

**Analisis Kemampuan Koneksi Matematis dalam  
Penyelesaian Permasalahan Trigonometri Ditinjau dari  
*Adversity Quotient* (AQ) Siswa Kelas X SMA N 1 Boja**

SKRIPSI

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



Diajukan oleh:

**Said Ahmad Ifan Fanani**

NIM : 2008056004

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG  
2025**



# PERNYATAAN KEASLIAN

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Said Ahmad Ifan Fanani

NIM : 2008056004

Program Studi : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

**Analisis Kemampuan Koneksi Matematis dalam Menyelesaikan Permasalahan Trigonometri Ditinjau dari *Adversity Quotient* (AQ) Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Boja**

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

Semarang, 23 Maret 2025

Penyusun



Said Ahmad Ifan Fanani

NIM: 20080560004

# PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Semarang  
Telp. 024-7601295 Fax. 7615387

## PENGESAHAN

Naskah Skripsi berikut ini:

Judul : Analisis Kemampuan Koneksi Matematis dalam Penyelesaian Permasalahan Trigonometri Ditinjau dari *Adversity Quotient* (AQ) Siswa Kelas X SMA N 1 Boja  
Penulis : Said Ahmad Ifan Fanani  
NIM : 2008056004  
Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Semarang, 17 April 2025

## DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang,

Sekretaris Sidang,

**Riska Ayu Ardani, S. Pd., M.Pd.**  
NIP. 199307262019032020

Penguji I,

**Dr. Mujasih, S.Pd., M.Pd.**  
NIP. 198007032009122003



**Nadhifah, S. Th. I., MSI**  
NIP. 197508272003122003

Penguji II,

**Budi Cahyono, S.Pd., M.Si**  
NIP. 198012152009121003

Pembimbing,

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

# NOTA DINAS

## NOTA DINAS

Semarang, 25 Maret 2025

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo Semarang  
di Semarang

*Assalamu'alaikum wr.wb.*

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

Judul : Analisis Kemampuan Koneksi Matematis dalam Penyelesaian  
Permasalahan Trigonometri Ditinjau dari *Adversity Quotient (AQ)*  
Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Boja  
Nama : Said Ahmad Ifan Fanani  
NIM : 2008056004  
Jurusan : Pendidikan Matematika

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

*Wassalamu'alaikum.wr.wb.*

Pembimbing



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

NIP : 19720604 200312 1 002

## PERSEMBAHAN

*Alhamdulillahirobbil'alamin*, segala puji syukur kepada Allah SWT. atas limpahan rahmat dan karunia-Nya dan sholawat serta salam tetap tercurahkan kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW. yang telah mengajarkan kita arti penting pendidikan dan ilmu pengetahuan. Berkat doa dan dengan segala kerendahan hati maka skripsi ini peneliti persembahkan sebagai bentuk rasa Syukur kepada:

1. Kepada orang tua yang senantiasa memberikan semangat dan motivasi beserta doa-doa terbaiknya.
2. Bapak Dr. Saminanto, S.Pd., M.Sc. yang telah membimbing, mengarahkan, dan mengajarkan saya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Guru-guru penulis tanpa terkecuali yang telah memberikan ilmu-ilmu yang bermanfaat. Semoga menjadi amal jariyah.

## **MOTTO**

*“Kapal terlihat cantik saat ditambatkan di dermaga. Namun jangan pernah lupa, kapal dibuat untuk tidak ditambatkan. Kapal dibuat untuk mengarungi gelombang dan membelah samudra”*

**Benazir Bhutto.**

*“Melangkah dengan gigih. Menjalin relasi penuh makna”*

**Said Ahmad**

Judul : Analisis Kemampuan Koneksi Matematis dalam Penyelesaian Permasalahan Trigonometri Ditinjau dari Adversity Quotient (AQ) Siswa Kelas X SMA N 1 Boja.

Nama : Said Ahmad Ifan Fanani

NIM : 2008056004

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa kelas X SMA Negeri 1 Boja dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri ditinjau dari *Adversity Quotient* (AQ). Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Subjek penelitian adalah siswa kelas X yang sudah mendapatkan materi trigonometri dan sudah dikategorisasikan ke dalam kategori AQ yakni *Climber*, *Camper*, dan *Quitter*. Teknik pengambilan sumber data menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan adalah angket ARP, tes koneksi matematis dan wawancara. Proses analisis data pada penelitian ini yakni dengan melakukan pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa siswa kategori *Climber* dengan kemampuan koneksi matematis tinggi mampu memenuhi seluruh indikator, siswa kategori *Climber* dengan kemampuan koneksi matematis sedang mampu memenuhi tiga dari empat indikator. Siswa kategori *Camper* dengan kemampuan koneksi matematis tinggi mampu memenuhi semua indikator, siswa kategori *Camper* dengan kemampuan sedang mampu memenuhi tiga atau dua dari empat indikator, dan siswa kategori *Camper* dengan kemampuan koneksi matematis rendah mampu memenuhi satu dari empat indikator. Siswa kategori *Quitter* dengan kemampuan koneksi matematis sedang mampu memenuhi dua dari empat indikator, siswa kategori *Quitter* dengan kemampuan koneksi matematis rendah mampu memenuhi satu dari empat indikator, dan tidak ditemukan siswa kategori *Quitter* dengan kemampuan tinggi.

**Kata kunci:** kemampuan koneksi matematis, *adversity quotient*

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillahirobbil'alamin*, segala puji syukur kepada Allah SWT. atas limpahan Rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis dalam Penyelesaian Permasalahan Trigonometri Ditinjau dari *Adversity Quotient* (AQ) Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Boja”. Sholawat serta salam tetap tercurahkan kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW. yang telah mengajarkan kita arti penting pendidikan dan ilmu pengetahuan. Dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, dorongan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Musahadi, M.Ag., selaku dekan fakultas sains dan teknologi UIN Walisongo Semarang.
2. Dr. Budi Cahyono, M.Si., selaku ketua jurusan program studi pendidikan matematika fakultas sains dan teknologi UIN walisongo Semarang
3. Dr. Samianto, S. Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing, terima kasih untuk setiap arahan, bimbingan, saran, dan motivasi yang terus diberikan serta kesabaran menghadapi kekurangan penulis.
4. Prof. Dr. KH. Imam Taufiq, M.Ag. selaku pengasuh sekaligus guru yang selalu memberikan arahan, bimbingan, saran,

dan motivasi yang terus diberikan serta kesabaran menghadapi kekurangan penulis.

5. Dosen beserta staf akademik jurusan pendidikan matematika, terima kasih untuk setiap ilmu dan pelajaran hidup yang telah diberikan kepada penulis.
6. Kedua orang tua, terkhusus untuk ayah penulis yang sudah menghadap yang maha kuasa di pemakaman Jannatul Baqi' Madinah dan Ibu penulis atas cinta dan kasih sayangnya yang tak pernah terhitung yang senantiasa memberikan semangat dan motivasi beserta doa-doa terbaiknya.
7. Seluruh guru-guru penulis tanpa terkecuali. Berkat ilmu-ilmu beliau penulis dapat menyelesaikan studi ini.
8. Drs. Supriyanto, M.Pd., selaku kepala sekolah yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di SMA Negeri 1 Boja, Bapak Bagus Jati Kusuma, S.Pd., selaku guru bidang studi matematika yang telah banyak memberikan saran dan arahan kepada penulis selama melaksanakan penelitian.
9. Seluruh siswa-siswi kelas X.A dan X.B SMA Negeri 1 Boja, terima kasih untuk setiap bantuan serta telah bersedia menjadi bagian dalam penelitian ini.

10. Seluruh teman kuliah, pondok, PLP, dan KKN dan rekan-rekan sekalian, terima kasih untuk kebersamaan kita yang penuh dengan warna dan suka cita.
11. Semua pihak yang telah membantu penulis selama kuliah dan dalam penyusunan skripsi ini.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada diri sendiri yang telah mampu berjuang melewati segala badai dan ombak dalam menyusun skripsi ini. Semoga amal ibadah kita semua mendapatkan pahala oleh Allah SWT.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua dan kemajuan pendidikan di Indonesia, amin.

Semarang, 12 Maret 2025  
Penulis,

**Said Ahmad Ifan Fanani**

NIM: 20080560004

## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	<b>i</b>
<b>PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>NOTA DINAS .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Fokus Masalah .....	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian .....	7
F. Manfaat Penelitian.....	7
<b>BAB II LANDASAN PUSTAKA .....</b>	<b>9</b>
A. Kajian Pustaka.....	9
1. Kemampuan Koneksi Matematis.....	9
2. Adversity Quotient (AQ) .....	16
3. Materi Perbandingan Trigonometri.....	19
B. Kajian Penelitian yang Relevan .....	23
C. Pertanyaan Penelitian .....	28
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>29</b>
A. Pendekatan Penelitian .....	29
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	29
1. Tempat Penelitian.....	29
2. Waktu Penelitian.....	30
C. Sumber Data.....	30

1. Sumber Data Primer.....	30
2. Sumber Data Sekunder.....	32
D. Metode dan Instrumen Pengumpulan Data .....	33
1. Angket Adversity Response Profile (ARP).....	33
2. Tes Kemampuan Koneksi Matematis.....	35
3. Pedoman Wawancara.....	45
E. Keabsahan Data .....	46
1. <i>Credibility</i> (Validitas Internal).....	46
2. <i>Transferability</i> (Validitas eksternal) .....	47
3. Dependability.....	47
4. Confirmability .....	48
F. Analisis Data .....	48
1. <i>Data Reduction</i> (Reduksi Data).....	49
2. <i>Data Display</i> (Penyajian Data).....	50
3. <i>Conclusion Drawing/Verification</i> (Menarik Kesimpulan/Verifikasi).....	51
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>52</b>
A. Deskripsi Hasil dan Penelitian.....	52
1. Hasil Angket Adversity Quotient .....	52
2. Hasil Data Tes .....	54
3. Hasil Analisis Kemampuan Koneksi Matematis dalam Menyelesaikan Permasalahan Trigonometri .....	58
B. Pembahasan .....	205
1. Kemampuan Koneksi Matematis Siswa <i>Climber</i> dalam Menyelesaikan Permasalahan Trigonometri .....	205
2. Kemampuan Koneksi Matematis Siswa <i>Camper</i> dalam Menyelesaikan Permasalahan Trigonometri .....	207

3. Kemampuan Koneksi Matematis Siswa <i>Quitter</i> dalam Menyelesaikan Permasalahan Trigonometri .....	213
C. Keterbatasan Penelitian .....	216
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>218</b>
A. Kesimpulan.....	218
B. Saran .....	220
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>223</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>228</b>
<b>RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>340</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indikator Kemampuan Koneksi Matematis .....	15
Tabel 2. 2 Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran .	19
Tabel 2. 3 Sudut Istimewa Trigonometri .....	22
Tabel 3. 1 Kriteria Penskoran Tes Kemampuan Koneksi Matematis.....	36
Tabel 3. 2 Uji Validitas Tes .....	39
Tabel 3. 3 Kriteria Reliabilitas.....	40
Tabel 3. 4 Kategorisasi Daya Beda.....	41
Tabel 3. 5 Hasil Daya Beda Tes.....	42
Tabel 3. 6 Tingkat Kesukaran Butir Tes.....	43
Tabel 3. 7 Hasil Uji Tingkat Kesukaran.....	43
Tabel 3. 8 Kesimpulan Analisis Uji Coba Tes.....	44
Tabel 4. 1 Kategori Adversity Quotient Kelas X SMA Negeri 1 Boja .....	53
Tabel 4. 2 Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis .....	55
Tabel 4. 3 Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa <i>Climber</i> .....	55
Tabel 4. 4 Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa <i>Camper</i> .....	56
Tabel 4. 5 Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa <i>Quitter</i> .....	57

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Sisi-Sisi Pada Segitiga Siku-Siku .....	20
Gambar 2. 2 <i>Sinus</i> (sin), <i>Cosinus</i> (cos), dan <i>Tangen</i> (tan) .....	21
Gambar 4. 1 Jawaban AQ-14 Pada Soal Nomor 1 .....	59
Gambar 4. 2 Jawaban AQ-14 Pada Soal Nomor 2 .....	64
Gambar 4. 3 Jawaban AQ-14 Pada Soal Nomor 3 .....	69
Gambar 4. 4 Jawaban AQ-14 Pada Soal Nomor 4 .....	75
Gambar 4. 5 Jawaban AQ-7 Pada Soal Nomor 1 .....	82
Gambar 4. 6 Jawaban AQ-7 Pada Soal Nomor 2 .....	87
Gambar 4. 7 Jawaban AQ-7 Pada Soal Nomor 3 .....	92
Gambar 4. 8 Jawaban AQ-7 Pada Soal Nomor 4 .....	98
Gambar 4. 9 Jawaban AQ-16 Pada Soal Nomor 1 .....	105
Gambar 4. 10 Jawaban AQ-16 Pada Soal Nomor 2 .....	110
Gambar 4. 11 Jawaban AQ-16 Pada Soal Nomor 3 .....	115
Gambar 4. 12 Jawaban AQ-16 Pada Soal Nomor 4 .....	121
Gambar 4. 13 Jawaban AQ-33 Pada Soal Nomor 1 .....	128
Gambar 4. 14 Jawaban AQ-33 Pada Soal Nomor 2 .....	133
Gambar 4. 15 Jawaban AQ-33 Pada Soal Nomor 3 .....	139
Gambar 4. 16 Jawaban AQ-33 Pada Soal Nomor 4 .....	144
Gambar 4. 17 Jawaban AQ-20 Pada Soal Nomor 1 .....	151
Gambar 4. 18 Jawaban AQ-20 Pada Soal Nomor 2 .....	156
Gambar 4. 19 Jawaban AQ-20 Pada Soal Nomor 3 .....	160
Gambar 4. 20 Jawaban AQ-20 Pada Soal Nomor 4 .....	164
Gambar 4. 21 Jawaban AQ-27 Pada Soal Nomor 1 .....	172
Gambar 4. 22 Jawaban AQ-27 Pada Soal Nomor 2 .....	176
Gambar 4. 23 Jawaban AQ-27 Pada Soal Nomor 3 .....	181
Gambar 4. 24 Jawaban AQ-27 Pada Soal Nomor 4 .....	185
Gambar 4. 25 Jawaban AQ-17 Pada Soal Nomor 1 .....	191
Gambar 4. 26 Jawaban AQ-17 Pada Soal Nomor 2 .....	195
Gambar 4. 27 Jawaban AQ-17 Pada Soal Nomor 3 .....	198
Gambar 4. 28 Jawaban AQ-17 Pada Soal Nomor 4 .....	201

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pelaksanaan Penelitian .....	228
Lampiran 2 Daftar Nama Siswa Kelas Penelitian Kelas X.....	229
Lampiran 3 Daftar Nama Siswa Kelas Uji Coba Tes.....	230
Lampiran 4 Kisi-Kisi Angket <i>Adversity Response Profile</i> .....	231
Lampiran 5 Lembar Angket <i>Adversity Response Profile</i> .....	234
Lampiran 6 Penskoran ARP .....	249
Lampiran 7 Validasi Angket <i>Adversity Response Profile</i> .....	252
Lampiran 8 Lembar Hasil ARP .....	254
Lampiran 9 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Koneksi Matematis .	255
Lampiran 10 Kunci Jawaban dan Penskoran Tes Kemampuan Koneksi Matematis .....	258
Lampiran 11 Validasi Tes Kemampuan Koneksi Matematis	269
Lampiran 12 Soal Uji Coba Tes Kemampuan Koneksi Matematis.....	273
Lampiran 13 Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Koneksi Matematis.....	275
Lampiran 14 Soal Tes Kemampuan Koneksi Matematis .....	277
Lampiran 15 Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis ....	279
Lampiran 16 Lembar Hasil Tes Subjek Penelitian.....	280
Lampiran 17 Pedoman Wawancara.....	287
Lampiran 18 Validasi Pedoman Wawancara .....	292
Lampiran 19 Transkrip Hasil Wawancara .....	294
Lampiran 20 Surat Penunjukan Dosen Pembimbing .....	335
Lampiran 21 Surat Izin Riset.....	336
Lampiran 22 Surat Telah Melakukan Penelitian .....	337
Lampiran 23 Foto Pelaksanaan Penelitian .....	338



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Matematika memiliki peran penting bagi siswa dalam kehidupan sehari-hari (Meylinda & Surya, 2017). Salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika merupakan pemahaman matematika secara menyeluruh atau yang dikenal dengan kemampuan koneksi matematis (Septriani dkk., 2024). Kemampuan koneksi matematis yaitu keterampilan siswa dalam menghubungkan konsep-konsep matematika, baik antar konsep dalam matematika, dengan ilmu lain, maupun dengan situasi di kehidupan nyata (Putri, 2017).

*National Council Teachers of Mathematics (NCTM)* menekankan bahwa tanpa kemampuan koneksi matematis, siswa harus menghafal banyak konsep tanpa memahami keterkaitannya (Ningrum dkk., 2019). Siswa dengan kemampuan koneksi matematis yang baik, siswa dapat melihat matematika sebagai satu kesatuan ilmu yang utuh, bukan sekadar kumpulan konsep yang terpisah (Fendrik, 2019). Koneksi matematis juga memungkinkan siswa menerapkan konsep-konsep yang telah mereka pelajari dalam berbagai konteks, memperluas wawasan, dan meningkatkan

pemahaman mereka terhadap matematika (Saminanto dan Kartono 2015; Kenedi dkk. 2018).

Berdasarkan keputusan Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan (BSKAP) dalam Kurikulum Merdeka, kemampuan koneksi matematis menjadi salah satu aspek penting dalam pembelajaran matematika (BSKAP, 2023). Kurikulum ini menekankan pentingnya keterkaitan antar konsep agar siswa tidak hanya memahami matematika secara teoritis, tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan nyata (Ndari & Mahmudah, 2023). Salah satu materi dalam fase E Kurikulum Merdeka yang memerlukan kemampuan koneksi matematis yang baik adalah trigonometri (Mangelep dkk., 2024).

Pentingnya kemampuan koneksi matematis dalam pembelajaran Kurikulum Merdeka dijelaskan Ndari bahwa Kurikulum Merdeka menekankan pentingnya siswa mampu menghubungkan berbagai konsep matematika untuk meningkatkan pemahaman dan penerapan dalam kehidupan sehari-hari (Ndari & Mahmudah, 2023). Salah satu materi yang harus dicapai dalam kurikulum merdeka pada fase E adalah materi trigonometri.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri masih rendah. Penelitian Yusuf dkk. (2022)

menemukan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep-konsep matematika yang berkaitan dengan trigonometri. Ningsih dkk. (2020) dalam penelitiannya mendapati sebesar 94% siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep trigonometri karena mereka tidak dapat menghubungkan konsep yang telah dipelajari sebelumnya. Mangelep dkk. (2024) juga mengungkapkan bahwa pemahaman konsep dasar trigonometri yang kurang menyebabkan siswa kesulitan menghubungkan konsep tersebut dengan konsep lainnya. Hal serupa ditemukan dalam penelitian Tama dan Setyadi (2022) dan Widiyawati dkk. (2020) yang menyimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa SMA dalam menghubungkan berbagai konsep trigonometri masih perlu ditingkatkan.

Kemampuan koneksi matematis sangat diperlukan dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri, terutama dalam aplikasi di kehidupan nyata. Misalnya, dalam mengukur tinggi bangunan menggunakan konsep sudut elevasi dan fungsi trigonometri, siswa harus menghubungkan berbagai konsep seperti sudut, panjang sisi segitiga, dan nilai fungsi trigonometri (Afdila & Manaf, 2022). Tanpa keterampilan koneksi matematis yang baik, siswa cenderung mengalami kesulitan dalam menerapkan konsep trigonometri dalam konteks kehidupan nyata (Sadiyah & Permatasari, 2022). Hal

serupa ditemukan ketika peneliti melakukan observasi dari hasil wawancara dengan Bapak Bagus Jati Kusuma, S. Pd. sebagai guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Boja bahwa sebagian siswa masih kebingungan ketika menyelesaikan permasalahan trigonometri yang berkaitan konteks matematika yang membutuhkan proses rumit dan konteks di luar matematika. Siswa juga lebih memilih mengerjakan dengan asal-asalan ketika mengerjakan soal yang prosesnya rumit. Hal ini menunjukkan bahwa adanya faktor lain yang berperan ketika siswa menghadapi atau merespons tantangan dalam mengaitkan dan membangun konsep-konsep matematika maupun di luar matematika atau yang dikenal dengan *Adversity Quotient* (AQ).

*Adversity Quotient* (AQ) merupakan sebuah konsep untuk mengetahui dan melihat respons seseorang ketika dihadapkan pada suatu tantangan (Stoltz 2007). Penelitian yang dilakukan Supono dkk. (2024) menunjukkan bahwa siswa dengan AQ yang tinggi lebih bersemangat dan gigih dalam mencari koneksi dalam menghadapi berbagai konteks permasalahan dibanding siswa dengan AQ rendah. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan adanya hubungan antara AQ dan kemampuan koneksi matematis. Penelitian Nadiah (2023) menemukan bahwa AQ memiliki pengaruh cukup signifikan

terhadap kemampuan koneksi matematis, dengan kontribusi sebesar 77,4%.

Berdasarkan uraian di atas, penting untuk mengetahui bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri ditinjau dari setiap kategori *Adversity Quotient*. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan bagi peserta didik, khususnya pendidik dalam merancang atau mengevaluasi pembelajaran guna meningkatkan kemampuan matematis siswa, terkhusus dalam materi trigonometri dengan melihat *Adversity Quotient* (AQ) siswa. Oleh karena itu, penelitian ini mengangkat judul **"Analisis Kemampuan Koneksi Matematis dalam Penyelesaian Permasalahan Trigonometri Ditinjau dari Adversity Quotient (AQ) pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Boja."**

## **B. Identifikasi Masalah**

1. Kurikulum Merdeka menuntut kemampuan mengaitkan konsep matematis.
2. Siswa SMA belum sepenuhnya menguasai kemampuan koneksi matematis.
3. Siswa kesulitan menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep lain atau konteks kehidupan nyata.

4. Peran *Adversity Quotient* (AQ) dalam kemampuan siswa membangun berbagai konsep-konsep di dalam matematika maupun di luar matematika dalam menyelesaikan permasalahan.
5. Siswa di SMA Negeri 1 Boja masih kesulitan dalam menyelesaikan soal trigonometri yang membutuhkan proses yang rumit dalam konteks matematika maupun di luar matematika dan kemampuan merespons tantangan yang berbeda-beda ketika siswa menghadapi tantangan.

### **C. Fokus Masalah**

Penelitian ini akan menganalisis secara mendalam kemampuan koneksi matematis siswa di Kelas X SMA Negeri 1 Boja. Meliputi sejauh mana siswa melakukan koneksi matematis dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri dan melihat kemampuan koneksi matematis siswa pada setiap kategori *Adversity Quotient*.

### **D. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri siswa kelas X SMA Negeri 1 Boja dengan kategori *Climber*?
2. Bagaimana kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri siswa kelas X SMA Negeri 1 Boja dengan kategori *Camper*?

3. Bagaimana kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri siswa kelas X SMA Negeri 1 Boja dengan kategori *Quitter*?

### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa dengan kategori *Climber* dalam menyelesaikan masalah trigonometri.
2. Untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa dengan kategori *Camper* dalam menyelesaikan masalah trigonometri.
3. Untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa dengan kategori *Quitter* dalam menyelesaikan masalah trigonometri.

### **F. Manfaat Penelitian**

1. Bagi Peneliti

Penelitian dapat memperluas pemahaman peneliti mengenai kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri dilihat dari masing-masing kategori *Adversity Quotient*.

## 2. Bagi Siswa

Penelitian ini membantu siswa memahami pentingnya koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah trigonometri dan mengetahui bagaimana siswa merespons dalam menghadapi tantangan permasalahan.

## 3. Bagi guru

Guru dapat merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dengan memahami *Adversity Quotient* pada setiap siswa, sehingga setiap siswa dapat memahami materi yang diberikan dengan lebih bermakna khususnya materi trigonometri.

## 4. Bagi peneliti lain

Penelitian ini memberikan referensi dan memperkaya literatur mengenai kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika ditinjau dari *Adversity Quotient* dan membuka peluang untuk penelitian lebih lanjut di bidang pendidikan matematika.

## BAB II

### LANDASAN PUSTAKA

#### A. Kajian Pustaka

##### 1. Kemampuan Koneksi Matematis

Koneksi matematis merupakan salah satu aspek penting dalam pembelajaran matematika yang memungkinkan siswa memahami hubungan antara berbagai konsep dalam matematika, dengan bidang ilmu lain, serta dengan kehidupan sehari-hari. Allah berfirman dalam surah Al-Baqarah ayat 164:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَالْخِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفُلْكِ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيَّاحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ (١٦٤)

Artinya: Sesungguhnya pada penciptaan langit dan bumi, pergantian malam dan siang, bahtera yang berlayar di laut dengan (muatan) yang bermanfaat bagi manusia, apa yang Allah turunkan dari langit berupa air, lalu dengannya Dia menghidupkan bumi setelah mati (kering), dan Dia menebarkan di dalamnya semua jenis hewan, dan pengisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi, (semua itu) sungguh merupakan tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi kaum yang mengerti (LPMQ, 2019).

Tafsir *Jalalain* menerangkan bahwa ayat tersebut menjelaskan penciptaan langit dan bumi, pergantian siang dan malam, kapal yang berlayar di laut membawa manfaat, turunnya hujan yang menghidupkan bumi, tersebarnya hewan, pergerakan angin, dan awan yang dikendalikan Allah, semua itu merupakan tanda-tanda keesaan dan kekuasaan Allah bagi orang-orang yang mau berpikir dan merenung (As-Suyuthi & Al-Mahalli, 2003). Ditambahkan dalam tafsir Al Misbah (Shihab, 2002) bahwa ayat tersebut berisi perintah untuk memahami dan memikirkan kejadian-kejadian yang ada di dunia saling memiliki keterkaitan dan memahami keberadaan Allah dibalik itu semua. Hal ini menunjukkan bahwa Allah memerintahkan meminta hambanya senantiasa berpikir dan memahami keterkaitan ilmu pengetahuan untuk mengetahui kebesarannya. Dimana dalam bidang ilmu matematika disebut dengan koneksi matematis.

Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (2005), koneksi matematis bertujuan agar siswa dapat:

- a. Mengenali dan memanfaatkan hubungan antara berbagai konsep matematika.
- b. Memahami bagaimana konsep-konsep matematika saling terkait dan membentuk suatu kesatuan yang koheren.

- c. Mengidentifikasi dan menerapkan konsep matematika baik dalam konteks matematika itu sendiri maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Permana dan Sumarmo (2007), kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan siswa dalam menghubungkan konsep-konsep matematika, baik antar konsep dalam matematika itu sendiri maupun dengan bidang ilmu lain. Sejalan dengan itu, Putri dkk. (2020) mendefinisikan koneksi matematis sebagai kemampuan siswa untuk menemukan hubungan antara konsep dan prosedur; memahami keterkaitan antar topik matematika, serta menerapkan konsep matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari.

Lebih lanjut, Hendriana dkk. (2017) menjelaskan bahwa koneksi matematis mencakup hubungan antara ide, konsep, prinsip, proses, konten, dan teorema dalam matematika, serta kaitannya dengan disiplin ilmu lainnya atau dengan masalah dalam kehidupan nyata. Kemampuan ini sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika di tingkat sekolah menengah untuk membantu siswa memahami konsep secara lebih mendalam dan aplikatif (Ningrum dkk. 2019).

Kemampuan koneksi matematis juga menjadi bagian penting dalam Kurikulum Merdeka. Menurut Ndari dan

Mahmudah (2023b), proses pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka menekankan keterkaitan antar materi matematika, lintas bidang kajian, serta penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, peningkatan kemampuan koneksi matematis menjadi salah satu standar dalam kurikulum pembelajaran matematika di sekolah dasar dan menengah (Maulida dkk. 2019).

Indikator diperlukan untuk mengukur sejauh mana siswa mampu melakukan koneksi matematis, NCTM (2005) menyatakan kemampuan koneksi matematis memiliki tiga komponen utama, yaitu:

- a. Mengenali dan memanfaatkan hubungan antara berbagai konsep matematika,
- b. Memahami bagaimana konsep-konsep matematika saling terkait dan saling mendasari untuk membentuk suatu kesatuan yang koheren,
- c. Mengidentifikasi dan menerapkan matematika baik dalam konteks matematika maupun di luar konteks tersebut.

Menurut Sumarmo (2010) indikator koneksi matematis yang lebih rinci sebagai berikut :

- a. Mencari hubungan antar berbagai representasi konsep dan prosedur, serta memahami hubungan antar topik matematika;

- b. Memahami representasi ekuivalen konsep yang sama, mencari koneksi satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen;
- c. Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur;
- d. Menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari;
- e. Menggunakan dan menilai keterkaitan antartopik matematika dan keterkaitan topik matematika dengan topik di luar matematika.

Menurut Ulep dalam (Romli, 2016) menguraikan indikator koneksi matematik sebagai berikut:

- a. Menyelesaikan masalah dengan menggunakan grafik, hitungan numerik, aljabar, dan representasi verbal;
- b. Menerapkan konsep dan prosedur yang telah diperoleh pada situasi baru;
- c. Menyadari hubungan antar topik dalam matematika;
- d. Memperluas ide-ide matematik.

Indikator koneksi matematis menurut Romli dalam (2016) menyatakan sebagai berikut:

- a. Menggunakan hubungan antara fakta, konsep, prinsip matematika pada masalah yang akan diselesaikan;

- b. Menemukan keterkaitan antar prinsip matematika yang satu dengan prinsip yang lain dalam menyelesaikan masalah;
- c. Menggunakan hubungan prinsip matematika satu dengan yang lainnya untuk menemukan prinsip atau formula baru yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah;
- d. Mengidentifikasi fakta, konsep, prinsip matematika dari konteks diluar matematika;
- e. Menggunakan keterkaitan konsep dengan prosedur dan operasi hitung untuk menyelesaikan masalah/ konteks di luar matematika.

Saminanto (2015) menyatakan indikator koneksi matematis sebagai berikut:

- a. Koneksi dalam satu topik/konsep matematika;
- b. Koneksi antar topik/konsep dalam matematika;
- c. Koneksi antara topik/konsep matematika dengan bidang ilmu lain;
- d. Koneksi antara topik/konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan beberapa indikator yang disampaikan oleh para ahli di atas, peneliti menggunakan indikator kemampuan koneksi matematis milik Saminanto (2015) untuk melihat kemampuan koneksi matematis siswa X SMA Negeri 1 Boja

dalam penyelesaian masalah trigonometri karena mempunyai batasan yang jelas dalam mengukur kemampuan koneksi matematis siswa.

**Tabel 2. 1 Indikator Kemampuan Koneksi Matematis**

<b>Indikator</b>	<b>Deskripsi</b>
Koneksi dalam satu topik/konsep matematika.	Mengidentifikasi permasalahan dengan memahami dan membangun keterkaitan dalam satu topik/konsep matematika (Trigonometri).
Koneksi antar topik/konsep dalam matematika.	Mengidentifikasi permasalahan dengan memahami dan membangun keterkaitan antar topik/konsep materi matematika (Trigonometri dengan bangun datar).
Koneksi antara topik/konsep matematika dengan bidang ilmu lain.	Mengidentifikasi permasalahan dengan memahami dan membangun keterkaitan antara topik/konsep matematika dengan bidang ilmu lain (Trigonometri dengan Fisika/IPA).
Koneksi antara topik/konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.	Mengidentifikasi permasalahan dengan memahami keterkaitan antara topik/konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari (Trigonometri dengan peristiwa anak pramuka).

## 2. Adversity Quotient (AQ)

*Adversity Quotient* (AQ) adalah konsep kecerdasan yang diperkenalkan oleh Paul G. Stoltz, seorang psikolog Amerika, yang berfungsi sebagai kerangka kerja, alat ukur, dan instrumen praktis untuk memahami kemampuan seseorang dalam menghadapi dan mengolah tantangan (Stoltz 2007). AQ mencerminkan sejauh mana seseorang mampu bertahan dan mengatasi tantangan yang dialaminya. Allah berfirman dalam surah Al-Baqarah ayat 155:

وَلَنَبْلُوَنَّكُمْ بِشَيْءٍ مِّنَ الْخَوْفِ وَالْجُوعِ وَنَقْصٍ مِّنَ الْأَمْوَالِ وَالْأَنْفُسِ وَالثَّمَرَاتِ ۗ وَبَشِّرِ الصَّابِرِينَ (١٥٥)

Artinya: Kami pasti akan mengujimu dengan sedikit ketakutan dan kelaparan, kekurangan harta, jiwa, dan buah-buahan. Sampaikanlah (wahai Nabi Muhammad,) kabar gembira kepada orang-orang sabar (LPMQ, 2019).

Ayat tersebut dijelaskan dalam tafsir Jalalain bahwa Allah akan menguji hambanya dengan berbagai musibah (rasa takut, rasa lapar, kekurangan harta benda, berkurangnya jiwa, dan berkurangnya buah-buah), apabila hambanya mampu dan sabar melewati ujian tersebut Allah akan memberikan sesuatu yang menyenangkan hati mereka di dunia dan di akhirat (As-Suyuthi & Al-Mahalli, 2003). Tafsir Al-Misbah menjelaskan ayat tersebut menerangkan bahwa orang-orang yang mampu

bersabar dalam melewati berbagai ujian dari Allah merekalah orang yang beriman dan akan mendapatkan kabar gembira dari Allah (Shihab, 2002). Hal ini menunjukkan bahwa Allah akan melihat bagaimana hambanya merespons berbagai tantangan atau ujian dalam kehidupan, apakah dia mampu bersabar atau cenderung menyerah dalam menghadapi tantangan atau ujian tersebut. Sama halnya, *Adversity Quotient* adalah suatu konsep untuk melihat respons seseorang ketika menghadapi suatu tantangan.

Paul G. Stoltz (2007) mengklasifikasikan tingkatan AQ ke dalam tiga kategori, yaitu:

- a. *Climbers* (AQ Tinggi): Individu yang semangat yang tinggi, mengerahkan semua kemampuan dalam menghadapi tantangan, dan berusaha semaksimal mungkin meskipun menghadapi kesulitan.
- b. *Campers*: Individu mempunyai semangat dalam berjuang, namun terkadang kurang menyukai tantangan yang terlalu susah, dan berusaha dengan sekedar cukup pada tantangan yang menurutnya mampu saja.
- c. *Quitters*: Individu yang kurang memiliki semangat, mudah sekali menyerah dalam menghadapi tantangan, kurang memiliki usaha untuk menghadapi tantangan.

*Adversity Quotient* berperan penting dalam siswa belajar, terutama dalam mata pelajaran yang dianggap sulit seperti

matematika, khususnya pada materi trigonometri. *Adversity Quotient* adalah aspek penting yang perlu dimiliki dan dikembangkan dalam diri siswa untuk membantu mereka menghadapi berbagai tantangan dalam proses belajar maupun dalam kehidupan sehari-hari (Supriadi dkk. 2021). Penelitian yang dilakukan juga menunjukkan bahwa semakin tinggi AQ yang dimiliki siswa, mereka mempunyai kemampuan koneksi matematis yang semakin baik pula ketika menghadapi tantangan yang lebih kompleks (Mulyani dkk. 2021). Hal ini menunjukkan bahwa tanpa adanya AQ, peserta didik akan kesulitan dalam merespons setiap kesulitan, menentukan pilihan, dan menghadapi permasalahan (Adiningsih dkk. 2022).

Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari *Adversity Quotient*, dengan tujuan mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa *Climbers, Campers, dan Quitters* dalam menyelesaikan masalah trigonometri.

### 3. Materi Perbandingan Trigonometri

#### a. Tujuan Pembelajaran dan Kriteria Capaian Pembelajaran

Tabel 2. 2 Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran
<p><b>G.</b> Di akhir fase E, peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan segitiga siku-siku yang melibatkan perbandingan trigonometri dan aplikasinya.</p>	<p><b>G.1</b> Peserta didik menentukan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.</p> <p><b>G.2</b> Peserta didik memahami nilai trigonometri dengan sudut istimewa.</p> <p><b>G.3</b> Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual segitiga siku-siku menggunakan perbandingan trigonometri.</p>

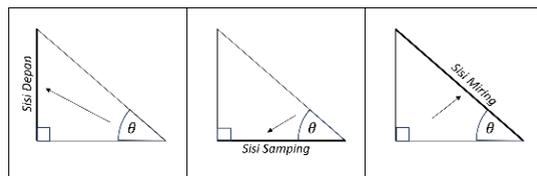
#### b. Materi Trigonometri Fase E

Trigonometri menjadi salah satu elemen dan materi yang harus dicapai pada pembelajaran di fase E dalam Kurikulum Merdeka. Materi trigonometri yang digunakan dalam penelitian ini disesuaikan dengan materi yang ada pada buku

matematika fase E Kurikulum Merdeka (buku siswa). Capaian dalam materi trigonometri pada fase E diharapkan siswa dapat menentukan perbandingan trigonometri dari sebuah segitiga siku-siku, siswa dapat menentukan nilai trigonometri dengan sudut istimewa, dan dapat menerapkan trigonometri ke dalam masalah kontekstual. Berikut adalah penjelasan materi dalam trigonometri pada fase E:

### 1) Sisi-Sisi pada Segitiga Siku-Siku

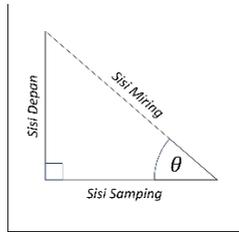
Segitiga siku-siku didefinisikan sebagai segitiga dengan salah satu sudutnya adalah siku-siku ( $90^\circ$ ). Penamaan sisi-sisi segitiga siku didasarkan pada salah satu titik sudut yang ada pada segitiga siku-siku. Sisi depan merupakan sisi yang berada tepat di depan sudut yang diketahui, sisi samping merupakan sisi yang menempel dengan sudut siku-siku dan salah satu sudut yang diketahui, dan sisi miring adalah sisi yang tepat berhadapan dengan sudut siku-siku. Untuk lebih jelasnya dapat melihat gambar 2.1.



**Gambar 2. 1 Sisi-Sisi pada Segitiga Siku-Siku**

## 2) Pengertian *Sinus* (sin), *Cosinus* (cos), dan *Tangen* (tan)

Pada materi trigonometri fase E dibahas *Sinus* (sin), *Cosinus* (cos), dan *Tangen* (tan). Perhatikan gambar segitiga siku – siku di bawah ini:



**Gambar 2. 2 *Sinus* (sin), *Cosinus* (cos), dan *Tangen* (tan)**

Perbandingan trigonometri dengan suatu sudut  $\theta$  pada segitiga di atas dapat diketahui sebagai berikut:

$$\sin \theta = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi miring}} = \frac{de}{mi}$$

$$\cos \theta = \frac{\text{sisi samping}}{\text{sisi miring}} = \frac{sa}{mi}$$

$$\tan \theta = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi samping}} = \frac{de}{sa}$$

Keterangan:

*de* : sisi depan.

*sa* : sisi samping.

*mi* : sisi miring.

### 3) Sudut Istimewa Trigonometri

Pada materi trigonometri fase E dibahas sudut istimewa untuk menentukan nilai perbandingan trigonometri. Untuk lebih jelasnya lihat tabel di bawah ini:

**Tabel 2. 3 Sudut Istimewa Trigonometri**

	Besarnya sudut $\theta$				
	$0^\circ$	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$	$90^\circ$
$\sin \theta$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	1
$\cos \theta$	1	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\tan \theta$	0	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	1	$\sqrt{3}$	$\infty$

Trigonometri adalah cabang matematika yang khusus mempelajari hubungan antara sudut dan panjang sisi dalam segitiga siku-siku. Materi ini melibatkan perbandingan dasar trigonometri yaitu *sinus* ( $\sin$ ), *cosinus* ( $\cos$ ), dan *tangen* ( $\tan$ ). Masing-masing perbandingan trigonometri menggambarkan hubungan antara panjang sisi segitiga. Selain itu, materi ini juga mencakup sudut istimewa pada perbandingan trigonometri.

Trigonometri memiliki hubungan yang erat dengan koneksi matematis dalam memahami hubungan sudut dan sisi segitiga siku-siku. Trigonometri juga dapat diterapkan dalam materi lain dalam matematika, seperti bangun datar, bangun

ruang. Selain itu, trigonometri dapat diterapkan dalam ilmu fisika, astronomi, teknik, dan geografi. Tak hanya itu, trigonometri juga mempunyai peran dalam kehidupan sehari-hari. Koneksi matematis ini membantu siswa melihat trigonometri sebagai alat penting untuk memodelkan dan menyelesaikan masalah di berbagai bidang, sehingga pemahaman mereka menjadi lebih mendalam dan relevan.

Trigonometri erat kaitannya dengan koneksi matematis dan *Adversity Quotient* (AQ) yang bersama-sama mendukung pemahaman dan penerapannya. Koneksi matematis membantu siswa melihat relevansi keterkaitan konsep trigonometri dalam berbagai konteks permasalahan. Sementara itu, *Adversity Quotient* melihat respons ketika menghadapi tantangan dalam memahami dan membangun koneksi konsep trigonometri dengan berbagai konteks, baik dalam satu topik trigonometri, materi berbeda dalam matematika, bidang ilmu lain, dan kehidupan sehari-hari.

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

Pada kajian pustaka ini, peneliti menemukan beberapa karya ilmiah yang cukup relevan dengan penelitian yang

peneliti lakukan. Beberapa karya ilmiah tersebut akan peneliti paparkan di bawah sebagai berikut:

1. Penelitian dalam jurnal yang diterbitkan oleh *Jurnal Math Educator Nusantar* (JMEN) pada tahun 2020 oleh Ika Santia yang berjudul “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis pada Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Kecerdasan Emosional Siswa” Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa dengan subjek penelitian sebanyak 30 siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis peserta didik SMA di Kediri yang mempunyai kecerdasan tinggi dapat memahami masalah dengan mengidentifikasi fakta, konsep dan prinsip matematika dari luar bidang matematika, membuat perencanaan penyelesaian masalah dengan menemukan keterkaitan antar prinsip matematika, melaksanakan rencana penyelesaian masalah menggunakan hubungan antara fakta dan prinsip matematika dalam masalah yang diselesaikan dan memeriksa kembali penyelesaian menggunakan keterkaitan proses dan prosedur serta operasi hitung untuk menyelesaikan permasalahan di luar matematika. (Yulian, dkk. 2020).

Analisis kemampuan koneksi matematis menjadi ranah kemampuan yang sama dengan yang peneliti akan lakukan, namun terdapat beberapa perbedaan, yakni penelitian ini menggunakan tinjauan Kecerdasan Emosional (*Emotional Qoutient*), sedangkan dalam penelitian ini menggunakan tinjauan daya juang (*Adversity Quotient*). Selain itu, materi yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah materi eksponen, sedangkan penelitian ini menggunakan materi trigonometri.

2. Penelitian dalam jurnal internasional yang diterbitkan oleh *International Conference on Science Education and Technology* (ICOSETH) pada tahun 2019 dengan judul "*Analyzing Mathematical Connection Skill in Solving a Contextual Problem*" diteliti oleh DS Ayunani dkk. menggunakan metode studi komparatif deskriptif dengan sampel siswa kelas X dari lima sekolah di Boyolali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih rendah. Siswa tidak dapat memodelkan masalah kontekstual dengan benar, tidak dapat menerapkan konsep dan prosedur yang sudah dipelajari, serta mengalami kesulitan dalam memperluas ide-ide matematika (Ayunani & Indriati, 2020).

Analisis kemampuan koneksi matematis menjadi ranah kemampuan yang sama dengan yang peneliti akan

lakukan, namun terdapat beberapa perbedaan, yakni metode penelitian ini menggunakan metode studi komparatif deskriptif. Selain itu, penelitian tersebut tidak menggunakan tinjauan (*Adversity Quotient*). Selanjutnya, materi yang digunakan dalam penelitian DS Ayunani dkk. adalah materi kontekstual, sedangkan pada penelitian kali ini menggunakan materi trigonometri.

3. Penelitian dalam yang dilakukan oleh Habibul Umami dengan judul “Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen Ditinjau dari *Adversity Quotient* (AQ)”. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif deskriptif dengan subjek penelitian sebanyak 3 siswa dengan 1 siswa berkategori *Climber*, 1 siswa berkategori *Camper*, dan 1 siswa berkategori *Quitter*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Subjek dengan kategori *Climber* mencapai kemampuan koneksi matematis tinggi dan mampu memenuhi semua indikator koneksi matematis dalam memecahkan masalah matematika divergen. Subjek dengan kategori *Camper* mencapai kemampuan koneksi matematis sedang dan hanya mampu memenuhi 2 indikator koneksi matematis yaitu mengaitkan antar konsep matematika dalam bidang matematika dan mengaitkan antar konsep matematika dalam kehidupan

sehari-hari, dalam memecahkan masalah matematika divergen. Subjek dengan kategori *Quitter* mencapai kemampuan koneksi matematis rendah karena belum mampu memenuhi ketiga indikator koneksi matematis dalam memecahkan masalah matematika divergen pada tahap menyusun rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali (Umami dkk. 2024).

Analisis kemampuan koneksi matematis dalam memecahkan masalah ditinjau dari *Adversity Quotient* menjadi ranah kemampuan yang sama dengan yang peneliti akan lakukan, namun terdapat beberapa perbedaan, yakni subjek dalam penelitian tersebut adalah siswa SMP/MTs, sedangkan dalam penelitian ini adalah siswa SMA. Selain itu, pada penelitian tersebut subjek penelitian terlalu sedikit sehingga kurang dapat mengeksplorasi kemampuan koneksi matematis siswa pada setiap kategori *Adversity Quotient*. Perbedaan juga terletak pada indikator koneksi matematis yang digunakan, dalam penelitian tersebut menggunakan indikator milik Mohammad Imron, yakni dengan 3 indikator saja. Selanjutnya, materi yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah materi divergen, sedangkan pada penelitian kali ini menggunakan materi trigonometri.

### **C. Pertanyaan Penelitian**

1. Bagaimana analisis kemampuan koneksi matematis siswa di Kelas X SMA Negeri 1 Boja dalam menyelesaikan masalah pada materi trigonometri siswa *Climber*?
2. Bagaimana analisis kemampuan koneksi matematis siswa di Kelas X SMA Negeri 1 Boja dalam menyelesaikan masalah pada materi trigonometri *Camper*?
3. Bagaimana analisis kemampuan koneksi matematis siswa di Kelas X SMA Negeri 1 Boja dalam menyelesaikan masalah pada materi trigonometri *Quitter*?

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif, dimana penelitian ini berlandaskan postpositivisme atau meneliti obyek pada kondisi yang alamiah (Sugiyono, 2019). Pendekatan kualitatif deskriptif dipilih karena memungkinkan peneliti mendeskripsikan fenomena secara mendalam dan komprehensif kemampuan koneksi matematis siswa kelas X SMA Negeri 1 Boja berdasarkan kategori *Adversity Quotient* mereka.

Hasil penelitian ini berisi deskripsi hasil analisis kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri ditinjau dari *Adversity Quotient* siswa kelas X SMA Negeri 1 Boja.

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

##### **1. Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Boja yang beralamat di Jalan Raya No.203 D, Simbang, Bebengan, Kec. Boja, Kabupaten Kendal, Jawa Tengah 51381. Alasan peneliti memilih SMA Negeri 1 Boja sebagai tempat penelitian karena belum ada peneliti sebelumnya yang meneliti tentang *Adversity*

*Quotient* dan kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah.

## **2. Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada pertengahan semester genap tahun ajaran 2023/2024, yaitu pada:

- a. Perizinan : 25 April 2024
- b. Uji Coba : 26 April 2024
- c. Angket : 29 April 2024
- d. Tes : 30 April 2024
- e. Wawancara : 2 Mei 2024

Alasan peneliti melakukan penelitian pada tanggal tersebut berdasarkan hasil observasi dan diskusi dengan guru mata pelajaran matematika kelas X dan pemberian materi trigonometri di SMA Negeri 1 Boja diberikan pada pertengahan semester genap tahun ajaran 2023/2024.

## **C. Sumber Data**

Sumber data yang digunakan peneliti adalah sumber data primer dan sekunder. Berikut paparan sumber data yang digunakan peneliti:

### **1. Sumber Data Primer**

Sumber data primer dalam penelitian ini berasal dari hasil angket *Adversity Quotient* dan permasalahan trigonometri.

Berikut penjelasan sumber data primer yang akan digunakan pada penelitian ini:

**a. Angket *Adversity Quotient***

Angket *Adversity Quotient* dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui kategori *Adversity Quotient* siswa X SMA Negeri 1 Boja. Angket *Adversity Quotient* yang digunakan adalah hasil modifikasi ARP pada buku "*Adversity Quotient: Mengubah Hambatan Menjadi Peluang*" yang ditulis oleh Paul G. Stoltz, Ph. D.

**b. Tes Koneksi Matematis**

Sumber data primer dalam penelitian ini juga berasal dari hasil tes koneksi matematis. Tes yang telah dibuat akan diuji kelayakan terlebih dahulu sebelum diberikan kepada siswa yang akan diteliti. Tes diberikan hanya pada siswa yang telah mengisi angket *Adversity Quotient* sebelumnya. Hasil tes digunakan peneliti untuk mengukur kemampuan koneksi matematis dan melihat sampai pada tahap pemecahan apa siswa kelas X SMA Negeri 1 Boja dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri. Secara tidak langsung hasil tes juga digunakan untuk melihat kemampuan koneksi matematis pada setiap kategori *Adversity Quotient*.

## 2. Sumber Data Sekunder

Sumber data sekunder dalam penelitian ini berasal dari hasil wawancara dan hasil dokumentasi. Berikut penjelasan sumber data sekunder yang akan digunakan pada penelitian ini:

### a. Wawancara

Wawancara digunakan untuk melihat secara mendalam kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah trigonometri sekaligus untuk mengkonfirmasi hasil tes. Secara tidak langsung wawancara ini juga melihat lebih dalam bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa pada setiap kategori *Adversity Quotient*. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur berdasarkan pedoman wawancara agar tetap terarah. Wawancara akan dilakukan pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Boja yang menjadi sampel subjek penelitian berdasarkan kemampuan koneksi matematis (tinggi, sedang, atau rendah) pada setiap kategori *Adversity Quotient*.

### b. Dokumentasi

Sumber data sekunder dalam penelitian ini juga berasal dari dokumentasi yang relevan dan bersifat untuk melengkapi data penelitian. Dokumentasi berupa lembar jawaban penyelesaian tes kemampuan koneksi matematis siswa kelas X SMA Negeri 1 Boja. Dokumen lembar hasil

jawaban tes kemampuan koneksi matematis siswa memberikan gambaran di lapangan tentang cara siswa menyelesaikan masalah trigonometri dan kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah trigonometri.

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

Penelitian ini menggunakan beberapa metode pengumpulan data dari angket *Adversity Quotient*, tes kemampuan koneksi matematis, dan wawancara. Berikut instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini:

##### **1. Angket Adversity Response Profile (ARP)**

Angket *Adversity Response Profile* (ARP) digunakan untuk memperoleh data yang digunakan untuk mengetahui kategori *Adversity Quotient* siswa yang akan diteliti. Angket *Adversity Quotient* akan diberikan kepada siswa kelas X SMA Negeri 1 Boja. Angket *Adversity Response Profile* (ARP) dibuat berdasarkan panduan ARP dalam buku buku "*Adversity Quotient: Mengubah Hambatan Menjadi Peluang*" yang ditulis oleh Paul G. Stoltz, Ph. D. Beliau memberikan instruksi dalam membuat angket *Adversity Quotient Profile* (ARP) sebagai berikut:

- a. *Adversity Quotient Profile* (ARP) berisi 30 peristiwa singkat.

- b. *Adversity Quotient Profile* (ARP) harus memenuhi komponen AQ (*Control* (C), *Origin and Ownership* (O<sub>2</sub>), *Reach* (R), dan *Endurance* (E)).
- c. Setiap pertanyaan menggunakan skala bipolar 5 poin.
- d. Setiap peristiwa berisi 2 pertanyaan.
- e. Ada pertanyaan yang bersifat negatif dan positif.

Berdasarkan ARP yang ada pada buku tersebut, peneliti melakukan modifikasi pada peristiwa yang ada agar sesuai dengan peristiwa-peristiwa yang kira-kira dialami oleh siswa SMA supaya mudah dipahami oleh siswa tanpa mengubah makna dan tujuan dari setiap butir pertanyaan pada ARP yang ada pada buku.

Validitas Angket *Adversity Response Profile* (ARP) yang ada pada buku dijelaskan telah diujikan pada 7500 responden, maka dalam hal ini ARP sudah terbukti handal untuk mengukur *Adversity Quotient* seseorang. Selanjutnya, peneliti melakukan validasi dan konsultasi kepada ahli/profesional dari hasil angket yang telah dimodifikasi agar tepat dan bisa mengukur *Adversity Quotient*, dalam hal ini peneliti melakukan validasi kepada ahli psikologi.

Hasil angket *Adversity Response Profile* (ARP) akan dihitung skor berdasarkan pedoman penskoran yang ada pada buku tersebut untuk mengetahui kategori *Adversity Quotient* setiap siswa, yakni *Climber*, *Camper*, dan *Quitter*. Angket *Adversity*

*Response Profile* (ARP), kisi-kisi dan pedoman penskoran yang digunakan dalam penelitian ini lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran.

## **2. Tes Kemampuan Koneksi Matematis**

Tes kemampuan koneksi matematis digunakan untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa kelas X SMA Negeri 1 Boja dalam menyelesaikan masalah trigonometri. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa beberapa butir soal uraian yang telah memenuhi tujuan pembelajaran dari capaian pembelajaran materi trigonometri pada fase E (kelas 10) dalam kurikulum merdeka dan dapat mengukur kemampuan koneksi matematis siswa. Adapun langkah-langkah penyusunan instrumen tes kemampuan koneksi matematis pada materi trigonometri sebagai berikut:

- a. Menjabarkan capaian pembelajaran Fase E (kelas 10) untuk SMA/MA sesuai dengan Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 958/P/2020 pada materi trigonometri menjadi tujuan pembelajaran.
- b. Menyusun kisi-kisi soal tes kemampuan koneksi matematis yang mencakup semua tujuan pembelajaran dan mencakup indikator kemampuan koneksi matematis yang diukur pada setiap butir soal.

- c. Penyusunan soal, kunci jawaban, dan rubrik penskoran tes kemampuan koneksi matematis berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat sebelumnya.

Kriteria penskoran tes pada penelitian ini di adaptasi dari kriteria penskoran kemampuan koneksi matematis milik Suhandri dkk. (2017). Berikut kriteria kemampuan koneksi matematis yang digunakan dalam penelitian ini:

**Tabel 3. 1 Kriteria Penskoran Tes Kemampuan Koneksi Matematis**

<b>Skor</b>	<b>Kriteria</b>
4	Jawaban menunjukkan pemahaman dan hubungan antar konsep matematis pada soal dengan benar, menggunakan langkah dalam membangun hubungan antar konsep dengan tepat, proses perhitungan dan hasil benar.
3	Jawaban menunjukkan pemahaman dan hubungan antar konsep matematis pada soal dengan benar, menggunakan langkah dalam membangun hubungan antar konsep dengan tepat, namun terdapat kesalahan dalam proses perhitungan dan hasil kurang tepat.
2	Jawaban menunjukkan sebagian pemahaman dan hubungan antar konsep matematis pada soal dengan benar, namun kurang tepat dalam menggunakan langkah dalam membangun hubungan antar konsep dengan, terdapat kesalahan proses perhitungan dan hasil kurang tepat.
1	Jawaban tidak menunjukkan pemahaman dan hubungan antar konsep matematis pada soal dengan benar, kurang tepat dalam menggunakan langkah dalam membangun

	hubungan antar konsep dengan, terdapat kesalahan proses perhitungan dan hasil kurang tepat.
0	Tidak ada jawaban sama sekali.

Instrumen tes kemampuan koneksi matematis yang telah disusun kemudian dilakukan validasi dan dikonsultasikan terlebih dahulu oleh ahli untuk memastikan layak untuk diberikan kepada siswa, dalam hal ini yang menjadi validator instrumen tes adalah dosen pembimbing dan guru mata pelajaran matematika. Hasil instrumen tes kemampuan koneksi matematis yang sudah divalidasi sebanyak 4 butir soal.

Instrumen yang sudah tes divalidasi, kemudian soal diujicobakan pada siswa yang bukan kelas penelitian di SMA Negeri 1 Boja. Peneliti mengujicobakan instrumen tes di kelas X.B. Alasan peneliti memilih kelas X.B adalah hasil diskusi dengan guru mata pelajaran matematika kelas X SMA Negeri 1 Boja. Butir soal akan diuji validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran pada setiap butir soal untuk mengetahui kelayakan instrumen yang akan digunakan untuk penelitian. Berikut metode uji validitas, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran yang digunakan peneliti:

a. Uji Validitas

Uji validitas digunakan peneliti untuk mengetahui valid dan tidaknya butir soal tes kemampuan koneksi matematis. Uji

validitas digunakan untuk mengetahui validitas butir soal memang dapat mengukur indikator kemampuan koneksi matematis yang diukur. Untuk mengetahui validitas butir soal digunakan rumus korelasi *Product Moment* dalam Lestari dan Yudhanegara (2019) sebagai berikut:

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antar skor soal (X) dengan total skor (Y)

$N$  = banyak subjek

$X$  = skor tiap butir soal

$Y$  = total skor total

$\sum X$  = jumlah skor butir soal

$\sum Y$  = jumlah skor total

$\sum XY$  = jumlah perkalian skor item dan skor total

Nilai  $r_{xy}$  dibandingkan dengan koefisien tabel nilai “r” *product moment* pada taraf signifikan 5%. Apabila  $r_{xy} \geq r_t$ , maka butir instrumen tes dikatakan valid. Nilai r tabel yang digunakan peneliti bersumber dari Sugiyono (2019). Hasil dari uji coba instrumen tes dengan 30 siswa didapatkan r tabel 0,361 dan nilai  $r_{xy}$  yang diperoleh sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Uji Validitas Tes

No	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Perbandingan	Ket
1.	0,681	0,361	$r_{hitung} \geq r_{tabel}$	Valid
2.	0,740	0,361	$r_{hitung} \geq r_{tabel}$	Valid
3.	0,849	0,361	$r_{hitung} \geq r_{tabel}$	Valid
4.	0,782	0,361	$r_{hitung} \geq r_{tabel}$	Valid

Hasil uji coba menunjukkan 4 butir soal **valid**. Perhitungan lengkap uji validitas dapat dilihat pada lampiran.

#### b. Uji Reliabilitas

Uji yang dilakukan peneliti selanjutnya yaitu uji reliabilitas. Uji Reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat atau derajat konsistensi butir soal tes kemampuan koneksi matematis. Metode uji reliabilitas butir soal tes kemampuan koneksi matematis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *Cronbach's Alpha*. Dalam metode *Cronbach's Alpha* menggunakan skala 0 sampai 1 dalam menentukan Reliabilitas data. Metode *Cronbach's Alpha* menggunakan rumus milik (Lestari & Yudhanegara, 2019) sebagai berikut:

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

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}{N}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \left(\frac{\sum Y}{N}\right)^2}{N}$$

Keterangan:

$r$  = koefisien reliabilitas

$n$  = banyak butir soal

$\sigma_i^2$  = varian skor butir soal ke-i

$\sigma_t^2$  = varian skor total

$N$  = banyak peserta

**Tabel 3. 3 Kriteria Reliabilitas**

<b>Koefisien Korelasi</b>	<b>Interpretasi</b>
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Cukup
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Buruk
$r_{xy} < 0,20$	Sangat Buruk

Hasil uji reliabilitas soal dari tes penyelesaian masalah trigonometri diperoleh 0,76. Dengan demikian soal tes dapat dikatakan reliabel dengan dan interpretasi reliabilitas **baik**.

sehingga instrumen tes tersebut dapat digunakan untuk penelitian.

c. Uji Daya Beda

Uji daya beda dilakukan untuk mengetahui apakah butir soal tersebut dapat membedakan kemampuan siswa yang berbeda. Penelitian ini menggunakan rumus milik Lestari dan Yudhanegara (2019) dalam menghitung daya beda yang digunakan sebagai berikut:

$$DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{SMI}$$

Keterangan:

DP = indeks daya beda soal

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

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

SMI = Skor Maksimum Ideal

Berikut adalah kategorisasi daya beda Lestari dan Yudhanegara (2019):

**Tabel 3. 4 Kategorisasi Daya Beda**

<b>Nilai Indeks DP</b>	<b>Interpretasi DP</b>
$0,70 < DP \leq 1,00$	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
----------------	--------------

Hasil uji daya beda instrumen tes kemampuan koneksi matematis diperoleh sebagai berikut:

**Tabel 3. 5 Hasil Daya Beda Tes**

No.	Nilai DP	Interpretasi
1.	0,38	Cukup
2.	0,45	Baik
3.	0,58	Baik
4.	0,53	Baik

Berdasarkan kriteria indeks daya pembeda didapatkan hasil uji coba soal menunjukkan bahwa butir soal nomor 1 dinyatakan cukup dan soal nomor 2, 3 dan 4 dinyatakan baik.

d. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran dilakukan untuk mengetahui sukar atau mudahnya butir soal instrumen tes pada penelitian ini. Uji tingkat kesukaran pada penelitian menggunakan rumus uji tingkat kesukaran yang ada dalam Lestari dan Yudhanegara (2019) sebagai berikut:

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

Keterangan:

$IK$  = Indeks kesukaran

$\bar{X}$  = Rata-rata skor butir soal

*SMI* = Skor maksimum ideal

**Tabel 3. 6 Tingkat Kesukaran Butir Tes**

<b>Indeks Kesukaran</b>	<b>Interpretasi</b>
$IK = 0,00$	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Terlalu Mudah

Hasil uji tingkat kesukaran instrumen tes kemampuan koneksi matematis diperoleh sebagai berikut:

**Tabel 3. 7 Hasil Uji Tingkat Kesukaran**

<b>No.</b>	<b>Indeks Kesukaran</b>	<b>Interpretasi</b>
1.	0,78	Mudah
2.	0,69	Sedang
3.	0,34	Sedang
4.	0,70	Mudah

Menurut Suherman dalam Lestari dan Yudhanegara (2019) soal yang dapat ideal adalah soal yang tidak terlalu susah dan tidak terlalu mudah. Hasil dari uji tingkat kesukaran instrumen tes, soal nomor 1 dan 4 memiliki tingkat kesukaran mudah dan soal nomor 2 dan 3 soal memiliki tingkat kesukaran sedang.

e. Kesimpulan Analisis Uji Coba Tes

Berikut merupakan hasil uji coba instrumen tes kemampuan koneksi matematis:

**Tabel 3. 8 Kesimpulan Analisis Uji Coba Tes**

No. Soal	Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Beda
1	Valid	Baik	Mudah	Cukup
2	Valid		Sedang	Baik
3	Valid		Sedang	Baik
4	Valid		Mudah	Baik

Maka dalam penelitian ini semua butir soal tes kemampuan koneksi matematis dapat digunakan sebagai instrumen tes. Untuk perhitungan lengkap mengenai tingkat kesukaran terdapat pada lampiran.

Instrumen tes kemampuan koneksi matematis ini akan digunakan untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan koneksi matematis. Hasil tes kemampuan koneksi matematis akan ditung skor atau nilainya untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa. Nilai dari hasil jawaban tes akan dihitung nilai rata-rata serta besarnya standar deviasi (tingkat persebaran data). Nilai tersebut digunakan untuk menentukan tingkat kemampuan koneksi siswa, berdasarkan kategorisasi

yang dikemukakan oleh Arikunto dalam (Larasati & Effendi, 2022) pada tabel berikut:

**Tabel 3. 9 Kategori Kemampuan Koneksi Matematis**

<b>Batas Nilai</b>	<b>Kategori</b>
$X \geq \bar{x} + SD$	Tinggi
$\bar{x} + SD < X < \bar{x} + SD$	Sedang
$X \leq \bar{x} + SD$	Rendah

Keterangan:

$X$  = Nilai yang diperoleh siswa

$\bar{x}$  = Nilai mean (rata-rata kelas)

$SD$  = Standar Deviasi

### **3. Pedoman Wawancara**

Pedoman wawancara dalam penelitian ini digunakan sebagai panduan peneliti dalam melaksanakan wawancara agar penelitian tetap terarah. Pedoman wawancara disusun sebelum penelitian dilakukan. Pedoman tersebut berisi pertanyaan-pertanyaan yang difokuskan untuk melihat kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan koneksi matematis. Pedoman wawancara divalidasi oleh dosen pembimbing sebagai validator untuk memastikan instrumen wawancara tersebut tepat dalam

melihat kemampuan koneksi matematis siswa secara mendalam. Pedoman wawancara dapat dilihat pada lampiran.

## **E. Keabsahan Data**

Dalam penelitian ini, uji keabsahan data diperlukan untuk memastikan kesesuaian data laporan penelitian dengan data lapangan yang diteliti. Uji keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan metode yang dikemukakan oleh Sugiyono (2019). Menurut Sugiyono, uji keabsahan data dalam penelitian kualitatif mencakup *Credibility*, *Transferability*, *Dependability*, dan *Confirmability*.

### **1. *Credibility* (Validitas Internal)**

*Credibility* atau uji kredibilitas dalam penelitian ini digunakan untuk mengverifikasi kecocokan antara data peneliti dengan realitas pada siswa X SMA Negeri 1 Boja berkaitan kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri. Uji kredibilitas yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode triangulasi. Triangulasi yang digunakan pada penelitian kali ini yaitu dengan metode triangulasi teknik. Metode triangulasi teknik pada penelitian ini dengan pengumpulan data melalui hasil tes dan wawancara. Data hasil tes dan wawancara dikumpulkan dan dicocokkan untuk memperoleh data

kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri yang akurat.

## **2. *Transferability* (Validitas eksternal)**

*Transferability* digunakan untuk menunjukkan derajat ketepatan atau dapat diterapkannya hasil penelitian Sugiyono (2019). Uji *transferability* dalam penelitian ini peneliti diharapkan dapat membuat laporan penelitian harus diberikan penjelasan yang rinci, jelas, terstruktur, dan dapat dipercaya. Dengan demikian, pembaca dapat memahami dengan jelas hasil penelitian tersebut, sehingga dapat memutuskan layak atau tidaknya hasil penelitian tersebut diaplikasikan. Penerapan uji *transferability* dalam penelitian ini berupa hasil analisis data tentang kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri ditinjau dari *Adversity Quotient* berbentuk uraian yang jelas, sistematis, dan rinci.

## **3. *Dependability***

Uji *dependability* dilakukan untuk mengurangi kesalahan yang mungkin terjadi dalam perencanaan, pengumpulan data, dan hasil penelitian. Uji *dependability* dalam penelitian ini dilakukan dengan cara melakukan audit terhadap seluruh proses penelitian yang dilakukan oleh dosen pembimbing penelitian. Dosen pembimbing mengaudit aktivitas peneliti

dalam melakukan penelitian secara menyeluruh mulai dari menentukan masalah/fokus instrumen, penelitian, menentukan pembuatan sumber data, melakukan analisis data, melaksanakan uji keabsahan data, hingga diperoleh suatu kesimpulan.

#### **4. Confirmability**

Uji *Confirmability* merupakan pengujian hasil analisis data kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri ditinjau dari *Adversity Quotient* yang dilakukan oleh peneliti dan dosen pembimbing. Uji *Confirmability* berbentuk proses pengecekan antara hasil dengan rangkaian proses analisis kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri ditinjau dari *Adversity Quotient* Siswa X SMA Negeri 1 Boja.

#### **F. Analisis Data**

Teknik analisis data digunakan agar hasil penelitian mengenai analisis kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri ditinjau dari *Adversity Quotient* (AQ) siswa kelas X SMA Negeri 1 Boja dapat disusun secara sistematis dan mudah dipahami, baik oleh peneliti maupun pihak lain. Penelitian ini menggunakan metode analisis data model Miles dan Huberman yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan verifikasi (Sugiyono, 2019).

Proses analisis data diawali dengan menyusun rencana pengumpulan data yang diperoleh dari berbagai sumber, yaitu hasil angket *Adversity Response Profile* (ARP), hasil tes kemampuan koneksi matematis, dan hasil wawancara. Aktivitas analisis data penelitian ini dilakukan sebagai berikut:

### **1. *Data Reduction* (Reduksi Data)**

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal hal penting, serta mencari data yang sesuai dengan tema penelitian (Sugiyono, 2019). Data hasil penelitian direduksi dengan mempertimbangkan kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri berdasarkan kategori *Adversity Quotient*. Reduksi data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Penskoran hasil angket ARP yang telah diisi dan dikategorikan berdasarkan kategori *Adversity Quotient* (*Climber*, *Camper*, dan *Quitter*).
- b. Mengoreksi hasil tes kemampuan koneksi matematis untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri dan pengkategorian kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri berdasarkan kategori kemampuan koneksi matematis.

- c. Memilih siswa untuk menjadi subjek penelitian. Pemilihan siswa berdasarkan kemampuan koneksi matematis yang mampu dicapai siswa pada setiap kategori *Adversity Quotient*.
- d. Wawancara dilakukan dengan subjek penelitian yang terpilih untuk melihat lebih dalam kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri dan melihat pada sampai pada tahap pemecahan apa subjek tersebut dalam mengkoneksikan matematis dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri.
- e. Menuliskan transkrip wawancara dengan subjek yang terpilih dengan memberi kode yang berbeda.

## **2. *Data Display* (Penyajian Data)**

Penyajian data dilakukan supaya memudahkan pembaca dalam memahami apa yang sedang terjadi. Setelah data dianalisis yang disajikan sebagai teks naratif, maka penyajian data dapat dilakukan. Kategori *Adversity Quotient* siswa, hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa, dan hasil wawancara dengan subjek penelitian.

### **3. Conclusion Drawing/Verification (Menarik Kesimpulan/Verifikasi)**

Verifikasi atau penarikan kesimpulan dalam penelitian ini dilakukan dengan cara menyimpulkan/memutuskan terkait analisis kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri ditinjau dari *Adversity Quotient*. Penarikan kesimpulan dilakukan dengan melihat kesamaan dan perbedaan kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri pada setiap kategori *Adversity Quotient*.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Hasil dan Penelitian**

Bab ini dibahas mengenai hasil temuan dan pembahasan kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri siswa kelas X SMA Negeri 1 Boja. Peneliti menyebarkan angket ARP pada Senin, 29 April 2024 untuk mengetahui kategori *Adversity Quotient* (AQ) yang dimiliki siswa. Selanjutnya, peneliti memberikan lembar tes kemampuan koneksi matematis berbentuk uraian kepada siswa yang dilaksanakan pada Selasa, 30 April 2024. Terakhir, wawancara pendalaman dilakukan kepada subjek penelitian yang dilaksanakan pada Kamis, 2 Mei 2024. Berikut hasil temuan penelitian ini:

##### **1. Hasil Angket *Adversity Quotient***

Angket diberikan pada tanggal 29 April 2024. Siswa yang telah mengisi angket *Adversity Response Profile* (ARP) berjumlah 33 siswa, kemudian hasil angket siswa diberikan skor sesuai dengan pedoman penskoran angket *Adversity Response Profile* (ARP). Berikut adalah hasil kategori *Adversity Quotient* siswa kelas X SMA Negeri 1 Boja:

**Tabel 4. 1 Kategori Adversity Quotient Kelas X SMA Negeri 1 Boja**

<b>Kode Subjek</b>	<b>Jumlah Skor</b>	<b>Kategori</b>	
AQ-14	155	<i>Climbers</i>	
AQ-29	153		
AQ-15	147		
AQ-26	142		
AQ-8	139		
AQ-24	136		
AQ-7	135		
AQ-12	134		<i>Campers</i>
AQ-19	132		
AQ-32	131		
AQ-5	130		
AQ-9	128		
AQ-11	128		
AQ-16	128		
AQ-3	127		
AQ-23	127		
AQ-2	126		
AQ-18	125		
AQ-20	125		
AQ-25	125		
AQ-6	124		
AQ-22	124		
AQ-21	123		
AQ-31	119		
AQ-28	118		
AQ-33	116		
AQ-30	113		
AQ-4	111		
AQ-10	108	<i>Quitters</i>	
AQ-1	59		
AQ-17	59		

AQ-27	59	
AQ-13	57	

Hasil angket *Adversity Response Profile* (ARP) menunjukkan terdapat 7 siswa dengan kategori *Climber*, 22 siswa dengan kategori *Camper*, dan 4 siswa dengan kategori *Quitter*. Hal ini, menunjukkan bahwa siswa kelas X SMA Negeri 1 Boja cenderung lebih banyak siswa dengan kategori *Camper* daripada siswa dengan kategori *Climber* dan *Quitter*. Siswa kelas X SMA Negeri 1 Boja yang telah mengisi angket *Adversity Quotient* diberikan tes untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah trigonometri.

## 2. Hasil Data Tes

Tes kemampuan koneksi matematis diberikan kepada siswa kelas X SMA Negeri 1 Boja yang telah mengisi angket *Adversity Quotient* pada tanggal 30 April 2024. Hasil dapat diketahui rata-rata nilai yang diperoleh dan standar deviasi (sebaran data) hasil tes kemampuan koneksi matematis yang telah dikerjakan. Berikut adalah rata-rata nilai yang diperoleh dan standar deviasi hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa kelas X SMA Negeri 1 Boja:

**Tabel 4. 2 Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis**

<b>Nilai Maks.</b>	<b>Nilai Min.</b>	<b>Rata-rata</b>	<b>SD</b>
100	25	66,67	21,74

Berdasarkan rata-rata nilai dan standar deviasi tersebut akan digunakan untuk melihat tingkat kemampuan koneksi matematis siswa kelas X SMA Negeri 1 Boja. Hasil tes menunjukkan terdapat siswa *Climber*, *Camper*, dan *Quitter*. Berikut hasil tes penyelesaian masalah trigonometri siswa kelas X SMA Negeri 1 Boja berdasarkan kategori *Adversity Quotient*:

**a. Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa *Climber***

Hasil tes menunjukkan terdapat 4 siswa *Climber* dengan kemampuan koneksi matematis tinggi dan 3 siswa *Climber* dengan kemampuan koneksi matematis sedang. Tidak ditemukan siswa *Climber* dengan kemampuan koneksi matematis rendah. Akan dipilih masing-masing 1 siswa yang mewakili siswa *Climber* dengan kemampuan koneksi matematis tinggi dan sedang untuk menjadi subjek wawancara.

**Tabel 4. 3 Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa *Climber***

<b>Kode Subjek</b>	<b>Nilai</b>	<b>Keterangan</b>
AQ-14	100	Tinggi

AQ-29	100	Tinggi
AQ-8	100	Tinggi
AQ-24	100	Tinggi
AQ-7	87	Sedang
AQ-26	75	Sedang
AQ-15	69	Sedang

**b. Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa *Camper***

Hasil tes menunjukkan terdapat 3 siswa *Camper* dengan kemampuan koneksi matematis tinggi, 17 siswa *Camper* dengan kemampuan koneksi matematis sedang, dan 2 siswa *Camper* dengan kemampuan koneksi matematis rendah. Akan dipilih masing-masing 1 siswa yang mewakili siswa *Camper* dengan kemampuan koneksi matematis tinggi, sedang, dan rendah untuk menjadi subjek wawancara.

**Tabel 4. 4 Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa *Camper***

Kode Subjek	Nilai	Keterangan
AQ-16	100	Tinggi
AQ-19	94	Tinggi
AQ-23	94	Tinggi
AQ-33	87	Sedang
AQ-2	69	Sedang
AQ-18	69	Sedang
AQ-31	69	Sedang
AQ-30	69	Sedang
AQ-32	69	Sedang

AQ-5	62	Sedang
AQ-3	62	Sedang
AQ-9	62	Sedang
AQ-11	56	Sedang
AQ-25	56	Sedang
AQ-6	56	Sedang
AQ-22	56	Sedang
AQ-28	56	Sedang
AQ-10	56	Sedang
AQ-12	50	Sedang
AQ-21	50	Sedang
AQ-20	44	Rendah
AQ-4	25	Rendah

**c. Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa *Quitter***

Hasil tes menunjukkan terdapat 2 siswa *Quitter* dengan kemampuan koneksi matematis sedang dan 2 siswa *Quitter* dengan kemampuan koneksi matematis rendah. Tidak ditemukan siswa *Quitter* dengan kemampuan koneksi matematis tinggi. Akan dipilih masing-masing 1 siswa yang mewakili siswa *Quitter* dengan kemampuan koneksi matematis sedang dan rendah untuk menjadi subjek wawancara.

**Tabel 4. 5 Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa *Quitter***

Kode Subjek	Nilai	Keterangan
AQ-27	56	Sedang
AQ-13	44	Sedang

AQ-17	31	Rendah
AQ-1	25	Rendah

### **3. Hasil Analisis Kemampuan Koneksi Matematis dalam Menyelesaikan Permasalahan Trigonometri**

#### **a. Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Climber**

Analisis dilakukan berdasarkan hasil tes dan wawancara siswa *Climber* dengan kemampuan koneksi matematis tinggi dan sedang. Analisis kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah trigonometri siswa *Climber* sebagai berikut:

##### **1) Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-14**

Hasil angket menunjukkan subjek AQ-14 merupakan siswa *Climber*. Hasil tes menunjukkan AQ-14 mempunyai kemampuan koneksi matematis tinggi dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri dengan nilai 100. Berikut analisis kemampuan koneksi matematis subjek AQ-14 dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri:

##### **a) Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-14 Berdasarkan Indikator “koneksi dalam satu topik/konsep matematika”**

Hasil analisis kemampuan subjek AQ-14 dalam memenuhi koneksi dalam satu topik/konsep matematika. Subjek AQ-14

diberikan tantangan memahami dan menghubungkan konsep sisi-sisi dari sudut yang ditentukan pada segitiga siku-siku dan konsep perbandingan trigonometri dalam menyelesaikan permasalahan soal nomor 1. Adapun hasil tes tertulis subjek AQ-14 sebagai berikut:

Diket: - Segitiga siku-siku (A)  
 - Panjang AB : 1 cm  
 - Sudut B :  $60^\circ$   
 Ditanya : Panjang BC dan AC  
 Dijawab :

$$BC \rightarrow \cos 60^\circ = \frac{\text{Samping}}{\text{Miring}} = \frac{AB}{BC}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{BC}$$

$$BC = 2 \text{ cm}$$

$$AC \rightarrow \tan 60^\circ = \frac{\text{depan}}{\text{samping}} = \frac{AC}{AB}$$

$$1.73 = \frac{AC}{1}$$

$$AC = 1.73 \text{ cm}$$

Jadi Panjang BC : 2 cm dan AC : 1.73 cm

**Gambar 4. 1 Jawaban AQ-14 Pada Soal Nomor 1**

Berdasarkan hasil tes pada soal nomor 1 pada gambar 4. 1, subjek AQ-14 terlihat mampu menghubungkan antara konsep sisi-sisi dari sudut yang ditentukan pada segitiga siku-siku dengan konsep perbandingan trigonometri. Terlihat pada segitiga siku-siku yang digambarkan, subjek AQ-14 mampu mengidentifikasi informasi yang ada pada permasalahan. Subjek AQ-14 mampu mengidentifikasi sisi depan, sisi samping, dan sisi miring dari sudut yang sudah ditentukan. Subjek AQ-14 mampu menentukan panjang sisi BC (sisi miring) menggunakan perbandingan trigonometri yang

relevan, yakni *cosinus* dengan rumus  $\cos 60^\circ = \frac{AB}{BC}$  dan menentukan panjang sisi AC (sisi depan) menggunakan perbandingan trigonometri yang relevan, yakni *tangen* dengan rumus  $\tan 60^\circ = \frac{AC}{AB}$ . Langkah penyelesaian yang ditunjukkan oleh subjek AQ-14 terlihat kejelasan dalam perhitungan, sistematis, serta menunjukkan pemahaman yang baik terhadap penggunaan perbandingan trigonometri (*cosinus* dan *tangen*) hingga mendapatkan hasil akhir yang tepat, yakni panjang BC = 2 cm dan AC = 1,7 cm. Berdasarkan hasil tes tersebut menunjukkan subjek AQ-14 mampu menghubungkan konsep-konsep dalam satu materi trigonometri dengan baik.

Berdasarkan hasil tersebut, peneliti melakukan wawancara, guna melakukan validasi dan menggali lebih dalam hasil jawaban subjek AQ-14, peneliti melakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Dari nomor 1, kira-kira kamu paham nggak soal nomor 1?
- AQ-14 : Paham pak.
- P : Coba dijelaskan apa yang dapat diketahui dan yang ditanyakan dari soalnya
- AQ-14 : Baik, segitiga siku-siku ABC itu siku-siku di sudut A, terus panjang AB yaitu 1 cm, sama sudut B itu 60 derajat terus yang ditanyakan yaitu panjang BC dan AC.
- P : Oke, terus ketika kamu mengerjakan soal nomor 1 itu, kira-kira ada materi trigonometri apa saja?
- AQ-14 : Ada pak, disana itu ada *cos*, ada *tan* 60 derajat.

- P : oke, terus kira-kira bagaimana langkah-langkah kamu untuk mengerjakan soal nomor 1 itu?
- AQ-14 : Untuk mengerjakannya pertama cari untuk cari BC dan AC, terus  $\cos 60$  derajat buat BC ,sama  $\tan 60$  derajat buat AC pak.
- P : Oke, tolong dijelaskan lebih detail lagi langkah-langkahnya cara menemukan BC dan AC tadi!
- AQ-14 : Baik pak, yang pertama itu gambar dulu pak segitiganya biar tahu gambarannya kan, untuk cari BC sama  $\cos$  sama dengan samping per miring, samping itu AB, miring itu BC, jadi  $\cos 60$  derajat dibagi BC,  $\cos 60$  derajat itu nilainya  $\frac{1}{2}$ , AB-nya itu 1 cm, jadi  $\frac{1}{2}$  sama dengan 1 dibagi BC, dikali-kali hasilnya BC sama dengan 2 cm, kemudian cari AC pakai  $\tan$ , rumusnya depan per samping kan, depan itu AC, samping itu AB tadi, jadi  $\tan 60$  derajat sama dengan AC dibagi AB,  $\tan 60^\circ$  hasilnya akar 3, jadi akar 3 sama dengan AC per 1, hasilnya AC sama dengan akar 3.
- P : Oke, lah terus kenapa bisa AB itu samping, terus AC itu depan, terus BC itu miring?
- AQ-14 : Karena di itu kan samping sudutnya 60 derajat terus AC itu di depan sudut 60 derajat sama BC itu kan yang sisi miring.
- P : Oke, terus mengapa kamu milih  $\cos$  sama  $\tan$  padahal kan masih ada  $\sin$  juga?
- AQ-14 : Soalnya kan kalau pakai itu kan  $\cos$  sama  $\tan$  yang bisa lebih cepet pak, soalnya kalau  $\cos$  sama  $\tan$  kan sama-sama ada di sampingnya kan pak, jadi bisa lebih cepet saja.
- P : Oke, pas jawab soal nomor 1 ini ada yang lihat teman atau lihat buku nggak?
- AQ-14 : Nggak ada pak.
- P : Terus, kamu merasa kesulitan nggak mengerjakan soal nomor 1?

AQ-14 : Nggak pak, masih bisa dikerjakan pak.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap subjek AQ-14 pada soal nomor 1 menunjukkan mampu menghubungkan antara konsep sisi-sisi dari sudut yang ditentukan pada segitiga siku-siku dengan konsep perbandingan trigonometri. Subjek AQ-14 mampu mengidentifikasi informasi yang diberikan pada permasalahan yang diberikan. Subjek AQ-14 menyadari adanya keterkaitan konsep dalam satu materi trigonometri pada permasalahan yang diberikan, yaitu *cosinus* dan *tangen*. Subjek AQ-14 menunjukkan pemahaman dalam menghubungkan sisi-sisi pada segitiga siku-siku dengan perbandingan trigonometri yang relevan untuk mencari sisi-sisi segitiga yang belum diketahui. Subjek AQ-14 mampu menghubungkan dan menyelesaikan permasalahan dengan langkah dan prosedur yang sistematis, AQ-14 mampu menentukan perbandingan trigonometri yang relevan dari sisi-sisi segitiga siku-siku yang telah diidentifikasi untuk mencari panjang sisi-sisi segitiga siku-siku yang belum diketahui, yakni menggunakan *cosinus* untuk mencari sisi BC (sisi miring) karena diketahui sisi AB (sisi samping) dan *tangen* untuk mencari sisi AC (sisi depan) karena diketahui sisi AB (sisi samping). Berdasarkan hasil wawancara tersebut menunjukkan subjek AQ-14 mampu menghubungkan konsep-konsep dalam satu materi trigonometri dengan baik dan tidak

mengalami kesulitan yang berarti dalam menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 1.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan wawancara terhadap subjek AQ-14 dengan kategori *Climber* menunjukkan bahwa subjek AQ-14 mampu menghubungkan konsep/topik dalam satu materi trigonometri untuk menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 1. Subjek AQ-14 mampu menghubungkan dan menentukan konsep sisi-sisi segitiga siku-siku dan konsep perbandingan trigonometri untuk mencari panjang sisi-sisi segitiga siku-siku lainnya. Dengan demikian, subjek AQ-14 mampu memenuhi indikator koneksi dalam satu topik/konsep matematika dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri.

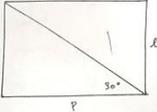
**b) Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-14  
Berdasarkan Indikator “koneksi antar topik/konsep  
dalam matematika”**

Hasil analisis kemampuan subjek AQ-14 dalam memenuhi koneksi antar topik/konsep dalam matematika. Subjek AQ-14 diberikan tantangan memahami dan menghubungkan konsep perbandingan trigonometri dengan konsep bangun datar (persegi panjang) dalam menyelesaikan permasalahan soal

nomor 2. Adapun hasil tes tertulis subjek AQ-14 sebagai berikut:

2. Piket : - Panjang diagonal persegi panjang = 10 cm  
13 - sudut diagonal dengan panjang =  $30^\circ$

Ditanya : Luas Persegi Panjang?



$P \rightarrow \cos 30^\circ = \frac{\text{samping}}{\text{miring}} = \frac{\text{Panjang}}{\text{diagonal}} \checkmark$

$\cos 30^\circ = \frac{\text{Panjang}}{10}$  3

$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\text{Panjang}}{10 \cdot 5}$  Panjang =  $5\sqrt{3} = 5(1,7) = 8,5 \text{ cm} \checkmark$

$l \rightarrow \sin 30^\circ = \frac{\text{depan}}{\text{miring}} = \frac{\text{lebar}}{\text{diagonal}} \checkmark$  6

$\sin 30^\circ = \frac{\text{lebar}}{10}$

$\frac{1}{2} = \frac{\text{lebar}}{10 \cdot 5}$  lebar =  $5 \text{ cm} \checkmark$

$L = p \times l \checkmark$   
 $= 8,5 \times 5$  Jadi luas Persegi Panjang =  $42,5 \text{ cm}^2 \checkmark$   
 $= 42,5 \text{ cm}^2 \checkmark$

**Gambar 4. 2 Jawaban AQ-14 Pada Soal Nomor 2**

Berdasarkan hasil tes pada soal nomor 2 pada gambar 4. 2, subjek AQ-14 terlihat mampu menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep bangun datar (persegi panjang). Terlihat pada persegi panjang yang digambarkan, subjek AQ-14 mampu mengidentifikasi informasi yang ada pada permasalahan. Subjek AQ-14 mampu mengidentifikasi sisi panjang sebagai sisi samping, sisi lebar sebagai sisi depan, dan sisi diagonal sebagai sisi miring dari segitiga siku-siku yang terbentuk dari potongan salah satu diagonal persegi panjang.

Subjek AQ-14 mampu menentukan sisi panjang (sisi samping) menggunakan perbandingan trigonometri yang relevan, yakni *cosinus* dengan rumus  $\cos 30^\circ = \frac{\text{panjang}}{\text{diagonal}}$  dan menentukan sisi lebar (sisi depan) menggunakan perbandingan trigonometri yang relevan, yakni *sinus* dengan rumus  $\sin 30^\circ = \frac{\text{lebar}}{\text{diagonal}}$ . Subjek AQ-14 juga mampu menentukan rumus luas persegi panjang dengan benar. Langkah penyelesaian yang ditunjukkan oleh subjek AQ-14 terlihat kejelasan dalam perhitungan, sistematis, serta menunjukkan pemahaman yang baik terhadap penggunaan perbandingan trigonometri (*cosinus* dan *sinus*) dalam menghitung panjang dan lebar persegi panjang serta perhitungan luas persegi panjang hingga memperoleh hasil akhir yang tepat, yakni luas persegi panjang = 42,5 cm<sup>2</sup>. Berdasarkan hasil tes tersebut menunjukkan subjek AQ-14 mampu menghubungkan konsep pada materi trigonometri dengan konsep pada materi bangun datar, yakni persegi panjang dengan baik.

Berdasarkan hasil tersebut, peneliti melakukan wawancara, guna melakukan validasi dan menggali lebih dalam hasil jawaban subjek AQ-14, peneliti melakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Oke, terus lanjut soal nomor 2, kamu paham nggak soal nomor 2?  
 AQ-14 : Eh nomor 2 paham pak.

- P : Oke, coba dijelaskan apa yang dapat diketahui dan yang ditanyakan?
- AQ-14 : Panjang diagonal persegi panjangnya itu 10 cm, terus ada sudut diagonal dengan panjang persegi panjang itu 30 derajat, terus yang ditanyakan itu luas persegi panjangnya pak.
- P : Terus ketika kamu menyelesaikan soal nomor 2 kira-kira materi trigonometrinya apa saja di situ?
- AQ-14 : di soal nomor dua itu ada *cos*, terus ada *sin*, sama sudut 30 derajat.
- P : Oke terus menurutmu ketika kamu mengerjakan soal nomor 2 itu, kira-kira soal nomor 2 itu berkaitan dengan materi lain dalam matematika selain materi trigonometri atau tidak?
- AQ-14 : Ada pak, di situ ada ada persegi panjang.
- P : Oke terus, bagaimana kira-kira kamu mengerjakan soal nomor 2 tolong dijelaskan langkah-langkahnya?
- AQ-14 : Yang pertama yaitu jelas pak, digambar dulu persegi panjangnya seperti ini, terus diagonal pertama kan digambar dulu pak, persegi panjangnya kayak gini, terus diagonalnya itu antara diagonal sama panjangnya itu 30 derajat kan, jadi gambarnya itu mirip 2 segitiga siku yang sama tapi anggap aja pakai segitiga yang ini kan pak, biar gampang, ini terus tinggal cari panjang pakai *cos* sudut 30 derajat, jadi *cos* 30 derajat sama dengan samping itu kan panjangnya terus miring itu diagonalnya, jadi *cos* 30 derajat sama dengan panjang per diagonal, *cos* 30 derajat nilainya akar 3 per 2 sama dengan panjang per 10, 10 sama 2 itu dicoret jadi 5 pak, jadi panjangnya sama dengan 5 kali akar 3 hasilnya 5 akar 3 sama dengan 5

- kali 1,7 sama dengan 8,5 cm pak, terus cari lebarnya pakai  $\sin 30$  derajat sama dengan dibagi depan dibagi miring, depannya tuh lebar, miringnya diagonal, jadi  $\sin 30$  derajat lebar dibagi diagonal,  $\sin 30$  derajat sama dengan  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{2}$  sama dengan lebar per 10, 10 dicoret sama 2 pak, sama dengan 5, jadi hasilnya lebarnya 5 cm, setelah itu baru cari luas persegi panjangnya, rumusnya panjang kali lebar, 8,5 kali 5 sama dengan 42,5 cm persegi pak.
- P : Oke, terus kenapa kamu milih pakai rumus  $\cos$  dan  $\sin$ ? Tolong dijelaskan!
- AQ-14 : Soalnya kan sama-sama ada miringnya pak, terus yang dicari samping dan depan atau panjang dan lebar di segitiga siku-siku kan ya pak.
- P : Terus ada yang lihat temen atau lihat buku nggak?
- AQ-14 : Nggak ada pak. Tak kerjakan sendiri pak.
- P : Oke terus kamu merasa kesulitan enggak ketika mengerjakan soal nomor 2
- AQ-14 : Untuk sementara ini enggak ada sih pak.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap subjek AQ-14 pada soal nomor 2 menunjukkan mampu menghubungkan antara konsep trigonometri dengan konsep bangun datar (persegi panjang). Subjek AQ-14 mampu mengidentifikasi informasi yang diberikan pada permasalahan yang diberikan. Subjek AQ-14 menyadari adanya keterkaitan konsep dalam materi trigonometri, yaitu  $\cosinus$  dan  $\sinus$ , serta keterkaitan dengan konsep bangun datar (persegi panjang). Subjek AQ-14 menunjukkan pemahaman dalam menghubungkan konsep

trigonometri untuk mencari luas persegi panjang. Subjek AQ-14 mampu menghubungkan dan menyelesaikan permasalahan dengan langkah dan prosedur yang sistematis, AQ-14 mampu mengidentifikasi sisi-sisi persegi panjang pada sisi-sisi segitiga siku-siku yang terbentuk dari potongan persegi panjang dengan diagonal, menentukan perbandingan trigonometri yang relevan dari sisi-sisi segitiga siku-siku yang telah diidentifikasi untuk mencari panjang dan lebar persegi panjang, yakni menggunakan *cosinus* untuk mencari panjang (sisi samping) karena diketahui diagonal (sisi miring) dan *sinus* untuk mencari lebar (sisi depan) karena diketahui diagonal (sisi miring), kemudian mencari luas persegi panjang. Berdasarkan hasil wawancara tersebut menunjukkan subjek AQ-14 mampu menghubungkan konsep dalam materi trigonometri dengan konsep bangun datar dengan baik dan tidak mengalami kesulitan yang berarti dalam menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 2.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan wawancara terhadap subjek AQ-14 dengan kategori *Climber* menunjukkan bahwa subjek AQ-14 mampu menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep bangun datar untuk menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 2. Subjek AQ-14 mampu menghubungkan dan menentukan konsep trigonometri dan konsep persegi panjang untuk mencari luas persegi panjang.

Dengan demikian, subjek AQ-14 mampu memenuhi indikator koneksi antar topik/konsep matematika dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri.

**c) Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-14 Berdasarkan Indikator “koneksi antara topik/konsep dengan bidang ilmu lain”**

Hasil analisis kemampuan subjek AQ-14 dalam memenuhi koneksi antara topik/konsep dengan bidang ilmu lain. Subjek AQ-14 diberikan tantangan memahami dan menghubungkan konsep perbandingan trigonometri dengan konsep bidang ilmu Fisika/IPA (kecepatan) dalam menyelesaikan permasalahan soal nomor 3. Adapun hasil tes tertulis subjek AQ-14 sebagai berikut:

3. Diketahui : - Jarak mulai : 50 meter  
 - Sudut mulai (50 meter) :  $30^\circ$   
 - Sudut akhir (5 detik) :  $45^\circ$   
 - Waktu mulai bergerak : 5 detik

Ditanya : Kecepatan mulai berlayar ke Dinding ...  
 di Jarak ...

*(Diagram showing a boat moving from a point to a wall, with angles of 30 and 45 degrees, and a distance of 50 meters.)*

$\tan 30^\circ = \frac{\text{depan}}{\text{sumbu}}$   
 $\tan 45^\circ = \frac{\text{depan}}{\text{sumbu}}$   
 $\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\text{depan}}{50}$   
 $\text{depan} = \frac{50}{\sqrt{3}}$   
 $\text{depan} = 28,87 \text{ m}$

$\tan 45^\circ = \frac{\text{depan}}{\text{sumbu}}$   
 $1 = \frac{\text{depan}}{\text{sumbu}}$   
 $\text{sumbu} = \text{depan} = 28,87 \text{ m}$

$\text{Jarak Mulai (5 det)} = \frac{28,87}{1} = 28,87 \text{ meter}$

$\text{Kecepatan} = \frac{\text{Jarak}}{\text{waktu}}$   
 $= \frac{28,87}{5}$   
 $= 5,774 \text{ m/s}$

**Gambar 4. 3 Jawaban AQ-14 Pada Soal Nomor 3**

Berdasarkan hasil tes pada soal nomor 3 pada gambar 4. 3, subjek AQ-14 terlihat mampu menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep bidang ilmu Fisika/IPA (kecepatan). Terlihat pada ilustrasi peristiwa mobil bergerak mendekati gedung yang digambarkan, subjek AQ-14 mampu mengidentifikasi informasi yang ada pada permasalahan. Subjek AQ-14 mampu mengidentifikasi tinggi gedung sebagai sisi depan dan jarak mobil dengan gedung sebagai sisi samping dari segitiga siku-siku yang terbentuk dari peristiwa mobil bergerak mendekati gedung. Subjek AQ-14 mampu menentukan tinggi gedung menggunakan perbandingan trigonometri yang relevan, yakni *tangen* dengan rumus  $\tan 30^\circ = \frac{\text{tinggi gedung}}{\text{jarak awal mobil}}$  kemudian tinggi gedung yang telah diperoleh untuk menentukan jarak mobil setelah bergerak mendekati gedung menggunakan perbandingan trigonometri yang relevan, yakni *tangen* dengan rumus  $\tan 45^\circ = \frac{\text{tinggi gedung}}{\text{jarak setelah mobil}}$ . Subjek AQ-14 juga mampu menentukan rumus kecepatan dengan dengan benar. Langkah penyelesaian yang ditunjukkan oleh subjek AQ-14 terlihat kejelasan dalam perhitungan, sistematis, serta menunjukkan pemahaman yang baik terhadap penggunaan perbandingan trigonometri (*tangen*) dalam menghitung tinggi gedung dan jarak mobil setelah bergerak serta perhitungan kecepatan mobil

mendekati gedung hingga memperoleh hasil akhir yang tepat, yakni kecepatan mobil = 4,3 m/s. Berdasarkan hasil tes menunjukkan subjek AQ-14 mampu menghubungkan konsep pada materi trigonometri dengan konsep pada bidang ilmu Fisika/IPA, yakni kecepatan dengan baik.

Berdasarkan hasil tersebut, peneliti melakukan wawancara, guna melakukan validasi dan menggali lebih dalam hasil jawaban subjek AQ-14, peneliti melakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Oke terus lanjut soal nomor 3, kira-kira kamu paham enggak soal nomor 3 itu?
- AQ-14 : Soal nomor 3 masih bisa dipahami.
- P : Oke terus tolong disebutkan apa yang dapat diketahui terus apa yang ditanyakan?
- AQ-14 : Yang pertama itu jarak mobil dengan gedung itu 50 m, terus sudut dari mobil pas di 50 m itu 30 derajat, sudutnya kan berubah pas sudah bergerak 5 detik jadi 45 derajat, sama waktunya itu 5 detik kan pak waktu bergeraknya, terus yang ditanyakan kecepatan mobilnya bergerak ke gedung itu berapa.
- P : Oke terus ketika kamu menyelesaikan soal nomor 3, kira-kira di situ ada materi trigonometri apa saja?
- AQ-14 : Itu ada  $\tan$  30 sama 45 derajat pak.
- P : Terus menurutmu di soal nomor 3 ini, berkaitan enggak dengan bidang ilmu lain atau mata pelajaran lain?
- AQ-14 : Ada, di situ itu ada IPA kalau nggak salah, saya pernah ngitung kecepatan pak.

- P : Oke, terus bagaimana langkah-langkahnya mencari tadi dengan trigonometri tolong dijelaskan!
- AQ-14 : Yang pertama itu gambar dulu kan pak, ini hasil gambar saya gini, kejadiannya mobil itu seperti ini pak, jadi kayak bentuk segitiga kan tapi double-double ini jaraknya ada 50 meter, terus waktunya itu ada 5 detik harusnya kan bisa langsung tapi kenapa ada sudut 2 ini, ternyata yang dicari itu kecepatan mobilnya waktu bergerak 5 detik itu, berarti harus cari jaraknya yang pas bergerak itu kan jadi buat cari jaraknya itu harus cari tinggi gedungnya ini pakai  $\tan 30$  derajat sama dengan depan per samping, depannya itu tinggi gedungnya, terus samping itu jarak 50 meter itu, tinggi gedungnya dicari terus samping itu jarak 50 m, nilai  $\tan 30^\circ$  itu sama dengan akar 3 per 3, terus sama dengan tinggi dibagi 50 m, terus dikali silang hasilnya 50 akar 3 per 3 kan pak, saya bulat menjadi 28,3 pak, terus katanya bapak kemarin kalau ada koma-koma harus dibulatkan juga kan, sudah saya bulatkan pak, sampai jadi satu angka, jadi terus dari jarak mobil pas udah bergerak tuh 5 detik itu pakai  $\tan$  tapi  $\tan 45$ , oh iya pak jadi kan  $\tan 45$  derajat itu  $\tan 45$  sama dengan depan per samping, depannya tinggi gedung tetap, terus sampingnya jarak mobil pas udah bergerak 5 detik, terus  $\tan 45$  derajat itu nilainya 1 kan pak, jadi jarak mobilnya 28,3 meter, terus jarak mobil 50 meter itu dikurangi 28,3 meter hasilnya 21,7 meter, terus kecepatannya itu 21,7 meter dibagi 5 detik terus hasilnya itu 4,3 m per sekon.

- P : Oke, di gambarmu ini sisi depan, sisi samping dan miring yang mana kira-kira?
- AQ-14 : Kalau depan yang tinggi gedung, samping yang jarak mobil pak, yang miring yang titik-titik pak.
- P : Kenapa kamu cari  $\tan 30$  dulu, terus  $\tan 45$ , terus baru ngitung kecepatan ini?
- AQ-14 : Ee, karena cari tinggi, terus setelah ketemu untuk cari jarak yang 45 ini pak, terus jaraknya dikurangi 50 sama dengan 21,7, terus kecepataannya baru 21,7 dibagi 5 sama dengan 4,3 meter per sekon.
- P : Oke terus sudah yakin jawabanmu betul?
- AQ-14 : Sudah pak, sudah yakin pak.
- P : Terus ada yang tanya teman atau liat buku?
- AQ-14 : Nggak ada pak.
- P : Kira-kira kamu kesulitan enggak ketika mengerjakan soal nomor 3 ini?
- AQ-14 : Soal nomor 3 lumayan pak, makanya tak kerjakan terakhir pak.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap subjek AQ-14 pada soal nomor 3 menunjukkan mampu menghubungkan antara konsep trigonometri dengan konsep bidang ilmu Fisika/IPA (kecepatan). Subjek AQ-14 mampu mengidentifikasi informasi yang diberikan pada permasalahan yang diberikan. Subjek AQ-14 menyadari adanya keterkaitan konsep dalam materi trigonometri, yaitu *tangen*, serta keterkaitan dengan konsep bidang ilmu Fisika/IPA (kecepatan). Subjek AQ-14 menunjukkan pemahaman dalam menghubungkan konsep trigonometri untuk mencari kecepatan mobil mendekati gedung. Subjek AQ-14 mampu menghubungkan dan

menyelesaikan permasalahan dengan langkah dan prosedur yang sistematis, AQ-14 mampu mengidentifikasi tinggi gedung dan jarak mobil dengan gedung pada sisi-sisi segitiga siku-siku yang terbentuk dari peristiwa mobil berjalan mendekati gedung, menentukan perbandingan trigonometri yang relevan dari sisi-sisi segitiga siku-siku yang telah diidentifikasi untuk mencari tinggi gedung dan jarak setelah mobil bergerak, yakni menggunakan *tangen* dengan sudut  $30^\circ$  untuk mencari tinggi gedung (sisi depan) karena diketahui jarak awal mobil (sisi samping) dan *tangen* dengan sudut  $45^\circ$  untuk mencari jarak setelah mobil bergerak (sisi samping) karena diketahui tinggi gedung (sisi depan) yang telah diperoleh, kemudian mencari selisih jarak awal dan setelah mobil bergerak untuk mencari kecepatan mobil mendekati gedung. Berdasarkan hasil wawancara tersebut menunjukkan subjek AQ-14 mampu menghubungkan konsep dalam materi trigonometri dengan konsep bidang ilmu Fisika/IPA dengan baik dan kemauan yang kuat menyelesaikan permasalahan, walaupun mengalami kesulitan di awal, namun di akhir tetap mau menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 3.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan wawancara terhadap subjek AQ-14 dengan kategori *Climber* menunjukkan bahwa subjek AQ-14 mampu menghubungkan konsep trigonometri dengan bidang ilmu Fisika/IPA untuk menyelesaikan

permasalahan pada soal nomor 3. Subjek AQ-14 mampu menghubungkan dan menentukan konsep trigonometri dan konsep kecepatan untuk mencari kecepatan mobil mendekati gedung. Dengan demikian, subjek AQ-14 mampu memenuhi indikator koneksi antara topik/konsep matematika dengan bidang ilmu lain dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri.

**d) Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-14 Berdasarkan Indikator “koneksi antara topik/konsep dengan kehidupan sehari-hari”**

Hasil analisis kemampuan subjek AQ-14 dalam memenuhi koneksi antara topik/konsep dengan kehidupan sehari-hari. Subjek AQ-14 diberikan tantangan memahami dan menghubungkan konsep perbandingan trigonometri dengan konteks kehidupan sehari-hari dalam menyelesaikan permasalahan soal nomor 4. Adapun hasil tes tertulis subjek AQ-14 sebagai berikut:

4. Diket : - Jarak antar pemukiman Jarak = 7 meter  
 - sudut yang diukur antar pemukiman =  $60^\circ$

Ditanya : Panjang tali untuk memanjat dinding ✓

Jawab

Diagram:

Jika  $60^\circ = \frac{\text{depan}}{\text{samping}} = \frac{\text{panjang tali}}{\text{jarak}} = 2$       Panjang tali :  $7\sqrt{3}$   
 maka  $60^\circ = \frac{\text{panjang tali}}{7}$       :  $7(1,7)$  ✓  
 $\sqrt{3}$  :  $\frac{\text{panjang tali}}{7}$       4      Tali panjang tali memanjat : 11,9 meter ✓

**Gambar 4. 4 Jawaban AQ-14 Pada Soal Nomor 4**

Berdasarkan hasil tes pada soal nomor 4 pada gambar 4. 4, subjek AQ-14 terlihat mampu menghubungkan konsep perbandingan trigonometri dengan konteks kehidupan sehari-hari. Terlihat pada ilustrasi peristiwa anak pramuka yang akan latihan panjat dinding yang digambarkan, subjek AQ-14 mampu mengidentifikasi informasi yang ada pada permasalahan. Subjek AQ-14 mampu mengidentifikasi tinggi dinding sebagai sisi depan dan jarak jalan anak pramuka sebagai sisi samping dari segitiga siku-siku yang terbentuk dari peristiwa anak pramuka. Subjek AQ-14 mampu menentukan panjang tali dengan menentukan tinggi dinding menggunakan perbandingan trigonometri yang relevan, yakni *tangen* dengan rumus  $\tan 60^\circ = \frac{\text{tinggi dinding}}{\text{jarak anak pramuka}}$ . Langkah penyelesaian yang ditunjukkan oleh subjek AQ-14 terlihat kejelasan dalam perhitungan, sistematis, serta menunjukkan pemahaman yang baik terhadap penggunaan perbandingan trigonometri (*tangen*) dalam menghitung panjang tali yang diperlukan anak pramuka hingga memperoleh hasil akhir yang tepat, yakni panjang tali = 11,9 m. Berdasarkan hasil tes menunjukkan subjek AQ-14 mampu menghubungkan konsep pada materi trigonometri dengan konteks kehidupan sehari-hari dengan baik.

Berdasarkan hasil tersebut, peneliti melakukan wawancara, guna melakukan validasi dan menggali lebih

dalam hasil jawaban subjek AQ-14, peneliti melakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Kira-kira kamu paham nggak soal nomor 4?  
AQ-14 : Nomor 4 paham pak, masih bisa dipahami lah..  
P : Tolong dijelaskan apa yang dapat diketahui dan yang ditanyakan?  
AQ-14 : Yang diketahui itu jarak anak pramuka itu jalan 7 meter, terus sudut yang diukur itu 60 derajat, terus yang ditanyakan itu kan panjang tali untuk manjat dindingnya itu berapa pak.  
P : Oke, terus kira-kira ketika kamu mengerjakan soal nomor 4 ini, ada materi trigonometri apa saja?  
AQ-14 : Ada  $\tan 60$ .  
P : Oke, terus kira-kira menurutmu soal nomor 4 itu berkaitan dengan kehidupan sehari-hari enggak?  
AQ-14 : Ada pak, itu kan pramuka kan pak di situ, penggambarannya jadi mau naik dindingnya gitu.  
P : Oke, terus tolong dijelaskan bagaimana langkah-langkahnya mencari panjang tali tadi menggunakan trigonometri?  
AQ-14 : Yang pertama itu digambar dulu toh, jadi bentuknya kayak segitiga gini pak, terus yang dicarikan panjang tali berarti itu di sebelah sini, panjang tali kan terus ini segitiganya itu sisi depan, terus jarak jalan anak pramukanya itu sebelah sini pak, terus ini disegitiganya samping jadi langsung pakai aja rumus  $\tan 60$  derajat sama dengan depan per samping kan, terus panjang tali per jarak jalan, terus  $\tan 60$  derajat nilainya itu akar 3, ini tinggal 7 dikali akar 3-nya, hasilnya 7 akar 3, sama dengan 7 kali 1,7 sama dengan 11,9 meter pak.

- P : Oke, terus kenapa kamu menggunakan rumus *tan* tadi?
- AQ-14 : Soalnya kan yang diketahui itu sampingnya atau jaraknya tadi yang dihitung depan kan atau tadi panjang talinya kan pak.
- P : Oke kira-kira sudah yakin belum jawabannya ini?
- AQ-14 : Sudah pak.
- P : Ada yang lihat buku atau teman nggak pas ngerjain?
- AQ-14 : Nggak pak.
- P : Terus kamu kesulitan nggak mengerjakan soal nomor 4 ini?
- AQ-14 : Soal nomor 4 ini lebih mudah pak.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap subjek AQ-14 pada soal nomor 4 menunjukkan mampu menghubungkan antara konsep trigonometri dengan kehidupan sehari-hari. Subjek AQ-14 mampu mengidentifikasi informasi yang diberikan pada permasalahan yang diberikan. Subjek AQ-14 menyadari adanya keterkaitan konsep dalam materi trigonometri, yaitu *tangen*, serta keterkaitan dengan konteks kehidupan sehari-hari (peristiwa anak pramuka). Subjek AQ-14 menunjukkan pemahaman dalam menghubungkan konsep trigonometri untuk mencari panjang tali yang dibutuhkan anak pramuka untuk latihan panjat dinding. Subjek AQ-14 mampu menghubungkan dan menyelesaikan permasalahan dengan langkah dan prosedur yang sistematis, AQ-14 mampu mengidentifikasi tinggi dinding atau panjang tali pada sisi-sisi segitiga siku-siku yang terbentuk dari peristiwa anak pramuka,

menentukan perbandingan trigonometri yang relevan dari sisi-sisi segitiga siku-siku yang telah diidentifikasi untuk mencari tinggi dinding atau panjang tali, yakni menggunakan *tangen* untuk mencari tinggi dinding atau panjang tali (sisi depan) karena diketahui jarak jalan anak pramuka (sisi samping). Berdasarkan hasil wawancara tersebut menunjukkan subjek AQ-14 mampu menghubungkan konsep dalam materi trigonometri dengan konteks kehidupan sehari-hari dengan baik dan tidak mengalami kesulitan yang berarti dalam menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 4.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan wawancara terhadap subjek AQ-14 dengan kategori *Climber* menunjukkan bahwa subjek AQ-14 mampu menghubungkan konsep trigonometri dengan kehidupan sehari-hari untuk menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 4. Subjek AQ-14 mampu menghubungkan dan menentukan konsep trigonometri dengan konteks peristiwa anak pramuka untuk mencari panjang tali yang diperlukan anak pramuka. Dengan demikian, subjek AQ-14 mampu memenuhi indikator koneksi antara topik/konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri.

**e) Kesimpulan Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-14**

Berdasarkan hasil analisis antara tes dan wawancara terhadap subjek AQ-14 dengan kategori *Climber* dapat diketahui mampu memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis:

- (1) Koneksi dalam satu topik matematika;
- (2) Koneksi antar topik/konsep dalam matematika;
- (3) Koneksi antara topik/konsep matematika dengan bidang ilmu lain;
- (4) Koneksi antara topik/konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hal tersebut maka subjek AQ-14 dengan kategori *Climber* menunjukkan kemampuan koneksi matematis yang sangat baik dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri. Subjek AQ-14 mampu memenuhi semua indikator kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri. Subjek AQ-14 mampu memahami dan menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep dalam satu materi trigonometri, konsep materi bangun datar, konsep bidang ilmu Fisika/IPA, dan konsep peristiwa anak pramuka. Sebagai subjek *Climber*, subjek AQ-14 menunjukkan kegigihan serta kemauan yang kuat untuk

menghadapi dan menyelesaikan berbagai tantangan menghubungkan konsep trigonometri dengan berbagai lintas topik/konsep dan konteks permasalahan.

## **2) Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-7**

Hasil angket menunjukkan subjek AQ-7 merupakan siswa *Climber*. Hasil tes menunjukkan AQ-7 mempunyai kemampuan koneksi matematis sedang dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri dengan nilai 87. Berikut analisis kemampuan koneksi matematis subjek AQ-7 dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri:

### **a) Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-7 Berdasarkan Indikator "*koneksi dalam satu topik/konsep matematika*"**

Hasil analisis kemampuan subjek AQ-7 dalam memenuhi koneksi dalam satu topik/konsep matematika. Subjek AQ-7 diberikan tantangan memahami dan menghubungkan konsep sisi-sisi dari sudut yang ditentukan pada segitiga siku-siku dan konsep perbandingan trigonometri dalam menyelesaikan permasalahan soal nomor 1. Adapun hasil tes tertulis subjek AQ-7 sebagai berikut:

✓ Diket.: • Sebuah segitiga ABC  
 10 • Sisi-sisi di A =  $90^\circ$   
 • Panjang AB = 1 cm  
 • Sudut B =  $60^\circ$



Dit.: • Tentukan Panjang BC dan Panjang AC menggunakan trigonometri!

• BC : sisi miring = mi.  
 $\cos = \frac{sa}{mi} \checkmark$   
 $\cos(60^\circ) = \frac{AB}{BC} = \frac{1}{BC}$   
 $\frac{1}{2} = \frac{1}{BC}$   
 $BC \times 1 = 2 \times 1$   
 $BC = 2 \text{ cm} \checkmark$

• AC : depan = de.  
 $\tan = \frac{de}{sa} \checkmark$   
 $\tan(60^\circ) = \frac{AC}{AB}$   
 $\sqrt{3} = \frac{AC}{1}$   
 $AC \times 1 = \sqrt{3} \times 1$   
 $AC = \sqrt{3}$   
 $AC = 1,7 \text{ cm} \checkmark$

\* Jadi Panjang BC = 2 cm dan Panjang AC =  $1,7 \text{ cm} \checkmark$

**Gambar 4. 5 Jawaban AQ-7 Pada Soal Nomor 1**

Berdasarkan hasil tes pada soal nomor 1 pada gambar 4. 5, subjek AQ-7 terlihat mampu menghubungkan antara konsep sisi-sisi dari sudut yang ditentukan pada segitiga siku-siku dengan konsep perbandingan trigonometri. Terlihat pada segitiga siku-siku yang digambarkan, subjek AQ-7 mampu mengidentifikasi informasi yang ada pada permasalahan. Subjek AQ-7 mampu mengidentifikasi sisi depan, sisi samping, dan sisi miring dari sudut yang sudah ditentukan. Subjek AQ-7 mampu menentukan panjang sisi BC (sisi miring) menggunakan perbandingan trigonometri yang relevan, yakni *cosinus* dengan rumus  $\cos 60^\circ = \frac{AB}{BC}$  dan menentukan panjang sisi AC (sisi depan) menggunakan perbandingan trigonometri yang relevan, yakni *tangen* dengan rumus  $\tan 60^\circ = \frac{AC}{AB}$ . Langkah penyelesaian yang ditunjukkan oleh subjek AQ-7 terlihat

kejelasan dalam perhitungan, sistematis, serta menunjukkan pemahaman yang baik terhadap penggunaan perbandingan trigonometri (*cosinus* dan *tangen*) hingga mendapatkan hasil akhir yang tepat, yakni panjang  $BC = 2$  cm dan  $AC = 1,7$  cm. Berdasarkan hasil tes tersebut menunjukkan subjek AQ-7 mampu menghubungkan konsep-konsep dalam satu materi trigonometri dengan baik.

Berdasarkan hasil tersebut, peneliti melakukan wawancara, guna melakukan validasi dan menggali lebih dalam hasil jawaban subjek AQ-7, peneliti melakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Nomor 1 kira-kira paham nggak?  
 AQ-7 : Paham pak.  
 P : Oke, coba dijelaskan apa yang diketahui terus yang ditanyakan apa?  
 AQ-7 : Diketahui sebuah segitiga siku-siku ABC, terus sudut di A siku-siku berarti 90 derajat, panjang AB itu 1 cm, sudut B sebesar 60 derajat, sama yang ditanya Itu menentukan panjang BC dan panjang AC menggunakan perbandingan trigonometri.  
 P : Oke, terus ketika kamu mengerjakan soal nomor 1 itu, ada materi trigonometri apa saja?  
 AQ-7 : Ada pak, itu *cos* dan *tan* pak.  
 P : Oke, terus bagaimana langkah-langkah kamu menyelesaikan soal nomor 1 itu menggunakan trigonometri?  
 AQ-7 : Jadi pertama, buat mencari panjang BC, *cos* sudut 60 derajat sama dengan samping per miring. BC sisi miringnya *cos* 60 derajat sama

dengan AB per BC,  $\cos 60$  derajat sama dengan  $\frac{1}{2}$ , jadi  $\frac{1}{2}$  sama dengan 1 per BC, dikali silang BC kali 1, 2 kali 1, hasilnya BC sama dengan 2 cm, terus untuk AC sama dengan  $\tan$  rumusnya sama dengan depan per samping, jadi  $\tan 60$  derajat sama dengan AC per AB,  $\tan 60$  derajat hasilnya akar 3, dikali silang AC kali 1, akar 3 kali 1, hasilnya AC sama dengan akar 3, terus kalau diubah koma-koma, hasilnya itu 1,7, karena di soal ada akar 3 sama dengan 1,7 cm pak.

P : Oke, terus kira-kira menurutmu BC, AC, terus AB, itu yang sisi depan, samping, miring, itu yang mana?

AQ-7 : AB itu sampingnya, AC itu depan, terus BC itu yang miring.

P : Oke, terus mengapa kamu memilih menggunakan rumus  $\cos$  sama  $\tan$ ?

AQ-7 : Karena pakai  $\cos$  itu bisa mencari miring dan samping, yang  $\tan$  bisa mencari depan dan samping.

P : Terus ini sudah kamu yakin jawabannya yang nomor 1 ini?

AQ-7 : Sudah pak.

P : Dalam mengerjakan soal nomor 1 ada yang lihat buku atau lihat teman nggak?

AQ-7 : Nggak ada pak. Itu saya kerjakan sendiri.

P : Oke, terus kira-kira kamu merasa kesulitan nggak ketika mengerjakan soal nomor 1?

AQ-7 : Tidak sih pak.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap subjek AQ-7 pada soal nomor 1 menunjukkan mampu menghubungkan antara konsep sisi-sisi dari sudut yang ditentukan pada segitiga siku-siku dengan konsep perbandingan trigonometri. Subjek AQ-7

mampu mengidentifikasi informasi yang diberikan pada permasalahan yang diberikan. Subjek AQ-7 menyadari adanya keterkaitan konsep dalam satu materi trigonometri pada permasalahan yang diberikan, yaitu *cosinus* dan *tangen*. Subjek AQ-7 menunjukkan pemahaman dalam menghubungkan sisi-sisi pada segitiga siku-siku dengan perbandingan trigonometri yang relevan untuk mencari sisi-sisi segitiga yang belum diketahui. Subjek AQ-7 mampu menghubungkan dan menyelesaikan permasalahan dengan langkah dan prosedur yang sistematis, AQ-7 mampu menentukan perbandingan trigonometri yang relevan dari sisi-sisi segitiga siku-siku yang telah diidentifikasi untuk mencari panjang sisi-sisi segitiga siku-siku yang belum diketahui, yakni menggunakan *cosinus* untuk mencari sisi BC (sisi miring) karena diketahui sisi AB (sisi samping) dan *tangen* untuk mencari sisi AC (sisi depan) karena diketahui sisi AB (sisi samping). Berdasarkan hasil wawancara tersebut menunjukkan subjek AQ-7 mampu menghubungkan konsep-konsep dalam satu materi trigonometri dengan baik dan tidak mengalami kesulitan yang berarti dalam menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 1.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan wawancara terhadap subjek AQ-7 dengan kategori *Climber* menunjukkan bahwa subjek AQ-7 mampu menghubungkan konsep/topik dalam

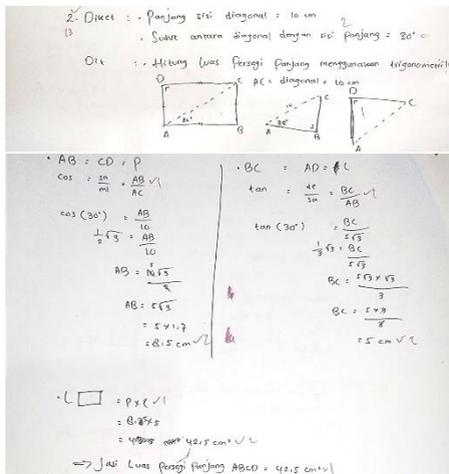
satu materi trigonometri untuk menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 1. Subjek AQ-7 mampu menghubungkan dan menentukan konsep sisi-sisi segitiga siku-siku dan konsep perbandingan trigonometri untuk mencari panjang sisi-sisi segitiga siku-siku lainnya. Dengan demikian, subjek AQ-7 mampu memenuhi indikator koneksi dalam satu topik/konsep matematika dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri.

**b) Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-7 Berdasarkan Indikator “*koneksi antar topik/konsep dalam matematika*”**

Hasil analisis kemampuan subjek AQ-7 dalam memenuhi koneksi antar topik/konsep dalam matematika. Subjek AQ-7 diberikan tantangan memahami dan menghubungkan konsep perbandingan trigonometri dengan konsep bangun datar (persegi panjang) dalam menyelesaikan permasalahan soal nomor 2. Adapun hasil tes tertulis subjek AQ-7 sebagai berikut:

2. Diket : - Panjang sisi diagonal = 10 cm  
 - Sudut antara diagonal dengan sisi panjang =  $30^\circ$

Dit : - Hitung luas Persegi panjang menggunakan trigonometri



•  $AB = CD = p$   
 $\cos = \frac{2m}{m} = \frac{AB}{AC} \checkmark$   
 $\cos(30^\circ) = \frac{AB}{10}$   
 $\frac{1}{2}\sqrt{3} = \frac{AB}{10}$   
 $AB = \frac{5\sqrt{3}}{1}$   
 $AB = 5\sqrt{3}$   
 $= 5 \times 1,7$   
 $= 8,5 \text{ cm} \checkmark$

•  $BC = AD = l$   
 $\tan = \frac{de}{2m} = \frac{BC}{AB} \checkmark$   
 $\tan(30^\circ) = \frac{BC}{5\sqrt{3}}$   
 $\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{BC}{5\sqrt{3}}$   
 $BC = \frac{5\sqrt{3} \times \sqrt{3}}{1}$   
 $BC = \frac{5 \times 3}{1}$   
 $= 5 \times 3$   
 $= 15 \text{ cm} \checkmark$

•  $L_{\square} = p \times l \checkmark$   
 $= 8,5 \times 15$   
 $= 127,5 \text{ cm}^2 \checkmark$   
 $\Rightarrow$  Jadi luas Persegi panjang ABCD =  $127,5 \text{ cm}^2$

**Gambar 4. 6 Jawaban AQ-7 Pada Soal Nomor 2**

Berdasarkan hasil tes pada soal nomor 2 pada gambar 4. 6, subjek AQ-7 terlihat mampu menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep bangun datar (persegi panjang). Terlihat pada persegi panjang yang digambarkan, subjek AQ-7 mampu mengidentifikasi informasi yang ada pada permasalahan. Subjek AQ-7 mampu mengidentifikasi sisi panjang sebagai sisi samping, sisi lebar sebagai sisi depan, dan sisi diagonal sebagai sisi miring dari segitiga siku-siku yang terbentuk dari potongan salah satu diagonal persegi panjang. Subjek AQ-7 mampu menentukan sisi panjang (sisi samping) menggunakan perbandingan trigonometri yang relevan, yakni  $\cosinus$  dengan rumus  $\cos 30^\circ = \frac{\text{panjang}}{\text{diagonal}}$  dan menentukan sisi lebar (sisi depan) menggunakan perbandingan trigonometri

yang relevan, yakni *sinus* dengan rumus  $\tan 30^\circ = \frac{\text{lebar}}{\text{panjang}}$ .

Subjek AQ-7 juga mampu menentukan rumus luas persegi panjang dengan benar. Langkah penyelesaian yang ditunjukkan oleh subjek AQ-7 terlihat kejelasan dalam perhitungan, sistematis, serta menunjukkan pemahaman yang baik terhadap penggunaan perbandingan trigonometri (*cosinus* dan *tangen*) dalam menghitung panjang dan lebar persegi panjang serta perhitungan luas persegi panjang hingga memperoleh hasil akhir yang tepat, yakni luas persegi panjang = 42,5 cm<sup>2</sup>. Berdasarkan hasil tes tersebut menunjukkan subjek AQ-7 mampu menghubungkan konsep pada materi trigonometri dengan konsep pada materi bangun datar, yakni persegi panjang dengan baik.

Berdasarkan hasil tersebut, peneliti melakukan wawancara, guna melakukan validasi dan menggali lebih dalam hasil jawaban subjek AQ-7, peneliti melakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Oke, lanjut soal nomor 2, kamu paham nggak soal nomor 2?
- AQ-7 : Paham pak.
- P : Oke, coba dijelaskan apa yang diketahui terus yang ditanyakan!
- AQ-7 : Persegi panjang diagonal panjangnya 10 cm dan sudut antara diagonal dengan sisi panjangnya 30°, terus yang ditanyakan luas persegi panjang itu, terus disuruh nyarinya pakai trigonometri.

- P : Ketika kamu mengerjakan soal nomor 2, ada materi trigonometri apa saja itu?
- AQ-7 : Ada *cos*, ada *tan*.
- P : Oke, terus menurutmu soal nomor 2 ini kira-kira berkaitan dengan materi lain dalam matematika selain trigonometri enggak?
- AQ-7 : Ada pak.
- P : Apa itu? Coba!
- AQ-7 : Persegi panjang.
- P : Oke. coba dijelaskan bagaimana langkah-langkahnya tadi cara menemukan luas menggunakan trigonometri?
- AQ-7 : Jadi persegi panjang biar gampang itu hitungnya tak kasih ABCD pak, diagonalnya yang garis putus-putus pas di tengah, jadi segitiga siku-siku ABC, sama CDA pak, nah terus panjang AB atau CD dicari pakai *cos*, jadi *cos* sama dengan samping per miring, nah *cos* 30 derajat sama dengan AB per AC, AC-nya 10 cm, AB per 10, *cos* 30 derajat hasilnya  $\frac{1}{2}$  akar 3, dikali silang tinggal dicoret-coret, AB sama dengan 5 akar 3, diubah jadi 5 kali 1,7, sama dengan 8,5 cm, lebarnya itu BC sama dengan AD, *tan* sama dengan depan per samping, samping sama dengan AB, jadi *tan* 30 derajat sama dengan BC per AB, AB sudah dihitung tadi, hasilnya dikali silang 5 akar 3 kali akar 3 per 3, akar kali akar kan hilang pak, jadinya 5 kali 3 per 3, terus 3-nya dicoret sama 3 hasilnya 42,5 cm persegi.
- P : Oke, terus kenapa kamu milih mencari menggunakan rumus *cos* sama *tan*?
- AQ-7 : Karena *cos* bisa mencari samping dan miring, terus *tan* itu bisa mencari depan dan samping pak.
- P : Oke terus kalau L kotak ini apa?

- AQ-7 : Ini itu luas persegi panjang, jadi  $p$  sama dengan panjang kali  $l$  sama dengan lebar.
- P : Terus sudah yakin jawabannya ini?
- AQ-7 : Sudah pak.
- P : Terus ada yang lihat buku atau lihat teman nggak?
- AQ-7 : Nggak ada pak.
- P : Terus kira-kira kamu kesulitan nggak mengerjakan soal nomor 2?
- AQ-7 : Nggak sih pak.

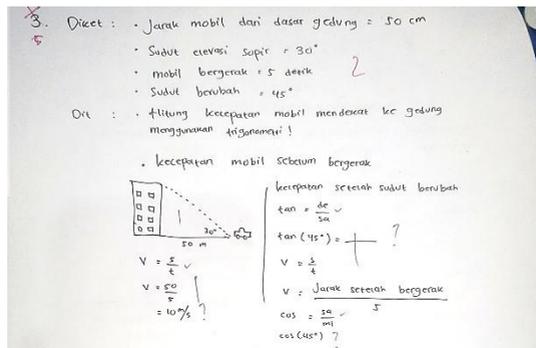
Berdasarkan hasil wawancara terhadap subjek AQ-7 pada soal nomor 2 menunjukkan mampu menghubungkan antara konsep trigonometri dengan konsep bangun datar (persegi panjang). Subjek AQ-7 mampu mengidentifikasi informasi yang diberikan pada permasalahan yang diberikan. Subjek AQ-7 menyadari adanya keterkaitan konsep dalam materi trigonometri, yaitu *cosinus* dan *tangen*, serta keterkaitan dengan konsep bangun datar (persegi panjang). Subjek AQ-7 menunjukkan pemahaman dalam menghubungkan konsep trigonometri untuk mencari luas persegi panjang. Subjek AQ-7 mampu menghubungkan dan menyelesaikan permasalahan dengan langkah dan prosedur yang sistematis, AQ-7 mampu mengidentifikasi sisi-sisi persegi panjang pada sisi-sisi segitiga siku-siku yang terbentuk dari potongan persegi panjang dengan diagonal, menentukan perbandingan trigonometri yang relevan dari sisi-sisi segitiga siku-siku yang telah diidentifikasi untuk mencari panjang dan lebar persegi

panjang, yakni menggunakan *cosinus* untuk mencari panjang (sisi samping) karena diketahui diagonal (sisi miring) dan *tangen* untuk mencari lebar (sisi depan) karena sudah diketahui sisi panjang (sisi samping) dari perhitungan sebelumnya, kemudian mencari luas persegi panjang. Berdasarkan hasil wawancara tersebut menunjukkan subjek AQ-7 mampu menghubungkan konsep dalam materi trigonometri dengan konsep bangun datar dengan baik dan tidak mengalami kesulitan yang berarti dalam menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 2.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan wawancara terhadap subjek AQ-7 dengan kategori *Climber* menunjukkan bahwa subjek AQ-7 mampu menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep bangun datar untuk menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 2. Subjek AQ-7 mampu menghubungkan dan menentukan konsep trigonometri dan konsep persegi panjang untuk mencari luas persegi panjang. Dengan demikian, subjek AQ-7 mampu memenuhi indikator koneksi antar topik/konsep matematika dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri.

**c) Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-7 Berdasarkan Indikator “koneksi antara topik/konsep dengan bidang ilmu lain”**

Hasil analisis kemampuan subjek AQ-7 dalam memenuhi koneksi antara topik/konsep dengan bidang ilmu lain. Subjek AQ-7 diberikan tantangan memahami dan menghubungkan konsep perbandingan trigonometri dengan konsep bidang ilmu Fisika/IPA (kecepatan) dalam menyelesaikan permasalahan soal nomor 3. Adapun hasil tes tertulis subjek AQ-7 sebagai berikut:



**Gambar 4. 7 Jawaban AQ-7 Pada Soal Nomor 3**

Berdasarkan hasil tes pada soal nomor 3 pada gambar 4. 7, subjek AQ-7 terlihat belum mampu menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep bidang ilmu Fisika/IPA (kecepatan). Terlihat pada ilustrasi peristiwa mobil bergerak mendekati gedung yang digambarkan, subjek AQ-7 mampu mengidentifikasi informasi yang ada pada permasalahan,

walaupun terlihat subjek AQ-7 hanya menggambarkan peristiwa mobil sebelum bergerak. Subjek AQ-7 mampu mengidentifikasi tinggi gedung sebagai sisi depan dan jarak mobil dengan gedung sebagai sisi samping dari segitiga siku-siku yang terbentuk dari peristiwa mobil bergerak mendekati gedung. Subjek AQ-7 kurang mampu dalam menentukan strategi penyelesaian permasalahan, AQ-7 terlihat langsung menghitung kecepatan mobil sebelum bergerak, kemudian AQ-7 terlihat mencoba untuk menghitung kecepatan setelah bergerak menggunakan konsep perbandingan trigonometri, yakni *tangen* dan *cosinus*, namun tidak diselesaikan. Walaupun demikian, subjek AQ-7 terlihat mampu menentukan rumus perbandingan trigonometri (*tangen* dan *cosinus*) dan rumus kecepatan dengan tepat. Berdasarkan hasil tes tersebut menunjukkan subjek AQ-7 belum mampu menghubungkan konsep pada materi trigonometri dengan konsep bidang ilmu Fisika/IPA karena strategi dalam menghubungkan konsep trigonometri dalam mencari kecepatan untuk menyelesaikan permasalahan yang kurang tepat.

Berdasarkan hasil tersebut, peneliti melakukan wawancara, guna melakukan validasi dan menggali lebih dalam hasil jawaban subjek AQ-7, peneliti melakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Baik lanjut, sekarang soal nomor 3, kira-kira kamu paham nggak soal nomor 3 itu?
- AQ-7 : Soal nomor 3 itu kurang paham pak.
- P : Bagian mana yang menurutmu kurang paham?
- AQ-7 : Itu yang bagian cara mencari kecepatan mobilnya itu pak.
- P : Kalau yang diketahui dan yang ditanyakan paham?
- AQ-7 : Paham pak.
- P : Coba dijelaskan yang diketahui dan yang ditanyakan!
- AQ-7 : Jadi jarak mobil dari dasar gedung kan 50 meter, sudut elevasi sopir dengan gedung itu 30 derajat, mobil bergerak selama 5 detik, sudutnya berubah jadi 45 derajat, yang ditanyakan itu kecepatan mobil mendekati ke gedung.
- P : Terus kira-kira ketika kamu mengerjakan soal nomor 3 itu ada materi trigonometri apa saja yang berkaitan?
- AQ-7 : Ada sih pak, sepertinya *tan* atau *cos* pak, tapi nggak tau betul apa enggak.
- P : Oke terus menurutmu soal nomor 3, berkaitan Dengan bidang ilmu lain atau mata pelajaran lain nggak kira-kira?
- AQ-7 : Kayaknya dulu ada sih pak IPA tema kecepatan pak. Cuma udah dulu pas SMP kayaknya.
- P : Terus bagaimana caranya langkah-langkah kamu mencari kecepatan mobilnya menggunakan trigonometri? tolong dijelaskan!
- AQ-7 : Untuk cari kecepatan mobil, kecepatannya sebelum bergerak itu  $v$  sama dengan  $s$  per  $t$ ,  $s$  itu jarak mobil 50 meter, terus  $t$  itu waktunya 5 detik, jadi kecepatan sebelum bergerak 50 dibagi 5 Sama dengan 10 m per s, yang

- kecepatan setelah bergerak saya tidak bisa pak.
- P : Oke, sebentar menurutmu yang depan, samping, sama yang miring itu yang mana saja?
- AQ-7 : Yang depan itu gedungnya yang ini, samping itu jarak mobilnya ini, terus yang miring itu yang garis putus-putus ini pak.
- P : Ini sudah ditulis rumusnya kenapa tidak dilanjutkan?
- AQ-7 : Pas kemarin bingung saya pak.
- P : Coba dijelaskan yang bingung itu yang mana?
- AQ-7 : Bingungnya di ini pak,  $\tan$  45 derajat kan rumusnya depan per samping, yang depan itu kan belum diketahui, terus yang samping udah dipakai buat nyari cepat mobil sebelum bergerak, terus coba tak cari pakai  $\cos$  45, tapi masih bingung pak.
- P : Terus pas kamu bingung kamu lihat teman atau lihat buku nggak?
- AQ-7 : Nggak pak. Tak jawab sebisanya.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap subjek AQ-7 pada soal nomor 3 menunjukkan belum mampu menghubungkan antara konsep trigonometri dengan konsep bidang ilmu Fisika/IPA (kecepatan). Subjek AQ-7 mampu mengidentifikasi informasi yang diberikan pada permasalahan yang diberikan. Subjek AQ-7 juga mampu mengidentifikasi tinggi gedung sebagai sisi depan dan jarak mobil sebagai sisi samping pada segitiga siku-siku yang terbentuk dari peristiwa mobil mendekati gedung. Subjek AQ-7 menyadari adanya keterkaitan konsep dalam materi trigonometri, namun terlihat

AQ-7 ragu-ragu, yaitu *tangen* atau *cosinus*, AQ-7 juga menyadari ada keterkaitan dengan konsep bidang ilmu Fisika/IPA (kecepatan). Subjek AQ-7 menunjukkan pemahaman yang masih kurang dalam menghubungkan konsep trigonometri untuk mencari kecepatan mobil mendekati gedung. Subjek AQ-7 kurang mampu menghubungkan dan menyelesaikan permasalahan dengan langkah dan prosedur yang sistematis, AQ-7 mengaku kebingungan dalam menentukan strategi penyelesaian dengan menghitung kecepatan mobil sebelum bergerak dan setelah bergerak mendekati gedung, AQ-7 langsung mulai menghitung kecepatan, namun langkah ini tidak tepat karena jarak yang digunakan belum tepat karena jarak tersebut jarak awal bukan jarak perpindahan mobil. Subjek AQ-7 menggunakan *tangen* dengan sudut  $45^\circ$  tetapi masih merasa buntu karena tidak mengetahui tinggi gedung dan mencoba dengan menggunakan *cosinus* dengan sudut  $45^\circ$ , namun masih merasa kebingungan dan tidak menyelesaikan permasalahan. Berdasarkan hasil wawancara tersebut menunjukkan subjek AQ-7 belum sepenuhnya mampu menghubungkan konsep dalam materi trigonometri dengan konsep bidang ilmu Fisika/IPA karena strategi yang kurang tepat dalam menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep kecepatan serta belum mampu menyelesaikan permasalahan, walaupun AQ-7 telah berusaha mencoba

menggunakan perbandingan trigonometri yang lain untuk menyelesaikan permasalahan.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan wawancara terhadap subjek AQ-7 dengan kategori *Climber* menunjukkan bahwa subjek AQ-7 belum mampu menghubungkan konsep trigonometri dengan bidang ilmu Fisika/IPA untuk menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 3. Subjek AQ-7 belum mampu menghubungkan dan menentukan konsep trigonometri dan konsep kecepatan untuk mencari kecepatan mobil mendekati gedung. Dengan demikian, subjek AQ-7 belum mampu memenuhi indikator koneksi antara topik/konsep matematika dengan bidang ilmu lain dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri.

**d) Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-7  
Berdasarkan Indikator “*koneksi antara topik/konsep  
dengan kehidupan sehari-hari*”**

Hasil analisis kemampuan subjek AQ-7 dalam memenuhi koneksi antara topik/konsep dengan kehidupan sehari-hari. Subjek AQ-7 diberikan tantangan memahami dan menghubungkan konsep perbandingan trigonometri dengan konteks kehidupan sehari-hari dalam menyelesaikan permasalahan soal nomor 4. Adapun hasil tes tertulis subjek AQ-7 sebagai berikut:

4. Diket : • Anak Pramuka jalan maju = 7 cm  
• Anak Pramuka mengukur sudut =  $60^\circ$  ?

Dit : • Hitung Panjang tali yang diperlukan anak Pramuka! ✓

• Panjang tali : depan, de

$$\tan = \frac{de}{sa}$$

$$\tan(60^\circ) = \frac{\text{Panjang tali}}{\text{Panjang jalan}}$$

$$\tan(60^\circ) = \frac{\text{Panjang tali}}{7 \text{ cm}}$$

$$\sqrt{3} = \frac{\text{Panjang tali}}{7}$$

$$\text{Panjang tali} = 7 \sqrt{3}$$

$$= 7 \times 1,7$$

$$= 11,9 \text{ cm}$$

⇒ Jadi panjang tali yang diperlukan anak pramuka = 11,9 m.

**Gambar 4. 8 Jawaban AQ-7 Pada Soal Nomor 4**

Berdasarkan hasil tes pada soal nomor 4 pada gambar 4. 8, subjek AQ-7 terlihat mampu menghubungkan konsep perbandingan trigonometri dengan konteks kehidupan sehari-hari. Terlihat pada ilustrasi peristiwa anak pramuka yang akan latihan panjat dinding yang digambarkan, subjek AQ-7 mampu mengidentifikasi informasi yang ada pada permasalahan. Subjek AQ-7 mampu mengidentifikasi tinggi dinding sebagai sisi depan dan jarak jalan anak pramuka sebagai sisi samping dari segitiga siku-siku yang terbentuk dari peristiwa anak pramuka. Subjek AQ-7 mampu menentukan panjang tali dengan menentukan tinggi dinding menggunakan perbandingan trigonometri yang relevan, yakni *tangen* dengan rumus  $\tan 60^\circ = \frac{\text{tinggi dinding}}{\text{jarak anak pramuka}}$ . Langkah penyelesaian yang ditunjukkan oleh subjek AQ-7 terlihat kejelasan dalam perhitungan, sistematis, serta menunjukkan pemahaman yang baik terhadap penggunaan perbandingan trigonometri

(*tangen*) dalam menghitung panjang tali yang diperlukan anak pramuka hingga memperoleh hasil akhir yang tepat, yakni panjang tali = 11,9 m. Berdasarkan hasil tes menunjukkan subjek AQ-7 mampu menghubungkan konsep pada materi trigonometri dengan konteks kehidupan sehari-hari dengan baik.

Berdasarkan hasil tersebut, peneliti melakukan wawancara, guna melakukan validasi dan menggali lebih dalam hasil jawaban subjek AQ-7, peneliti melakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Lanjut soal nomor 4, kira-kira kamu paham nggak soal nomor 4?
- AQ-7 : Kalau nomor 4 paham pak.
- P : Coba dijelaskan apa yang diketahui terus yang ditanyakan dari soalnya!
- AQ-7 : Diketahui anak pramuka jalan maju sepanjang 7 meter, kemudian anak pramuka itu ngukur sudut sama dengan 60 derajat, yang ditanyakan panjang tali anak pramukanya untuk latihan.
- P : Oke, terus ketika kamu mengerjakan soal nomor 4 itu ada materi trigonometri apa saja kira-kira?
- AQ-7 : Ada itu pak, *tan* dengan sudut 60 derajat.
- P : Oke, terus menurutmu soal nomor 4 itu berkaitan dengan kehidupan sehari-hari nggak?
- AQ-7 : Menurut saya sih berkaitan sih pak.
- P : Oke coba dijelaskan kenapa kok berkaitan!
- AQ-7 : Ya karena kaitannya sama anak pramuka, kita juga ikut pramuka kan pak.

- P : Baik, terus dijelaskan bagaimana langkah-langkahnya menyelesaikan soal nomor 4 itu!
- AQ-7 : Jadi ini gambar anak pramukanya pak, jalan 7 meter dari sini terus sampai sini, anak pramukanya ngukur 60 derajat, terus gambarnya tadi dijadikan segitiga siku-siku seperti ini pak, berarti sampingnya 7 meter, ini sama dengan jalan anak permukanya tadi, depannya panjang tali yang dicari cari depannya, berarti pakai *tan* karena yang diketahui kan 7 meter atau sampingnya, kan yang dicari depan, berarti *tan* sama dengan depan per samping, terus *tan* 60 derajat sama dengan panjang tali per panjang jalan anak pramuka, terus berarti *tan* 60° sama dengan panjang tali per 7, *tan* 60° hasilnya akar 3, sama dengan panjang tali per 7, 7 akar 3 sama dengan 7 dikali 1,7, hasilnya 11,9 meter.
- P : Oke terus kenapa kamu menggunakan rumus *tan*?
- AQ-7 : Karena itu pak *tan* bisa mencari depan atau panjang tali dan samping jalan 7 m tadi itu pak.
- P : Oke terus kira-kira kamu sudah yakin belum jawabannya soal nomor 4 ini?
- AQ-7 : Jawabannya yang nomor 4 ini sudah juga pak.
- P : Ada yang lihat temen atau buku nggak?
- AQ-7 : Nggak ada sih pak.
- P : Oke terus kira-kira kamu kesulitan nggak mengerjakan soal nomor 4 ini?
- AQ-7 : Kalau nomor 4 sih mudah pak.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap subjek AQ-7 pada soal nomor 4 menunjukkan mampu menghubungkan antara konsep trigonometri dengan kehidupan sehari-hari. Subjek AQ-7 mampu mengidentifikasi informasi yang diberikan pada

permasalahan yang diberikan. Subjek AQ-7 menyadari adanya keterkaitan konsep dalam materi trigonometri, yaitu *tangen*, serta keterkaitan dengan konteks kehidupan sehari-hari (peristiwa anak pramuka). Subjek AQ-7 menunjukkan pemahaman dalam menghubungkan konsep trigonometri untuk mencari panjang tali yang dibutuhkan anak pramuka untuk latihan panjat dinding. Subjek AQ-7 mampu menghubungkan dan menyelesaikan permasalahan dengan langkah dan prosedur yang sistematis, AQ-7 mampu mengidentifikasi tinggi dinding atau panjang tali pada sisi-sisi segitiga siku-siku yang terbentuk dari peristiwa anak pramuka, menentukan perbandingan trigonometri yang relevan dari sisi-sisi segitiga siku-siku yang telah diidentifikasi untuk mencari tinggi dinding atau panjang tali, yakni menggunakan *tangen* untuk mencari tinggi dinding atau panjang tali (sisi depan) karena diketahui jarak jalan anak pramuka (sisi samping). Berdasarkan hasil wawancara tersebut menunjukkan subjek AQ-7 mampu menghubungkan konsep dalam materi trigonometri dengan konteks kehidupan sehari-hari dengan baik dan tidak mengalami kesulitan yang berarti dalam menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 4.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan wawancara terhadap subjek AQ-7 dengan kategori *Climber* menunjukkan bahwa subjek AQ-7 dengan mampu menghubungkan konsep

trigonometri dengan kehidupan sehari-hari untuk menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 4. Subjek AQ-7 mampu menghubungkan dan menentukan konsep trigonometri dengan konteks peristiwa anak pramuka untuk mencari panjang tali yang diperlukan anak pramuka. Dengan demikian, subjek AQ-7 mampu memenuhi indikator koneksi antara topik/konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri.

**e) Kesimpulan Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-7 dalam Menyelesaikan Permasalahan Trigonometri**

Berdasarkan hasil analisis antara tes dan wawancara terhadap subjek AQ-7 dengan kategori *Climber* dapat diketahui mampu memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis:

- (1) Koneksi dalam satu topik matematika;
- (2) Koneksi antar topik/konsep dalam matematika;
- (3) Koneksi antara topik/konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hal tersebut maka subjek AQ-7 dengan kategori *Climber* menunjukkan kemampuan koneksi matematis yang cukup baik dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri. Subjek AQ-7 mampu memenuhi 3 dari 4 indikator kemampuan koneksi matematis dalam

menyelesaikan permasalahan trigonometri. Subjek AQ-7 mampu memahami dan menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep dalam satu materi trigonometri, konsep materi bangun datar, dan konsep peristiwa anak pramuka. Sementara itu, subjek AQ-7 belum mampu memenuhi indikator koneksi topik/konsep dengan bidang ilmu lain, AQ-7 belum sepenuhnya mampu menentukan strategi dalam menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep kecepatan pada bidang ilmu Fisika/IPA. Namun sebagai subjek *Climber*, subjek AQ-7 menunjukkan karakter kegigihan serta kemauan yang kuat untuk menghadapi dan menyelesaikan berbagai tantangan menghubungkan konsep trigonometri dengan berbagai lintas topik/konsep dan konteks permasalahan, walaupun AQ-7 belum mampu memenuhi indikator koneksi topik/konsep dengan bidang ilmu lain.

**a. Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa *Camper***

Analisis dilakukan berdasarkan hasil tes dan wawancara siswa *Camper* yang mempunyai kemampuan koneksi matematis tinggi, sedang, dan rendah. Analisis kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah trigonometri siswa *Camper* sebagai berikut:

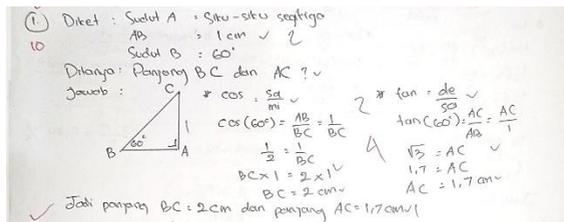
### **1) Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-16**

Hasil angket menunjukkan subjek AQ-16 merupakan siswa *Camper*. Hasil tes menunjukkan AQ-16 mempunyai kemampuan koneksi matematis tinggi dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri dengan nilai 100. Berikut analisis kemampuan koneksi matematis subjek AQ-16 dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri:

#### **a) Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-16 Berdasarkan Indikator “*koneksi dalam satu topik/konsep matematika*”**

Hasil analisis kemampuan subjek AQ-16 dalam memenuhi koneksi dalam satu topik/konsep matematika. Subjek AQ-16 diberikan tantangan memahami dan menghubungkan konsep sisi-sisi dari sudut yang ditentukan pada segitiga siku-siku dan konsep perbandingan trigonometri dalam menyelesaikan

permasalahan soal nomor 1. Adapun hasil tes tertulis subjek AQ-16 sebagai berikut:



**Gambar 4. 9 Jawaban AQ-16 Pada Soal Nomor 1**

Berdasarkan hasil tes pada soal nomor 1 pada gambar 4. 9, subjek AQ-16 terlihat mampu menghubungkan antara konsep sisi-sisi dari sudut yang ditentukan pada segitiga siku-siku dengan konsep perbandingan trigonometri. Terlihat pada segitiga siku-siku yang digambarkan, subjek AQ-16 mampu mengidentifikasi informasi yang ada pada permasalahan. Subjek AQ-16 mampu mengidentifikasi sisi depan, sisi samping, dan sisi miring dari sudut yang sudah ditentukan. Subjek AQ-16 mampu menentukan panjang sisi BC (sisi miring) menggunakan perbandingan trigonometri yang relevan, yakni *cosinus* dengan rumus  $\cos 60^\circ = \frac{AB}{BC}$  dan menentukan panjang sisi AC (sisi depan) menggunakan perbandingan trigonometri yang relevan, yakni *tangen* dengan rumus  $\tan 60^\circ = \frac{AC}{AB}$ . Langkah penyelesaian yang ditunjukkan oleh subjek AQ-16 terlihat kejelasan dalam perhitungan, sistematis, serta menunjukkan pemahaman yang baik

terhadap penggunaan perbandingan trigonometri (*cosinus* dan *tangen*) hingga mendapatkan hasil akhir yang tepat, yakni panjang BC = 2 cm dan AC = 1,7 cm. Berdasarkan hasil tes tersebut menunjukkan subjek AQ-16 mampu menghubungkan konsep-konsep dalam satu materi trigonometri dengan baik.

Berdasarkan hasil tersebut, peneliti melakukan wawancara, guna melakukan validasi dan menggali lebih dalam hasil jawaban subjek AQ-16, peneliti melakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Kamu paham nggak nomor 1?  
 AQ-16 : Paham pak.  
 P : Kalau paham, coba dijelaskan apa yang dapat diketahui dan yang ditanyakan dari nomor 1?  
 AQ-16 : Nomor 1 diketahui sudut A siku-siku, AB sama dengan 1 cm, sudut B 60 derajat, ditanya panjang BC dan AC.  
 P : oke terus ketika kamu menyelesaikan soal nomor 1, ada materi trigonometri apa saja kira-kira?  
 AQ-16 : Ada *cos* 60 derajat dan *tan* 60 derajat.  
 P : Oke, terus bagaimana langkah-langkahmu menyelesaikan soal nomor 1 itu? Coba dijelaskan!  
 AQ-16 : Nah di gambar itu ada gambar segitiganya A, B, C, nah di gambar itu ada gambar segitiganya ABC ini siku-siku, b-nya 60°, nah di segitiganya dicari *cos* sama sudut 60° untuk mencari BC, yang *tan* 60° mencari AC pak.  
 P : Oke, tolong dijelaskan lebih detail lagi langkah-langkahnya gimana?

- AQ-16 : Baik pak, yang pertama mencari *cos*, *cos* sama dengan *sa* per *mi*, *cos* 60 derajat sama dengan AB per BC, sama dengan 1 per BC, jadinya 1 per 2, sama dengan 1 per BC, BC kali 1 sama dengan 2 kali 1, BC sama dengan 2 kali 1, BC sama dengan 2 cm, sedangkan untuk *tan*, *tan* sama dengan *de* per *sa*, *tan* 60° sama dengan AC per AB, sama dengan AC persatu akar 3, sama dengan AC 1,7, jadi panjang BC sama dengan 2 cm dan panjang AC sama dengan 1,7 cm,
- P : Oke kira-kira disitu kenapa kamu kok milih *cos* sama *tan* tolong dijelaskan?
- AQ-16 : Karena BC miring, terus yang diketahui itu AB 1 cm, jadi saya kepikiran pakai rumus *cos*, terus AC kan depannya yang diketahui AB, jadi pakai *tan* pak.
- P : Oke, ya sudah terus apakah sudah yakin jawabannya ini?
- AQ-16 : Sudah pak.
- P : Pas mengerjakan soal nomor 1, kira-kira ada yang lihat buku atau teman nggak?
- AQ-16 : Tidak pak, saya ngerjain sendiri.
- P : Oke, terus apakah kamu merasa kesulitan ketika menyelesaikan soal nomor 1 ini?
- AQ-16 : Tidak pak.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap subjek AQ-16 pada soal nomor 1 menunjukkan mampu menghubungkan antara konsep sisi-sisi dari sudut yang ditentukan pada segitiga siku-siku dengan konsep perbandingan trigonometri. Subjek AQ-16 mampu mengidentifikasi informasi yang diberikan pada permasalahan yang diberikan. Subjek AQ-16 menyadari adanya keterkaitan konsep dalam satu materi trigonometri

pada permasalahan yang diberikan, yaitu *cosinus* dan *tangen*. Subjek AQ-16 menunjukkan pemahaman dalam menghubungkan sisi-sisi pada segitiga siku-siku dengan perbandingan trigonometri yang relevan untuk mencari sisi-sisi segitiga yang belum diketahui. Subjek AQ-16 mampu menghubungkan dan menyelesaikan permasalahan dengan langkah dan prosedur yang sistematis, AQ-16 mampu menentukan perbandingan trigonometri yang relevan dari sisi-sisi segitiga siku-siku yang telah diidentifikasi untuk mencari panjang sisi-sisi segitiga siku-siku yang belum diketahui, yakni menggunakan *cosinus* untuk mencari sisi BC (sisi miring) karena diketahui sisi AB (sisi samping) dan *tangen* untuk mencari sisi AC (sisi depan) karena diketahui sisi AB (sisi samping). Berdasarkan hasil wawancara tersebut menunjukkan subjek AQ-16 mampu menghubungkan konsep-konsep dalam satu materi trigonometri dengan baik dan tidak mengalami kesulitan yang berarti dalam menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 1.

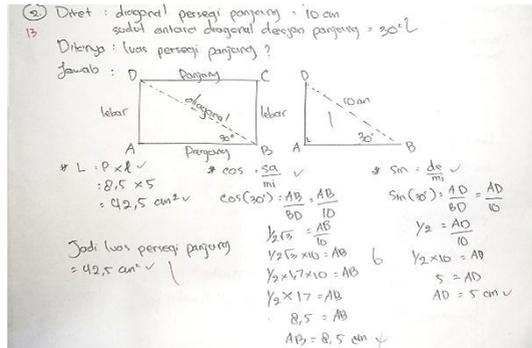
Berdasarkan triangulasi hasil tes dan wawancara terhadap subjek AQ-16 dengan kategori *Camper* menunjukkan bahwa subjek AQ-16 dengan mampu menghubungkan konsep/topik dalam satu materi trigonometri untuk menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 1. Subjek AQ-16 mampu menghubungkan dan menentukan konsep sisi-sisi segitiga

siku-siku dan konsep perbandingan trigonometri untuk mencari panjang sisi-sisi segitiga siku-siku lainnya. Dengan demikian, subjek AQ-16 mampu memenuhi indikator koneksi dalam satu topik/konsep matematika dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri.

**b) Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-16  
Berdasarkan Indikator “*koneksi antar topik/konsep  
dalam matematika*”**

Hasil analisis kemampuan subjek AQ-16 dalam memenuhi koneksi antar topik/konsep dalam matematika. Subjek AQ-16 diberikan tantangan memahami dan menghubungkan konsep perbandingan trigonometri dengan konsep bangun datar (persegi panjang) dalam menyelesaikan permasalahan soal

nomor 2. Adapun hasil tes tertulis subjek AQ-16 sebagai berikut:



**Gambar 4. 10 Jawaban AQ-16 Pada Soal Nomor 2**

Berdasarkan hasil tes pada soal nomor 2 pada gambar 4. 10, subjek AQ-16 terlihat mampu menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep bangun datar (persegi panjang). Terlihat pada persegi panjang yang digambarkan, subjek AQ-16 mampu mengidentifikasi informasi yang ada pada permasalahan. Subjek AQ-16 mampu mengidentifikasi sisi panjang (sisi AB) sebagai sisi samping, sisi lebar (sisi AD) sebagai sisi depan, dan sisi diagonal (sisi BD) sebagai sisi miring dari segitiga siku-siku yang terbentuk dari potongan salah satu diagonal persegi panjang. Subjek AQ-16 mampu menentukan sisi panjang (sisi samping) menggunakan perbandingan trigonometri yang relevan, yakni *cosinus* dengan rumus  $\cos 30^\circ = \frac{AB}{BD}$  dan menentukan sisi lebar (sisi depan) menggunakan perbandingan trigonometri yang relevan, yakni

*sinus* dengan rumus  $\sin 30^\circ = \frac{AD}{BD}$ . Subjek AQ-16 juga mampu menentukan rumus luas persegi panjang dengan benar. Langkah penyelesaian yang ditunjukkan oleh subjek AQ-16 terlihat kejelasan dalam perhitungan, sistematis, serta menunjukkan pemahaman yang baik terhadap penggunaan perbandingan trigonometri (*cosinus* dan *sinus*) dalam menghitung panjang dan lebar persegi panjang serta perhitungan luas persegi panjang hingga memperoleh hasil akhir yang tepat, yakni luas persegi panjang = 42,5 cm<sup>2</sup>. Berdasarkan hasil tes tersebut menunjukkan subjek AQ-16 mampu menghubungkan konsep pada materi trigonometri dengan konsep pada materi bangun datar, yakni persegi panjang dengan baik.

Berdasarkan hasil tersebut, peneliti melakukan wawancara, guna melakukan validasi dan menggali lebih dalam hasil jawaban subjek AQ-16, peneliti melakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Oke, lanjut paham nggak soal nomor 2?
- AQ-16 : Paham pak.
- P : Oke coba dijelaskan apa yang dapat diketahui dan yang ditanyakan?
- AQ-16 : Yang diketahui diagonal persegi panjang sama dengan 10 cm dan sudut antara diagonal dengan panjang yaitu 30 derajat, yang ditanya yakni luas persegi panjang.

- P : Terus ketika kamu mengerjakan soal nomor 2, ada materi trigonometri apa saja kira-kira?
- AQ-16 : Ada *cos* dan *sin* sudutnya 30 derajat pak.
- P : Baik, terus menurutmu soal nomor 2 itu berkaitan dengan materi matematika lain yang selain trigonometri atau enggak?
- AQ-16 : Ada pak, berkaitan materi persegi panjang, yaitu menghitung luasnya pak.
- P : terus bagaimana langkah-langkahnya mencari luasnya?
- AQ-16 : Pertama, ya ini digambar dulu persegi panjangnya, setelah itu dipisah segitiganya jadi segitiga ABD, panjangnya AB, lebarnya AD, miringnya BD, terus luasnya sama dengan panjang kali lebar, untuk panjang atau AB ini dicari dengan *cos* sama dengan *sa* per *mi*, *cos* 30 derajat sama dengan AB per BD, sama dengan AB per 10,  $\frac{1}{2}$  akar 3 sama dengan AB per 10,  $\frac{1}{2}$  akar 3 kali 10, sama dengan AB setengah kali 1,7 kali 10, sama dengan AB setengah kali 17, sama dengan AB, 8,5 sama dengan AB, jadi AB sama dengan 8,5 cm, nah untuk *sin*, *sin* sama dengan *de* per *mi*, *sin* 30 derajat sama dengan AD per BD, sama dengan AD per 10,  $\frac{1}{2}$  sama dengan AD per 10,  $\frac{1}{2}$  kali 10 sama dengan AD 5, sama dengan AD, dapat 8,5 lebarnya 5, jadi 8,5 kali 5 sama dengan 42,5 cm persegi, jadi 42,5 cm persegi.
- P : Oke terus kira-kira panjang sama lebar itu jadi sisi depan, samping, atau miring?
- AQ-16 : Jadi yang panjang atau AB yang ini jadi sisi samping, yang lebar atau AD jadi sisi depan yang ini, yang diagonal itu diagonal yang ini jadi sisi miring.
- P : Oke, terus ini dijawabannya *p* kali *l* tadi apa?

- AQ-16 : Untuk  $p$ -nya itu panjang,  $l$ -nya itu lebar pak.
- P : Oke, terus sudah yakin apa belum?
- AQ-16 : Sudah pak.
- P : Terus kamu merasa kesulitan nggak ketika mengerjakan soal nomor 2 itu?
- AQ-16 : Tidak pak.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap subjek AQ-16 pada soal nomor 2 menunjukkan mampu menghubungkan antara konsep trigonometri dengan konsep bangun datar (persegi panjang). Subjek AQ-16 mampu mengidentifikasi informasi yang diberikan pada permasalahan yang diberikan. Subjek AQ-16 menyadari adanya keterkaitan konsep dalam materi trigonometri, yaitu *cosinus* dan *sinus*, serta keterkaitan dengan konsep bangun datar (persegi panjang). Subjek AQ-16 menunjukkan pemahaman dalam menghubungkan konsep trigonometri untuk mencari luas persegi panjang. Subjek AQ-16 mampu menghubungkan dan menyelesaikan permasalahan dengan langkah dan prosedur yang sistematis, AQ-16 mampu mengidentifikasi sisi-sisi persegi panjang pada sisi-sisi segitiga siku-siku yang terbentuk dari potongan persegi panjang dengan diagonal, menentukan perbandingan trigonometri yang relevan dari sisi-sisi segitiga siku-siku yang telah diidentifikasi untuk mencari panjang dan lebar persegi panjang, yakni menggunakan *cosinus* untuk mencari panjang (sisi samping) karena diketahui diagonal (sisi miring) dan

*tangen* untuk mencari lebar (sisi depan) karena diketahui diagonal (sisi miring), kemudian mencari luas persegi panjang. Berdasarkan hasil wawancara tersebut menunjukkan subjek AQ-16 mampu menghubungkan konsep dalam materi trigonometri dengan konsep bangun datar dengan baik dan tidak mengalami kesulitan yang berarti dalam menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 2.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan wawancara terhadap subjek AQ-16 dengan kategori *Camper* menunjukkan bahwa subjek AQ-16 dengan mampu menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep bangun datar untuk menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 2. Subjek AQ-16 mampu menghubungkan dan menentukan konsep trigonometri dan konsep persegi panjang untuk mencari luas persegi panjang. Dengan demikian, subjek AQ-16 mampu memenuhi indikator koneksi antar topik/konsep matematika dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri.

**c) Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-16 Berdasarkan Indikator “koneksi antara topik/konsep dengan bidang ilmu lain”**

Hasil analisis kemampuan subjek AQ-16 dalam memenuhi koneksi antara topik/konsep dengan bidang ilmu lain. Subjek AQ-16 diberikan tantangan memahami dan menghubungkan konsep perbandingan trigonometri dengan konsep bidang

ilmu Fisika/IPA (kecepatan) dalam menyelesaikan permasalahan soal nomor 3. Adapun hasil tes tertulis subjek AQ-16 sebagai berikut:

13 Mobil, Jarak mobil dan gedung = 50 meter  
 Sudut mobil =  $30^\circ$   
 Sudut setelah bergerak =  $45^\circ$   
 Waktu = 5 detik

Ditanya: Kecepatan mobil mendekati gedung? /  
 Jawab:

\*  $\tan 30^\circ = \frac{BC}{AB} = \frac{BC}{50}$   
 $\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{BC}{50}$   
 $\frac{1}{\sqrt{3}} \times 50 = BC$   
 $\frac{1}{\sqrt{3}} \times 1,7 \times 50 = BC$   
 $\frac{1}{\sqrt{3}} \times 85 = BC$   
 $28,3 = BC$   
 Gedung = 28,3 meter

→  $\tan 45^\circ = \frac{BC}{AB'}$   
 $1 = \frac{28,3}{AB'}$   
 $AB' \times 1 = 28,3$   
 $AB' = 28,3$  meter  
 Jarak setelah bergerak = 28,3 m

Kecepatan:  $\frac{\text{Jarak}}{\text{Waktu}}$   
 =  $\frac{50 - 28,3}{5}$   
 =  $\frac{21,7}{5} = 4,34 \text{ m/s}$

Jadi kecepatan mobil mendekati gedung =  $4,34 \text{ m/s}$

**Gambar 4. 11 Jawaban AQ-16 Pada Soal Nomor 3**

Berdasarkan hasil tes pada soal nomor 3 pada gambar 4. 11, subjek AQ-16 terlihat mampu menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep bidang ilmu Fisika/IPA (kecepatan). Terlihat pada ilustrasi peristiwa mobil bergerak mendekati gedung yang digambarkan, subjek AQ-16 mampu mengidentifikasi informasi yang ada pada permasalahan. Subjek AQ-16 mampu mengidentifikasi tinggi gedung (sisi BC) sebagai sisi depan dan jarak mobil dengan gedung (sisi AB) sebagai sisi samping dari segitiga siku-siku yang terbentuk dari peristiwa mobil bergerak mendekati gedung. Subjek AQ-16 mampu menentukan tinggi gedung menggunakan perbandingan trigonometri yang relevan, yakni *tangen* dengan

rumus  $\tan 30^\circ = \frac{BC}{AB}$ , kemudian tinggi gedung yang telah diperoleh untuk menentukan jarak mobil setelah bergerak mendekati gedung menggunakan perbandingan trigonometri yang relevan, yakni *tangen* dengan rumus  $\tan 45^\circ = \frac{BC}{AB}$ . Subjek AQ-16 juga mampu menentukan rumus kecepatan dengan dengan benar. Langkah penyelesaian yang ditunjukkan oleh subjek AQ-16 terlihat kejelasan dalam perhitungan, sistematis, serta menunjukkan pemahaman yang baik terhadap penggunaan perbandingan trigonometri (*tangen*) dalam menghitung tinggi gedung dan jarak mobil setelah bergerak serta perhitungan kecepatan mobil mendekati gedung hingga memperoleh hasil akhir yang tepat, yakni kecepatan mobil = 4,3 m/s. Berdasarkan hasil tes menunjukkan subjek AQ-16 mampu menghubungkan konsep pada materi trigonometri dengan konsep pada bidang ilmu Fisika/IPA, yakni kecepatan dengan baik.

Berdasarkan hasil tersebut, peneliti melakukan wawancara, guna melakukan validasi dan menggali lebih dalam hasil jawaban subjek AQ-16, peneliti melakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Ya, sudah lanjut soal nomor 3 kira-kira kamu paham nggak?  
 AQ-16 : Soal nomor 3 itu paham tapi agak jelimet pak.  
 P : Coba dijelaskan dulu apa yang diketahui dan yang ditanyakan yang diketahui dari nomor 3?

- AQ-16 : Yang diketahui dari nomor 3 yaitu jarak mobil dan gedung yaitu 50 meter, sudut mobil 30 derajat, sudut setelah bergerak 45 derajat, dan waktunya 5 detik, yang ditanya kecepatan mobil mendekati gedung.
- P : Oke, terus ketika kamu mengerjakan soal nomor 3 itu ada materi trigonometri apa saja?
- AQ-16 : Ada *tan* sama sudut 30 derajat sama satunya *tan* sama sudut 45 derajat.
- P : Terus menurut kamu soal nomor 3 itu berkaitan dengan bidang ilmu lain atau mata pelajaran lain nggak kira-kira?
- AQ-16 : Ada pak, kecepatan.
- P : Oke, terus kira-kira materi kecepatan itu di ilmu apa atau mata pelajaran apa?
- AQ-16 : Kalo nggak salah di IPA pak.
- P : Oke, terus bagaimana langkah-langkahmu menyelesaikan soal nomor 3 itu?
- AQ-16 : Jadi pertama digambar mobilnya bergerak ke gedung jadi bentuk segitiga ini pak, terus gambarnya kan gini pak, mobilnya dari sini, maju ke gedung, terus sampai sini jadi 45 derajat, yang mobil sebelum bergerak pas 30 derajat ini jaraknya sudah diketahui tapi tinggi gedung belum ada, caranya pakai *tan* 30 derajat, Untuk *tan* ini caranya *tan de per sa*, *tan* 30 derajat sama dengan BC per AB, sama dengan BC per 50,  $\frac{1}{3}$  akar 3 sama dengan BC per 50,  $\frac{1}{3}$  akar 3 kali 50, sama dengan BC 1 per 3 kali 1,7 kali 50, sama dengan BC 1 per 3 kali 85, sama dengan BC 28,3, jadi gedung sama dengan 28,3 m, untuk jarak setelah bergerak menghitungnya pakai *tan*, *tan de per sa*, *tan* 45 derajat sama dengan BC per AB, sama dengan 28,3 per AB, 1 sama dengan 28,3 per AB, AB kali 1 sama dengan 28,3, AB sama

dengan 28,3 meter, untuk menghitung kecepatannya, tadi jarak setelah bergerak yang AB tadi itu jarak setelah bergerak, kecepatan yakni jarak per waktu, sama dengan sebelum bergerak dikurangi sesudah bergerak dibagi dengan waktu 5 detik tadi, sama dengan 50 dikurangi 28,3 per 5 detik, sama dengan 21,7 per 5, jadi 4,34 meter per sekon. Jadi kecepatan mobil mendekati gedung yakni 4,34 m per s.

- P : Oke terus kira-kira sisi depan sisi samping terus sisi miringnya itu yang mana?
- AQ-16 : Ini pak. Yang depannya ini BC sampingnya AB dan miringnya dari A sampai di C.
- P : Oke terus yang AB terus BC, AC ini apa ini?
- AQ-16 : Untuk AB itu jarak mobil pak, BC gedungnya, Untuk AC-nya yang sudut elevasinya pak.
- P : Oke terus yang segitiga yang satunya ini?
- AQ-16 : Sama pak, AB jarak mobil yang dihitung ini pak, terus AC-nya sudut 45 derajat, BC-nya sama gedungnya.
- P : Kenapa kamu jaraknya ini harus dikurangkan yang sebelum sama sesudahnya?
- AQ-16 : Karena yang dicarikan kecepatannya pas mendekati saja pak, berarti jaraknya yang antara ini.
- P : Soal nomor 3 ini juga ada yang lihat teman?
- AQ-16 : Nggak pak.
- P : Apakah kamu sudah yakin jawabannya?
- AQ-16 : Sudah pak.
- P : Oke terus kira-kira kesulitan nggak ketika mengerjakan soal nomor 3?
- AQ-16 : Itu sulit pak.
- P : Sulitnya itu dimana kira-kira?
- AQ-16 : Cara jawabannya jlimet pak.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap subjek AQ-16 pada soal nomor 3 menunjukkan mampu menghubungkan antara konsep trigonometri dengan konsep bidang ilmu Fisika/IPA (kecepatan). Subjek AQ-16 mampu mengidentifikasi informasi yang diberikan pada permasalahan yang diberikan. Subjek AQ-16 menyadari adanya keterkaitan konsep dalam materi trigonometri, yaitu *tangen*, serta keterkaitan dengan konsep bidang ilmu Fisika/IPA (kecepatan). Subjek AQ-16 menunjukkan pemahaman dalam menghubungkan konsep trigonometri untuk mencari kecepatan mobil mendekati gedung. Subjek AQ-16 mampu menghubungkan dan menyelesaikan permasalahan dengan langkah dan prosedur yang sistematis, AQ-16 mampu mengidentifikasi tinggi gedung dan jarak mobil dengan gedung pada sisi-sisi segitiga siku-siku yang terbentuk dari peristiwa mobil berjalan mendekati gedung, menentukan perbandingan trigonometri yang relevan dari sisi-sisi segitiga siku-siku yang telah diidentifikasi untuk mencari tinggi gedung dan jarak setelah mobil bergerak, yakni menggunakan *tangen* dengan sudut  $30^\circ$  untuk mencari tinggi gedung (sisi depan) karena diketahui jarak awal mobil (sisi samping) dan *tangen* dengan sudut  $45^\circ$  untuk mencari jarak setelah mobil bergerak (sisi samping) karena diketahui tinggi gedung (sisi depan) yang telah diperoleh, kemudian mencari selisih jarak awal dan setelah mobil bergerak untuk mencari

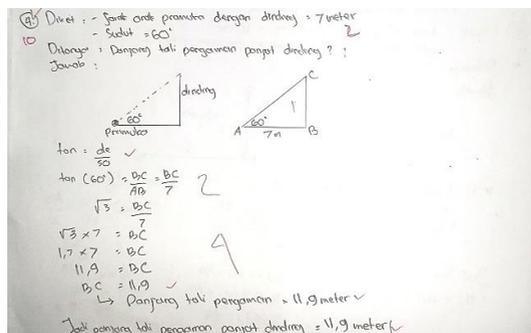
kecepatan mobil mendekati gedung. Berdasarkan hasil wawancara tersebut menunjukkan subjek AQ-16 mampu menghubungkan konsep dalam materi trigonometri dengan konsep bidang ilmu Fisika/IPA dengan baik dan kemauan yang kuat untuk menyelesaikan permasalahan, namun subjek AQ-16 sempat mengeluh karena proses dan langkah penyelesaian yang dirasa rumit dalam menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 3.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan wawancara terhadap subjek AQ-16 dengan kategori *Camper* menunjukkan bahwa subjek AQ-16 dengan mampu menghubungkan konsep trigonometri dengan bidang ilmu Fisika/IPA untuk menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 3. Subjek AQ-16 mampu menghubungkan dan menentukan konsep trigonometri dan konsep kecepatan untuk mencari kecepatan mobil mendekati gedung. Dengan demikian, subjek AQ-16 mampu memenuhi indikator koneksi antara topik/konsep matematika dengan bidang ilmu lain dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri.

**d) Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-16 Berdasarkan Indikator “*koneksi antara topik/konsep dengan kehidupan sehari-hari*”**

Hasil analisis kemampuan subjek AQ-16 dalam memenuhi koneksi antara topik/konsep dengan kehidupan sehari-hari.

Subjek AQ-16 diberikan tantangan memahami dan menghubungkan konsep perbandingan trigonometri dengan konteks kehidupan sehari-hari dalam menyelesaikan permasalahan soal nomor 4. Adapun hasil tes tertulis subjek AQ-16 sebagai berikut:



**Gambar 4. 12 Jawaban AQ-16 Pada Soal Nomor 4**

Berdasarkan hasil tes pada soal nomor 4 pada gambar 4. 12, subjek AQ-16 terlihat mampu menghubungkan konsep perbandingan trigonometri dengan konteks kehidupan sehari-hari. Terlihat pada ilustrasi peristiwa anak pramuka yang akan latihan panjat dinding yang digambarkan, subjek AQ-16 mampu mengidentifikasi informasi yang ada pada permasalahan. Subjek AQ-16 mampu mengidentifikasi tinggi dinding (sisi BC) sebagai sisi depan dan jarak jalan anak pramuka (sisi AB) sebagai sisi samping dari segitiga siku-siku yang terbentuk dari peristiwa anak pramuka. Subjek AQ-16 mampu menentukan panjang tali dengan menentukan tinggi

dinding menggunakan perbandingan trigonometri yang relevan, yakni *tangen* dengan rumus  $\tan 60^\circ = \frac{BC}{AB}$ . Langkah penyelesaian yang ditunjukkan oleh subjek AQ-16 terlihat kejelasan dalam perhitungan, sistematis, serta menunjukkan pemahaman yang baik terhadap penggunaan perbandingan trigonometri (*tangen*) dalam menghitung panjang tali yang diperlukan anak pramuka hingga memperoleh hasil akhir yang tepat, yakni panjang tali = 11,9 m. Berdasarkan hasil tes menunjukkan subjek AQ-16 mampu menghubungkan konsep pada materi trigonometri dengan konteks kehidupan sehari-hari dengan baik.

Berdasarkan hasil tersebut, peneliti melakukan wawancara, guna melakukan validasi dan menggali lebih dalam hasil jawaban subjek AQ-16, peneliti melakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Oke lanjut soal nomor 4, kira-kira kamu paham gak soal nomor 4?
- AQ-16 : Lumayan paham.
- P : Coba disebutkan apa yang dapat diketahui dan terus yang ditanyakan apa?
- AQ-16 : Diketahui jarak anak pramuka dengan dinding yakni 7 meter dan sudut 60 derajat, yang ditanya panjang tali pengaman panjat dinding.
- P : Oke, terus kira-kira ketika mengerjakan ada materi trigonometri apa saja?
- AQ-16 : Ada *tan* sudut 60 derajat.
- P : Oke, terus kira-kira soal nomor 4 itu berkaitan dengan kehidupan sehari-hari apa enggak?

- AQ-16 : Ada pak. Berkaitannya sama pramuka SMA 1 Boja pak.
- P : Oke, terus bagaimana cara langkah-langkah mengerjakannya? Tolong dijejelaskan?
- AQ-16 : Yang pertama, ini digambar anak pramukanya jadi bentuk segitiga seperti ini pak, terus cari panjang talinya menggunakan *tan*, *tan*-nya *de per sa*,  $\tan 60^\circ$  sama dengan BC per AB, sama dengan BC per 7 akar 3, sama dengan BC per 7 akar 3, sama dengan BC 1,7 kali 7, sama dengan BC 11,9, sama dengan BC, BC sama dengan 11,9, jadi panjang tali pengamannya yaitu 11,9 m pak.
- P : Oke terus kamu kan ini buat segitiga ABC, tolong dijelaskan AB, BC, terus AC, itu maksudnya apa?
- AQ-16 : AB yang ini jaraknya anak pramuka sama dinding atau sampingnya, BC dindingnya atau depannya, AC itu miring sudutnya.
- P : Oke terus mengapa kamu menggunakan *tan*?
- AQ-16 : Karena yang diketahui itu kan sampingnya pak, atau jarak anak pramuka ini sama yang dicari panjang tali pengaman atau depannya.
- P : Kira-kira sudah yakin belum?
- AQ-16 : Sudah pak.
- P : Nomor 4 ada yang lihat teman atau buku nggak?
- AQ-16 : Nggak ada pak. Dikerjakan sendiri pak.
- P : Kamu kesulitan nggak ketika mengerjakan soal nomor 4?
- AQ-16 : Tidak pak.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap subjek AQ-16 pada soal nomor 4 menunjukkan mampu menghubungkan antara konsep trigonometri dengan kehidupan sehari-hari. Subjek

AQ-16 mampu mengidentifikasi informasi yang diberikan pada permasalahan yang diberikan. Subjek AQ-16 menyadari adanya keterkaitan konsep dalam materi trigonometri, yaitu *tangen*, serta keterkaitan dengan konteks kehidupan sehari-hari (peristiwa anak pramuka). Subjek AQ-16 menunjukkan pemahaman dalam menghubungkan konsep trigonometri untuk mencari panjang tali yang dibutuhkan anak pramuka untuk latihan panjat dinding. Subjek AQ-16 mampu menghubungkan dan menyelesaikan permasalahan dengan langkah dan prosedur yang sistematis, AQ-16 mampu mengidentifikasi tinggi dinding atau panjang tali pada sisi-sisi segitiga siku-siku yang terbentuk dari peristiwa anak pramuka, menentukan perbandingan trigonometri yang relevan dari sisi-sisi segitiga siku-siku yang telah diidentifikasi untuk mencari tinggi dinding atau panjang tali, yakni menggunakan *tangen* untuk mencari tinggi dinding atau panjang tali (sisi depan) karena diketahui jarak jalan anak pramuka (sisi samping). Berdasarkan hasil wawancara tersebut menunjukkan subjek AQ-16 mampu menghubungkan konsep dalam materi trigonometri dengan konteks kehidupan sehari-hari dengan baik dan tidak mengalami kesulitan yang berarti dalam menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 4.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan wawancara terhadap subjek AQ-16 dengan kategori *Camper* menunjukkan bahwa

subjek AQ-16 dengan mampu menghubungkan konsep trigonometri dengan kehidupan sehari-hari untuk menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 4. Subjek AQ-16 mampu menghubungkan dan menentukan konsep trigonometri dengan konteks peristiwa anak pramuka untuk mencari panjang tali yang diperlukan anak pramuka. Dengan demikian, subjek AQ-16 mampu memenuhi indikator koneksi antara topik/konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri.

**e) Kesimpulan Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-16 dalam Menyelesaikan Permasalahan Trigonometri**

Berdasarkan hasil analisis antara tes dan wawancara terhadap subjek AQ-16 dengan kategori *Camper* dapat

diketahui mampu memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis:

- (1) Koneksi dalam satu topik matematika;
- (2) Koneksi antar topik/konsep dalam matematika;
- (3) Koneksi antara topik/konsep matematika dengan bidang ilmu lain;
- (4) Koneksi antara topik/konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hal tersebut maka subjek AQ-16 dengan kategori *Camper* menunjukkan kemampuan koneksi matematis yang sangat baik dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri. Subjek AQ-16 mampu memenuhi semua indikator kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri. Subjek AQ-16 secara konsisten mampu memahami dan menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep dalam satu materi trigonometri, konsep materi bangun datar, konsep bidang ilmu Fisika/IPA, dan konsep peristiwa anak pramuka. Sebagai subjek *Camper*, subjek AQ-16 menunjukkan kegigihan serta kemauan untuk menghadapi dan menyelesaikan berbagai tantangan menghubungkan konsep trigonometri dengan berbagai lintas topik/konsep dan konteks permasalahan. Namun, subjek AQ-16 sempat mengeluh ketika menghadapi

tantangan menghubungkan konsep dengan bidang Fisika/IPA karena proses dan langkah yang terlalu rumit.

## **2) Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-33**

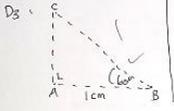
Hasil angket menunjukkan subjek AQ-33 merupakan siswa *Camper*. Hasil tes menunjukkan AQ-33 mempunyai kemampuan koneksi matematis sedang dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri dengan nilai 87. Berikut analisis kemampuan koneksi matematis subjek AQ-33 dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri:

### **a) Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-33 Berdasarkan Indikator "*koneksi dalam satu topik/konsep matematika*"**

Hasil analisis kemampuan subjek AQ-33 dalam memenuhi koneksi dalam satu topik/konsep matematika. Subjek AQ-33 diberikan tantangan memahami dan menghubungkan konsep sisi-sisi dari sudut yang ditentukan pada segitiga siku-siku dan konsep perbandingan trigonometri dalam menyelesaikan permasalahan soal nomor 1. Adapun hasil tes tertulis subjek AQ-33 sebagai berikut:

1. Di : - ~~Segitiga~~ Segitiga ABC = siku-siku di sudut A  
 10 - Panjang AB = 1 cm  
 - Sudut B =  $60^\circ$

Dit : - Panjang BC ?  
 - Panjang AC ?

Dj : 

Jadi panjang BC = 2 cm  
 dan panjang AC = 1,7 cm

-  $\tan(60^\circ) = \frac{\text{depan}}{\text{samping}} = \frac{AC}{AB}$   
 $\sqrt{3} = \frac{AC}{1}$   
 $AC = \sqrt{3}$   
 $AC = 1,7 \text{ cm}$

-  $\sin(60^\circ) = \frac{\text{depan}}{\text{miring}} = \frac{AC}{BC}$   
 $\frac{1}{2}\sqrt{3} = \frac{1,7}{BC}$   
 $\frac{1}{2}(1,7) = \frac{1,7}{BC}$   
 $BC = 2 \text{ cm}$

**Gambar 4. 13 Jawaban AQ-33 Pada Soal Nomor 1**

Berdasarkan hasil tes pada soal nomor 1 pada gambar 4. 13 , subjek AQ-33 terlihat mampu menghubungkan antara konsep sisi-sisi dari sudut yang ditentukan pada segitiga siku-siku dengan konsep perbandingan trigonometri. Terlihat pada segitiga siku-siku yang digambarkan, subjek AQ-33 mampu mengidentifikasi informasi yang ada pada permasalahan. Subjek AQ-33 mampu mengidentifikasi sisi depan, sisi samping, dan sisi miring dari sudut yang sudah ditentukan. Subjek AQ-33 mampu menentukan panjang sisi BC (sisi miring) menggunakan perbandingan trigonometri yang relevan, yakni *sinus* dengan rumus  $\sin 60^\circ = \frac{AC}{BC}$  dan menentukan panjang sisi AC (sisi depan) menggunakan perbandingan trigonometri yang relevan, yakni *tangen* dengan rumus  $\tan 60^\circ = \frac{AC}{AB}$ . Langkah penyelesaian yang ditunjukkan oleh subjek AQ-33 terlihat kejelasan dalam perhitungan, sistematis, serta menunjukkan pemahaman yang baik terhadap penggunaan

perbandingan trigonometri (*sinus* dan *tangen*) hingga mendapatkan hasil akhir yang tepat, yakni panjang  $BC = 2$  cm dan  $AC = 1,7$  cm. Berdasarkan hasil tes tersebut menunjukkan subjek AQ-33 mampu menghubungkan konsep-konsep dalam satu materi trigonometri dengan baik.

Berdasarkan hasil tersebut, peneliti melakukan wawancara, guna melakukan validasi dan menggali lebih dalam hasil jawaban subjek AQ-33, peneliti melakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Soal nomor 1, kira-kira kamu paham nggak soal nomor 1?
- AQ-33 : Paham pak.
- P : Oke, coba dijelaskan apa yang dapat diketahui terus yang ditanyakan?
- AQ-33 : Jadi yang diketahui itu ada segitiga ABC, nah di soalnya itu sudut siku-siku 60 derajat, terus yang ditanyakan itu panjangnya BC dan panjangnya AC.
- P : Oke, terus ketika kamu mengerjakan soal nomor 1 itu kira-kira ada materi trigonometri apa saja?
- AQ-33 : Materi yang berkaitan dengan *tan* dan *sin*.
- P : Oke, kira-kira tahu enggak namanya itu sudut apa?
- AQ-33 : Pokoknya biasanya sudut itu yang ada tabelnya itu.
- P : Baik, terus bagaimana cara langkah-langkahnya mencari BC dan AC?
- AQ-33 : Jadi cara mencari pakai rumus *tan*, jadi *tan* dari 60 derajat itu sama dengan depan per

samping, nah  $\tan 60$  derajat itu akar 3, sama dengan AC per 1, nah ini dibalik jadi AC sama dengan akar 3, nah hasilnya AC sama dengan 1,7 cm, nah selanjutnya saya pakai rumus  $\sin 60$ , rumusnya adalah depan per miring, nah kan udah mengetahui 60 derajat itu  $\frac{1}{2}$  akar 3, akar 3 sama dengan 1,7 yang diketahui dari  $\tan$  tadi, jadi  $\frac{1}{2}$  akar 3 yang 1,7 tadi itu sama dengan 1,7 per BC, nah karena ini kan sama-sama 1,7 pak, jadi dicoret jadi  $\frac{1}{2}$  sama dengan BC, tapi kan ini masih di sebelah sini pak, dibalik BC hasilnya jadi 2 cm.

- P : Oke, terus kira-kira AB, BC, AC, itu mana yang sisi depan terus sisi samping terus sisi miring?
- AQ-33 : AB-nya itu sisi samping, kemudian AC-nya sisi depan, BC itu sisi miring pak.
- P : Oke terus kenapa kamu milih menggunakan rumus  $\tan$  sama  $\sin$ ?
- AQ-33 : Kemarin kepikirannya itu pak, karena pas lihat segitiganya itu awalnya lihat depan pak, sama AB-nya ini, terus kepikiran bisa langsung dicari  $\tan$ , terus kan AC-nya ketemu, setelah AC-nya ketemu ini, kepikiran AC-nya bisa nyari BC dari AC dengan  $\sin$ .
- P : Terus ini jawabannya sudah yakin?
- AQ-33 : Sudah pak.
- P : Terus kamu pas ngerjain nomor 1 ada yang lihat teman atau lihat buku nggak?
- AQ-33 : Saya kerjakan sendiri pak.
- P : Oke, terus kamu merasa ada kesulitan nggak kira-kira mengerjakan soal nomor 1 ini?
- AQ-33 : Tidak pak.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap subjek AQ-33 pada soal nomor 1 menunjukkan mampu menghubungkan antara konsep sisi-sisi dari sudut yang ditentukan pada segitiga siku-siku dengan konsep perbandingan trigonometri. Subjek AQ-33 mampu mengidentifikasi informasi yang diberikan pada permasalahan yang diberikan. Subjek AQ-33 menyadari adanya keterkaitan konsep dalam satu materi trigonometri pada permasalahan yang diberikan, yaitu *sinus* dan *tangen*. Subjek AQ-33 menunjukkan pemahaman dalam menghubungkan sisi-sisi pada segitiga siku-siku dengan perbandingan trigonometri yang relevan untuk mencari sisi-sisi segitiga yang belum diketahui. Subjek AQ-33 mampu menghubungkan dan menyelesaikan permasalahan dengan langkah dan prosedur yang sistematis, AQ-33 mampu menentukan perbandingan trigonometri yang relevan dari sisi-sisi segitiga siku-siku yang telah diidentifikasi untuk mencari panjang sisi-sisi segitiga siku-siku yang belum diketahui, yakni menggunakan *tangen* terlebih dahulu untuk mencari sisi AC (sisi depan) karena diketahui sisi AB (sisi samping), kemudian menggunakan *sinus* untuk mencari sisi BC (sisi miring) karena telah menemukan sisi AC (sisi depan). Berdasarkan hasil wawancara tersebut menunjukkan subjek AQ-33 mampu menghubungkan konsep-konsep dalam satu materi trigonometri dengan baik dan tidak mengalami kesulitan yang

berarti dalam menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 1.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan wawancara terhadap subjek AQ-33 dengan kategori *Camper* menunjukkan bahwa subjek AQ-33 mampu menghubungkan konsep/topik dalam satu materi trigonometri untuk menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 1. Subjek AQ-33 mampu menghubungkan dan menentukan konsep sisi-sisi segitiga siku-siku dan konsep perbandingan trigonometri untuk mencari panjang sisi-sisi segitiga siku-siku lainnya. Dengan demikian, subjek AQ-33 mampu memenuhi indikator koneksi dalam satu topik/konsep matematika dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri.

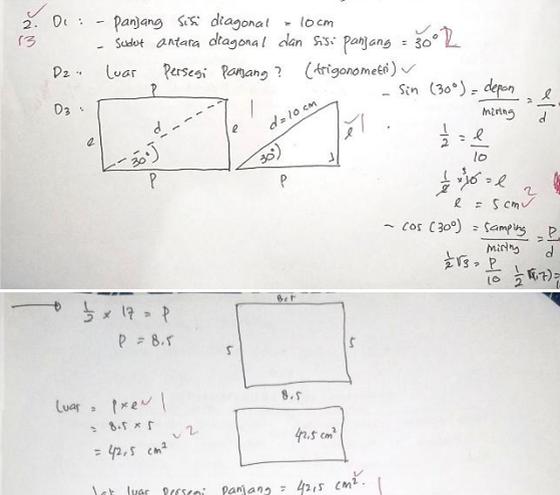
**b) Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-33  
Berdasarkan Indikator “koneksi antara topik/konsep  
dengan materi matematika lain”**

Hasil analisis kemampuan subjek AQ-33 dalam memenuhi koneksi antar topik/konsep dalam matematika. Subjek AQ-33 diberikan tantangan memahami dan menghubungkan konsep perbandingan trigonometri dengan konsep bangun datar (persegi panjang) dalam menyelesaikan permasalahan soal nomor 2. Adapun hasil tes tertulis subjek AQ-33 sebagai berikut:

2. D1: - panjang sisi diagonal = 10 cm  
 - sudut antara diagonal dan sisi panjang =  $30^\circ$

D2: Luas Persegi Panjang? (trigonometri)

D3:



The diagram shows a rectangle with diagonal  $d = 10$  cm and an angle of  $30^\circ$  between the diagonal and the side length  $p$ . A right-angled triangle is formed with the diagonal as the hypotenuse, the side length  $p$  as the adjacent side, and the width  $l$  as the opposite side.

Trigonometric relationships used:

$$\sin(30^\circ) = \frac{\text{depan}}{\text{miring}} = \frac{l}{d}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{l}{10}$$

$$\frac{1}{2} \times 10 = l$$

$$l = 5 \text{ cm}$$

Then, using cosine:

$$\cos(30^\circ) = \frac{\text{samping}}{\text{miring}} = \frac{p}{d}$$

$$\frac{1}{2} \sqrt{3} = \frac{p}{10}$$

$$\frac{1}{2} \sqrt{3} \times 10 = p$$

$$p = 5\sqrt{3}$$

Area calculation:

$$\frac{1}{2} \times l \times p = p$$

$$p = 8,5$$

$$\text{Luas} = p \times l$$

$$= 8,5 \times 5$$

$$= 42,5 \text{ cm}^2$$

Jadi luas persegi panjang =  $42,5 \text{ cm}^2$ .

**Gambar 4. 14 Jawaban AQ-33 Pada Soal Nomor 2**

Berdasarkan hasil tes pada soal nomor 2 pada gambar 4. 14, subjek AQ-33 terlihat mampu menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep bangun datar (persegi panjang). Terlihat pada persegi panjang yang digambarkan, subjek AQ-33 mampu mengidentifikasi informasi yang ada pada permasalahan. Subjek AQ-33 mampu mengidentifikasi sisi panjang sebagai sisi samping, sisi lebar sebagai sisi depan, dan sisi diagonal sebagai sisi miring dari segitiga siku-siku yang terbentuk dari potongan salah satu diagonal persegi panjang. Subjek AQ-33 mampu menentukan sisi panjang (sisi samping) menggunakan perbandingan trigonometri yang relevan, yakni *cosinus* dengan rumus  $\cos 30^\circ = \frac{\text{panjang}}{\text{diagonal}}$  dan menentukan sisi

lebar (sisi depan) menggunakan perbandingan trigonometri yang relevan, yakni *sinus* dengan rumus  $\tan 30^\circ = \frac{\text{lebar}}{\text{panjang}}$ .

Subjek AQ-33 juga mampu menentukan rumus luas persegi panjang dengan benar. Langkah penyelesaian yang ditunjukkan oleh subjek AQ-33 terlihat kejelasan dalam perhitungan, sistematis, serta menunjukkan pemahaman yang baik terhadap penggunaan perbandingan trigonometri (*cosinus* dan *tangen*) dalam menghitung panjang dan lebar persegi panjang serta perhitungan luas persegi panjang hingga memperoleh hasil akhir yang tepat, yakni luas persegi panjang = 42,5 cm<sup>2</sup>. Berdasarkan hasil tes tersebut menunjukkan subjek AQ-33 mampu menghubungkan konsep pada materi trigonometri dengan konsep pada materi bangun datar, yakni persegi panjang dengan baik.

Berdasarkan hasil tersebut, peneliti melakukan wawancara, guna melakukan validasi dan menggali lebih dalam hasil jawaban subjek AQ-33, peneliti melakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Oke, baik lanjut soal nomor 2, paham nggak soal nomor 2?  
 AQ-33 : Paham pak.  
 P : Oke coba dijelaskan apa yang diketahui terus yang ditanyakan?  
 AQ-33 : Jadi diketahui itu panjang sisi diagonalnya 10 cm, kemudian sudut antara diagonal dan sisi

- panjang itu besarnya 30 derajat, nah terus yang ditanyakan luas persegi panjang gitu pak.
- P : Ketika kamu mengerjakan soal nomor 2 ada materi trigonometri apa saja kira-kira? tolong dijelaskan!
- AQ-33 : Ada materi *sin* dan *cos*.
- P : Menurut kamu soal nomor 2 itu kira-kira ada kaitan dengan materi lain selain trigonometri enggak?
- AQ-33 : Menurut saya ada pak.
- P : Apa itu kira-kira?
- AQ-33 : Materinya itu tentang yang persegi panjang.
- P : Oke, terus bagaimana langkah-langkahnya mengerjakan tadi soal nomor 2 itu untuk mencari luas itu?
- AQ-33 : Pertama kan ini pak, saya gambar dulu persegi panjangnya, terus saya buat diagonal yang sudah diketahui tadi, diagonalnya itu panjangnya 10 cm, kemudian panjangnya  $p$ , lebarnya  $l$  ini, terus pertama saya mencari lebar dulu menggunakan *sin* 30, *sin* 30 rumusnya kan depan per miring, jadi *sin* 30 itu  $\frac{1}{2}$ , terus depan itu  $l$  tadi, terus  $d$ -nya yang diagonal tadi diketahui 10 cm tadi, jadi dibalik  $\frac{1}{2}$  dikali 10 sama dengan  $l$ , nah kemudian diketahui  $l$ -nya sama dengan 5 cm, mencari *cos* pak untuk panjang, *cos* 30 itu kan rumusnya samping per miring, jadi yang  $p$  tadi panjang sama per diagonal, nah *cos* 30 derajat itu  $\frac{1}{2}$  akar 3 sama dengan  $p$  per diagonal tadi 10, nah  $\frac{1}{2}$  akar 3-nya sama dengan 1,7, sama dengan  $p$  per 10, kan udah ketemu pak, jadi  $\frac{1}{2}$  dikali 17 sama dengan  $p$ , jadi panjangnya yaitu 8,5, mencari yang ditanyakan itu luas persegi panjang rumusnya panjang kali lebar,

- panjangnya tadi kan 8,5, lebarnya 5, jadi 8,5 dikali 5 sama dengan 42,5 cm kuadrat.
- P : Terus panjang, lebar, diagonal disitu jadi sisi depan atau sisi samping atau sisi miring itu yang mana?
- AQ-33 : Jadi sisi depan itu lebar, sisi samping itu panjang persegi panjang, diagonalnya itu jadi sisi miring pak.
- P : Oke, terus kenapa kamu milih menggunakan rumus *sin* sama *cos*? tolong dijelaskan!
- AQ-33 : Karena *sin* itu bisa cari lebar, lebar kan sisi depannya pak, terus ada diagonal atau sisi miringnya ini, cari panjang kan sisi samping yang ada sisi miringnya ya *cos*, terus ya saya milih *cos* pak.
- P : Terus ini sudah yakin jawabannya?
- AQ-33 : Itu sudah pak.
- P : Soal nomor 2 ada yang lihat teman atau buku nggak?
- AQ-33 : Tidak pak.
- P : Oke terus kamu kesulitan enggak ketika mengerjakan soal nomor 2 itu?
- AQ-33 : Agak lumayan susah.
- P : Oke, susahnya kira-kira dimana?
- AQ-33 : Belum pernah ngerjain pak, yang pernah ngerjain bentuknya langsung segitiga pak.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap subjek AQ-33 pada soal nomor 2 menunjukkan mampu menghubungkan antara konsep trigonometri dengan konsep bangun datar (persegi panjang). Subjek AQ-33 mampu mengidentifikasi informasi yang diberikan pada permasalahan yang diberikan. Subjek AQ-33 menyadari adanya keterkaitan konsep dalam materi trigonometri, yaitu *cosinus* dan *sinus*, serta keterkaitan dengan

konsep bangun datar (persegi panjang). Subjek AQ-33 menunjukkan pemahaman dalam menghubungkan konsep trigonometri untuk mencari luas persegi panjang. Subjek AQ-33 mampu menghubungkan dan menyelesaikan permasalahan dengan langkah dan prosedur yang sistematis, AQ-33 mampu mengidentifikasi sisi-sisi persegi panjang pada sisi-sisi segitiga siku-siku yang terbentuk dari potongan persegi panjang dengan diagonal, menentukan perbandingan trigonometri yang relevan dari sisi-sisi segitiga siku-siku yang telah diidentifikasi untuk mencari panjang dan lebar persegi panjang, yakni menggunakan *cosinus* untuk mencari panjang (sisi samping) karena diketahui diagonal (sisi miring) dan *tangen* untuk mencari lebar (sisi depan) karena diketahui diagonal (sisi miring), kemudian mencari luas persegi panjang. Berdasarkan hasil wawancara tersebut menunjukkan subjek AQ-33 mampu menghubungkan konsep dalam materi trigonometri dengan konsep bangun datar dengan baik dan kemauan yang kuat untuk menyelesaikan permasalahan, namun subjek AQ-33 sempat mengeluh karena belum pernah menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 2.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan wawancara terhadap subjek AQ-33 dengan kategori *Camper* menunjukkan bahwa subjek AQ-33 mampu menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep bangun datar untuk menyelesaikan

permasalahan pada soal nomor 2. Subjek AQ-33 mampu menghubungkan dan menentukan konsep trigonometri dan konsep persegi panjang untuk mencari luas persegi panjang. Dengan demikian, subjek AQ-33 mampu memenuhi indikator koneksi antar topik/konsep matematika dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri.

**c) Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-33  
Berdasarkan Indikator “koneksi antara topik/konsep  
dengan bidang ilmu lain”**

Hasil analisis kemampuan subjek AQ-33 dalam memenuhi koneksi antara topik/konsep dengan bidang ilmu lain. Subjek AQ-33 diberikan tantangan memahami dan menghubungkan konsep perbandingan trigonometri dengan konsep bidang ilmu Fisika/IPA (kecepatan) dalam menyelesaikan permasalahan soal nomor 3. Adapun hasil tes tertulis subjek AQ-33 sebagai berikut:

3) Di : - kecepatan mobil konstan  
 7 - Jarak mobil dengan dasar gedung = 50 meter  
 - Sudut soper =  $30^\circ$   
 - Mobil bergerak ke gedung = 5 detik  
 - Sudut soper tanah berubah =  $45^\circ$

Ds : kecepatan mobil ketika bergerak mendekati gedung?

Ds :



$$\tan(30^\circ) = \frac{\text{depan } \checkmark}{\text{samping}} = \frac{E}{J}$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{E}{50}$$

$$\frac{50 \cdot \sqrt{3}}{3} = E$$

$$16,6 \times 1,7 = E$$

$$28,2 = E$$

$$V = \frac{J}{W} = \frac{50}{5} = 10 \frac{m}{s}$$

Jadi kecepatan mobil mendekati gedung  $10 \frac{m}{s}$

**Gambar 4. 15 Jawaban AQ-33 Pada Soal Nomor 3**

Berdasarkan hasil tes pada soal nomor 3 pada gambar 4. 15, subjek AQ-33 terlihat belum mampu menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep bidang ilmu Fisika/IPA (kecepatan). Terlihat pada ilustrasi peristiwa mobil bergerak mendekati gedung yang digambarkan, subjek AQ-33 mampu mengidentifikasi informasi yang ada pada permasalahan, walaupun terlihat subjek AQ-33 hanya menggambarkan peristiwa mobil sebelum bergerak. Subjek AQ-33 mampu mengidentifikasi tinggi gedung sebagai sisi depan dan jarak mobil dengan gedung sebagai sisi samping dari segitiga siku-siku yang terbentuk dari peristiwa mobil bergerak mendekati gedung. Subjek AQ-33 kurang mampu dalam menentukan strategi penyelesaian permasalahan, AQ-33 terlihat mampu menghitung tinggi gedung menggunakan perbandingan

trigonometri yang relevan *tangen* dengan rumus  $\tan 30^\circ = \frac{\text{tinggi gedung}}{\text{jarak mobil}}$ , namun AQ-33 terlihat tidak melanjutkan untuk menghitung jarak mobil setelah bergerak, AQ-33 terlihat langsung menghitung kecepatan menggunakan jarak sebelum mobil bergerak. Walaupun demikian, subjek AQ-33 terlihat mampu menentukan rumus perbandingan trigonometri (*tangen*) dan rumus kecepatan dengan tepat. Berdasarkan hasil tes tersebut menunjukkan subjek AQ-33 belum mampu menghubungkan konsep pada materi trigonometri dengan konsep bidang ilmu Fisika/IPA karena strategi dalam menghubungkan konsep trigonometri dalam mencari kecepatan untuk menyelesaikan permasalahan yang kurang tepat.

Berdasarkan hasil tersebut, peneliti melakukan wawancara, guna melakukan validasi dan menggali lebih dalam hasil jawaban subjek AQ-33, peneliti melakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Oke, lanjut soal nomor 3, kira-kira kamu paham nggak soal nomor 3?  
 AQ-33 : Kurang paham pak.  
 P : Kurang pahamnya di bagian apa?  
 AQ-33 : Itu pak, soalnya susah terus, belum pernah mengerjakan soal kayak gini.  
 P : Coba dijelaskan sepemahamanmu?  
 AQ-33 : Jadi yang diketahui itu jarak mobil dengan dasar gedung itu 50 meter, kemudian sudut sopir itu 30 derajat, terus waktu Bergeraknya

mobil ke gedung itu 5 detik, nah terus sama itu pak sudut sopirnya setelah bergerak tadi itu jadi 45 derajat. Ditanyakan itu kecepatan mobilnya ketika bergerak mendekati ke gedungnya.

- P : Lha terus bagaimana langkah-langkahnya mencari kecepatan ini?
- AQ-33 : Ini itu, maaf pak, kemarin saya liat punya teman gitu.
- P : Kenapa lihat temennya, kan kemarin itu nggak boleh liat temen atau nyontek?
- AQ-33 : Maaf pak, kemarin sudah nge-*bleng*, terus nggak paham caranya gimana.
- P : Terus kira-kira bisa dapet  $\tan 30$  sama dengan  $t$  per  $j$ ,  $t$ -nya itu maksudnya apa,  $j$ -nya maksudnya apa kira-kira?
- AQ-33 :  $j$  itu jarak kayaknya pak soalnya 50 ini,  $t$ -nya tidak tau pak.
- P : Oke, kalo  $v$  ini apa?
- AQ-33 : Itu kecepatan kayaknya pak.
- P : Terus kira-kira ada materi trigonometri yang berkaitan nggak?
- AQ-33 : Kayaknya  $\tan 30$  pak, tapi bingung.
- P : Baik, terus menurutmu soal nomor 3 ini ada kaitan dengan bidang ilmu lain atau mata pelajaran lain nggak kira-kira?
- AQ-33 : Kayaknya ada pak.
- P : Apa itu kira-kira?
- AQ-33 : Kalau yang mencari kecepatan kayaknya IPA pak.
- P : Oke terus kemarin kenapa nggak coba dikerjain sendiri aja?
- AQ-33 : Cuma tak lihat pak, terus kayaknya susah terus tak kumpulin.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap subjek AQ-33 pada soal nomor 3 menunjukkan belum mampu menghubungkan antara konsep trigonometri dengan konsep bidang ilmu Fisika/IPA (kecepatan). Subjek AQ-33 hanya mampu mengidentifikasi informasi yang diberikan pada permasalahan yang diberikan. Subjek AQ-33 tampak ragu-ragu dan belum sepenuhnya mampu mengidentifikasi tinggi gedung dan jarak mobil pada segitiga siku-siku yang terbentuk dari peristiwa mobil mendekati gedung. Subjek AQ-33 menyadari adanya keterkaitan konsep dalam materi trigonometri, namun terlihat AQ-33 ragu-ragu, yaitu *tangen*, AQ-33 juga menyadari ada keterkaitan dengan konsep bidang ilmu Fisika/IPA (kecepatan). Subjek AQ-33 menunjukkan pemahaman yang masih kurang dalam menghubungkan konsep trigonometri untuk mencari kecepatan mobil mendekati gedung. Subjek AQ-33 kurang mampu menghubungkan dan menyelesaikan permasalahan dengan langkah dan prosedur yang sistematis, AQ-33 mengaku kebingungan dalam menentukan strategi penyelesaian dengan menghitung kecepatan mobil sebelum bergerak dan setelah bergerak mendekati gedung, AQ-33 tidak mengetahui dengan langkah-langkah yang telah dikerjakan karena tidak paham dan mengaku hasil melihat jawaban siswa lain. Subjek AQ-33 juga mengaku belum mencoba untuk menyelesaikan permasalahan kembali karena dirasa sulit.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut menunjukkan subjek AQ-33 belum sepenuhnya mampu menghubungkan konsep dalam materi trigonometri dengan konsep bidang ilmu Fisika/IPA karena strategi yang kurang tepat dan tidak paham dalam menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep kecepatan serta belum mampu menyelesaikan permasalahan, walaupun AQ-33 punya kemauan untuk menyelesaikan permasalahan, namun subjek AQ-33 sempat mengeluh dan masih melihat jawaban siswa lain karena merasa kesulitan dan belum pernah menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 3.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan wawancara terhadap subjek AQ-33 dengan kategori *Camper* menunjukkan bahwa subjek AQ-33 belum mampu menghubungkan konsep trigonometri dengan bidang ilmu Fisika/IPA untuk menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 3. Subjek AQ-33 belum mampu menghubungkan dan menentukan konsep trigonometri dan konsep kecepatan untuk mencari kecepatan mobil mendekati gedung. Dengan demikian, subjek AQ-33 belum mampu memenuhi indikator koneksi antara topik/konsep matematika dengan bidang ilmu lain dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri.

**d) Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-33 Berdasarkan Indikator “koneksi antara topik/konsep dengan kehidupan sehari-hari”**

Hasil analisis kemampuan subjek AQ-33 dalam memenuhi koneksi antara topik/konsep dengan kehidupan sehari-hari. Subjek AQ-33 diberikan tantangan memahami dan menghubungkan konsep perbandingan trigonometri dengan konteks kehidupan sehari-hari dalam menyelesaikan permasalahan soal nomor 4. Adapun hasil tes tertulis subjek AQ-33 sebagai berikut:

4.) Dik : - Jalan anak pramuka dari dinding = 7 meter  
 - Sudut anak pramuka =  $60^\circ$

Dit : Panjang tali pengaman yang dibutuhkan? (dengan meter)

Dj :

$$\tan 60^\circ = \frac{\text{depan}}{\text{samping}} = \frac{P}{7}$$

$$\sqrt{3} = \frac{P}{7}$$

$$\sqrt{3} \times 7 = P$$

$$(1,7) \times 7 = P$$

$$P = 11,9 \text{ meter}$$

Jadi panjang tali pengaman yang dibutuhkan = 11,9 m

**Gambar 4. 16 Jawaban AQ-33 Pada Soal Nomor 4**

Berdasarkan hasil tes pada soal nomor 4 pada gambar 4. 16, subjek AQ-33 terlihat mampu menghubungkan konsep perbandingan trigonometri dengan konteks kehidupan sehari-hari. Terlihat pada ilustrasi peristiwa anak pramuka yang akan latihan panjat dinding yang digambarkan, subjek AQ-33

mampu mengidentifikasi informasi yang ada pada permasalahan. Subjek AQ-33 mampu mengidentifikasi tinggi dinding sebagai sisi depan dan jarak jalan anak pramuka sebagai sisi samping dari segitiga siku-siku yang terbentuk dari peristiwa anak pramuka. Subjek AQ-33 mampu menentukan panjang tali dengan menentukan tinggi dinding menggunakan perbandingan trigonometri yang relevan, yakni *tangen* dengan rumus  $\tan 60^\circ = \frac{\text{panjang tali}}{\text{jarak anak pramuka}}$ . Langkah penyelesaian yang ditunjukkan oleh subjek AQ-33 terlihat kejelasan dalam perhitungan, sistematis, serta menunjukkan pemahaman yang baik terhadap penggunaan perbandingan trigonometri (*tangen*) dalam menghitung panjang tali yang diperlukan anak pramuka hingga memperoleh hasil akhir yang tepat, yakni panjang tali = 11,9 m. Berdasarkan hasil tes menunjukkan subjek AQ-33 mampu menghubungkan konsep pada materi trigonometri dengan konteks kehidupan sehari-hari dengan baik.

Berdasarkan hasil tersebut, peneliti melakukan wawancara, guna melakukan validasi dan menggali lebih dalam hasil jawaban subjek AQ-33, peneliti melakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Lanjut soal nomor 4, kira-kira soal nomor 4 ini paham nggak?  
 AQ-33 : Paham pak.

- P : Coba dijelaskan yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal nomor 4?
- AQ-33 : Jarak anak pramuka dari dinding sepanjang 7 meter, kemudian sudutnya itu 60 derajat, yang ditanyakan panjang tali pengaman yang dibutuhkan anak pramuka.
- P : Terus ini kira-kira ketika mengerjakan soal nomor 4 itu ada materi trigonometri apa saja?
- AQ-33 : Itu *tan* sudut 60 derajat pak.
- P : Oke terus menurutmu soal nomor 4 ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari enggak?
- AQ-33 : Tentang kegiatan pramuka sama menghitung panjang tali itu pak.
- P : Tolong dijelaskan langkah-langkahnya!
- AQ-33 : Jadi yang pertama saya gambar dulu kayak gini, nah anak pramukanya kan di sini, jalan maju ke sini itu 7 meter, panjang tali panjat dinding kan yang ini pak, dari atas ini sampai bawah sini, berarti itu ibaratkan sisi depannya, terus yang panjang jalanannya anak pramuka itu, jadi sisi samping, terus jaraknya jalan anak pramuka itu menjadi sisi samping, terus yang dicari itu jadinya sisi depan, terus karena yang sisi sampingnya itu ada jadi menggunakannya rumus *tan*, *tan* 60 itu rumusnya kan depan per samping, *tan*-nya 60 derajat itu akar 3, depannya itu kan *p* ini per sampingnya 7 meter tadi, dibalik jadi akar 3 dikali 7 sama dengan *p*, akar 3 nya itu diubah 1,7, jadi dikali 7, jadi *p* sama dengan 11,9 meter.
- P : Sudah yakin jawabannya itu?
- AQ-33 : Sudah pak.
- P : Soal nomor 4 ini juga lihat teman?
- AQ-33 : Tidak pak, lumayan mudah nomer 4.

- P : Oke, terus kamu merasa kesulitan nggak ketika mengerjakan soal nomor 4 ini?
- AQ-33 : Sedikit lebih mudah daripada yang nomor 3 tadi pak.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap subjek AQ-33 pada soal nomor 4 menunjukkan mampu menghubungkan antara konsep trigonometri dengan kehidupan sehari-hari. Subjek AQ-33 mampu mengidentifikasi informasi yang diberikan pada permasalahan yang diberikan. Subjek AQ-33 menyadari adanya keterkaitan konsep dalam materi trigonometri, yaitu *tangen*, serta keterkaitan dengan konteks kehidupan sehari-hari (peristiwa anak pramuka). Subjek AQ-33 menunjukkan pemahaman dalam menghubungkan konsep trigonometri untuk mencari panjang tali yang dibutuhkan anak pramuka untuk latihan panjat dinding. Subjek AQ-33 mampu menghubungkan dan menyelesaikan permasalahan dengan langkah dan prosedur yang sistematis, AQ-33 mampu mengidentifikasi tinggi dinding atau panjang tali pada sisi-sisi segitiga siku-siku yang terbentuk dari peristiwa anak pramuka, menentukan perbandingan trigonometri yang relevan dari sisi-sisi segitiga siku-siku yang telah diidentifikasi untuk mencari tinggi dinding atau panjang tali, yakni menggunakan *tangen* untuk mencari tinggi dinding atau panjang tali (sisi depan) karena diketahui jarak jalan anak pramuka (sisi samping). Berdasarkan hasil wawancara tersebut menunjukkan subjek

AQ-33 mampu menghubungkan konsep dalam materi trigonometri dengan konteks kehidupan sehari-hari dengan baik dan tidak mengalami kesulitan yang berarti dalam menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 4.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan wawancara terhadap subjek AQ-33 dengan kategori *Camper* menunjukkan bahwa subjek AQ-33 dengan mampu menghubungkan konsep trigonometri dengan kehidupan sehari-hari untuk menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 4. Subjek AQ-33 mampu menghubungkan dan menentukan konsep trigonometri dengan konteks peristiwa anak pramuka untuk mencari panjang tali yang diperlukan anak pramuka. Dengan demikian, subjek AQ-33 mampu memenuhi indikator koneksi antara topik/konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri.

**e) Kesimpulan Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-33 dalam Menyelesaikan Permasalahan Trigonometri**

Berdasarkan hasil analisis antara tes dan wawancara terhadap subjek AQ-33 dengan kategori *Camper* dapat

diketahui mampu memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis:

- (1) Koneksi dalam satu topik matematika;
- (2) Koneksi antar topik/konsep dalam matematika;
- (3) Koneksi antara topik/konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hal tersebut maka subjek AQ-33 dengan kategori *Camper* menunjukkan kemampuan koneksi matematis yang cukup baik dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri. Subjek AQ-33 mampu memenuhi 3 dari 4 indikator kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri. Subjek AQ-33 mampu memahami dan menghubungkan konsep dalam satu materi trigonometri, konsep materi bangun datar, dan konsep peristiwa anak pramuka. Sementara itu, subjek AQ-33 belum mampu memenuhi indikator koneksi topik/konsep dengan bidang ilmu lain, AQ-33 belum sepenuhnya mampu menentukan strategi dalam menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep kecepatan pada bidang ilmu Fisika/IPA. Sebagai subjek *Camper*, subjek AQ-33 menunjukkan kegigihan serta kemauan untuk menghadapi dan menyelesaikan berbagai tantangan menghubungkan konsep trigonometri dengan berbagai lintas topik/konsep dan konteks

permasalahan. Namun, subjek AQ-33 sempat mengeluh ketika menghadapi tantangan menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep bangun datar karena belum pernah menghadapi permasalahan sebelumnya serta masih melihat jawaban siswa lain ketika menghadapi tantangan menghubungkan konsep bidang Fisika/IPA karena dirasa sulit.

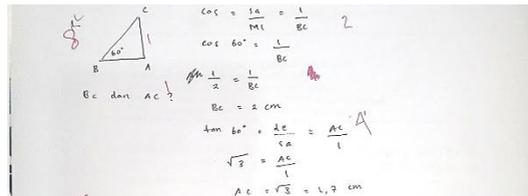
### **3) Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-20**

Hasil angket menunjukkan subjek AQ-20 merupakan siswa *Camper*. Hasil tes menunjukkan AQ-20 mempunyai kemampuan koneksi matematis rendah dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri dengan nilai 44. Berikut analisis kemampuan koneksi matematis subjek AQ-20 dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri:

#### **a) Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-20 Berdasarkan Indikator “koneksi dalam satu topik/konsep matematika”**

Hasil analisis kemampuan subjek AQ-20 dalam memenuhi koneksi dalam satu topik/konsep matematika. Subjek AQ-20 diberikan tantangan memahami dan menghubungkan konsep sisi-sisi dari sudut yang ditentukan pada segitiga siku-siku dan konsep perbandingan trigonometri dalam menyelesaikan

permasalahan soal nomor 1. Adapun hasil tes tertulis subjek AQ-20 sebagai berikut:



**Gambar 4. 17 Jawaban AQ-20 Pada Soal Nomor 1**

Berdasarkan hasil tes pada soal nomor 1 pada gambar 4. 17 , subjek AQ-20 terlihat mampu menghubungkan antara konsep sisi-sisi dari sudut yang ditentukan pada segitiga siku-siku dengan konsep perbandingan trigonometri. Terlihat pada segitiga siku-siku yang digambarkan, subjek AQ-20 mampu mengidentifikasi informasi yang ada pada permasalahan. Subjek AQ-20 mampu mengidentifikasi sisi depan, sisi samping, dan sisi miring dari sudut yang sudah ditentukan. Subjek AQ-20 mampu menentukan panjang sisi BC (sisi miring) menggunakan perbandingan trigonometri yang relevan, yakni *cosinus* dengan rumus  $\cos 60^\circ = \frac{1}{BC}$  dan menentukan panjang sisi AC (sisi depan) menggunakan perbandingan trigonometri yang relevan, yakni *tangen* dengan rumus  $\tan 60^\circ = \frac{AC}{1}$ . Langkah penyelesaian yang ditunjukkan oleh subjek AQ-20 terlihat kejelasan dalam perhitungan, sistematis, serta menunjukkan pemahaman yang baik

terhadap penggunaan perbandingan trigonometri (*cosinus* dan *tangen*) hingga mendapatkan hasil akhir yang tepat, yakni panjang BC = 2 cm dan AC = 1,7 cm. Berdasarkan hasil tes tersebut menunjukkan subjek AQ-20 mampu menghubungkan konsep-konsep dalam satu materi trigonometri dengan baik.

Berdasarkan hasil tersebut, peneliti melakukan wawancara, guna melakukan validasi dan menggali lebih dalam hasil jawaban subjek AQ-20, peneliti melakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Kenapa kok nggak ditulis yang diketahui dan yang ditanyakan?
- AQ-20 : Tak kira langsung dijawab pak.
- P : Ya sudah, dijelaskan apa yang dapat diketahui dan yang ditanyakan itu dulu!
- AQ-20 : Yang diketahui itu ada segitiga siku-siku ABC, yang siku-siku itu di A berarti sudut A ini sudut siku-siku, panjang AB itu 1 cm, sudut B sebesar 60 derajat, yang ditanyakan panjang BC dan AC kemudian dihitung menggunakan perbandingan trigonometri, misal ada akar 3 diubah menjadi 1,7.
- P : Oke, terus ketika kamu mengerjakan soal nomor 1 ada materi trigonometri apa saja kira-kira?
- AQ-20 : Untuk nomor 1 ada materi tentang *cos* dan *tangen* pak.
- P : Terus bagaimana langkah-langkahmu mengerjakan soal nomor 1 itu? Coba dijelaskan!
- AQ-20 : Yang pertama itu BC itu *cos* 60 derajat sama dengan *sa* BC pak, yaitu *cos* 60 derajat sama

dengan samping per miring, sama dengan 1 per BC, kemudian  $\cos$  sudutnya 60 derajat sama dengan 1 per BC, kemudian  $\cos$  60 derajat, tabelnya yang 0 derajat, 60 derajat, 90 derajat, hasilnya  $\frac{1}{2}$ , sama dengan 1 per BC, BC sama 2 dipindah ke atas jadi BC kali 1 sama dengan BC, 2 kali 1 sama dengan 2, jadi BC sama dengan 2 cm, lalu yang AC itu  $\tan$  60 derajat sama dengan depan per samping, sama dengan AC per 1, kemudian akar 3 sama dengan AC per 1, AC per 1 sama dengan AC, sama dengan akar 3, karena sama dengan akar 3 sama dengan 1,7 cm.

- P : Oke terus yang samping ini apa, kok tiba-tiba jadi 1 itu bagaimana, coba dijelaskan!
- AQ-20 : Samping itu AB-nya pak, panjangnya ini 1 cm, jadinya 1.
- P : Oke terus jelaskan kenapa kamu bisa sampingnya itu AB, BC tadi miring, terus depan itu AC!
- AQ-20 : Karena AC di depan sudut, yang BC Itu sisi yang miring sendiri di segitiga siku-siku.
- P : Terus kenapa kamu milih mengerjakan menggunakan rumus  $\cos$  sama  $\tan$ ?
- AQ-20 : Itu kan yang diketahui sampingnya 1 cm pak, jadi saya menggunakan rumus yang ada samping sama depan.
- P : Terus sudah yakin jawabannya ini?
- AQ-20 : Sudah pak, kemarin udah saya lihat-lihat lagi sebelum tak kumpulkan.
- P : Ada yang lihat teman atau lihat buku nggak pas ngerjain soal nomor 1 ini?
- AQ-20 : Nomor 1 *alhamdulillah* bisa sendiri pak.
- P : Oke terus kira-kira kamu kesulitan enggak mengerjakan soal nomor 1?
- AQ-20 : Nggak ada pak.

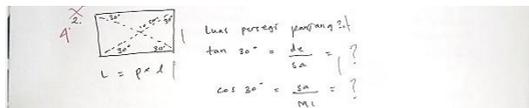
Berdasarkan hasil wawancara terhadap subjek AQ-20 pada soal nomor 1 menunjukkan mampu menghubungkan antara konsep sisi-sisi dari sudut yang ditentukan pada segitiga siku-siku dengan konsep perbandingan trigonometri. Subjek AQ-20 mampu mengidentifikasi informasi yang diberikan pada permasalahan yang diberikan. Subjek AQ-20 menyadari adanya keterkaitan konsep dalam satu materi trigonometri pada permasalahan yang diberikan, yaitu *cosinus* dan *tangen*. Subjek AQ-20 menunjukkan pemahaman dalam menghubungkan sisi-sisi pada segitiga siku-siku dengan perbandingan trigonometri yang relevan untuk mencari sisi-sisi segitiga yang belum diketahui. Subjek AQ-20 mampu menghubungkan dan menyelesaikan permasalahan dengan langkah dan prosedur yang sistematis, AQ-20 mampu menentukan perbandingan trigonometri yang relevan dari sisi-sisi segitiga siku-siku yang telah diidentifikasi untuk mencari panjang sisi-sisi segitiga siku-siku yang belum diketahui, yakni menggunakan *cosinus* untuk mencari sisi BC (sisi miring) karena diketahui sisi AB (sisi samping), kemudian menggunakan *tangen* untuk mencari sisi AC (sisi depan) karena telah menemukan sisi AB (sisi samping). Berdasarkan hasil wawancara tersebut menunjukkan subjek AQ-20 mampu menghubungkan konsep-konsep dalam satu materi trigonometri dengan baik dan tidak mengalami kesulitan yang

berarti dalam menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 1.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan wawancara terhadap subjek AQ-20 dengan kategori *Camper* menunjukkan bahwa subjek AQ-20 mampu menghubungkan konsep/topik dalam satu materi trigonometri untuk menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 1. Subjek AQ-20 mampu menghubungkan dan menentukan konsep sisi-sisi segitiga siku-siku dan konsep perbandingan trigonometri untuk mencari panjang sisi-sisi segitiga siku-siku lainnya. Dengan demikian, subjek AQ-20 mampu memenuhi indikator koneksi dalam satu topik/konsep matematika dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri.

**b) Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-20  
Berdasarkan Indikator “koneksi antara topik/konsep  
dengan materi matematika lain”**

Hasil analisis kemampuan subjek AQ-20 dalam memenuhi koneksi antar topik/konsep dalam matematika. Subjek AQ-20 diberikan tantangan memahami dan menghubungkan konsep perbandingan trigonometri dengan konsep bangun datar (persegi panjang) dalam menyelesaikan permasalahan soal nomor 2. Adapun hasil tes tertulis subjek AQ-20 sebagai berikut:



**Gambar 4. 18 Jawaban AQ-20 Pada Soal Nomor 2**

Berdasarkan hasil tes pada soal nomor 2 pada gambar 4. 18, subjek AQ-20 terlihat belum mampu menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep bangun datar (persegi panjang). Terlihat pada persegi panjang yang digambarkan, subjek AQ-20 mampu mengidentifikasi informasi yang ada pada permasalahan. Namun, terlihat subjek AQ-20 belum mampu mengidentifikasi sisi panjang sebagai sisi samping, sisi lebar sebagai sisi depan, dan sisi diagonal sebagai sisi miring dari segitiga siku-siku yang terbentuk dari potongan salah satu diagonal persegi panjang. Subjek AQ-20 terlihat belum mampu menentukan sisi panjang (sisi samping) dan sisi lebar menggunakan perbandingan trigonometri yang relevan. Subjek AQ-20 terlihat hanya mampu menentukan rumus *tangen*, *cosinus*, dan luas persegi panjang dengan benar. Namun, Subjek belum menunjukkan langkah-langkah penyelesaian dalam penggunaan perbandingan trigonometri (*cosinus* dan *tangen*) tersebut dalam menghitung panjang dan lebar persegi panjang serta perhitungan luas persegi panjang hingga memperoleh hasil akhir. Berdasarkan hasil tes tersebut menunjukkan subjek AQ-20 belum mampu menghubungkan

konsep pada materi trigonometri dengan konsep pada materi bangun datar, yakni persegi panjang.

Berdasarkan hasil tersebut, peneliti melakukan wawancara, guna melakukan validasi dan menggali lebih dalam hasil jawaban subjek AQ-20, peneliti melakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Terus soal nomor 2 ini tidak dilanjutkan menghitungnya kenapa?
- AQ-20 : Nggak paham pak.
- P : Nggak pahamnya dibagian mana?
- AQ-20 : Bingung yang trigonometri untuk luas pak.
- P : Kalau begitu coba dijelaskan dulu apa yang diketahui dan yang ditanyakan di soalnya?
- AQ-20 : Yang diketahui itu persegi panjang dan sisi diagonalnya 10 cm, kemudian sudut antara diagonal dan sisi panjang pada persegi panjang 30 derajat, kemudian yang ditanyakan itu luas persegi panjangnya dihitung menggunakan perbandingan trigonometri, dan akar 3 diubah jadi 1,7.
- P : Oke, terus ketika kamu mengerjakan soal nomor 2 ini ada materi trigonometri apa saja kira-kira?
- AQ-20 : Materi trigonometrinya itu ada *tan* sama *cos* pak.
- P : Terus menurutmu soal nomor 2 itu berkaitan dengan materi matematika lain selain trigonometri nggak?
- AQ-20 : Luas persegi panjang pak.
- P : Terus ini kenapa tidak dilanjutkan, *tan* 30 sama *cos* 30?
- AQ-20 : Nggak paham pak. Mungkin *tan* sama *cos*-nya itu untuk ngitung panjang sama lebar pak.

- P : Terus kira-kira yang mana yang buat ngitung panjang dan mana yang buat ngitung lebar?
- AQ-20 : Bingung pak.
- P : Terus dapet  $\tan 30$  sama  $\cos 30$  ini darimana?
- AQ-20 : Kemarin itu lihat teman pak, kepepet pak.
- P : Baik, terus  $L$  sama dengan  $p$  kali  $l$  ini apa kira-kira?
- AQ-20 : Itu rumusnya luas persegi panjang pak, panjang kali lebar.
- P : Tanya teman juga?
- AQ-20 : Itu nggak pak.
- P : Terus kenapa kemarin nggak coba dikerjakan sendiri aja?
- AQ-20 : Bingung mengerjakannya pak.
- P : Kenapa nggak coba dikerjain pake cara lain mungkin yang bisa?
- AQ-20 : Nggak paham juga pak.

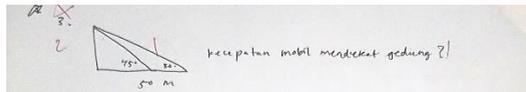
Berdasarkan hasil wawancara terhadap subjek AQ-20 pada soal nomor 2 menunjukkan belum mampu menghubungkan antara konsep trigonometri dengan konsep bangun datar (persegi panjang). Subjek AQ-20 hanya mampu mengidentifikasi informasi yang diberikan pada permasalahan yang diberikan. Subjek AQ-20 menyadari adanya keterkaitan konsep dalam materi trigonometri, yaitu *tangen* dan *cosinus*, serta keterkaitan dengan konsep bangun datar (persegi panjang). Namun, subjek AQ-20 merasa kebingungan dan tidak paham dalam menghubungkan konsep trigonometri untuk mencari luas persegi panjang. Subjek AQ-20 juga merasa kebingungan dalam menjelaskan penggunaan *tangen* dan *cosinus* karena AQ-20 mengaku hasil melihat jawaban siswa

lain. Subjek AQ-20 juga mengaku belum mencoba untuk menyelesaikan permasalahan kembali karena dirasa tidak paham. Berdasarkan hasil wawancara tersebut menunjukkan subjek AQ-20 belum mampu menghubungkan konsep dalam materi trigonometri dengan konsep bangun datar dengan baik dan kemauan yang kuat untuk menyelesaikan permasalahan, walaupun AQ-20 punya kemauan untuk menyelesaikan permasalahan, walaupun subjek AQ-20 masih melihat jawaban siswa lain karena merasa kesulitan dan belum menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 2.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan wawancara terhadap subjek AQ-20 dengan kategori *Camper* menunjukkan bahwa subjek AQ-20 belum mampu menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep bangun datar untuk menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 2. Subjek AQ-20 belum mampu menghubungkan dan menentukan konsep trigonometri dan konsep persegi panjang untuk mencari luas persegi panjang. Dengan demikian, subjek AQ-20 belum mampu memenuhi indikator koneksi antar topik/konsep matematika dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri.

**c) Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-20  
Berdasarkan Indikator “koneksi antara topik/konsep  
dengan bidang ilmu lain”**

Hasil analisis kemampuan subjek AQ-20 dalam memenuhi koneksi antara topik/konsep dengan bidang ilmu lain. Subjek AQ-20 diberikan tantangan memahami dan menghubungkan konsep perbandingan trigonometri dengan konsep bidang ilmu Fisika/IPA (kecepatan) dalam menyelesaikan permasalahan soal nomor 3. Adapun hasil tes tertulis subjek AQ-20 sebagai berikut:



**Gambar 4. 19 Jawaban AQ-20 Pada Soal Nomor 3**

Berdasarkan hasil tes pada soal nomor 3 pada gambar 4. 19, subjek AQ-20 terlihat belum mampu menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep bidang ilmu Fisika/IPA (kecepatan). Terlihat pada ilustrasi peristiwa mobil bergerak mendekati gedung yang digambarkan, subjek AQ-20 mampu mengidentifikasi informasi yang ada pada permasalahan. Namun, terlihat subjek AQ-20 belum mampu mengidentifikasi tinggi gedung sebagai sisi depan dan jarak mobil dengan gedung sebagai sisi samping dari segitiga siku-siku yang terbentuk dari peristiwa mobil bergerak mendekati gedung. Subjek AQ-20 belum mampu dalam menentukan strategi penyelesaian permasalahan dalam menghitung tinggi gedung, jarak setelah mobil bergerak, serta kecepatan mobil mendekati gedung menggunakan perbandingan trigonometri.

Berdasarkan hasil tes tersebut menunjukkan subjek AQ-20 belum mampu menghubungkan konsep pada materi trigonometri dengan konsep bidang ilmu Fisika/IPA karena tidak menunjukkan langkah-langkah dalam menghubungkan konsep trigonometri dalam mencari kecepatan untuk menyelesaikan permasalahan.

Berdasarkan hasil tersebut, peneliti melakukan wawancara, guna melakukan validasi dan menggali lebih dalam hasil jawaban subjek AQ-20, peneliti melakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Nomor 3 ini bagaimana ini kok hanya digambar?
- AQ-20 : Nomor 3 susah pak.
- P : Bagian mana yang menurutmu susah kok nggak dikerjakan?
- AQ-20 : Jawabnya susah pak.
- P : Kalo yang diketahui sama yang ditanyakan?
- AQ-20 : Kurang paham juga yang diketahui dan yang ditanyakan pak.
- P : Kalo jawabnya itu yang nggak paham di trigonometri atau kecepatan atau yang mana?
- AQ-20 : Kemarin itu lupa rumusnya kecepatan sama nggak tahu caranya trigonometri, jadinya tak tulis seadanya saja.
- P : Ini gambarnya darimana?
- AQ-20 : Lihat teman pak.
- P : Oke, terus menurutmu ketika kamu melihat atau membaca soal nomor 3 ada kaitan dengan bidang ilmu lain atau mata pelajaran lain nggak kira-kira?

- AQ-20 : Kalo yang nomor 3 itu kayaknya ada pak, berkaitan dengan fisika kayaknya pak.
- P : Lho kok bisa tahu ilmu fisika, padahal kan belum sampai kecepatan di kelas 10 atau sudah sampai materinya?
- AQ-20 : Nggak sih pak, biasanya ngitung-ngitung kecepatan itu di ilmu fisika.

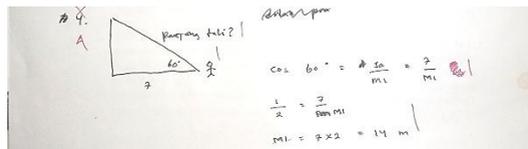
Berdasarkan hasil wawancara terhadap subjek AQ-20 pada soal nomor 3 menunjukkan belum mampu menghubungkan antara konsep trigonometri dengan konsep bidang ilmu Fisika/IPA (kecepatan). Subjek AQ-20 belum mampu mengidentifikasi informasi yang diberikan pada permasalahan yang diberikan. Subjek AQ-20 terlihat belum mampu mengidentifikasi tinggi gedung dan jarak mobil pada segitiga siku-siku yang terbentuk dari peristiwa mobil mendekati gedung. Subjek AQ-20 menyadari adanya keterkaitan konsep dalam materi trigonometri, namun tidak dapat menjelaskan perbandingan trigonometri yang berkaitan, namun AQ-20 menyadari ada keterkaitan dengan konsep bidang ilmu Fisika/IPA (kecepatan). Subjek AQ-20 menunjukkan belum mampu menjelaskan langkah-langkah dalam menghubungkan konsep trigonometri untuk mencari kecepatan mobil mendekati gedung karena merasa kesulitan dan tidak paham dengan permasalahan yang diberikan, AQ-20 juga mengaku sempat melihat jawaban siswa lain. Subjek AQ-20 juga belum mencoba untuk menyelesaikan permasalahan kembali karena

merasa kebingungan. Berdasarkan hasil wawancara tersebut menunjukkan subjek AQ-20 belum sepenuhnya mampu menghubungkan konsep dalam materi trigonometri dengan konsep bidang ilmu Fisika/IPA karena tidak paham merasa kesulitan dalam menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep kecepatan serta belum mampu menyelesaikan permasalahan, walaupun AQ-20 punya kemauan untuk menyelesaikan permasalahan, namun subjek AQ-20 masih melihat jawaban siswa lain karena merasa kesulitan dan belum menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 3.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan wawancara terhadap subjek AQ-20 dengan kategori *Camper* menunjukkan bahwa subjek AQ-20 belum mampu menghubungkan konsep trigonometri dengan bidang ilmu Fisika/IPA untuk menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 3. Subjek AQ-20 belum mampu menghubungkan dan menentukan konsep trigonometri dan konsep kecepatan untuk mencari kecepatan mobil mendekati gedung. Dengan demikian, subjek AQ-20 belum mampu memenuhi indikator koneksi antara topik/konsep matematika dengan bidang ilmu lain dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri.

**d) Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-20 Berdasarkan Indikator “koneksi antara topik/konsep dengan kehidupan sehari-hari”**

Hasil analisis kemampuan subjek AQ-20 dalam memenuhi koneksi antara topik/konsep dengan kehidupan sehari-hari. Subjek AQ-20 diberikan tantangan memahami dan menghubungkan konsep perbandingan trigonometri dengan konteks kehidupan sehari-hari dalam menyelesaikan permasalahan soal nomor 4. Adapun hasil tes tertulis subjek AQ-20 sebagai berikut:



**Gambar 4. 20 Jawaban AQ-20 Pada Soal Nomor 4**

Berdasarkan hasil tes pada soal nomor 4 pada gambar 4. 20, subjek AQ-20 terlihat belum mampu menghubungkan konsep perbandingan trigonometri dengan konteks kehidupan sehari-hari. Terlihat pada ilustrasi peristiwa anak pramuka yang akan latihan panjat dinding yang digambarkan, subjek AQ-20 mampu mengidentifikasi informasi yang ada pada permasalahan. Namun, subjek AQ-20 terlihat mampu mengidentifikasi jarak jalan anak pramuka sebagai sisi samping dari segitiga siku-siku yang terbentuk dari peristiwa anak pramuka, namun AQ-20 kurang tepat dalam

mengidentifikasi panjang tali, yakni sebagai sisi miring. Subjek AQ-20 kurang tepat dalam menentukan panjang tali dengan menentukan sisi miring menggunakan perbandingan trigonometri, yakni *cosinus* dengan rumus  $\cos 60^\circ = \frac{\text{panjang tali}}{\text{jarak anak pramuka}}$ . Langkah penyelesaian yang ditunjukkan oleh subjek AQ-20 belum tepat, walaupun terlihat kejelasan dalam perhitungan, sistematis, serta menunjukkan pemahaman yang baik terhadap penggunaan perbandingan trigonometri (*cosinus*) dalam menghitung panjang tali yang diperlukan anak pramuka hingga memperoleh hasil akhir, namun hasil akhir yang diperoleh belum tepat. Berdasarkan hasil tes menunjukkan subjek AQ-20 belum mampu menghubungkan konsep pada materi trigonometri dengan konteks kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil tersebut, peneliti melakukan wawancara, guna melakukan validasi dan menggali lebih dalam hasil jawaban subjek AQ-20, peneliti melakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Nomor 4 ini paham nggak?  
 AQ-20 : Em, nomor 4 ini udah pernah ngerjain, jadinya paham pak, dikit-dikit.  
 P : Coba dijelaskan dulu yang diketahui dan yang ditanyakan dari soalnya!  
 AQ-20 : Yang diketahui itu ada anak pramuka mau ada latihan panjat dinding, kemudian mau ngukur panjang tali buat latihannya, anak pramuka

jalan dari dasar, maju 7 meter, kemudian ada sudut elevasi 60 derajat, kemudian yang ditanya itu mengukur panjang tali yang diperlukan anak pramuka untuk latihan panjat dindingnya pak, kalo ada akar 3 nanti diubah jadi 1,7.

P : Soal nomor 4 ini ada materi trigonometri apa saja menurutmu?

AQ-20 : Ada materi tentang  $\cos$  saja pak,  $\cos$  60.

P : Terus menurutmu soal nomor 4 ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari nggak?

AQ-20 : Ee, berkaitan pak.

P : Oke, coba dijelaskan kenapa kok berkaitan!

AQ-20 : Em, karena ada keterkaitan dengan anak pramuka SMA Negeri 1 Boja yang sedang mengukur panjang tali tadi pak.

P : Oke, terus sekarang jelaskan bagaimana langkah-langkahnya kamu mengerjakan?

AQ-20 : Jadi anak pramukanya tadi jalan 7 meter dari dindingnya pak, ini ibarat dindingnya, jalan ke sini 7 meter, sudutnya 60 derajat disini, kemudian panjang talinya ini pak, terus mencari  $\cos$  60 derajat itu sama dengan samping per miring, jadinya 7 per miring,  $\cos$  sudut 60 itu  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{2}$  sama dengan 7 per miring, kemudian 2 dipindah ke atas, jadi 2 kali 7, kemudian miring sama dengan 7 kali 2, jadinya 14 meter pak.

P : Oke, kok samping ini jadi 7 itu gimana?

AQ-20 : Itu karena jalannya anak pramuka tadi pak, yang 7 meter tadi.

P : Yang  $mi$  ini apa?

AQ-20 : Itu miring pak, panjang talinya.

P : Terus kenapa kamu milih menggunakan rumus  $\cos$ , coba dijelaskan!

- AQ-20 : Milih *cos* itu karena dulu sama pak guru pernah dikasih soal yang sama pak, panjang talinya miring juga pak.
- P : Soalnya tentang apa itu kira-kira?
- AQ-20 : Tentang ngitung panjang tali tiang bendera kalo nggak salah pak.
- P : Terus sudah kamu yakin jawaban mu yang nomor 4 ini?
- AQ-20 : Kayaknya sudah pak, kemarin langsung tak kumpulin saja.
- P : Terus ada yang lihat teman lagi atau lihat buku nggak?
- AQ-20 : Nggak pak. Tak kerjakan sendiri.
- P : Terus kamu merasa kesulitan nggak mengerjakan soal nomor 4?
- AQ-20 : Nggak sih pak, karena itu udah pernah mengerjakan.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap subjek AQ-20 pada soal nomor 4 menunjukkan belum mampu menghubungkan antara konsep trigonometri dengan kehidupan sehari-hari. Subjek AQ-20 hanya mampu mengidentifikasi informasi yang diberikan pada permasalahan yang diberikan. Subjek AQ-20 menyadari adanya keterkaitan konsep dalam materi trigonometri, namun kurang tepat, yaitu *cosinus*, serta keterkaitan dengan konteks kehidupan sehari-hari (peristiwa anak pramuka). Subjek AQ-20 belum sepenuhnya menunjukkan pemahaman dalam menghubungkan konsep trigonometri untuk mencari panjang tali yang dibutuhkan anak pramuka untuk latihan panjat dinding. Subjek AQ-20 belum sepenuhnya mampu menghubungkan dan menyelesaikan

permasalahan dengan langkah dan prosedur yang sistematis, AQ-20 kurang tepat dalam mengidentifikasi tinggi dinding atau panjang tali pada sisi-sisi segitiga siku-siku yang terbentuk dari peristiwa anak pramuka, sehingga kurang tepat dalam menentukan perbandingan trigonometri yang relevan dari sisi-sisi segitiga siku-siku yang telah diidentifikasi untuk mencari tinggi dinding atau panjang tali, yakni menggunakan *cosinus* untuk mencari tinggi dinding atau panjang tali (sisi miring) karena diketahui jarak jalan anak pramuka (sisi samping). Berdasarkan hasil wawancara tersebut menunjukkan subjek AQ-20 belum mampu menghubungkan konsep dalam materi trigonometri dengan konteks kehidupan sehari-hari karena kurang tepat dalam menentukan konsep perbandingan trigonometri dalam mencari panjang tali dalam menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 4.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan wawancara terhadap subjek AQ-20 dengan kategori *Camper* menunjukkan bahwa subjek AQ-20 dengan mampu menghubungkan konsep trigonometri dengan kehidupan sehari-hari untuk menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 4. Subjek AQ-20 belum mampu menghubungkan dan menentukan konsep trigonometri dengan konteks peristiwa anak pramuka untuk mencari panjang tali yang diperlukan anak pramuka. Dengan demikian, subjek AQ-20 belum mampu memenuhi indikator

koneksi antara topik/konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri.

**e) Kesimpulan Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-20 dalam Menyelesaikan Permasalahan Trigonometri**

Berdasarkan hasil analisis antara tes dan wawancara terhadap subjek AQ-20 dengan kategori *Camper* dapat diketahui mampu memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis:

(1) Koneksi dalam satu topik matematika.

Berdasarkan hal tersebut maka subjek AQ-20 dengan kategori *Camper* menunjukkan kemampuan koneksi matematis yang masih kurang baik dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri. Subjek AQ-20 hanya mampu memenuhi 1 dari 4 indikator kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri. Subjek AQ-20 mampu memahami dan menghubungkan konsep dalam satu materi trigonometri saja. Sementara itu, subjek AQ-20 belum mampu memenuhi indikator koneksi antar topik/konsep matematika, koneksi topik/konsep dengan bidang ilmu lain, dan koneksi topik/konsep dengan kehidupan sehari-hari. Subjek AQ-20 belum sepenuhnya mampu menentukan strategi dalam menghubungkan konsep

trigonometri dengan konsep bangun datar, konsep kecepatan pada bidang ilmu Fisika/IPA, serta konsep peristiwa anak pramuka pada konteks kehidupan sehari-hari. Sebagai subjek *Camper*, subjek AQ-20 menunjukkan kegigihan serta kemauan untuk menghadapi dan menyelesaikan tantangan menghubungkan konsep trigonometri dengan topik/konsep yang dirasa mampu saja, yakni menghubungkan konsep trigonometri dalam satu topik/konsep trigonometri dan konteks kehidupan sehari-hari. Namun, cenderung kurang gigih dalam menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep matematika yang lain dan konsep bidang ilmu lain karena terlalu rumit, meskipun AQ-20 cenderung memiliki kemauan untuk tidak mengosongkan jawaban walaupun belum mampu menyelesaikan beberapa permasalahan.

#### **b. Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa *Quitter***

Analisis dilakukan berdasarkan hasil tes dan wawancara siswa *Quitter* yang mempunyai kemampuan koneksi matematis sedang dan rendah. Analisis kemampuan

koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah trigonometri siswa *Quitter* sebagai berikut:

**1) Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-27**

Hasil angket menunjukkan subjek AQ-27 merupakan siswa *Quitter*. Hasil tes menunjukkan AQ-27 mempunyai kemampuan koneksi matematis sedang dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri dengan nilai 56. Berikut analisis kemampuan koneksi matematis subjek AQ-27 dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri:

**a) Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-27 Berdasarkan Indikator “koneksi dalam satu topik/konsep matematika”**

Hasil analisis kemampuan subjek AQ-27 dalam memenuhi koneksi dalam satu topik/konsep matematika. Subjek AQ-27 diberikan tantangan memahami dan menghubungkan konsep sisi-sisi dari sudut yang ditentukan pada segitiga siku-siku dan konsep perbandingan trigonometri dalam menyelesaikan permasalahan soal nomor 1. Adapun hasil tes tertulis subjek AQ-27 sebagai berikut:

1) D<sub>1</sub> : - Segitiga siku-siku (A) ABC  
 - AB = 1 cm  
 - Sudut B = 60°

D<sub>2</sub> : Panjang BC dan panjang AC?

D<sub>3</sub> :



$\sin = \frac{de}{mi}$   
 $\cos = \frac{sa}{mi}$   
 $\tan = \frac{de}{sa}$

$\cos(60^\circ) = \frac{1}{BC}$       $\tan(60^\circ) = \frac{AC}{1}$   
 $\frac{1}{2} = \frac{1}{BC}$       $\sqrt{3} = AC$   
 $BC = 2 \text{ cm}$       $1/\sqrt{3} = AC$   
 jadi panjang BC = 2 cm     jadi panjang AC =  $1/\sqrt{3}$  cm

	0°	30°	45°	60°	90°
sin	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
cos	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{2}$	0
tan	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	$\infty$

**Gambar 4. 21 Jawaban AQ-27 Pada Soal Nomor 1**

Berdasarkan hasil tes pada soal nomor 1 pada gambar 4. 21, subjek AQ-27 terlihat mampu menghubungkan antara konsep sisi-sisi dari sudut yang ditentukan pada segitiga siku-siku dengan konsep perbandingan trigonometri. Terlihat pada segitiga siku-siku yang digambarkan, subjek AQ-27 mampu mengidentifikasi informasi yang ada pada permasalahan. Subjek AQ-27 mampu mengidentifikasi sisi depan, sisi samping, dan sisi miring dari sudut yang sudah ditentukan. Subjek AQ-27 mampu menentukan panjang sisi BC (sisi miring) menggunakan perbandingan trigonometri yang relevan, yakni *sinus* dengan rumus  $\cos 60^\circ = \frac{1}{BC}$  dan menentukan panjang sisi AC (sisi depan) menggunakan perbandingan trigonometri yang relevan, yakni *tangen* dengan rumus  $\tan 60^\circ = \frac{AC}{1}$ . Langkah penyelesaian yang ditunjukkan oleh subjek AQ-27 terlihat kejelasan dalam perhitungan, sistematis, serta menunjukkan pemahaman yang baik

terhadap penggunaan perbandingan trigonometri (*sinus* dan *tangen*) hingga mendapatkan hasil akhir yang tepat, yakni panjang BC = 2 cm dan AC = 1,7 cm. Berdasarkan hasil tes tersebut menunjukkan subjek AQ-27 mampu menghubungkan konsep-konsep dalam satu materi trigonometri dengan baik.

Berdasarkan hasil tersebut, peneliti melakukan wawancara, guna melakukan validasi dan menggali lebih dalam hasil jawaban subjek AQ-27, peneliti melakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Kira-kira kamu paham nggak soal nomor 1 itu?  
 AQ-27 : Paham pak.  
 P : Terus kira-kira yang diketahui dan yang ditanyakan apa?  
 AQ-27 : Yang diketahui segitiga siku-siku A dalam segitiga ABC itu, AB-nya 1cm, sudut B-nya 60 derajat, terus yang ditanya panjang BC dan panjang AC.  
 P : Terus ketika kamu mengerjakan soal nomor 1 itu, ada materi trigonometri apa saja?  
 AQ-27 : Materi trigonometrinya ada rumus *cos* dan *tan* dengan sudut trigonometri 60 derajat pak.  
 P : Terus bagaimana langkah-langkahnya mengerjakan soal nomor 1, tolong dijelaskan!  
 AQ-27 : Buat langkah-langkahnya dipilih *cos* sama dengan *sa* per *mi*, terus *cos* 60 derajat sama dengan 1 per BC, *cos* 60 derajat di tabel  $\frac{1}{2}$ , jadi  $\frac{1}{2}$  sama dengan 1 per BC, BC sama dengan 2 cm, jadi pajang BC sama dengan 2 cm, terus yang *tan*, *tan* sama dengan *de* per *sa*, *tan* 60 derajat sama dengan AC per 1, akar 3 sama

- dengan AC, terus AC sama dengan 1,7 cm, jadi panjang AC sama dengan 1,7 cm.
- P : Di segitigamu itu ada *sa*, *de*, *mi* itu, tolong dijelaskan itu apa?
- AQ-27 : *Sa* itu samping, *de* itu depan, *mi* itu miring.
- P : Antara AB, AC, BC ini yang sisi depan, sisi samping, sisi miring yang mana?
- AQ-27 : Oh, AB itu samping, BC itu miring, AC itu depan pak.
- P : Kenapa kamu caranya kamu menggunakan rumus *cos* sama *tan*?
- AQ-27 : Itu pak, saya lihat buku latihan, buat cari samping miring, *cos*, buat cari depan samping, *tan*.
- P : Kemarin peraturannya kan nggak boleh buka buku, kenapa buka buku?
- AQ-27 : Iya pak, maaf, soalnya saya nggak hafal rumusnya.
- P : Terus jawabanmu ini sudah yakin betul?
- AQ-27 : Sudah.
- P : Kira-kira ada kesulitan lagi nggak pas ngerjain nomor 1, selain yang rumus tadi?
- AQ-27 : Nggak ada pak.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap subjek AQ-27 pada soal nomor 1 menunjukkan mampu menghubungkan antara konsep sisi-sisi dari sudut yang ditentukan pada segitiga siku-siku dengan konsep perbandingan trigonometri. Subjek AQ-27 mampu mengidentifikasi informasi yang diberikan pada permasalahan yang diberikan. Subjek AQ-27 menyadari adanya keterkaitan konsep dalam satu materi trigonometri pada permasalahan yang diberikan, yaitu *sinus* dan *tangen*. Subjek AQ-27 menunjukkan pemahaman dalam

menghubungkan sisi-sisi pada segitiga siku-siku dengan perbandingan trigonometri yang relevan untuk mencari sisi-sisi segitiga yang belum diketahui. Subjek AQ-27 mampu menghubungkan dan menyelesaikan permasalahan dengan langkah dan prosedur yang sistematis, AQ-27 mampu menentukan perbandingan trigonometri yang relevan dari sisi-sisi segitiga siku-siku yang telah diidentifikasi untuk mencari panjang sisi-sisi segitiga siku-siku yang belum diketahui, yakni menggunakan *tangen* terlebih dahulu untuk mencari sisi AC (sisi depan) karena diketahui sisi AB (sisi samping), kemudian menggunakan *sinus* untuk mencari sisi BC (sisi miring) karena telah menemukan sisi AC (sisi depan). Berdasarkan hasil wawancara tersebut menunjukkan subjek AQ-27 mampu menghubungkan konsep-konsep dalam satu materi trigonometri dengan baik, namun sempat mengalami kesulitan ketika menentukan rumus perbandingan trigonometri dan melihat buku dalam menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 1.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan wawancara terhadap subjek AQ-27 dengan kategori *Quitter* menunjukkan bahwa subjek AQ-27 mampu menghubungkan konsep/topik dalam satu materi trigonometri untuk menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 1. Subjek AQ-27 mampu menghubungkan dan menentukan konsep sisi-sisi segitiga siku-siku dan konsep

perbandingan trigonometri untuk mencari panjang sisi-sisi segitiga siku-siku lainnya. Dengan demikian, subjek AQ-27 mampu memenuhi indikator koneksi dalam satu topik/konsep matematika dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri.

**b) Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-27 Berdasarkan Indikator “koneksi antara topik/konsep dengan materi matematika lain”**

Hasil analisis kemampuan subjek AQ-27 dalam memenuhi koneksi antar topik/konsep dalam matematika. Subjek AQ-27 diberikan tantangan memahami dan menghubungkan konsep perbandingan trigonometri dengan konsep bangun datar (persegi panjang) dalam menyelesaikan permasalahan soal nomor 2. Adapun hasil tes tertulis subjek AQ-27 sebagai berikut:

2) D<sub>1</sub> : diagonal = 10 cm  
 D<sub>2</sub> : Sudut diagonal dan panjang = 30°  
 D<sub>3</sub> : Luas persegi panjang ?  
 B<sub>3</sub> :

Diagram: A rectangle with length  $P$ , width  $l$ , and diagonal  $d$ . The angle between the diagonal and the length is  $30^\circ$ .

$\cos 30^\circ = \frac{\text{Samping}}{\text{Miring}}$   
 $\cos 30^\circ = \frac{l}{d} = \frac{l}{10}$   
 $\frac{1}{2}\sqrt{3} = \frac{l}{10}$   
 $(\frac{1}{2}\sqrt{3}) \times 10 = l$   
 $5\sqrt{3} = l$   
 $B \times l = P$

$\sin 30^\circ = \frac{\text{depan}}{\text{miring}}$   
 $\sin 30^\circ = \frac{l}{d} = \frac{l}{10}$   
 $\frac{1}{2} = \frac{l}{10}$   
 $(\frac{1}{2}) \times 10 = l$   
 $5 = l$

$L = P \times l$   
 $= 8,5 \times 5$   
 $= 42,5 \text{ cm}^2$

$P$  : Panjang  
 $l$  : lebar  
 $d$  : diagonal  
 Jadi luas persegi panjang = 42,5 cm<sup>2</sup>

**Gambar 4. 22 Jawaban AQ-27 Pada Soal Nomor 2**

Berdasarkan hasil tes pada soal nomor 2 pada gambar 4. 22, subjek AQ-27 terlihat mampu menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep bangun datar (persegi panjang).

Terlihat pada persegi panjang yang digambarkan, subjek AQ-27 mampu mengidentifikasi informasi yang ada pada permasalahan. Subjek AQ-27 mampu mengidentifikasi sisi panjang sebagai sisi samping, sisi lebar sebagai sisi depan, dan sisi diagonal sebagai sisi miring dari segitiga siku-siku yang terbentuk dari potongan salah satu diagonal persegi panjang. Subjek AQ-27 mampu menentukan sisi panjang (sisi samping) menggunakan perbandingan trigonometri yang relevan, yakni *cosinus* dengan rumus  $\cos 30^\circ = \frac{\text{panjang}}{\text{diagonal}}$  dan menentukan sisi lebar (sisi depan) menggunakan perbandingan trigonometri yang relevan, yakni *sinus* dengan rumus  $\tan 30^\circ = \frac{\text{lebar}}{\text{panjang}}$ . Subjek AQ-27 juga mampu menentukan rumus luas persegi panjang dengan benar. Langkah penyelesaian yang ditunjukkan oleh subjek AQ-27 terlihat kejelasan dalam perhitungan, sistematis, serta menunjukkan pemahaman yang baik terhadap penggunaan perbandingan trigonometri (*cosinus* dan *tangen*) dalam menghitung panjang dan lebar persegi panjang serta perhitungan luas persegi panjang hingga memperoleh hasil akhir yang tepat, yakni luas persegi panjang = 42,5 cm<sup>2</sup>. Berdasarkan hasil tes tersebut menunjukkan subjek AQ-27 mampu menghubungkan konsep pada materi trigonometri dengan konsep pada materi bangun datar, yakni persegi panjang dengan baik.

Berdasarkan hasil tersebut, peneliti melakukan wawancara, guna melakukan validasi dan menggali lebih dalam hasil jawaban subjek AQ-27, peneliti melakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Oke, lanjut kira-kira paham nggak soal nomor 2?
- AQ-27 : Paham pak.
- P : Oke, coba dijelaskan apa yang dapat diketahui dan yang ditanyakan?
- AQ-27 : Diketahui diagonal 10 cm, sama sudut diagonal 30 derajat, terus yang ditanya luas persegi panjang,
- P : Oke, ketika kamu mengerjakan soal nomor 2, ada materi trigonometri apa saja?
- AQ-27 : Ada rumus *cos* sama *sin* sudut 30 derajat.
- P : Terus soal nomor 2 ini, menurutmu berkaitan dengan materi lain selain trigonometri nggak?
- AQ-27 : Ada.
- P : Apa itu?
- AQ-27 : Persegi panjang.
- P : Terus bagaimana langkah-langkahnya mencari luasnya tadi?
- AQ-27 : Caranya sudutnya bisa di sini, di sini panjang itu  $p$ , terus  $l$  lebar,  $d$  diagonal, terus mencari panjang berarti mencari sisi sampingnya yang ini menggunakan  $\cos 30$  derajat, samping per miring,  $\cos 30$  derajat sama dengan  $p$  per  $d$ , sama dengan  $p$  per 10, terus  $\frac{1}{2}$  akar 3 sama dengan  $p$  per 10, terus  $\frac{1}{2}$  akar 3 kali 10 sama dengan  $p$ , terus 10 bagi 2 sama dengan 5, jadi 5 akar 3 sama dengan  $p$ , 8,5 sama dengan  $p$ , yang mencari lebar;  $\sin 30$  derajat sama dengan depan per miring,  $\sin 30$  derajat sama dengan  $l$  per  $d$ , sama dengan  $l$  per 10,  $\frac{1}{2}$  sama

dengan  $l$  per 10, terus  $\frac{1}{2}$  kali 10 sama dengan 5, 5 sama dengan  $l$ , terus setelah tahu panjang sama lebar mencari luas, panjang kali lebar, panjangnya 8,5 dikali 5 sama dengan 42,5 cm persegi.

- P : Oke, terus panjang, lebar, diagonal ini yang sisi depan, sisi samping, sisi miring yang mana?
- AQ-27 : Yang panjang itu samping, yang lebar itu depan, terus diagonal itu yang miring.
- P : Terus kenapa kamu menggunakan rumus *cos* sama *sin*?
- AQ-27 : Karena kan mencari panjang atau samping per miring, *cos*, sama lebar, depan per samping, *sin*.
- P : Nomor 2 ini rumusnya juga lihat buku?
- AQ-27 : Iya pak, maaf.
- P : Sudah yakin jawabanmu ini?
- AQ-27 : Sudah pak.
- P : Kira-kira kesulitan nggak mengerjakan soal nomor 2?
- AQ-27 : Nggak pak.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap subjek AQ-27 pada soal nomor 2 menunjukkan mampu menghubungkan antara konsep trigonometri dengan konsep bangun datar (persegi panjang). Subjek AQ-27 mampu mengidentifikasi informasi yang diberikan pada permasalahan yang diberikan. Subjek AQ-27 menyadari adanya keterkaitan konsep dalam materi trigonometri, yaitu *cosinus* dan *sinus*, serta keterkaitan dengan konsep bangun datar (persegi panjang). Subjek AQ-27 menunjukkan pemahaman dalam menghubungkan konsep trigonometri untuk mencari luas persegi panjang. Subjek AQ-27 mampu menghubungkan dan menyelesaikan permasalahan

dengan langkah dan prosedur yang sistematis, AQ-27 mampu mengidentifikasi sisi-sisi persegi panjang pada sisi-sisi segitiga siku-siku yang terbentuk dari potongan persegi panjang dengan diagonal, menentukan perbandingan trigonometri yang relevan dari sisi-sisi segitiga siku-siku yang telah diidentifikasi untuk mencari panjang dan lebar persegi panjang, yakni menggunakan *cosinus* untuk mencari panjang (sisi samping) karena diketahui diagonal (sisi miring) dan *tangen* untuk mencari lebar (sisi depan) karena diketahui diagonal (sisi miring), kemudian mencari luas persegi panjang. Berdasarkan hasil wawancara tersebut menunjukkan subjek AQ-27 mampu menghubungkan konsep dalam materi trigonometri dengan konsep bangun datar dengan baik dan menyelesaikan permasalahan, namun sempat mengalami kesulitan ketika menentukan rumus perbandingan trigonometri dan melihat buku dalam menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 2.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan wawancara terhadap subjek AQ-27 dengan kategori *Quitter* menunjukkan bahwa subjek AQ-27 mampu menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep bangun datar untuk menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 2. Subjek AQ-27 mampu menghubungkan dan menentukan konsep trigonometri dan konsep persegi panjang untuk mencari luas persegi panjang.

Dengan demikian, subjek AQ-27 mampu memenuhi indikator koneksi antar topik/konsep matematika dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri.

**c) Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-27 Berdasarkan Indikator “koneksi antara topik/konsep dengan bidang ilmu lain”**

Hasil analisis kemampuan subjek AQ-27 dalam memenuhi koneksi antara topik/konsep dengan bidang ilmu lain. Subjek AQ-27 diberikan tantangan memahami dan menghubungkan konsep perbandingan trigonometri dengan konsep bidang ilmu Fisika/IPA (kecepatan) dalam menyelesaikan permasalahan soal nomor 3. Adapun hasil tes tertulis subjek AQ-27 sebagai berikut:



**Gambar 4. 23 Jawaban AQ-27 Pada Soal Nomor 3**

Berdasarkan hasil tes pada soal nomor 3 pada gambar 4. 23, subjek AQ-27 terlihat belum mampu menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep bidang ilmu Fisika/IPA (kecepatan). Terlihat subjek AQ-27 belum mampu mengidentifikasi informasi yang ada pada permasalahan. Subjek AQ-27 belum mampu mengidentifikasi tinggi gedung dan jarak mobil dengan gedung yang membentuk segitiga siku-siku dari peristiwa mobil bergerak mendekati gedung. Subjek

AQ-27 belum mampu dalam menentukan strategi penyelesaian permasalahan dalam menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep kecepatan. Berdasarkan hasil tes tersebut menunjukkan subjek AQ-27 belum mampu menghubungkan konsep pada materi trigonometri dengan konsep bidang ilmu Fisika/IPA karena tidak menunjukkan langkah apapun menghubungkan konsep trigonometri dalam mencari kecepatan untuk menyelesaikan permasalahan.

Berdasarkan hasil tersebut, peneliti melakukan wawancara, guna melakukan validasi dan menggali lebih dalam hasil jawaban subjek AQ-27, peneliti melakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Lho soal nomor 3 ini kok nggak dikerjakan?  
 AQ-27 : Maaf pak, saya lewati pak.  
 P : Kenapa kok dilewati?  
 AQ-27 : Susah pak.  
 P : Jelaskan yang susah itu nggak paham soalnya atau mengerjakannya atau nggak paham bagaimana?  
 AQ-27 : Nggak paham semuanya pak.  
 P : Kenapa kemarin nggak coba dikerjakan dulu sebisanya?  
 AQ-27 : Itu susah banget pak.  
 P : Terus kira-kira menurutmu ada keterkaitan materi trigonometri nggak?  
 AQ-27 : Kayake ada pak tapi nggak tahu.  
 P : Oke, terus soal nomor 3 itu, kira-kira berkaitan dengan bidang ilmu lain atau mata pelajaran lain nggak selain matematika?

AQ-27 : Ee, kecepatan itu kayaknya masih matematika pak, jadi nggak ada kayaknya.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap subjek AQ-27 pada soal nomor 3 menunjukkan belum mampu menghubungkan antara konsep trigonometri dengan konsep bidang ilmu Fisika/IPA (kecepatan). Subjek AQ-27 belum mampu mengidentifikasi informasi yang diberikan pada permasalahan yang diberikan. Subjek AQ-27 terlihat belum mampu mengidentifikasi tinggi gedung dan jarak mobil pada segitiga siku-siku yang terbentuk dari peristiwa mobil mendekati gedung. Subjek AQ-27 kurang mampu menyadari adanya keterkaitan konsep dalam materi trigonometri, AQ-27 juga kurang menyadari ada keterkaitan dengan konsep bidang ilmu Fisika/IPA (kecepatan). Subjek AQ-27 menunjukkan pemahaman yang masih kurang dalam menghubungkan konsep trigonometri untuk mencari kecepatan mobil mendekati gedung. Subjek AQ-27 belum mampu menghubungkan dan menyelesaikan permasalahan dengan langkah dan prosedur yang sistematis, AQ-27 mengaku kebingungan dan kesulitan dalam memahami dan menentukan langkah-langkah untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Subjek AQ-27 juga mengaku melewati dan menyerah untuk menyelesaikan permasalahan karena dirasa terlalu sulit. Berdasarkan hasil wawancara tersebut menunjukkan subjek AQ-27 belum mampu menghubungkan

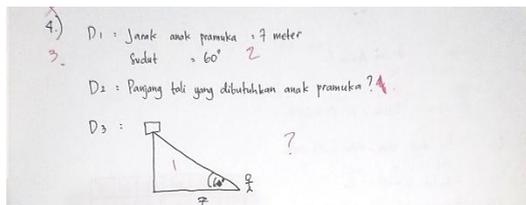
konsep dalam materi trigonometri dengan konsep bidang ilmu Fisika/IPA karena merasa tidak paham dan kesulitan dalam menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep kecepatan serta belum mampu menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 3.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan wawancara terhadap subjek AQ-27 dengan kategori *Quitter* menunjukkan bahwa subjek AQ-27 belum mampu memahami dan menghubungkan konsep trigonometri dengan bidang ilmu Fisika/IPA untuk menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 3. Subjek AQ-27 belum mampu menghubungkan dan menentukan konsep trigonometri dan konsep kecepatan untuk mencari kecepatan mobil mendekati gedung karena dirasa terlalu sulit dan melewati permasalahan. Dengan demikian, subjek AQ-27 belum mampu memenuhi indikator koneksi antara topik/konsep matematika dengan bidang ilmu lain dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri.

**d) Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-27**  
**Berdasarkan Indikator “koneksi antara topik/konsep dengan kehidupan sehari-hari”**

Hasil analisis kemampuan subjek AQ-27 dalam memenuhi koneksi antara topik/konsep dengan kehidupan sehari-hari. Subjek AQ-27 diberikan tantangan memahami dan menghubungkan konsep perbandingan trigonometri dengan

konteks kehidupan sehari-hari dalam menyelesaikan permasalahan soal nomor 4. Adapun hasil tes tertulis subjek AQ-27 sebagai berikut:



**Gambar 4. 24 Jawaban AQ-27 Pada Soal Nomor 4**

Berdasarkan hasil tes pada soal nomor 4 pada gambar 4. 24, subjek AQ-27 terlihat belum mampu menghubungkan konsep perbandingan trigonometri dengan konteks kehidupan sehari-hari. Terlihat pada ilustrasi peristiwa anak pramuka yang akan latihan panjat dinding yang digambarkan, subjek AQ-27 mampu mengidentifikasi informasi yang ada pada permasalahan. Subjek AQ-27 terlihat mampu mengidentifikasi jarak jalan anak pramuka sebagai sisi samping dari segitiga siku-siku yang terbentuk dari peristiwa anak pramuka, namun belum tampak AQ-27 mengidentifikasi tinggi dinding sebagai sisi depan. Subjek AQ-27 Subjek AQ-27 terlihat belum mampu menentukan langkah penyelesaian permasalahan dalam menghubungkan konsep trigonometri dengan peristiwa anak pramuka pada konteks kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hasil tes menunjukkan subjek AQ-27 belum mampu

menghubungkan konsep pada materi trigonometri dengan konteks kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil tersebut, peneliti melakukan wawancara, guna melakukan validasi dan menggali lebih dalam hasil jawaban subjek AQ-27, peneliti melakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Oke, lanjut soal nomor 4, ini kenapa nggak diteruskan?
- AQ-27 : Nggak mudeng juga pak.
- P : Nggak mudengnya dimana?
- AQ-27 : Yang panjang tali itu.
- P : Kenapa panjang talinya?
- AQ-27 : Panjang talinya bingung yang sisi depan kalau yang ini kan sisi depan caranya *tan*, apa yang ini jadi miring, jadi cari *cos*-nya.
- P : Kenapa kamu milih *tan* sama *cos*?
- AQ-27 : Ee, karena ini sudah ada sampingnya 7 meter ini, misal *cos* yang dicari miring, *tan* yang dicari depan.
- P : Terus kenapa nggak coba dikerjakan dulu sebisanya?
- AQ-27 : Kemarin itu sudah pusing pak.
- P : Okelah, terus yang diketahui dan yang ditanyakan apa?
- AQ-27 : Yang diketahui jarak anak pramuka 7 meter, yang 7 ini, sudut 60 derajat, ditanya panjang tali yang dibutuhkan anak pramuka.
- P : Terus menurutmu soal nomor 4 itu berkaitan dengan kehidupan sehari-hari nggak kira-kira?
- AQ-27 : Ada mungkin pak.
- P : Alasannya kenapa?

AQ-27 : Karena soal ini berkaitan dengan anak pramuka SMA 1 Boja yang sedang mengadakan latihan.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap subjek AQ-27 pada soal nomor 4 menunjukkan belum mampu menghubungkan antara konsep trigonometri dengan kehidupan sehari-hari. Subjek AQ-27 mampu mengidentifikasi informasi yang diberikan pada permasalahan yang diberikan. Subjek AQ-27 belum sepenuhnya menyadari adanya keterkaitan konsep dalam materi trigonometri, AQ-27 tampak ragu-ragu dalam menjelaskan, yaitu *tangen* atau *cosinus*, serta menyadari keterkaitan dengan konteks kehidupan sehari-hari (peristiwa anak pramuka). Subjek AQ-27 menunjukkan pemahaman yang masih kurang dalam menghubungkan konsep trigonometri untuk mencari panjang tali yang dibutuhkan anak pramuka untuk latihan panjat dinding. Subjek AQ-27 belum mampu menghubungkan dan menyelesaikan permasalahan dengan langkah dan prosedur yang sistematis, AQ-27 mengaku merasa kebingungan dalam mengidentifikasi tinggi dinding atau panjang tali pada sisi-sisi segitiga siku-siku yang terbentuk dari peristiwa anak pramuka sebagai sisi depan atau sisi miring sehingga AQ-27 lebih memilih tidak mengerjakan permasalahan. Berdasarkan hasil wawancara tersebut menunjukkan subjek AQ-27 belum mampu menghubungkan konsep dalam materi trigonometri dengan konteks kehidupan

sehari-hari karena merasa kesulitan ketika mengidentifikasi panjang tali dan kebingungan menentukan perbandingan trigonometri yang relevan dalam menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 4.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan wawancara terhadap subjek AQ-27 dengan kategori *Quitter* menunjukkan bahwa subjek AQ-27 dengan belum mampu menghubungkan konsep trigonometri dengan kehidupan sehari-hari untuk menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 4. Subjek AQ-27 belum mampu menghubungkan dan menentukan konsep trigonometri dengan konteks peristiwa anak pramuka untuk mencari panjang tali yang diperlukan anak pramuka. Dengan demikian, subjek AQ-27 belum mampu memenuhi indikator koneksi antara topik/konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri.

**e) Kesimpulan Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-27 dalam Menyelesaikan Permasalahan Trigonometri**

Berdasarkan hasil analisis antara tes dan wawancara terhadap subjek AQ-27 dengan kategori *Quitter* dapat

diketahui mampu memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis:

- (1) Koneksi dalam satu topik matematika;
- (2) Koneksi antar topik/konsep dalam matematika.

Berdasarkan hal tersebut maka subjek AQ-27 dengan kategori *Quitter* menunjukkan kemampuan koneksi matematis yang cukup baik dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri. Subjek AQ-27 mampu memenuhi 2 dari indikator kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri. Subjek AQ-27 mampu memahami dan menghubungkan konsep dalam satu materi trigonometri dan konsep materi bangun datar saja. Sementara itu, subjek AQ-27 belum mampu memenuhi indikator koneksi topik/konsep dengan bidang ilmu lain dan kehidupan sehari-hari, AQ-27 belum mampu memahami dan menentukan strategi dalam menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep kecepatan pada bidang ilmu Fisika/IPA dan peristiwa anak pramuka pada konteks kehidupan sehari-hari. Sebagai subjek *Quitter*, subjek AQ-27 menunjukkan usaha yang masih kurang untuk menghadapi dan menyelesaikan tantangan menghubungkan konsep trigonometri dengan lintas topik/konsep dan konteks matematika karena AQ-27 terlihat masih melihat buku catatan dalam menyelesaikan

permasalahan tersebut. Subjek AQ-27 juga menunjukkan mudah menyerah dengan tidak mengerjakan permasalahan ketika menghadapi tantangan memahami dan menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep bidang Fisika/IPA, serta tidak melanjutkan penyelesaian karena merasa bingung ketika menghadapi konteks kehidupan sehari-hari.

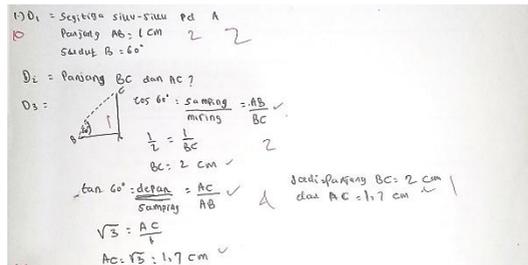
## **2) Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-17**

Hasil angket menunjukkan subjek AQ-17 merupakan siswa *Quitter*. Hasil tes menunjukkan AQ-17 mempunyai kemampuan koneksi matematis rendah dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri dengan nilai 31. Berikut analisis kemampuan koneksi matematis subjek AQ-17 dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri:

### **a) Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-17 Berdasarkan Indikator “koneksi dalam satu topik/konsep matematika”**

Hasil analisis kemampuan subjek AQ-17 dalam memenuhi koneksi dalam satu topik/konsep matematika. Subjek AQ-17 diberikan tantangan memahami dan menghubungkan konsep sisi-sisi dari sudut yang ditentukan pada segitiga siku-siku dan konsep perbandingan trigonometri dalam menyelesaikan

permasalahan soal nomor 1. Adapun hasil tes tertulis subjek AQ-17 sebagai berikut:



**Gambar 4. 25 Jawaban AQ-17 Pada Soal Nomor 1**

Berdasarkan hasil tes pada soal nomor 1 pada gambar 4. 25, subjek AQ-20 terlihat mampu menghubungkan antara konsep sisi-sisi dari sudut yang ditentukan pada segitiga siku-siku dengan konsep perbandingan trigonometri. Terlihat pada segitiga siku-siku yang digambarkan, subjek AQ-20 mampu mengidentifikasi informasi yang ada pada permasalahan. Subjek AQ-20 mampu mengidentifikasi sisi depan, sisi samping, dan sisi miring dari sudut yang sudah ditentukan. Subjek AQ-20 mampu menentukan panjang sisi BC (sisi miring) menggunakan perbandingan trigonometri yang relevan, yakni *cosinus* dengan rumus  $\cos 60^\circ = \frac{1}{BC}$  dan menentukan panjang sisi AC (sisi depan) menggunakan perbandingan trigonometri yang relevan, yakni *tangen* dengan rumus  $\tan 60^\circ = \frac{AC}{1}$ . Langkah penyelesaian yang ditunjukkan oleh subjek AQ-20 terlihat kejelasan dalam perhitungan,

sistematis, serta menunjukkan pemahaman yang baik terhadap penggunaan perbandingan trigonometri (*cosinus* dan *tangen*) hingga mendapatkan hasil akhir yang tepat, yakni panjang BC = 2 cm dan AC = 1,7 cm. Berdasarkan hasil tes tersebut menunjukkan subjek AQ-20 mampu menghubungkan konsep-konsep dalam satu materi trigonometri dengan baik.

Berdasarkan hasil tersebut, peneliti melakukan wawancara, guna melakukan validasi dan menggali lebih dalam hasil jawaban subjek AQ-17, peneliti melakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Soal nomor 1, kira-kira kamu paham nggak soal nomor 1 itu?
- AQ-17 : Paham pak.
- P : Coba dijelaskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan!
- AQ-17 : Diketahui satu, segitiga siku-siku pada A, selanjutnya panjang AB 1 cm, sudut B 60 derajat, yang ditanyakan panjang BC dan AC.
- P : Ketika kamu mengerjakan soal nomor 1, ada materi trigonometri apa saja?
- AQ-17 : *Cos* 60 derajat sama dengan samping per miring, sama dengan AB per BC, terus yang kedua *tan* 60 derajat sama dengan depan per samping, sama dengan AC per AB.
- P : Oke, tolong dijelaskan langkah-langkahnya bagaimana?
- AQ-17 : Yang *cos* 60 derajat itu penjelasannya,  $\frac{1}{2}$  itu sama dengan 1 per BC, terus hasilnya BC 2 cm, yang *tan* 60 derajat, akar 3 sama dengan AC per 1, AC-nya sama dengan akar 3, sama dengan 1,7 cm.

- P : Baik, AB, AC, BC itu yang sisi depan, sisi samping, sisi miringnya itu yang mana?
- AQ-17 : Yang sisi samping adalah AB, terus yang sisi miring BC, yang sisi depan AC.
- P : Terus kenapa kamu menggunakan *cos* sama *tan*?
- AQ-17 : Nggak tahu pak, itu saya tanya temen.
- P : Kenapa lihat temen?
- AQ-17 : Bingung mau menggunakan rumus *cos* dan *tan* pak.
- P : Terus ini kemarin sudah yakin jawabanmu ini apa belum?
- AQ-17 : Belum tahu pak, soalnya habis ngerjain kemarin langsung tak kumpulkan.
- P : Oke, kira-kira kamu kesulitan nggak mengerjakan soal nomor 1?
- AQ-17 : Lumayan pak, soalnya kalo ngerjain matematika itu pusing.

Hasil wawancara dengan subjek AQ-17 dalam menyelesaikan soal nomor 1 menunjukkan bahwa AQ-17 mampu memahami untuk mencari sisi BC dan AC perlu mencari sisi miring dan sisi depan pada segitiga siku-siku. Subjek AQ-17 menjelaskan dalam menentukan rumus perbandingan trigonometri yang tepat untuk mencari panjang BC dan AC, yakni menggunakan rumus perbandingan trigonometri (*cosinus* dan *tangen*), walaupun AQ-17 mengaku masih bingung dalam menentukan perbandingan trigonometri sehingga bertanya pada siswa lain. Subjek AQ-17 juga dapat menjelaskan langkah-langkah dan melakukan perhitungan

dengan benar hingga mendapatkan panjang BC dan AC yang tepat.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan wawancara terhadap subjek AQ-17 dengan kategori *Quitter* menunjukkan bahwa subjek AQ-17 mampu menghubungkan konsep/topik dalam satu materi trigonometri untuk menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 1. Subjek AQ-17 mampu menghubungkan dan menentukan konsep sisi-sisi segitiga siku-siku dan konsep perbandingan trigonometri untuk mencari panjang sisi-sisi segitiga siku-siku lainnya. Dengan demikian, subjek AQ-17 mampu memenuhi indikator koneksi dalam satu topik/konsep matematika dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri.

**b) Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-17  
Berdasarkan Indikator “koneksi antara topik/konsep  
dengan materi matematika lain”**

Hasil analisis kemampuan subjek AQ-17 dalam memenuhi koneksi antar topik/konsep dalam matematika. Subjek AQ-17 diberikan tantangan memahami dan menghubungkan konsep perbandingan trigonometri dengan konsep bangun datar (persegi panjang) dalam menyelesaikan permasalahan soal nomor 2. Adapun hasil tes tertulis subjek AQ-17 sebagai berikut:



**Gambar 4. 26 Jawaban AQ-17 Pada Soal Nomor 2**

Berdasarkan hasil tes pada soal nomor 2 pada gambar ...., subjek AQ-17 terlihat belum mampu menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep bangun datar (persegi panjang). Terlihat pada persegi panjang yang digambarkan, subjek AQ-17 belum mampu mengidentifikasi informasi yang ada pada permasalahan. Subjek AQ-17 juga tampak belum mampu mengidentifikasi sisi panjang sebagai sisi samping, sisi lebar sebagai sisi depan, dan sisi diagonal sebagai sisi miring dari segitiga siku-siku yang terbentuk dari potongan salah satu diagonal persegi panjang. Subjek AQ-17 terlihat belum mampu menentukan sisi panjang (sisi samping) dan sisi lebar menggunakan perbandingan trigonometri yang relevan. Subjek AQ-17 juga belum menunjukkan langkah-langkah penyelesaian serta perhitungan luas persegi panjang hingga memperoleh hasil akhir. Berdasarkan hasil tes tersebut menunjukkan subjek AQ-17 belum mampu menghubungkan konsep pada materi trigonometri dengan konsep pada materi bangun datar, yakni persegi panjang.

Berdasarkan hasil tersebut, peneliti melakukan wawancara, guna melakukan validasi dan menggali lebih

dalam hasil jawaban subjek AQ-17, peneliti melakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Oke, selanjutnya nomor 2, ini kok hanya digambar aja gimana?
- AQ-17 : Soalnya kemarin pas baca soalnya itu sudah pusing pak, jadi saya menggambarnya aja.
- P : Oke, terus kemarin kenapa nggak dicoba dikerjakan sebisanya?
- AQ-17 : Soalnya pas baca soalnya sudah bingung.
- P : Terus kamu bisa gambar persegi panjang ini darimana?
- AQ-17 : Itu lihat teman pak.
- P : Terus menurutmu kira-kira soal nomor 2 berkaitan dengan materi lain selain trigonometri apa tidak?
- AQ-17 : Ada pak, untuk menghitung luas persegi panjang.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap subjek AQ-17 pada soal nomor 2 menunjukkan belum mampu menghubungkan antara konsep trigonometri dengan konsep bangun datar (persegi panjang). Subjek AQ-17 belum sepenuhnya mampu mengidentifikasi informasi yang diberikan pada permasalahan yang diberikan. Subjek AQ-17 belum mampu memahami adanya keterkaitan konsep dalam materi trigonometri, namun menyadari keterkaitan dengan konsep bangun datar (persegi panjang). Subjek AQ-17 merasa kebingungan dan tidak paham dalam menghubungkan konsep trigonometri untuk mencari luas persegi panjang. Subjek AQ-17 juga mengaku memilih tidak menyelesaikan permasalahan karena dirasa merasa tidak

mampu. Berdasarkan hasil wawancara tersebut menunjukkan subjek AQ-17 belum mampu menghubungkan konsep dalam materi trigonometri dengan konsep bangun datar dalam menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 2.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan wawancara terhadap subjek AQ-17 dengan kategori *Quitter* menunjukkan bahwa subjek AQ-17 belum mampu menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep bangun datar untuk menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 2. Subjek AQ-17 belum mampu menghubungkan dan menentukan konsep trigonometri dan konsep persegi panjang untuk mencari luas persegi panjang. Dengan demikian, subjek AQ-17 belum mampu memenuhi indikator koneksi antar topik/konsep matematika dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri.

**c) Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-17**  
**Berdasarkan Indikator “koneksi antara topik/konsep dengan bidang ilmu lain”**

Hasil analisis kemampuan subjek AQ-17 dalam memenuhi koneksi antara topik/konsep dengan bidang ilmu lain. Subjek AQ-17 diberikan tantangan memahami dan menghubungkan konsep perbandingan trigonometri dengan konsep bidang ilmu Fisika/IPA (kecepatan) dalam menyelesaikan

permasalahan soal nomor 3. Adapun hasil tes tertulis subjek AQ-17 sebagai berikut:



**Gambar 4. 27 Jawaban AQ-17 Pada Soal Nomor 3**

Berdasarkan hasil tes pada soal nomor 3 pada gambar ...., subjek AQ-17 terlihat belum mampu menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep bidang ilmu Fisika/IPA (kecepatan). Terlihat subjek AQ-17 belum mampu mengidentifikasi informasi yang ada pada permasalahan. Subjek AQ-17 belum mampu mengidentifikasi tinggi gedung dan jarak mobil dengan gedung yang membentuk segitiga siku-siku dari peristiwa mobil bergerak mendekati gedung. Subjek AQ-17 belum mampu dalam menentukan strategi penyelesaian permasalahan dalam menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep kecepatan. Berdasarkan hasil tes tersebut menunjukkan subjek AQ-17 belum mampu menghubungkan konsep pada materi trigonometri dengan konsep bidang ilmu Fisika/IPA karena tidak menunjukkan langkah apapun menghubungkan konsep trigonometri dalam mencari kecepatan untuk menyelesaikan permasalahan.

Berdasarkan hasil tersebut, peneliti melakukan wawancara, guna melakukan validasi dan menggali lebih

dalam hasil jawaban subjek AQ-17, peneliti melakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Oke, lanjut soal nomor 3 belum dijawab kenapa?  
 AQ-17 : Kata temen-temen itu nomer 3 soal susah pak, terus saya baca juga sulit diketahui.  
 P : Terus kenapa nggak dicoba dikerjakan dulu?  
 AQ-17 : Belum pak, soalnya saya sudah pusing.  
 P : Oke, menurutmu kira-kira soal nomor 3 itu berkaitan dengan mata pelajaran lain nggak?  
 AQ-17 : Nggak tahu pak.

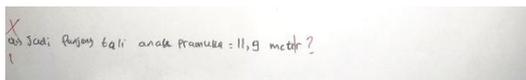
Berdasarkan hasil wawancara terhadap subjek AQ-17 pada soal nomor 3 menunjukkan belum mampu menghubungkan antara konsep trigonometri dengan konsep bidang ilmu Fisika/IPA (kecepatan). Subjek AQ-17 belum mampu mengidentifikasi informasi yang diberikan pada permasalahan yang diberikan. Subjek AQ-17 terlihat belum mampu mengidentifikasi tinggi gedung dan jarak mobil pada segitiga siku-siku yang terbentuk dari peristiwa mobil mendekati gedung. Subjek AQ-17 kurang mampu menyadari adanya keterkaitan konsep dalam materi trigonometri, AQ-17 juga kurang menyadari ada keterkaitan dengan konsep bidang ilmu Fisika/IPA (kecepatan). Subjek AQ-17 menunjukkan pemahaman yang masih kurang dalam menghubungkan konsep trigonometri untuk mencari kecepatan mobil mendekati gedung. Subjek AQ-17 belum mampu menghubungkan dan menyelesaikan permasalahan dengan

langkah dan prosedur yang sistematis, AQ-17 mengaku kebingungan dan kesulitan dalam memahami dan menentukan langkah-langkah untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Subjek AQ-17 juga mengaku melewati dan menyerah untuk menyelesaikan permasalahan karena dirasa terlalu sulit. Berdasarkan hasil wawancara tersebut menunjukkan subjek AQ-17 belum mampu menghubungkan konsep dalam materi trigonometri dengan konsep bidang ilmu Fisika/IPA karena merasa tidak paham dan kesulitan dalam menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep kecepatan serta belum mampu menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 3.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan wawancara terhadap subjek AQ-17 dengan kategori *Quitter* menunjukkan bahwa subjek AQ-17 belum mampu memahami dan menghubungkan konsep trigonometri dengan bidang ilmu Fisika/IPA untuk menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 3. Subjek AQ-17 belum mampu menghubungkan dan menentukan konsep trigonometri dan konsep kecepatan untuk mencari kecepatan mobil mendekati gedung karena dirasa terlalu sulit dan melewati permasalahan. Dengan demikian, subjek AQ-17 belum mampu memenuhi indikator koneksi antara topik/konsep matematika dengan bidang ilmu lain dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri.

**d) Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-17 Berdasarkan Indikator “koneksi antara topik/konsep dengan kehidupan sehari-hari”**

Hasil analisis kemampuan subjek AQ-17 dalam memenuhi koneksi antara topik/konsep dengan kehidupan sehari-hari. Subjek AQ-17 diberikan tantangan memahami dan menghubungkan konsep perbandingan trigonometri dengan konteks kehidupan sehari-hari dalam menyelesaikan permasalahan soal nomor 4. Adapun hasil tes tertulis subjek AQ-17 sebagai berikut:



**Gambar 4. 28 Jawaban AQ-17 Pada Soal Nomor 4**

Berdasarkan hasil tes pada soal nomor 4 pada gambar ...., subjek AQ-17 terlihat belum mampu menghubungkan konsep perbandingan trigonometri dengan konteks kehidupan sehari-hari. Terlihat subjek AQ-17 belum mampu mengidentifikasi informasi yang ada pada permasalahan. Subjek AQ-17 terlihat belum mampu mengidentifikasi tinggi gedung dan jarak jalan anak pramuka dari peristiwa anak pramuka. Subjek AQ-17 tidak menunjukkan langkah penyelesaian yang menunjukkan pemahaman terhadap penggunaan trigonometri dalam menghitung panjang tali yang diperlukan anak pramuka hingga memperoleh hasil akhir, namun AQ-17 terlihat hanya

menuliskan hasil akhir. Berdasarkan hasil tes menunjukkan subjek AQ-17 belum mampu menghubungkan konsep pada materi trigonometri dengan konteks kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil tersebut, peneliti melakukan wawancara, guna melakukan validasi dan menggali lebih dalam hasil jawaban subjek AQ-17, peneliti melakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Lanjut, soal nomor 4 ini kok hanya ditulis kesimpulannya tok?
- AQ-17 : Nggak tahu pak, kemarin itu saya sudah capek.
- P : Oke, terus kesimpulannya ini dari mana?
- AQ-17 : saya tanya teman, saya sudah pusing ngerjain matematika.
- P : Berarti kalo ngerjain matematika pusing gitu ya?
- AQ-17 : Iya pak, terlalu pusing.
- P : Menurutmu soal nomor 4 berkaitan dengan kehidupan sehari-hari nggak?
- AQ-17 : Nggak tau pak.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap subjek AQ-17 pada soal nomor 4 menunjukkan belum mampu menghubungkan antara konsep trigonometri dengan kehidupan sehari-hari. Subjek AQ-17 hanya mampu mengidentifikasi informasi yang diberikan pada permasalahan yang diberikan. Subjek AQ-17 tidak menyadari adanya keterkaitan konsep dalam materi trigonometri serta tidak menyadari adanya keterkaitan dengan konteks kehidupan sehari-hari (peristiwa anak pramuka). Subjek AQ-17 belum mampu menunjukkan pemahaman dalam

menghubungkan konsep trigonometri untuk mencari panjang tali yang dibutuhkan anak pramuka untuk latihan panjat dinding. Subjek AQ-17 mengaku sudah kebingungan dan menyerah dalam menyelesaikan permasalahan sebelumnya. Berdasarkan hasil wawancara tersebut menunjukkan subjek AQ-17 belum mampu menghubungkan konsep dalam materi trigonometri dengan konteks kehidupan sehari-hari karena menyerah dan tidak menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 4.

Berdasarkan triangulasi hasil tes dan wawancara terhadap subjek AQ-17 dengan kategori *Quitter* menunjukkan bahwa subjek AQ-17 dengan mampu menghubungkan konsep trigonometri dengan kehidupan sehari-hari untuk menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 4. Subjek AQ-17 belum mampu menghubungkan dan menentukan konsep trigonometri dengan konteks peristiwa anak pramuka untuk mencari panjang tali yang diperlukan anak pramuka. Dengan demikian, subjek AQ-17 belum mampu memenuhi indikator koneksi antara topik/konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri.

**e) Kesimpulan Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AQ-17 dalam Menyelesaikan Permasalahan Trigonometri**

Berdasarkan hasil analisis antara tes dan wawancara terhadap subjek AQ-17 dengan kategori *Quitter* dapat diketahui mampu memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis:

(1) Koneksi dalam satu topik matematika.

Berdasarkan hal tersebut maka subjek AQ-17 dengan kategori *Quitter* menunjukkan kemampuan koneksi matematis yang masih kurang baik dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri. Subjek AQ-17 hanya mampu memenuhi 1 dari 4 indikator kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri. Subjek AQ-17 mampu memahami dan menghubungkan konsep dalam satu materi trigonometri saja. Sementara itu, subjek AQ-17 belum mampu memenuhi indikator koneksi antar topik/konsep matematika, koneksi topik/konsep dengan bidang ilmu lain, dan koneksi topik/konsep dengan kehidupan sehari-hari. Subjek AQ-17 belum mampu memahami dan menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep bangun datar, konsep kecepatan pada bidang ilmu Fisika/IPA, serta konsep peristiwa anak pramuka pada konteks kehidupan sehari-hari. Sebagai

subjek *Quitter*, subjek AQ-17 menunjukkan usaha yang kurang untuk menghadapi dan menyelesaikan tantangan menghubungkan konsep trigonometri dengan topik/konsep trigonometri karena AQ-17 terlihat masih melihat jawaban siswa lain dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Subjek AQ-17 juga menunjukkan mudah sekali menyerah ketika menghadapi tantangan memahami dan menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep bangun datar, konsep bidang Fisika/IPA, serta konteks kehidupan sehari-hari karena sudah merasa kebingungan dan cenderung mengosongkan jawaban dalam menghadapi permasalahan.

## **B. Pembahasan**

### **1. Kemampuan Koneksi Matematis Siswa *Climber* dalam Menyelesaikan Permasalahan Trigonometri**

Hasil analisis kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri dengan siswa kelas X SMA Negeri 1 Boja dengan kategori *Climber* mempunyai kemampuan koneksi matematis tinggi dan sedang. Tidak ditemukan siswa *Climber* yang mempunyai kemampuan koneksi matematis rendah.

Hasil analisis dengan siswa *Climber* yang mempunyai kemampuan koneksi matematis tinggi, siswa mampu memenuhi semua indikator kemampuan koneksi matematis

dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri. Hal yang sama juga ditemukan dalam penelitian Umami dkk. (2024) bahwa siswa *Climber* yang mempunyai kemampuan koneksi matematis tinggi siswa mampu memenuhi semua indikator kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan permasalahan. Siswa *Climber* dengan kemampuan koneksi matematis tinggi menunjukkan sikap percaya diri, tanggung jawab, kemandirian, serta semangat dalam menghadapi berbagai tantangan koneksi matematis dengan konteks permasalahan yang berbeda-beda. Siswa *Climber* juga menunjukkan kegigihan dalam menghadapi setiap permasalahan hingga menuntaskan permasalahan. Sejalan dengan pernyataan Stoltz (2007) bahwa seorang *Climber* memiliki semangat yang tinggi dan mengusahakan yang terbaik dalam setiap tantangan yang dihadapi.

Hasil analisis dengan siswa *Climber* yang mempunyai kemampuan koneksi matematis sedang, siswa mampu memenuhi 3 dari 4 indikator kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri. Siswa belum mampu memenuhi indikator koneksi dengan bidang ilmu lain (Fisika/IPA). Siswa *Climber* dengan kemampuan koneksi matematis sedang menunjukkan sikap percaya diri, tanggung jawab, kemandirian, semangat serta kegigihan dalam menghadapi tantangan koneksi matematis dengan konteks

permasalahan yang berkaitan konteks trigonometri, bangun datar, dan kehidupan sehari-hari. Siswa *Climber* juga menunjukkan kegigihan dalam menghadapi setiap permasalahan hingga menuntaskan permasalahan. Kegigihan yang lebih belum ditunjukkan siswa ketika mengalami kebuntuan ketika membangun koneksi dalam menghadapi tantangan yang berkaitan bidang ilmu lain (Fisika/IPA), siswa sudah mencoba cara lain untuk berusaha menyelesaikan permasalahan, bukan menghindar dari tantangan, meskipun belum berhasil. Hal ini juga ditemukan dalam penelitian Gusta dkk. (2022) yang menemukan siswa *Climber* terkadang masih salah dalam memahami masalah dan proses menyelesaikan masalah, walaupun punya semangat yang tinggi.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat diketahui bahwa siswa dengan kategori *Climber* memiliki kemampuan koneksi matematis yang sangat baik karena hampir memenuhi setiap indikator koneksi. Selain itu, siswa juga memiliki karakter kemandirian, semangat, dan tidak mudah menyerah dalam menghadapi berbagai tantangan menyebabkan. Hal ini, sejalan dengan pendapat Adiningsih dkk. (2022) siswa *Climber* akan mengusahakan dan mempunyai kemauan yang kuat untuk menyelesaikan tantangan.

## **2. Kemampuan Koneksi Matematis Siswa *Camper* dalam Menyelesaikan Permasalahan Trigonometri**

Hasil analisis kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri dengan siswa kelas X SMA Negeri 1 Boja dengan kategori *Camper* mempunyai kemampuan koneksi matematis yang beragam. Terdapat siswa *Camper* yang mempunyai kemampuan koneksi matematis tinggi, sedang, dan rendah dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri.

Hasil analisis pada siswa *Camper* yang mempunyai kemampuan koneksi matematis tinggi mampu memenuhi semua indikator koneksi matematis, yakni koneksi dalam satu topik/konsep matematika, koneksi antar topik/konsep matematika, koneksi antara topik/konsep matematika dengan bidang ilmu lain, dan koneksi antara topik/konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari. Siswa mampu memahami dan menghubungkan konsep dalam satu materi trigonometri, konsep trigonometri dengan konsep bangun datar, konsep trigonometri dengan konsep kecepatan pada bidang ilmu Fisika/IPA, dan konsep trigonometri dengan peristiwa anak pramuka pada konteks kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan hasil temuan penelitian Isnaen dan Budiarto (2018) bahwa siswa *Camper* mampu memahami dan menghubungkan konsep matematika dengan berbagai konsep yang berkaitan pada permasalahan yang diberikan. Sementara itu, apabila dilihat dari *Adversity Quotient*, siswa menunjukkan karakteristik

dengan kategori *Camper*, dimana siswa mempunyai kegigihan dan semangat dalam menghadapi dan menyelesaikan tantangan memahami dan menghubungkan konsep trigonometri dengan berbagai lintas topik/konsep dan konteks permasalahan. Namun, siswa terlihat mengeluh ketika menghadapi tantangan berkaitan dengan bidang ilmu Fisika/IPA karena proses yang dirasa rumit, walaupun dapat menyelesaikan permasalahan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa sebenarnya kurang menyukai tantangan yang terlalu rumit. Sejalan dengan pernyataan Stoltz (2007) bahwa seorang *Camper* mampu bekerja keras dalam menghadapi suatu tantangan, namun akan terasa berat dan membebani mereka.

Hasil analisis pada siswa *Camper* yang mempunyai kemampuan koneksi matematis sedang mampu memenuhi 3 dari 4 indikator koneksi matematis, yakni koneksi dalam satu topik/konsep matematika, koneksi antar topik/konsep matematika, dan koneksi antara topik/konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari. Siswa mampu memahami dan menghubungkan konsep dalam satu materi trigonometri, konsep trigonometri dengan konsep bangun datar, konsep trigonometri dengan konsep kecepatan pada bidang ilmu Fisika/IPA, konsep trigonometri dengan peristiwa anak pramuka pada konteks kehidupan sehari hari. Akan tetapi, siswa belum mampu memenuhi koneksi antara topik/konsep

matematika dengan bidang ilmu lain, siswa belum sepenuhnya mampu menentukan strategi dalam menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep kecepatan pada bidang ilmu Fisika/IPA. Sejalan dengan temuan dalam penelitian Ummi dkk. (2024) bahwa siswa *Camper* mampu menghubungkan konsep antar konsep matematika dalam bidang matematika dan mengaitkan antara konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari, namun belum mampu menghubungkan dengan bidang ilmu lain. Sementara itu, apabila dilihat dari *Adversity Quotient*, siswa menunjukkan karakteristik dengan kategori *Camper*, dimana siswa mampu menunjukkan usaha yang maksimal serta kemauan yang kuat dalam menghadapi dan menyelesaikan tantangan memahami dan menghubungkan konsep trigonometri dengan berbagai lintas topik/konsep dan konteks permasalahan yang dirasa mampu dihadapi saja dan berusaha sekedar cukup untuk menjawab permasalahan agar tidak mengosongkan jawaban. Hal ini sejalan dengan pernyataan Stoltz (2007) bahwa seorang *Camper* ketika menghadapi tantangan masih punya kemauan dan semangat, namun masih terbatas pada hal yang dirasa mampu untuk dihadapi.

Hasil analisis pada siswa *Camper* yang mempunyai kemampuan koneksi matematis rendah mampu memenuhi 1 dari 4 indikator koneksi matematis, yakni koneksi dalam satu

topik/konsep matematika. Siswa hanya mampu memahami dan menghubungkan konsep dalam satu materi trigonometri saja. Akan tetapi, siswa belum mampu memenuhi konsep trigonometri dengan konsep bangun datar, konsep trigonometri dengan konsep kecepatan pada bidang ilmu Fisika/IPA karena siswa tidak memahami langkah dalam menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep kecepatan pada bidang ilmu Fisika/IPA. Sedangkan itu, siswa belum mampu memahami dan menghubungkan dengan peristiwa anak pramuka pada konteks kehidupan sehari-hari karena kurang tepat dalam menentukan perbandingan trigonometri. Sejalan dengan temuan dalam penelitian Adiningsih dkk. (2022) bahwa siswa dengan kategori *Camper* dapat memahami hubungan dalam satu konsep matematika, namun masih kurang maksimal dalam menggunakan matematika dalam materi yang berbeda ataupun kehidupan sehari-hari. Sementara itu, apabila dilihat dari *Adversity Quotient*, siswa menunjukkan karakteristik dengan kategori *Camper*, dimana siswa mampu menunjukkan usaha yang maksimal serta kemauan yang kuat dalam menghadapi dan menyelesaikan tantangan memahami dan menghubungkan konsep trigonometri dengan topik/konsep dan konteks permasalahan yang dirasa mampu dihadapi saja, namun berhenti ketika terlalu sulit dan tidak paham. Hal ini sejalan

dengan penelitian Isnaen dan Budiarto (2018) bahwa siswa *Camper* ketika menghadapi tantangan menunjukkan sejumlah inisiatif, semangat, dan beberapa usaha, siswa mungkin tidak menggunakan seluruh kemampuan yang digunakannya, siswa akan berhenti di suatu titik kesulitan dalam menghadapi tantangan, namun masih punya kemauan.

Berdasarkan uraian di atas dapat diketahui siswa dengan tingkat *Adversity Quotient* pada kategori *Camper* cenderung memiliki kemampuan koneksi matematis yang berbeda-beda dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri. Sementara itu, masing-masing siswa menunjukkan karakteristik *Adversity Quotient* seorang *Camper* dalam menghadapi berbagai tantangan koneksi matematis, yakni memiliki kemauan, sejumlah inisiatif, semangat, dan beberapa usaha, siswa akan bekerja keras dalam beberapa hal dan mengerjakan apa yang perlu dikerjakan, siswa juga mungkin tidak menggunakan seluruh kemampuan yang digunakannya sehingga membuatnya akan berhenti di suatu titik. Seorang *Camper* cenderung mampu menghadapi tantangan, namun mereka akan berusaha sekedar cukup saja dan kurang maksimal dalam menggunakan kemampuannya (Stoltz, 2007).

### **3. Kemampuan Koneksi Matematis Siswa *Quitter* dalam Menyelesaikan Permasalahan Trigonometri**

Hasil analisis kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri dengan siswa kelas X SMA Negeri 1 Boja dengan kategori *Quitter* mempunyai kemampuan koneksi matematis sedang dan rendah. Hasil tes dan wawancara menunjukkan tidak ditemukan siswa *Quitter* yang mempunyai kemampuan koneksi matematis tinggi.

Hasil analisis pada siswa *Quitter* yang mempunyai kemampuan koneksi matematis sedang mampu memenuhi 2 dari 4 indikator koneksi matematis, yakni koneksi dalam satu topik/konsep matematika dan koneksi antar topik/konsep matematika. Siswa mampu memahami dan menghubungkan konsep dalam satu materi trigonometri dan konsep trigonometri dengan konsep bangun datar. Akan tetapi, siswa belum mampu memenuhi koneksi antara topik/konsep matematika dengan bidang ilmu lain dan kehidupan sehari-hari, siswa belum mampu memahami dan menentukan langkah dalam menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep kecepatan pada bidang ilmu Fisika/IPA dan peristiwa anak pramuka pada konteks kehidupan sehari-hari karena tidak paham atau merasa kebingungan sehingga tidak menyelesaikan permasalahan. Sejalan dengan temuan dalam penelitian Mulyani dkk. (2021) bahwa siswa *Quitter* hanya

mampu mengaitkan hubungan antar topik dalam matematika, namun siswa sering kesulitan dalam menghubungkan konsep dan prosedur sehingga tidak menyelesaikan permasalahan kontekstual. Sementara itu, apabila dilihat dari *Adversity Quotient*, siswa menunjukkan karakteristik dengan kategori *Quitter*, dimana siswa mampu menunjukkan usaha yang dalam menghadapi dan menyelesaikan tantangan memahami dan menghubungkan konsep trigonometri dengan lintas topik/konsep dan konteks matematika saja. Namun, siswa masih melihat buku untuk menghadapi tantangan tersebut. Siswa juga cenderung mengosongkan atau menyerah dalam menghadapi tantangan memahami dan menghubungkan konsep trigonometri dengan bidang ilmu Fisika/IPA dan konteks kehidupan sehari-hari yang dirasa terlalu sulit. Hal ini sejalan dengan pernyataan Stoltz (2007) bahwa seorang *Quitter* ketika menghadapi tantangan hanya bekerja dengan sedikit ambisi dan semangat yang rendah, serta mudah menyerah saat tidak menemukan solusi dari permasalahan yang dihadapinya.

Hasil analisis pada siswa *Quitter* yang mempunyai kemampuan koneksi matematis rendah mampu memenuhi 1 dari 4 indikator koneksi matematis, yakni koneksi dalam satu topik/konsep matematika. Siswa mampu memahami dan menghubungkan konsep dalam satu materi trigonometri saja.

Akan tetapi, siswa belum mampu memenuhi koneksi antar topik/konsep matematika, bidang ilmu lain, dan kehidupan sehari-hari, siswa belum mampu memahami dan menentukan langkah dalam menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep bangun datar, konsep kecepatan pada bidang ilmu Fisika/IPA dan peristiwa anak pramuka pada konteks kehidupan sehari-hari karena tidak paham atau merasa kebingungan sehingga tidak menyelesaikan permasalahan. Sejalan dengan pernyataan dalam penelitian Mafulah dan Amin (2020) bahwa siswa *Quitter* hampir saja tidak mampu memenuhi semua indikator kemampuan koneksi matematis karena tidak dapat menyelesaikan dan menghubungkan konsep dengan sempurna dan jawaban yang benar. Sementara itu, apabila dilihat dari *Adversity Quotient*, siswa menunjukkan karakteristik dengan kategori *Quitter*, dimana siswa mampu menunjukkan usaha yang dalam menghadapi dan menyelesaikan tantangan memahami dan menghubungkan konsep trigonometri dengan topik/konsep dan konteks trigonometri saja. Siswa juga masih melihat jawaban siswa lain dalam menghadapi tantangan tersebut. Siswa juga cenderung menjawab dengan asal-asalan atau menyerah dalam menghadapi tantangan memahami dan menghubungkan konsep trigonometri dengan konsep bangun datar, bidang ilmu Fisika/IPA dan konteks kehidupan sehari-hari yang dirasa

terlalu sulit. Hal ini sejalan dengan pernyataan Yoga (2018) bahwa *Quitter* memiliki kemampuan yang sangat kecil dalam menghadapi tantangan.

Berdasarkan uraian di atas dapat diketahui siswa dengan tingkat *Adversity Quotient* pada kategori *Quitter* cenderung memiliki kemampuan koneksi matematis yang masih kurang dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri. Sementara itu, siswa menunjukkan karakteristik *Adversity Quotient* seorang *Quitter* dalam menghadapi berbagai tantangan koneksi matematis, yakni memiliki semangat yang kecil dan beberapa usaha namun kurang gigih dalam menghadapi tantangan. Seorang *Quitter* memperlihatkan sedikit ambisi, semangat yang minim, dimana hal itu menyebabkan seorang *Quitter* mempunyai mutu yang kurang (Stoltz, 2007).

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Peneliti menyadari bahwa dalam melakukan penelitian ini terdapat kendala dan hambatan sehingga mengakibatkan keterbatasan dalam penelitian ini:

1. Keterbatasan tempat penelitian yang hanya dilakukan di kelas X.A SMA Negeri 1 Boja. Apabila dilakukan beberapa di kelas yang berbeda, maka akan muncul kemungkinan hasil yang diperoleh berbeda. Karena setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda.

2. Keterbatasan waktu penelitian yang hanya dilakukan dalam kurun waktu satu minggu. Apabila dilakukan lebih lama ada kemungkinan dapat menggali lebih dalam kemampuan koneksi matematis siswa.
3. Keterbatasan materi yang digunakan dalam instrumen penelitian. Jika materi yang digunakan dengan materi yang berbeda-beda, ada kemungkinan hasil yang diperoleh juga berbeda.
4. Keterbatasan pengetahuan dan pengalaman peneliti dalam kajian karya tulis ilmiah sehingga bimbingan dari dosen yang sudah memiliki pengalaman lebih dalam penelitian sangat membantu dalam penelitian ini.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Kesimpulan dalam penelitian kali ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Boja memiliki tingkat *Adversity Quotient* yang berbeda-beda. Terdapat siswa dengan kategori *Climber*, *Camper*, dan *Quitter* dengan kemampuan koneksi matematis yang berbeda-beda dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri. Tidak ditemukan siswa yang tidak mampu memenuhi semua indikator kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri pada masing-masing kategori *Adversity Quotient*.

Siswa kelas X SMA Negeri 1 Boja dengan kategori *Climber*, terdapat siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematis tinggi dan sedang. Siswa *Climber* dengan kemampuan koneksi matematis tinggi mampu memenuhi semua indikator kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri. Sementara itu, siswa *Climber* dengan kemampuan koneksi matematis sedang mampu memenuhi 3 indikator kemampuan koneksi matematis, siswa mampu memenuhi indikator koneksi dalam satu topik/konsep matematika, antar matematika, dan kehidupan sehari-hari dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri. Siswa

*Climber* mempunyai semangat dan kegigihan dalam berusaha menghadapi berbagai tantangan yang ada dalam menyelesaikan setiap permasalahan yang diberikan walau mereka mengalami kesulitan.

Siswa kelas X SMA Negeri 1 Boja dengan kategori *Camper*, terdapat siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematis tinggi, sedang, dan rendah. Siswa *Camper* dengan kemampuan koneksi matematis tinggi mampu memenuhi semua indikator kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri. Siswa *Camper* dengan kemampuan koneksi matematis sedang mampu memenuhi 3 indikator kemampuan koneksi matematis, siswa mampu memenuhi indikator koneksi dalam satu topik/konsep matematika, antar matematika, dan kehidupan sehari-hari dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri. Siswa *Camper* dengan kemampuan koneksi matematis rendah, siswa mampu memenuhi 1 indikator kemampuan koneksi matematis saja, siswa hanya mampu memenuhi indikator koneksi dalam satu topik/konsep matematika dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri. Siswa *Camper* masih memiliki semangat berjuang, namun kurang gigih dalam menghadapi berbagai tantangan yang ada dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri yang diberikan.

Siswa kelas X SMA Negeri 1 Boja dengan kategori *Quitter*, terdapat siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematis sedang dan rendah. Siswa *Quitter* dengan kemampuan koneksi matematis sedang, siswa mampu memenuhi 2 indikator kemampuan koneksi matematis, siswa mampu memenuhi indikator koneksi dalam satu topik/konsep matematika dan antar materi matematika. Sementara itu, siswa *Quitter* dengan kemampuan koneksi matematis rendah, siswa mampu memenuhi 1 indikator kemampuan koneksi matematis saja, siswa hanya yang mampu memenuhi indikator koneksi dalam satu topik/konsep matematika. Siswa *Quitter* masih kurang optimis, kurang percaya diri dan kurang gigih dalam menghadapi berbagai tantangan yang ada dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri yang diberikan.

## **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan di atas, berikut rekomendasi yang dapat peneliti sampaikan:

1. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam merancang strategi pembelajaran matematika yang sesuai untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa dengan mempertimbangkan *Advresity Quotient* siswa, seperti melakukan strategi pembelajaran diferensiasi yang memberikan perhatian

khusus kepada siswa dengan kemampuan koneksi matematis yang berbeda dan tipe *Advresity Quotient* yang beragam pula. Guru juga diharapkan lebih sering dalam memberikan siswa permasalahan yang berkaitan dengan berbagai koneksi sehingga siswa dapat lebih bermakna dalam memahami materi matematika yang disampaikan, khususnya dalam materi trigonometri.

2. Bagi siswa, hasil penelitian ini dapat digunakan untuk mengenali dan memahami *Advresity Quotient* yang dimilikinya sehingga dapat mencari cara meningkatkan *Advresity Quotient* dan melihat dampak positifnya pada kemampuan koneksi matematis. Diharapkan juga siswa dapat sering berlatih dengan permasalahan-permasalahan matematis yang berkaitan dengan koneksi sehingga terbiasa dalam menghadapi tantangan dalam matematika dan memahami matematika baik dalam konsep matematika maupun diluar matematika juga.
3. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan peneliti selanjutnya dapat meneliti tentang pengembangan model pembelajaran, media pembelajaran, atau inovasi dalam pembelajaran, sehingga dapat membantu meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa dengan mempertimbangkan karakteristik siswa dalam

menghadapi tantangan (*Adversity Quotient*) yang berbeda-beda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, R., El Walida, S., & Hasana, S. N. (2022). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik Ditinjau dari Adversity Quotient pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII. *Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran*, 17(7).
- Afdila, N. F., & Manaf, A. (2022). Analisis kemampuan koneksi matematis siswa SMA dalam menyelesaikan soal trigonometri kelas XI. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 28–35.
- As-Suyuthi, J., & Al-Mahalli, J. (2003). Tafsir Jalalain. *Surabaya: Imaratullah*.
- Ayunani, D., & Indriati, D. (2020). *Analyzing mathematical connection skill in solving a contextual problem*. 1511(1), 012095.
- BSKAP. (2023). *Keputusan Kepala BSKAP No.033/H/KR/2023 Tahun 2023 Tentang Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah, pada Kurikulum Merdeka*.
- Fendrik, M. (2019). *Pengembangan kemampuan koneksi matematis dan habits of mind pada siswa*. Media Sahabat Cendekia.
- Gusta, W., Gistituati, N., & Bentri, A. (2022). Analisis Adversity Quotient (AQ) terhadap motivasi belajar siswa dalam pembelajaran daring. *PEDAGOGIA*, 19(3), 226–233.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2017). Hard skills dan soft skills matematik siswa. *Bandung: Refika Aditama*, 7.
- Isnaen, N. S. F., & Budiarto, M. T. (2018). Profil berpikir reflektif siswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari adversity quotient. *MATHEdunesa*, 7(1).
- Kenedi, A. K., Hendri, S., & Ladiva, H. B. (2018). Kemampuan koneksi matematis siswa sekolah dasar dalam

- memecahkan masalah matematika. *Numeracy*, 5(2), 226–235.
- Larasati, I., & Effendi, K. N. S. (2022). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Segitiga dan Segiempat. *Radian Journal: Research and Review in Mathematics Education*, 1(1), 1–13.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2019). *Penelitian pendidikan matematika*.
- LPMQ, L. P. M. A.-Q. (2019). *Al-Qur'an terjemah perkata asbabun nuzul dan tafsir bil hadis*. Kementrian Agama Republik Indonesia.
- Mafulah, J., & Amin, S. M. (2020). Kemampuan koneksi matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari adversity quotient. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*.
- Mangelep, N. O., Mahniar, A., Nurwijayanti, K., Yullah, A. S., & Lahunduitan, L. O. (2024). Pendekatan analisis terhadap kesulitan siswa dalam menghadapi soal matematika dengan pemahaman koneksi materi trigonometri. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 7(2), 4358–4366.
- Maulida, A. R., Suyitno, H., & Asih, T. S. N. (2019). *Kemampuan koneksi matematis pada pembelajaran CONINCON (constructivism, integratif and contextual) untuk mengatasi kecemasan siswa*. 2, 724–731.
- Meylinda, D., & Surya, E. (2017). Kemampuan koneksi dalam pembelajaran matematika di sekolah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 1–12.
- Mulyani, A., Abidin, Z., & Setiawan, Y. E. (2021a). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari Adversity Quotient pada Materi Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Peserta Didik Kelas VII. *Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran*, 16(25).
- Mulyani, A., Abidin, Z., & Setiawan, Y. E. (2021b). Analisis kemampuan koneksi matematis ditinjau dari adversity

- quotient pada materi pertidaksamaan linear satu variabel peserta didik kelas VII. *Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran*, 16(25).
- Nadiah, E. T. (2023). *Pengaruh Adversity Quotient (AQ) dan Gender terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa*. National council of teachers of mathematics (Ed.). (2005). *Principles and standards for school mathematics*. National council of teachers of mathematics.
- Ndari, W., & Mahmudah, F. N. (2023a). Implementation of the Merdeka Curriculum and its challenges. *European Journal of Education and Pedagogy*, 4(3), 111–116.
- Ndari, W., & Mahmudah, F. N. (2023b). Implementation of the Merdeka Curriculum and its challenges. *European Journal of Education and Pedagogy*, 4(3), 111–116.
- Ningrum, H. U., Mulyono, M., Isnarto, I., & Wardono, W. (2019). Pentingnya koneksi matematika dan self-efficacy pada pembelajaran matematika SMA. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 2, 679–686.
- Ningsih, A. A., Utami, C., & Wahyuni, R. (2020). Analisis kemampuan koneksi matematis siswa pada materi trigonometri. *Journal of Educational Review and Research*, 3(1), 6–13.
- Permana, Y., & Sumarmo, U. (2007). Mengembangkan kemampuan penalaran dan koneksi matematik siswa SMA melalui pembelajaran berbasis masalah. *Jurnal Educationist*, 1(2), 116–123.
- Putri, H. E. (2017). *Pendekatan concrete-pictorial-abstract (CPA), kemampuan-kemampuan Matematis, dan rancangan pembelajarannya*. UPI Sumedang Press.
- Putri, H. E., Muqodas, I., Wahyudy, M. A., Abdulloh, A., Sasqia, A. S., & Afita, L. A. N. (2020). *Kemampuan-kemampuan matematis dan pengembangan instrumennya*. UPI Sumedang Press.
- Romli, M. (2016). Profil koneksi matematis siswa perempuan sma dengan kemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika. *JIPMat*, 1(2).

- Sadiyah, H., & Permatasari, D. (2022). Analisis kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal persamaan trigonometri. *Jurnal Fourier*, 11(2), 59–68.
- Saminanto, K. (2015). Analysis of mathematical connection ability in linear equation with one variable based on connectivity theory. *International Journal of Education and Research*, 3, 259–270.
- Saminanto, K., & Kartono, K. (2015). Analysis of mathematical connection ability in linear equation with one variable based on connectivity theory. *International Journal of Education and Research*, 3(4), 259–270.
- Septriani, A., Khaerunnisa, N. K., Sundhari, R., & Auliya, S. (2024). Pengembangan e-modul transformasi geometri berbantuan Padlet terkait kemampuan koneksi matematis peserta didik sekolah menengah pertama. *Uninus Journal of Mathematics Education and Science (UJMES)*, 9(2), 108–120.
- Shihab, M. Q. (2002). Tafsir Al-Misbah. *Jakarta: lentera hati*, 2, 52–54.
- Stoltz, P. G. (2007). *Adversity quotient: Mengubah hambatan jadi peluang*. PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Edisi Kedua, Cetakan Ke-1). ALFABETA.
- Suhandri, S., Nufus, H., & Nurdin, E. (2017). Profil kemampuan koneksi matematis mahasiswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan level kemampuan akademik. *Jurnal Analisa*, 3(2), 115–129.
- Sumarmo, U. (2010). Berpikir Dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan bagaimana dikembangkan pada peserta didik. *Bandung: FPMIPA UPI*, 1–27.
- Supono, L., Agoestanto, A., & Wijayanti, K. (2024). Mathematical connections of students viewed from adversity quotient in problem-based learning using math city map. *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*, 10(1), 74. <https://doi.org/10.30595/alphamath.v10i1.21662>

- Tama, D. A., & Setyadi, D. (2022). Kemampuan koneksi matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika materi trigonometri. *Jurnal Cendekia*, 6(2), 1536–1548.
- Ummi, H. U., Zainal, Z. A., & Santi, S. (2024). KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA DIVERGEN DITINJAU DARI ADVERSITY QUOTIENT (AQ). *PERISAI: Jurnal Pendidikan dan Riset Ilmu Sains*, 3(1), 66–78.
- Widiyawati, W., Septian, A., & Inayah, S. (2020). Analisis kemampuan koneksi matematis siswa SMK pada materi trigonometri. *Jurnal Analisa*, 6(1), 28–39.
- Yoga, M. (2018). *Adversity quotient agar anak tak gampang menyerah* (Cetakan ke-1). Tinta Medina.
- Yulian, F. Y., Santia, I., & Nurfahrudianto, A. (2020). *Analisis kemampuan koneksi matematis pada pemecahan masalah matematika ditinjau dari kecerdasan emosional siswa*.
- Yusuf, A. A., Bito, N., Nurwan, N., & Zakaria, P. (2022). Deskripsi kemampuan koneksi matematis siswa pada materi teorema Pythagoras. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 3(1), 10–17.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1 Pelaksanaan Penelitian

<b>Tanggal</b>	<b>Kegiatan</b>
25 April 2024	Izin penelitian dan observasi dengan guru matematika
26 April 2024	Uji Coba Tes
29 April 2024	Pemberian Angket ARP
30 April 2024	Pemberian Tes
2 Mei 2024	Wawancara Subjek Penelitian

## Lampiran 2 Daftar Nama Siswa Kelas Penelitian Kelas X

No. Absen	Nama Lengkap	Kode Subjek
1	Ade Rahmat Iknal	AQ-1
2	Aghna Faizya Halwa	AQ-2
3	Andhini Rahmadhani	AQ-3
4	Anisa Aenuriyani	AQ-4
6	Auriando Athfin Al Akbar	AQ-5
7	Azura Islami Pasha Putri Wijayanto	AQ-6
8	Brian Destaru Putra	AQ-7
10	Fajar Ulya Darojah	AQ-8
11	Firza Akbar Asmara	AQ-9
12	Fitri Amanah	AQ-10
13	Ghaida Bilqis Widad Firdaus	AQ-11
14	Ghea Iswara	AQ-12
15	Gilang Adi Pratama	AQ-13
16	Havier Muhammad Dewangga Yasha	AQ-14
17	Ibra Movich Michell Chen	AQ-15
18	Kafa Qolbu Hanifa	AQ-16
19	Kresna Panji Dewantara	AQ-17
20	Muhammad Ade Kurniawan	AQ-18
21	Muhammad Akbar Putra	AQ-19
23	Muhammad Nafis Sirojuddin	AQ-20
24	Muhammad Thufail Vahlevi	AQ-21
25	Muhammad Titan Hilmy	AQ-22
26	Mutiara Putri Melyani	AQ-23
27	Najwa Puspa Shabrina	AQ-24
28	Naufal Decka Afandi	AQ-25
29	Queena Dahayu Sadira	AQ-26
30	Rizky Ayilla Prastanti	AQ-27
31	Sabrina Choirun Nisa	AQ-28
32	Tifanisya Nurodiyafa Agung	AQ-29
33	Widia Prastiyani	AQ-30
34	Yusuf Qaikal Mubarak	AQ-31
35	Zaki Dias Prabatama	AQ-32
36	Zilla Azaria Nafiah	AQ-33

### Lampiran 3 Daftar Nama Siswa Kelas Uji Coba Tes

<b>No. Absen</b>	<b>Nama</b>	<b>Kode Subjek</b>
1	Afriska Zakila Mutiara Arham	UC-1
2	Ahmad Yasyfa	UC-2
3	Alfarel Dimas Ali Putra Syarif	UC-3
4	Alfina Khoirun Nisa	UC-4
5	Anandita Aina Zakila	UC-5
6	Andhika Nur Rohmat	UC-6
7	Andini Thya Whayu	UC-7
8	Atika Febriyanti	UC-8
9	Brian Exta Valentinus	UC-9
10	Byanca Claudia	UC-10
13	Falvina Erin Wulan Safitri	UC-11
14	Farrel Zaidan Janoko	UC-12
15	Feby Uswatun Karima	UC-13
16	Filda Nikmatul Khoiriyyah	UC-14
18	Humaira Fi'liya Rohmah	UC-15
19	Kalina Naora Fatikha	UC-16
20	Keysha Velinda Putri	UC-17
21	Keyza Ananda Merlina	UC-18
22	Lucky Jati Pratama	UC-19
23	Mela Sabrina	UC-20
24	Muhamad Ryan	UC-21
25	Mohammad Ali Abil Maula	UC-22
27	Nabila Wahyu Pramesti	UC-23
28	Nadya Mahardika	UC-24
29	Rajwa Raka Rahardian	UC-25
30	Ranoor Agung	UC-26
31	Rasza Dwi Aggita	UC-27
32	Sherienthia Fitri Sakinatul Azmi	UC-28
33	Sifa Firza Mahda	UC-29
34	Trianggita Cahaya	UC-30

## Lampiran 4 Kisi-Kisi Angket *Adversity Response Profile*

### KISI-KISI

#### ANGKET ADVERSITY QUOTIENT

*Adversity Quotient* (AQ) peserta didik dapat diketahui melalui kemampuan respon yang diperoleh berdasarkan hasil ukur beberapa dimensi dalam AQ yaitu *Control* (C), *Origin* (O<sub>r</sub>) dan *Ownership* (O<sub>w</sub>), *Reach* (R), dan *Endurance* (E). Peserta didik diberikan angket yang berisi serangkaian peristiwa kemudian akan dilihat bagaimana peserta didik tersebut merespons apabila peristiwa itu terjadi kepadanya.

Instrumen angket *Adversity Quotient* dibuat dengan mengadopsi kusioner baku *Adversity Response Profile* (ARP). Indikator, item soal yang digunakan, jumlah soal, dan keterangan jawaban disesuaikan ARP. Kompetensi *CO<sub>2</sub>RE* disesuaikan pula dengan ARP. Hal yang membedakan keduanya hanya pada peristiwa dalam setiap soal. Peristiwa dalam angket dimodifikasi dan disesuaikan dengan peristiwa yang dialami oleh siswa.

Dimensi AQ (CO <sub>2</sub> RE)	Deskripsi	ITEM		Jumlah
		POSITIF	NEGATIF	
<i>Control</i> (Kendali)	Seberapa besar kendali yang peserta didik rasakan terhadap sebuah peristiwa yang	10a, 13a, 17a, 23a, 27a.	1a, 6a, 8a, 9a, , 16a, 18a, 19a, 26a, 28a, 29a,	15

	menimbulkan kesulitan			
<i>Origin</i> (Asal Usul) dan <i>Ownership</i> (Asal-usul)	<i>Origin</i> ( $O_r$ ): siapa atau apa yang menjadi asal-usul kesulitan yang peserta didik rasakan.	13b, 23b.	1b, 8b, 16b, 19b, 29b.	7
	<i>Ownership</i> ( $O_w$ ): sampai sejauh mana peserta didik mengakui akibat-akibat kesulitan.	10b, 17b, 27b.	6b, 9b, 18b, 26b, 28b.	8
<i>Reach</i> (Jangkauan)	Sejauh mana kesulitan akan menjangkau bagian-bagian lain dari kehidupan peserta didik.	3a, 5a, 20a, 25a, 30a.	2a, 4a, 7a, 11a, 12a, 14a, 15a, 21a, 22a, 24a.	15
<i>Endurance</i> (Daya Tahan)	Seberapa lama peserta didik menangani	3b, 5b, 20b, 25b, 30b.	2b, 4b, 7b, 11b, 12b, 14b, 15b,	15

	kesulitan dan penyebab kesulitan yang berlangsung.		21b, 22b, 24b.	
<b>Jumlah</b>		<b>20</b>	<b>40</b>	<b>60</b>

Stoltz, Paul G. 2007. *Adversity Quotient : Mengubah Hambatan Menjadi Peluang (Adversity Quotient : Turning Obstacles Into Opportunities)*. Penerjemah T. Hermaya. Jakarta: PT. Garsindo.

## Lampiran 5 Lembar Angket *Adversity Response Profile*

### ANGKET *ADVERSITY QUOTIENT* (*ADVERSITY RESPONSE PROFILE*)

#### IDENTITAS RESPONDEN

Nama : .....

Kelas : .....

Hari/Tanggal : .....

#### A. PETUNJUK PENGISIAN

- a. Bacalah dengan seksama setiap pernyataan yang ada dengan baik.
- b. Berikut bukanlah suatu tes. Setiap butir pernyataan bertujuan memberikan pemahaman mengenai aspek penting tentang cara anda berpikir, belajar, dan merespons suatu masalah.
- c. Ada 30 peristiwa/kasus yang berisi hambatan/kesulitan.
- d. Berilah nilai untuk setiap pernyataan dalam peristiwa yang tersedia dengan cara sebagai berikut ini:
  - 1) Bayangkan setiap pernyataan sebagai suatu peristiwa yang nyata, seolah-olah peristiwa tersebut benar-benar terjadi meskipun belum pernah anda alami.
  - 2) Untuk kedua pertanyaan yang mengikuti setiap peristiwa, lingkariilah salah satu angka 1, 2, 3, 4, atau 5 yang merupakan jawaban anda.

<p><b>• Contoh Kasus</b></p>
<p><b>Anda merasa takut ketika ditunjuk guru untuk menjawab pertanyaan di kelas.</b></p>

- a. Akibat saya merasa takut apabila ditunjuk guru untuk menjawab pertanyaan di kelas adalah sesuatu yang mempengaruhi:

<b>Semua aspek kehidupan saya</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Hanya situasi ini saja</b>
---------------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	---------------------------------------

Keterangan:

- Jika anda melingkari angka 1, maka kasus tersebut merupakan sesuatu yang **sepenuhnya mempengaruhi** pada diri anda di setiap keadaan dalam kehidupan.
- Jika anda melingkari angka 2, maka kasus tersebut merupakan **dapat mempengaruhi** pada diri anda di setiap keadaan dalam kehidupan.
- Jika anda melingkari angka 3, maka kasus tersebut merupakan  **mungkin mempengaruhi** pada diri anda di setiap keadaan dalam kehidupan.
- Jika anda melingkari angka 4, maka kasus tersebut merupakan **kurang dapat mempengaruhi** pada diri anda di setiap keadaan dalam kehidupan.
- Jika anda melingkari angka 5, maka kasus tersebut merupakan kejadian yang **terjadi pada situasi itu saja** atau **tidak mempengaruhi** pada diri anda di setiap keadaan dalam kehidupan.

- b. Penyebab saya merasa takut apabila ditunjuk guru untuk menjawab pertanyaan:

<b>Akan selalu ada</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Tidak akan ada lagi</b>
----------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	--------------------------------

Keterangan:

- Jika anda melingkari angka 1, maka kasus tersebut merupakan sesuatu yang **akan selalu terjadi** pada diri

anda dan anda merasa akan **selalu terjadi** dikemudian hari.

- Jika anda melingkari angka 2, maka kasus tersebut merupakan sesuatu yang **sering terjadi** pada diri anda dan anda merasa akan **sering terjadi** dikemudian hari.
- Jika anda melingkari angka 3, maka kasus tersebut merupakan sesuatu yang **kadang terjadi** pada diri anda dan anda merasa akan **dapat terjadi** dikemudian hari.
- Jika anda melingkari angka 4, maka kasus tersebut merupakan sesuatu yang **akan jarang terjadi** pada diri anda dan anda merasa akan **jarang terjadi lagi** dikemudian hari.
- Jika anda melingkari angka 5, maka kasus tersebut merupakan sesuatu yang **hanya terjadi pada situasi itu saja** dan **tidak akan pernah terjadi** pada diri anda di kemudian hari.

• **Kasus 1**

<b>Rekan kelompok anda tidak menerima gagasan dan pendapat anda dalam diskusi.</b>	
a. Penyebab teman-teman dalam kelompok anda tidak menerima gagasan dan pendapat anda adalah sesuatu yang: <b>Tidak bisa saya kendalikan</b> 1   2   3   4   5 <b>Bisa saya kendalikan sepenuhnya</b>	C -
b. Alasan rekan-rekan tidak menerima gagasan dan pendapat saya sepenuhnya berhubungan dengan: <b>Saya</b> 1   2   3   4   5 <b>Orang lain atau Faktor lain</b>	O <sub>r</sub> -

• **Kasus 2**

<b>Saat melakukan presentasi di kelas, teman-teman Anda tampak kurang memperhatikan.</b>	
a. Akibat teman-teman saya tidak memperhatikan saat saya presentasi adalah sesuatu yang dapat mempengaruhi: <b>Semua aspek kehidupan saya</b> 1   2   3   4   5 <b>Hanya situasi ini saja</b>	R -
b. Penyebab kurangnya perhatian teman-teman pada presentasi saya: <b>Akan selalu ada</b> 1   2   3   4   5 <b>Tidak akan ada lagi</b>	E -

• **Kasus 3**

<b>Anda mendapatkan nilai sempurna pada suatu ulangan matematika.</b>	
a. Akibat saya mendapatkan nilai yang sempurna adalah sesuatu yang dapat mempengaruhi:	R +

<b>Semua aspek kehidupan saya</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Hanya situasi ini saja</b>	
b. Penyebab saya mendapatkan nilai yang sempurna: <b>Akan selalu ada</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Tidak akan ada lagi</b>	E +

• **Kasus 4**

<b>Hubungan anda dengan guru sedang tidak baik.</b>							
a. Akibat hubungan saya dan guru semakin tidak baik adalah sesuatu yang dapat mempengaruhi: <b>Semua aspek kehidupan saya</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Hanya situasi ini saja</b>	R -
b. Penyebab hubungan saya dan guru yang tidak baik: <b>Akan selalu ada</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Tidak akan ada lagi</b>	E -

• **Kasus 5**

<b>Sahabat Anda meminta nasihat kepada Anda.</b>							
a. Akibat sahabat saya meminta nasihat kepada saya adalah sesuatu yang dapat mempengaruhi : <b>Semua aspek kehidupan saya</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Hanya situasi ini saja</b>	R +
b. Penyebab sahabat meminta nasihat kepada saya: <b>Akan selalu ada</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Tidak akan ada lagi</b>	E +

• **Kasus 6**

<b>Anda dan orang tua Anda sedang bertengkar hebat.</b>	
a. Penyebab kami bertengkar hebat adalah sesuatu yang: <b>Tidak bisa saya kendalikan</b> 1   2   3   4   5 <b>Bisa saya kendalikan sepenuhnya</b>	C -
b. Hasil dari peristiwa ini adalah sesuatu yang saya rasa: <b>Bukan tanggung jawab saya sama sekali</b> 1   2   3   4   5 <b>Tanggung jawab saya sepenuhnya</b>	O <sub>w</sub> -

• Kasus 7

<b>Anda diminta pindah tempat duduk kalau Anda ingin tetap mengikuti pelajaran.</b>	
a. Akibat diminta pindah tempat duduk adalah sesuatu yang dapat mempengaruhi: <b>Semua aspek kehidupan saya</b> 1   2   3   4   5 <b>Hanya situasi ini saja</b>	R -
b. Hasil dari peristiwa ini adalah sesuatu yang saya rasa: <b>Akan selalu ada</b> 1   2   3   4   5 <b>Tidak akan ada lagi</b>	E -

• Kasus 8

<b>Anda sulit menahan rasa kantuk saat mengikuti pembelajaran matematika di siang hari.</b>	
a. Penyebab saya sulit menahan kantuk adalah sesuatu yang: <b>Tidak bisa</b> 1   2   3   4   5 <b>Bisa saya kendalikan</b>	C -

<b>saya kendalikan</b>		<b>sepenuhnya</b>	
b. Penyebab saya sulit menahan kantuk sepenuhnya berkaitan dengan:			O <sub>r</sub> -
<b>Saya</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Orang lain atau Faktor lain</b>

• **Kasus 9**

<b>Kelompok Anda mendapatkan peringkat paling bawah.</b>			
a. Penyebab kelompok saya mendapatkan peringkat paling bawah adalah sesuatu yang:			C -
<b>Tidak bisa saya kendalikan</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Bisa saya kendalikan sepenuhnya</b>
b. Hasil dari peristiwa ini adalah sesuatu yang saya rasa:			O <sub>w</sub> -
<b>Bukan tanggung jawab saya sama sekali</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Tanggung jawab saya sepenuhnya</b>

• **Kasus 10**

<b>Anda diikutkan dalam sebuah lomba yang mewakili sekolah.</b>			
a. Alasan saya diikutkan lomba adalah sesuatu yang:			C -
<b>Tidak bisa saya kendalikan</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Bisa saya kendalikan sepenuhnya</b>
b. Alasan saya diikutkan dalam lomba sepenuhnya berkaitan dengan:			O <sub>w</sub> -
<b>Bukan tanggung</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Tanggung jawab saya sepenuhnya</b>

<b>jawab saya sama sekali</b>	
-----------------------------------	--

• **Kasus 11**

<b>Ketika kerja kelompok, Anda mendapat tugas yang tidak begitu penting.</b>	
a. Akibat saya tidak mendapat tugas penting adalah sesuatu yang dapat mempengaruhi: <b>Semua aspek kehidupan saya</b> 1   2   3   4   5 <b>Hanya situasi ini saja</b>	R -
b. Penyebab saya tidak mendapat tugas penting: <b>Akan selalu ada</b> 1   2   3   4   5 <b>Tidak akan ada lagi</b>	E -

• **Kasus 12**

<b>Anda mendapat kritik negatif dari teman.</b>	
a. Akibat saya mendapat kritik negatif adalah sesuatu yang dapat mempengaruhi: <b>Semua aspek kehidupan saya</b> 1   2   3   4   5 <b>Hanya situasi ini saja</b>	R -
b. Penyebab saya mendapat kritik dan nasihat itu: <b>Akan selalu ada</b> 1   2   3   4   5 <b>Tidak akan ada lagi</b>	E -

• **Kasus 13**

<b>Anda mendapatkan ranking satu.</b>	
a. Penyebab saya mendapat mendapatkan ranking satu adalah sesuatu yang:	C +

<b>Tidak bisa saya kendalikan</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Bisa saya kendalikan sepenuhnya</b>	
b. Penyebab saya mendapatkan ranking satu sepenuhnya berkaitan:							$O_r$
<b>Saya</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Orang lain atau Faktor lain</b>	<b>+</b>

• **Kasus 14**

<b>Salah satu keluarga Anda mendapatkan musibah.</b>							
a. Akibat keluarga saya mendapat musibah adalah sesuatu yang dapat mempengaruhi:							$R$
<b>Semua aspek kehidupan saya</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Hanya situasi ini saja</b>	<b>-</b>
b. Penyebab keluarga saya mendapat musibah:							$E$
<b>Akan selalu ada</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Tidak akan ada lagi</b>	<b>-</b>

• **Kasus 15**

<b>Strategi belajar yang Anda lakukan gagal dalam ulangan matematika.</b>							
a. Akibat strategi saya gagal adalah sesuatu yang dapat mempengaruhi:							$R$
<b>Semua aspek kehidupan saya</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Hanya situasi ini saja</b>	<b>-</b>
b. Penyebab strategi saya gagal:							$E$
<b>Akan selalu ada</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Tidak akan ada lagi</b>	<b>-</b>

• Kasus 16

<b>Anda terlambat masuk sekolah.</b>	
a. Akibat saya terlambat adalah sesuatu yang dapat mempengaruhi: <b>Tidak bisa saya kendalikan</b> 1   2   3   4   5 <b>Bisa saya kendalikan sepenuhnya</b>	C -
b. Penyebab saya terlambat masuk sekolah sepenuhnya berkaitan dengan: <b>Saya</b> 1   2   3   4   5 <b>Orang lain atau Faktor lain</b>	O <sub>r</sub> -

• Kasus 17

<b>Anda terpilih menjadi ketua kelompok.</b>	
a. Alasan saya dipilih menjadi ketua adalah sesuatu yang: <b>Tidak bisa saya kendalikan</b> 1   2   3   4   5 <b>Bisa saya kendalikan sepenuhnya</b>	C +
b. Hasil peristiwa ini adalah sesuatu yang saya rasa: <b>Bukan tanggung jawab saya sama sekali</b> 1   2   3   4   5 <b>Tanggung jawab saya sepenuhnya</b>	O <sub>w</sub> +

• Kasus 18

<b>Kelompok yang Anda pimpin gagal dalam mengerjakan tugas.</b>	
a. Penyebab kelompok yang saya pimpin gagal melaksanakan tugas adalah sesuatu yang: <b>Tidak bisa</b> 1   2   3   4   5 <b>Bisa saya kendalikan</b>	C -

<b>saya kendalikan</b>		<b>sepenuhnya</b>	
b. Hasil peristiwa ini adalah sesuatu yang saya rasa: <b>Bukan tanggung jawab saya sama sekali</b>	1	2	3 4 5
		<b>Tanggung jawab saya sepenuhnya</b>	O <sub>w</sub> -

• Kasus 19

<b>Guru meminta Anda agar melakukan perbaikan nilai ulangan karena nilai Anda belum tuntas.</b>			
a. Penyebab saya diminta melakukan remidi adalah sesuatu yang: <b>Tidak bisa saya kendalikan</b>	1	2	3 4 5
		<b>Bisa saya kendalikan sepenuhnya</b>	C -
b. Penyebab saya diminta melakukan remidi sepenuhnya berkaitan dengan: <b>Saya</b>	1	2	3 4 5
		<b>Orang lain atau Faktor lain</b>	O <sub>r</sub> -

• Kasus 20

<b>Anda sering mendapat nilai tambahan karena banyak menjawab pertanyaan guru ketika sesi tanya jawab di kelas.</b>			
a. Akibat saya mendapat nilai tambahan adalah sesuatu yang dapat mempengaruhi: <b>Semua aspek kehidupan saya</b>	1	2	3 4 5
		<b>Hanya situasi ini saja</b>	R +
b. Penyebab saya mendapat nilai tambahan sepenuhnya berkaitan dengan: <b>Akan selalu ada</b>	1	2	3 4 5
		<b>Tidak akan ada lagi</b>	E +

• Kasus 21

<b>Kendaraan Anda mogok ketika berangkat sekolah.</b>						
a.	Akibat kendaraan saya mogok adalah sesuatu yang dapat mempengaruhi:					R
	<b>Semua aspek kehidupan saya</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
						<b>Hanya situasi ini saja</b>
b.	Penyebab kendaraan saya mogok:					E
	<b>Akan selalu ada</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
						<b>Tidak akan ada lagi</b>

• Kasus 22

<b>Dokter memberi tahu Anda mengalami sakit pada lambung.</b>						
a.	Akibat saya mengalami sakit lambung adalah sesuatu yang dapat mempengaruhi:					R
	<b>Semua aspek kehidupan saya</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
						<b>Hanya situasi ini saja</b>
b.	Penyebab sakit lambung yang saya alami:					E
	<b>Akan selalu ada</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
						<b>Tidak akan ada lagi</b>

• Kasus 23

<b>Anda terpilih untuk menjadi perwakilan kelas dalam acara disekolah.</b>						
a.	Penyebab saya terpilih adalah sesuatu yang:					C
	<b>Tidak bisa saya kendalikan</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
						<b>Bisa saya kendalikan sepenuhnya</b>

b. Penyebab terpilih sepenuhnya berkaitan dengan:						Or +
Saya	1	2	3	4	5	

• Kasus 24

<b>Anda menelepon teman satu kelas Anda dan menunggal kan pesan, namun tidak ada satu pun yang membalas.</b>						
a. Akibat teman saya tidak membalas saya adalah sesuatu yang dapat mempengaruhi:						R -
Semua aspek kehidupan saya	1	2	3	4	5	
b. Penyebab teman saya tidak membalas saya:						E -
Akan selalu ada	1	2	3	4	5	

• Kasus 25

<b>Hasil pekerjaan Anda mendapatkan pujian satu kelas.</b>						
a. Akibat saya dipuji adalah sesuatu yang dapat mempengaruhi:						R +
Semua aspek kehidupan saya	1	2	3	4	5	
b. Penyebab saya dipuji:						E +
Akan selalu ada	1	2	3	4	5	

• Kasus 26

<b>Orang tua memperingatkan kesehatan Anda.</b>						
---	--	--	--	--	--	--

<p>a. Penyebab orang tua saya memperingatkan saya adalah sesuatu yang:</p> <p><b>Tidak bisa saya kendalikan</b>      1   2   3   4   5      <b>Bisa saya kendalikan sepenuhnya</b></p>	C -
<p>b. Hasil dari peristiwa ini adalah sesuatu yang saya rasa:</p> <p><b>Bukan tanggung jawab saya sama sekali</b>      1   2   3   4   5      <b>Tanggung jawab saya sepenuhnya</b></p>	O <sub>w</sub> -

• Kasus 27

<b>Anda mendapat pujian dari kepala sekolah.</b>	
<p>a. Penyebab saya mendapat pujian adalah sesuatu yang:</p> <p><b>Tidak bisa saya kendalikan</b>      1   2   3   4   5      <b>Bisa saya kendalikan sepenuhnya</b></p>	C +
<p>b. Hasil dari peristiwa ini adalah sesuatu yang saya rasa:</p> <p><b>Bukan tanggung jawab saya sama sekali</b>      1   2   3   4   5      <b>Tanggung jawab saya sepenuhnya</b></p>	O <sub>w</sub> +

• Kasus 28

<b>Hasil rapor Anda kurang memuaskan.</b>	
<p>a. Penyebab saya mendapat hasil seperti itu adalah sesuatu yang:</p> <p><b>Tidak bisa saya kendalikan</b>      1   2   3   4   5      <b>Bisa saya kendalikan sepenuhnya</b></p>	C -

b. Hasil dari peristiwa ini adalah sesuatu yang saya rasa: <b>Bukan tanggung jawab saya sama sekali</b>	1 2 3 4 5	<b>Tanggung jawab saya sepenuhnya</b>	O <sub>w</sub> -
--	-----------	---------------------------------------	---------------------

• Kasus 29

<b>Anda tidak menerima juara yang sangat Anda harapkan.</b>			
a. Penyebab saya tidak mendapat juara adalah sesuatu yang: <b>Tidak bisa saya kendalikan</b>	1 2 3 4 5	<b>Bisa saya kendalikan sepenuhnya</b>	C -
b. Penyebab saya tidak mendapat juara sepenuhnya berkaitan dengan: <b>Saya</b>	1 2 3 4 5	<b>Orang lain atau Faktor lain</b>	O <sub>r</sub> -

• Kasus 30

<b>Anda terpilih menjadi ketua OSIS.</b>			
a. Akibat saya terpilih adalah sesuatu yang dapat mempengaruhi: <b>Semua aspek kehidupan saya</b>	1 2 3 4 5	<b>Hanya situasi ini saja</b>	R +
b. Penyebab saya terpilih: <b>Akan selalu ada</b>	1 2 3 4 5	<b>Tidak akan ada lagi</b>	E +

## Lampiran 6 Penskoran ARP

### PENSKORAN dan PENGKATEGORIAN ADVERSITY QUOTIENT

#### A. Pedoman Penskoran ARP

Pernyataan dalam angket *Adversity Response Profile* (ARP) terdapat pertanyaan yang positif dan negatif. Pertanyaan yang dinilai hanya yang bertanda negatif karena pertanyaan tersebut berisi peristiwa-peristiwa yang mengandung kesulitan akan melihat peserta didik dalam menghadapi kesulitan.

Peristiwa	C -	O <sub>r</sub> -	O <sub>w</sub> -	R -	E -	1. Secara vertikal, jumlahkan skor O <sub>r</sub> dan O <sub>w</sub> . Masukkan ke dalam kotak yang disediakan. 2. Tambahkan jumlah skor O <sub>r</sub> dan O <sub>w</sub> untuk mendapatkan skor O <sub>2</sub> . 3. Secara terpisah hitung skor C, R, dan E dengan menjumlahkan angka-angka
1						
2						
4						
6						
7						
8						
9						
11						
12						
14						
15						
16						
18						

19						<p>dalam setiap kolom.</p> <p>4. Mulai dari kiri ke kanan, jumlahkan skor C, O<sub>2</sub>, R, dan E untuk mendapa</p>
21						
22						
24						
26						
28						
29						
21						
22						
24						
26						
28						
29						

## B. Kategori *Adversity Quotient*

Stoltz dalam bukunya mengklasifikasikan *Adversity Quotient* seseorang secara umum dibagi menjadi tiga kategori, yakni *Climber*, *Camper*, dan *Quitter*. Klasifikasi ini dilihat dari skor *Adversity Quotient* yang diperoleh responden. Berikut kalsifikasi kategori *Climber*, *Camper*, dan *Quitter*:

### 1. Skor 135 – 200 (*Climber/Tinggi*)

Apabila skor *Adversity Respons Profile* (ARP) keseluruhan berkisar antara 135 – 200, maka individu cenderung memiliki kemampuan dalam menghadapi kesulitan yang berat dan terus memiliki kemajuan dalam menghadapi kesulitan. jenis

kategori individu yang berada pada skor ini merupakan individu kategori *Climber*.

## **2. Skor 60 –134 (*Camper/Sedang*)**

Apabila skor *Adversity Respons Profile* (ARP) keseluruhan berkisar antara 60 – 134, maka individu telah lumayan baik dalam menghadapi kesulitan yang dihadapi sepanjang segala sesuatu berjalan dengan lancar. Sudah cukup mampu bertahan dalam menghadapi tantangan yang ada. Namun masih terdapat potensi berhenti ditengah jalan atau kurang dapat menjaga motivasi yang telah dimilikinya. Jenis kategori individu yang berada pada skor ini merupakan kategori *Camper*.

## **3. Skor 0 –59 (*Quitter/Rendah*)**

Apabila skor *Adversity Respons Profile* (ARP) keseluruhan berkisar antara 0 – 59, maka individu cenderung kurang dapat memanfaatkan potensi yang dimiliki. Mudah putus asa, tidak memiliki visi dan keyakinan akan masa depan, kurang dapat bertanggungjawab akan keputusan yang diambil dan cenderung berhenti ketika menghadapi kesulitan. Jenis kategori individu yang berada pada skor ini merupakan kategori *Quitter*.

## Lampiran 7 Validasi Angket *Adversity Response Profile*

### LEMBAR VALIDASI ANGKET ADVERSITY QUOTIENT *ADVERSITY RESPONSE PROFILE (ARP)*

Judul Penelitian : Analisis Kemampuan Koneksi Matematis dalam Menyelesaikan Permasalahan Trigonometri Ditinjau dari *Adversity Quotient (AQ)* Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Boja

Jenjang Pendidikan : SMA

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Fase : X/Fase E

Kurikulum : Kurikulum Merdeka

Validator : Lucky Ade Sessiani, M. Psi.

Tujuan : Untuk membuat butir pertanyaan angket tetap terarah serta dapat mengukur *Adversity Quotient* siswa.

#### A. Petunjuk:

- Berikanlah tanda centang ( $\checkmark$ ) pada kolom penilaian yang sesuai dengan aspek yang diamati menurut Bapak/Ibu.  
SS : Sangat Sesuai  
S : Sesuai  
CS : Cukup Sesuai  
KS : Kurang Sesuai  
TS : Tidak Sesuai
- Apabila ada saran dapat disertakan pada tempat saran yang telah disediakan.
- Atas bantuan dan kesediaan untuk mengisi lembar validasi angket ini diucapkan terimakasih.

#### B. Nilai validasi Lembar *Adversity Response Profile (ARP)*

No	Aspek Validasi	Deskripsi	Penilaian				
			TS	KS	CS	S	SS
1	Validasi Isi	a. Pernyataan yang disajikan sesuai dengan dimensi <i>Adversity Quotient (AQ)</i> .				✓	
		b. Format angket sesuai dengan angket ARP yang ada pada buku <i>Adversity Quotient</i> .				✓	
2	Validasi Konstruksi	a. Kejelasan petunjuk pengerjaan angket.			✓		
		b. Kejelasan penilaian angket.				✓	
3	Validasi Bahasa	a. Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan pedoman Bahasa Indonesia (PUEBI).			✓		

		b. Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓	
		c. Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh siswa				✓	

\* Berikanlah tanda centang (✓) untuk kesimpulan penilaian pada kriteria di bawah ini:

✓	LD	: Layak Digunakan
	LDP	: Layak Digunakan dengan Perbaikan
	TLD	: Tidak Layak Digunakan

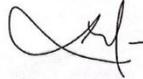
Saran: Membutuhkan sedikit perbaikan pada petunjuk pengerjaan.

.....

.....

Semarang, 10 Januari 2024

Validator/Ahli



Lucky Ade Sessiani, M. Psi.



**Lampiran 9 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Koneksi Matematis**  
**Tujuan Pembelajaran dan Indikator Kemampuan Koneksi**  
**Matematis**

<b>Capaian Pembelajaran:</b>	
Di akhir fase E, peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan segitiga siku-siku yang melibatkan perbandingan trigonometri dan aplikasinya.	
<b>Tujuan Pembelajaran</b>	<b>Indikator Koneksi Matematis</b>
<p><b>G.1</b> Peserta didik menentukan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.</p> <p><b>G.2</b> Peserta didik memahami nilai trigonometri dengan sudut istimewa.</p> <p><b>G.3</b> Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual segitiga siku-siku menggunakan perbandingan trigonometri.</p>	Koneksi dalam satu konsep/topik matematika.
	Koneksi antar konsep/topik matematika.
	Koneksi antara konsep/topik matematika dengan materi bidang ilmu lain
	Koneksi antara konsep/topik matematika dengan materi kehidupan sehari-hari

## KISI-KISI INSTRUMEN

### TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

Satuan Pendidikan	: SMA	Bentuk Soal	: Uraian
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib	Jumlah Soal	: 4
Kelas/Fase	: X/Fase E	Alokasi Waktu	: 90 Menit
Pokok Bahasan	: Geometri/ Trigonometri		

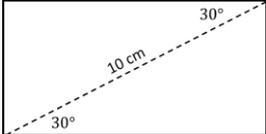
<b>Analisis Kemampuan Koneksi Matematis dalam Penyelesaian Permasalahan Trigonometri Ditinjau dari <i>Adversity Quotient</i> (AQ) Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Boja</b>		
<b>Tujuan Pembelajaran</b>	<b>Indikator Koneksi Matematis</b>	<b>Deskripsi Soal</b>
<p><b>G.1</b> Peserta didik menentukan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.</p> <p><b>G.2</b> Peserta didik memahami nilai trigonometri</p>	<p>Koneksi dalam satu konsep/topik matematika.</p>	<p>Disediakan permasalahan persamaan berkaitan tentang segitiga siku-siku yang diketahui salah satu sisi dan sudutnya. Siswa diharapkan menemukan panjang sisi yang lain dari segitiga siku-siku tersebut dengan perbandingan trigonometri dengan sudut istimewa. <i>(G.1 dan G.2)</i></p>

<p>dengan sudut istimewa.</p> <p><b>G.3</b> Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual segitiga siku-siku menggunakan perbandingan trigonometri.</p>	<p>Koneksi antar konsep/topik matematika.</p>	<p>Disediakan permasalahan bangun datar (persegi panjang) yang diketahui diagonal dan sudut antara diagonal dan sisinya. Siswa diharapkan dapat mencari panjang, lebar, luas dan Keliling persegi panjang tersebut. (G.1 dan G.2)</p>
	<p>Koneksi antara konsep/topik matematika dengan materi bidang ilmu lain</p>	<p>Disediakan permasalahan tentang sebuah mobil bergerak yang diketahui sudut elevasi dan jaraknya. Siswa diharapkan dapat mencari kecepatan mobil mendekati gedung. (G.1, G.2, dan G.3)</p>
	<p>Koneksi antara konsep/topik matematika dengan materi kehidupan sehari-hari</p>	<p>Disediakan permasalahan tentang anak pramuka yang akan melakukan latihan panjat dinding dengan diketahui sudut elevasi dan jaraknya. Siswa diharapkan dapat mencari panjang tali pengaman yang diperlukan. (G.1, G.2, dan G.3)</p>

### Lampiran 10 Kunci Jawaban dan Penskoran Tes Kemampuan Koneksi Matematis

<b>Soal 1</b>	
<b>Indikator : koneksi dalam satu konsep/topik matematika</b>	
Sebuah segitiga siku-siku $ABC$ yang siku-siku di $A$ , apabila panjang $AB = 1$ cm dan sudut $B$ sebesar $60^\circ$ . Tentukan panjang $BC$ dan $AC$ menggunakan perbandingan trigonometri! ( $\sqrt{3} = 1,7$ )	
<b>Kunci Jawaban</b>	<b>Skor dan Kriteria</b>
<p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sudut <math>A</math> (Siku-siku)</li> <li>- Panjang <math>AB = 1</math> cm</li> <li>- Sudut <math>B = 60^\circ</math></li> </ul> <p>Ditanya :</p> <p>Tentukan panjang <math>BC</math> dan <math>AC</math> !</p> <p>Membuat sketsa gambar segitiga siku-siku <math>ABC</math> dengan kondisi sesuai yang diketahui pada soal:</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan rumus perbandingan trigonometri untuk mencari panjang <math>BC =</math> sisi miring</li> </ul>	<p><b>4</b> Menunjukkan pemahaman terhadap keterkaitan konsep (perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku) dan proses matematis untuk mencari sisi <math>BC</math> (sisi miring) dan sisi <math>AC</math> (sisi depan);</p> <p>Menggunakan istilah dan notasi (rumus <i>sinus</i>, <i>cosinus</i>, <i>tangen</i> dan nilai sudut istimewa) untuk mencari sisi <math>BC</math> (sisi miring) dan sisi <math>AC</math> (sisi depan) dengan tepat;</p> <p>Algoritma dan perhitungan benar.</p>
	<p><b>3</b> Menunjukkan pemahaman terhadap keterkaitan konsep (perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku) dan proses matematis untuk mencari sisi <math>BC</math> (sisi miring) dan sisi <math>AC</math> (sisi depan);</p> <p>Menggunakan istilah dan notasi (rumus <i>sinus</i>, <i>cosinus</i>, <i>tangen</i> dan nilai sudut istimewa) untuk mencari sisi <math>BC</math> (sisi miring) dan sisi</p>

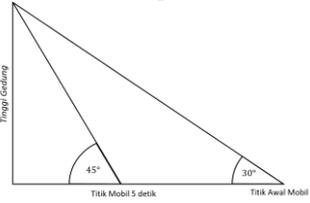
$\cos \theta = \frac{\text{sisi samping}}{\text{sisi miring}} = \frac{AB}{BC}$ $\sin \theta = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi miring}} = \frac{AC}{BC}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan rumus perbandingan trigonometri untuk mencari panjang AC = sisi depan           <math display="block">\tan \theta = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi samping}} = \frac{AC}{AB}</math> <math display="block">\sin \theta = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi miring}} = \frac{AC}{BC}</math> </li> <li>Menghitung panjang BC = sisi miring menggunakan <i>cosinus</i> <math display="block">\cos 60^\circ = \frac{1}{BC}</math> <math display="block">BC = 1 \times 2 = 2 \text{ cm.}</math> </li> <li>Menghitung panjang BC = sisi miring menggunakan <i>sinus</i> <math display="block">\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{BC}</math> <math display="block">BC = \sqrt{3} \times \frac{2}{\sqrt{3}} = 2 \text{ cm.}</math> </li> <li>Menghitung panjang AC = sisi depan           <math display="block">\tan B = \frac{AC}{AB}</math> <math display="block">\tan 60^\circ = \frac{AC}{1}</math> <math display="block">AC = 1 \times \sqrt{3}</math> <math display="block">AC = \sqrt{3} = 1,73 \text{ cm.}</math> </li> <li>Menghitung panjang BC = sisi miring menggunakan <i>sinus</i> <math display="block">\sin 60^\circ = \frac{AC}{2}</math> </li> </ul>		AC (sisi depan) dengan tepat;
		Algoritma benar, namun terdapat kesalahan perhitungan.
	2	Menunjukkan sebagian pemahaman terhadap keterkaitan konsep (perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku) dan proses matematis untuk mencari sisi BC (sisi miring) dan sisi AC (sisi depan);
		Menggunakan istilah dan notasi (rumus <i>sinus</i> , <i>cosinus</i> , <i>tangen</i> dan nilai sudut istimewa) untuk mencari sisi BC (sisi miring) dan sisi AC (sisi depan), namun ada yang keliru;
		Algoritma dan perhitungan terdapat kesalahan.
	1	Menunjukkan sebagian pemahaman terhadap keterkaitan konsep (perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku) dan proses matematis untuk mencari sisi BC (sisi miring) dan sisi AC (sisi depan);
	Tidak menggunakan istilah dan notasi (rumus <i>sinus</i> , <i>cosinus</i> , <i>tangen</i> dan nilai sudut istimewa) untuk mencari sisi BC (sisi miring) dan sisi AC (sisi depan);	
	Algoritma dan perhitungan terdapat banyak kesalahan.	
0	Tidak ada penyelesaian	

$AC = 2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3} \text{ cm.}$ $AC = \sqrt{3} = 1,7 \text{ cm.}$		
<b>Skor</b>	<b>4 - 0</b>	
<b>Soal 2</b>		
<b>Indikator : koneksi antar konsep/topik matematika</b>		
Sebuah persegi panjang mempunyai panjang sisi diagonalnya adalah 10 cm. Jika sudut antara diagonal dan sisi panjang pada persegi panjang tersebut adalah $30^\circ$ . Hitunglah luas persegi panjang menggunakan perbandingan trigonometri! ( $\sqrt{3} = 1,7$ )		
<b>Kunci Jawaban</b>	<b>Skor dan Kriteria</b>	
<p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Panjang sisi diagonal = <math>d = 10 \text{ cm}</math>.</li> <li>- Sudut antara diagonal dan salah satu sisi = <math>\theta = 30^\circ</math></li> </ul> <p>Ditanya :</p> <p>Hitung panjang sisi-sisi persegi panjang tersebut menggunakan perbandingan trigonometri!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggambar persegi panjang sesuai dengan kondisi yang diberikan pada soal:</li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dapat mengidentifikasi sisi</li> </ul>	<b>4</b>	<p>Menunjukkan pemahaman terhadap keterkaitan konsep (perbandingan trigonometri dan persegi panjang) dan proses matematis untuk mencari luas persegi panjang;</p> <p>Menggunakan istilah dan notasi (rumus <i>sinus</i>, <i>cosinus</i>, <i>tangen</i>) untuk mencari luas persegi panjang dengan tepat;</p> <p>Algoritma dan perhitungan benar.</p>
	<b>3</b>	<p>Menunjukkan pemahaman terhadap keterkaitan konsep (perbandingan trigonometri dan persegi panjang) dan proses matematis untuk mencari luas persegi panjang;</p> <p>Menggunakan istilah dan notasi (rumus <i>sinus</i>, <i>cosinus</i>, <i>tangen</i>) untuk mencari luas persegi panjang dengan tepat;</p>

<p>samping sebagai panjang (<math>p</math>) dan sisi depan sebagai lebar (<math>l</math>) yang terbentuk dari potongan garis diagonal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan segitiga siku-siku yang terbentuk dari potongan garis diagonal siswa dapat menentukan sisi-sisi (panjang dan lebar) persegi panjang menggunakan perbandingan trigonometri:</li> <li>Menghitung panjang (<math>p</math>) menggunakan rumus <i>cosinus</i>:  <math display="block">p = d \times \cos \theta</math> <math display="block">\cos \theta = \frac{\text{sisi samping}}{\text{sisi miring}} = \frac{p}{d}</math> </li> <li>Menghitung panjang (<math>p</math>) menggunakan rumus <i>tangen</i>:  <math display="block">p = \frac{l}{\tan \theta}</math> <math display="block">\tan \theta = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi samping}} = \frac{l}{p}</math> </li> <li>Menghitung lebar (<math>l</math>) menggunakan rumus <i>sinus</i>:  <math display="block">l = d \times \sin \theta</math> <math display="block">\sin \theta = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi miring}} = \frac{l}{d}</math> </li> </ul>		Algoritma benar, namun terdapat kesalahan perhitungan.
	2	Menunjukkan sebagian pemahaman terhadap keterkaitan konsep (perbandingan trigonometri dan persegi panjang) dan proses matematis untuk mencari luas persegi panjang;
		Menggunakan istilah dan notasi (rumus <i>sinus</i> , <i>cosinus</i> , <i>tangen</i> ) untuk mencari luas persegi panjang, namun ada yang keliru;
		Algoritma dan perhitungan terdapat kesalahan.
	1	Menunjukkan sebagian pemahaman terhadap keterkaitan konsep (perbandingan trigonometri dan persegi panjang) dan proses matematis untuk mencari luas persegi panjang;
	Tidak menggunakan istilah dan notasi (rumus <i>sinus</i> , <i>cosinus</i> , <i>tangen</i> ) untuk luas persegi panjang;	
	Algoritma dan perhitungan terdapat banyak kesalahan.	
0	Tidak ada penyelesaian	

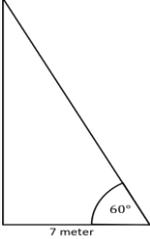
<p>- Menghitung lebar (<math>l</math>) menggunakan rumus <i>tangen</i>:</p> $l = p \times \tan \theta$ $\tan \theta = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi samping}} = \frac{l}{p}$ <p>- Menghitung Luas (<math>L</math>) menggunakan rumus luas persegi panjang:</p> $L = p \times l$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghitung panjang (<math>p</math>) menggunakan rumus <i>cosinus</i>:</li> </ul> $p = 10 \times \cos 30^\circ$ $p = 10 \times \frac{\sqrt{3}}{2}$ $p = 5\sqrt{3} = 8,5 \text{ cm.}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghitung panjang (<math>p</math>) menggunakan rumus <i>tangen</i>:</li> </ul> $p = \frac{5}{\tan 30^\circ}$ $p = \frac{5}{\frac{1}{\sqrt{3}}}$ $p = \frac{5\sqrt{3}}{1} = 5\sqrt{3} = 8,5 \text{ cm.}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghitung lebar (<math>l</math>) menggunakan rumus <i>sinus</i>:</li> </ul> $l = 10 \times \sin 30^\circ$ $l = 10 \times \frac{1}{2}$ $l = 5 \text{ cm.}$		
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghitung lebar (<math>l</math>) menggunakan rumus <i>tangen</i>:  <math>l = 5\sqrt{3} \times \tan 30^\circ</math>  <math>l = 5\sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{15}{3}</math>  <math>l = 5 \text{ cm.}</math></li> <li>Menghitung luas (<math>L</math>) persegi panjang :  <math>L = 8,5 \times 5</math>  <math>L = 42,5 \text{ cm}^2.</math></li> </ul>	
<b>Skor</b>	<b>4 - 0</b>
<b>Soal 3</b>	
<b>Indikator : koneksi antara konsep/topik matematika dengan bidang ilmu lain</b>	
<p>Sebuah mobil melaju mendekati gedung dengan kecepatan konstan. Dari jarak 50 meter dengan dasar gedung, sudut elevasi dari pandangan sopir terhadap puncak gedung adalah <math>30^\circ</math>. Mobil tersebut bergerak mendekati gedung selama 5 detik, setelah itu, sopir tersebut mengamati sudut elevasi telah berubah menjadi <math>45^\circ</math>. Hitung kecepatan mobil ketika bergerak mendekati gedung dengan menggunakan perbandingan trigonometri! (<math>\sqrt{3} = 1,7</math>)</p>	
<b>Kunci Jawaban</b>	<b>Skor dan Kriteria</b>
<p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jarak awal dari gedung = 50 meter</li> <li>Sudut elevasi awal = <math>30^\circ</math></li> <li>Sudut elevasi setelah 5 detik = <math>45^\circ</math></li> <li>Waktu = 5 detik</li> </ul> <p>Ditanya :</p>	<p><b>4</b></p> <p>Menunjukkan pemahaman terhadap keterkaitan konsep (perbandingan trigonometri dan Fisika) dan proses matematis untuk mencari kecepatan perpindahan mobil;</p> <p>Menggunakan istilah dan notasi (rumus <i>sinus</i>, <i>cosinus</i>, <i>tangen</i>) untuk mencari kecepatan perpindahan mobil dengan tepat;</p> <p>Algoritma dan perhitungan benar.</p>

<p>Hitung kecepatan mendekatnya mobil tersebut ke gedung dengan menggunakan perbandingan trigonometri!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menggambarakan perjalanan mobil sesuai dengan kondisi yang diberikan pada soal:</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dapat mengidentifikasi jarak sebagai sisi samping dan tinggi gedung sebagai sisi depan yang terbentuk dari ilustrasi masalah yang diberikan.</li> <li>Menggunakan rumus <i>tangen</i> untuk menghitung tinggi gedung: <math display="block">\tan 30^\circ = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi damping}} = \frac{\text{tinggi gedung}}{\text{jarak awal}}</math> </li> <li>Menggunakan rumus <i>tangen</i> untuk menghitung jarak mobil dari gedung setelah 5 detik:</li> </ul>	<p><b>3</b> Menunjukkan pemahaman terhadap keterkaitan konsep (perbandingan trigonometri dan Fisika) dan proses matematis untuk mencari kecepatan perpindahan mobil;</p> <p>Menggunakan istilah dan notasi (rumus <i>sinus</i>, <i>cosinus</i>, <i>tangen</i>) untuk mencari kecepatan perpindahan mobil dengan tepat;</p> <p>Algoritma benar, namun terdapat kesalahan perhitungan.</p>
	<p><b>2</b> Menunjukkan sebagian pemahaman terhadap keterkaitan konsep (perbandingan trigonometri dan Fisika) dan proses matematis untuk mencari kecepatan perpindahan mobil;</p> <p>Menggunakan istilah dan notasi (rumus <i>sinus</i>, <i>cosinus</i>, <i>tangen</i>) untuk mencari kecepatan perpindahan mobil, namun ada yang keliru;</p> <p>Algoritma dan perhitungan terdapat kesalahan.</p>
	<p><b>1</b> Menunjukkan sebagian pemahaman terhadap keterkaitan konsep (perbandingan trigonometri dan Fisika) dan proses matematis untuk mencari kecepatan perpindahan mobil;</p>

<p> <math display="block">\tan 45^\circ = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi damping}} = \frac{\text{tinggi gedung}}{\text{jarak setelah 5 detik}}</math> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan rumus kecepatan untuk menghitung kecepatan mobil mendekati gedung:           <math display="block">v = \frac{s}{t} = \frac{\text{Jarak}}{\text{Waktu}}</math> <math display="block">v = \frac{\text{Jarak sebelum} - \text{Jarak setelah}}{\text{waktu}}</math> </li> <li>Menggunakan rumus <i>tangen</i> untuk menghitung tinggi gedung:           <math display="block">\text{tinggi gedung} = \tan 30^\circ \times 50</math> <math display="block">\text{tinggi gedung} = \frac{\sqrt{3}}{3} \times 50</math> <math display="block">\text{tinggi gedung} = 28,9 \text{ meter.}</math> </li> <li>Menggunakan rumus <i>tangen</i> untuk menghitung jarak mobil dari gedung setelah 5 detik:           <math display="block">\text{Jarak setelah bergerak} = \frac{28,9}{\tan 45^\circ}</math> <math display="block">\text{Jarak setelah bergerak} = \frac{28,9}{1}</math> <math display="block">\text{Jarak setelah bergerak} = 28,33 \text{ meter.}</math> </li> <li>Menggunakan rumus kecepatan untuk menghitung kecepatan mobil mendekati gedung:</li> </ul>	<p>Tidak menggunakan istilah dan notasi (rumus <i>sinus</i>, <i>cosinus</i>, <i>tangen</i>) untuk mencari kecepatan perpindahan mobil;</p> <p>Algoritma dan perhitungan terdapat banyak kesalahan.</p> <p><b>0</b> Tidak ada penyelesaian</p>
---	---

$\text{kecepatan } (v) = \frac{50-28,33}{5} = \frac{21,67}{5}$ $\text{kecepatan } (v) = 4,33$ m/s.		
<b>Skor</b>	<b>4 - 0</b>	
<b>Soal 4</b>		
<b>Indikator : koneksi antara konsep/topik matematika dengan kehidupan sehari-hari</b>		
<p>SMA Negeri 1 Boja mempunyai dinding untuk latihan panjat dinding. Anak pramuka akan mengadakan latihan memanjat dinding. Seorang anak pramuka ingin mengukur tali yang diperlukan untuk memanjat dinding tersebut. Dari bawah dinding dia berjalan maju sejauh 7 meter. Kemudian, dia mengukur sudut menggunakan <i>klinometer</i> dan membentuk sudut elevasi <math>60^\circ</math>. Hitung panjang tali yang diperlukan anak pramuka untuk memanjat dinding tersebut! (<math>\sqrt{3} = 1,7</math>)</p>		
<b>Kunci Jawaban</b>	<b>Skor dan Kriteria</b>	
<p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jarak dari dinding ke tiang bendera = 7 meter</li> <li>- Sudut elevasi dari tiang bendera ke puncak dinding = <math>30^\circ</math></li> </ul> <p>Ditanya :</p> <p>Berapa panjang tali pengaman yang diperlukan anak pramuka untuk latihan memanjat dinding tersebut?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggambarkan peristiwa anak pramuka sesuai dengan kondisi yang diberikan pada soal:</li> </ul>	<b>4</b>	<p>Menunjukkan pemahaman terhadap keterkaitan konsep (perbandingan trigonometri dan anak pramuka) dan proses matematis untuk mencari panjang tali panjat dinding;</p> <p>Menggunakan istilah dan notasi (rumus <i>sinus</i>, <i>cosinus</i>, <i>tangen</i>) untuk mencari panjang tali panjat dinding dengan tepat;</p> <p>Algoritma dan perhitungan benar.</p>
	<b>3</b>	<p>Menunjukkan pemahaman terhadap keterkaitan konsep (perbandingan trigonometri dan anak pramuka) dan proses matematis untuk mencari panjang tali panjat dinding;</p>

 <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dapat mengidentifikasi jarak sebagai sisi samping dan tinggi dinding sebagai sisi depan yang terbentuk dari ilustrasi masalah yang diberikan.</li> <li>Menggunakan rumus <i>tangen</i> untuk menghitung panjang tali dengan mengetahui tinggi dinding:           <math display="block">\tan 60^\circ = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi samping}} = \frac{\text{Panjang tali}}{\text{Jarak anak pramuka}}</math>           Panjang tali = <math>\text{Jarak anak pramuka} \times \tan 60^\circ</math> </li> <li>Menggunakan rumus <i>tangen</i> untuk menghitung panjang tali:           <math display="block">\text{Panjang tali} = 7 \times \sqrt{3}</math> <math display="block">\text{Panjang tali} = 7\sqrt{3} = 7 \times 1,7 = 11,9 \text{ meter.}</math> </li> </ul>		Menggunakan istilah dan notasi (rumus <i>sinus</i> , <i>cosinus</i> , <i>tangen</i> ) untuk mencari panjang tali panjat dinding dengan tepat;
		Algoritma benar, namun terdapat kesalahan perhitungan.
	2	Menunjukkan sebagian pemahaman terhadap keterkaitan konsep (perbandingan trigonometri dan anak pramuka) dan proses matematis untuk mencari panjang tali panjat dinding;
		Menggunakan istilah dan notasi (rumus <i>sinus</i> , <i>cosinus</i> , <i>tangen</i> ) untuk mencari tali panjat dinding, namun ada yang keliru;
		Algoritma dan perhitungan terdapat kesalahan.
	1	Menunjukkan sebagian pemahaman terhadap keterkaitan konsep (perbandingan trigonometri dan anak pramuka) dan proses matematis untuk mencari panjang tali panjat dinding; Tidak menggunakan istilah dan notasi (rumus <i>sinus</i> , <i>cosinus</i> , <i>tangen</i> ) untuk luas persegi panjang;
	Algoritma dan perhitungan terdapat banyak kesalahan.	
0	Tidak ada penyelesaian	
<b>Skor</b>	<b>4 - 0</b>	

<b>Total Skor</b>	<b>16</b>
<b>Nilai = <math>\frac{\text{Total Skor}}{16} \times 100</math></b>	<b>100</b>

## Lampiran 11 Validasi Tes Kemampuan Koneksi Matematis

### LEMBAR VALIDASI LEMBAR SOAL TES

Judul Penelitian : Analisis Kemampuan Koneksi Matematis dalam Menyelesaikan Permasalahan Trigonometri Ditinjau dari *Adversity Quotient* (AQ) Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Boja

Jenjang Pendidikan : SMA

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Fase : X/Fase E

Kurikulum : Kurikulum Merdeka

Validator : Dr. Samianto, S. Pd., M. Sc.

Tujuan : Untuk membuat butir soal tetap terarah serta dapat mengukur kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah pada materi trigonometri.

#### A. Indikator Kemampuan Koneksi Matematis

1. Koneksi antar satu topik/konsep dalam matematika.
2. Koneksi antara topik/konsep dengan materi lain dalam matematika.
3. Koneksi antara topik/konsep dengan bidang ilmu lain.
4. Koneksi antara topik/konsep dengan kehidupan sehari-hari.

#### B. Petunjuk :

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berikanlah tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.

SS : Sangat Sesuai  
 S : Sesuai  
 CS : Cukup Sesuai  
 KS : Kurang Sesuai  
 TS : Tidak Sesuai

2. Jika ada yang perlu dikomentari, silahkan tulis pada poin komentar dan saran, atau pada lembar instrumen.

No	Uraian	TS	KS	CS	S	SS
1	Butir soal sesuai dengan Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran.				✓	
2	Isi setiap butir soal sesuai dengan indikator kemampuan koneksi matematis.				✓	
3	Kejelasan batasan pertanyaan atau ruang lingkup yang akan diukur.			✓		
4	Butir soal menggunakan Bahasa Indonesia yang baku dan benar.				✓	
5	Penulisan soal menggunakan ukuran huruf dan <i>mathematic equation</i> yang benar.				✓	
6	Butir soal menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami.			✓		



## LEMBAR VALIDASI LEMBAR SOAL TES

Judul Penelitian : Analisis Kemampuan Koneksi Matematis dalam Menyelesaikan Permasalahan Trigonometri Ditinjau dari *Adversity Quotient* (AQ) Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Boja

Jenjang Pendidikan : SMA

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Fase : X/Fase E

Kurikulum : Kurikulum Merdeka

Validator : Bagus Jati Kusuma, S. Pd.

Tujuan : Untuk membuat butir soal tetap terarah serta dapat mengukur kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah pada materi trigonometri.

## A. Indikator Kemampuan Koneksi Matematis

1. Koneksi antar satu topik/konsep dalam matematika.
2. Koneksi antara topik/konsep dengan materi lain dalam matematika.
3. Koneksi antara topik/konsep dengan bidang ilmu lain.
4. Koneksi antara topik/konsep dengan kehidupan sehari-hari.

## B. Petunjuk :

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berikanlah tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.

SS : Sangat Sesuai  
 S : Sesuai  
 CS : Cukup Sesuai  
 KS : Kurang Sesuai  
 TS : Tidak Sesuai

2. Jika ada yang perlu dikomentari, silahkan tulis pada poin komentar dan saran, atau pada lembar instrumen.

No	Uraian	TS	KS	CS	S	SS
1	Butir soal sesuai dengan Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran.				✓	
2	Isi setiap butir soal sesuai dengan indikator kemampuan koneksi matematis.				✓	
3	Kejelasan batasan pertanyaan atau ruang lingkup yang akan diukur.			✓		
4	Butir soal menggunakan Bahasa Indonesia yang baku dan benar.			✓		
5	Penulisan soal menggunakan ukuran huruf dan <i>mathematic equation</i> yang benar.				✓	
6	Butir soal menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami.			✓		

7	Butir soal tidak menimbulkan makna ganda.					✓	
---	---	--	--	--	--	---	--

\*Pada tabel kesimpulan, harap diisi dengan kriteria dibawah ini:

	LD	: Layak Digunakan
✓	LDP	: Layak Digunakan dengan Perbaikan
	TLD	: Tidak Layak Digunakan

Komentar dan Saran:

*D. tambahkan nilai 1/3 di soal ~~ny~~ belan ada*

Validator



Bagus Jati Kusuma, S. Pd.

## Lampiran 12 Soal Uji Coba Tes Kemampuan Koneksi Matematis

### UJI COBA TES

#### KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

<b>Satuan Pendidikan</b>	: SMA	<b>Bentuk Soal</b>	: Uraian
<b>Mata Pelajaran</b>	: Matematika	<b>Jumlah Soal</b>	: 4
<b>Kelas/Fase</b>	: X/Fase E	<b>Alokasi Waktu</b>	: 90 Menit
<b>Pokok Bahasan</b>	: Geometri/ Trigonometri		

---

#### Petunjuk !

1. Tulis identitas diri anda dengan lengkap pada lembar jawab.
  2. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan
  3. Kerjakan butir soal dengan kemampuan dirimu sendiri.
  4. Tidak boleh menggunakan membuka atau alat elektronik lainnya.
  5. Periksa jawaban anda terlebih dahulu sebelum diserahkan.
- 

1. Sebuah segitiga siku-siku  $ABC$  yang siku-siku di  $A$ , apabila panjang  $AB = 1$  cm dan sudut  $B$  sebesar  $60^\circ$ . Tentukan panjang  $BC$  dan  $AC$  menggunakan perbandingan trigonometri! ( $\sqrt{3} = 1,7$ )
2. Sebuah persegi panjang mempunyai panjang sisi diagonalnya adalah 10 cm. Jika sudut antara diagonal dan sisi panjang pada persegi panjang tersebut adalah  $30^\circ$ . Hitunglah luas persegi panjang menggunakan perbandingan trigonometri! ( $\sqrt{3} = 1,7$ )

3. Sebuah mobil yang berjarak 50 meter dari dasar gedung dengan sudut elevasi pandangan sopir terhadap puncak gedung adalah  $30^\circ$ . Mobil tersebut bergerak mendekati gedung selama 5 detik. Setelah itu, sopir tersebut mengamati sudut elevasi telah berubah menjadi  $45^\circ$ . Hitung kecepatan mobil ketika bergerak mendekati gedung dengan menggunakan perbandingan trigonometri! ( $\sqrt{3} = 1,7$ )
  
4. SMA Negeri 1 Boja mempunyai dinding untuk latihan panjat dinding. Anak pramuka akan mengadakan latihan memanjat dinding. Seorang anak pramuka ingin mengukur tali yang diperlukan untuk memanjat dinding tersebut. Dari bawah dinding dia berjalan maju sejauh 7 meter. Kemudian, dia mengukur sudut menggunakan *klinometer* dan membentuk sudut elevasi  $60^\circ$ . Hitung panjang tali yang diperlukan anak pramuka untuk memanjat dinding tersebut? ( $\sqrt{3} = 1,7$ )

### Lampiran 13 Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Koneksi Matematis

No	Nama	Soal				Total
		1	2	3	4	
1	Afriska Zakila M A.	4	4	4	4	16
2	Ahmad Yasyfa	3	2	0	0	5
3	Alfarel Dimas A P S.	3	0	0	3	6
4	Alfina Khoirun N.	4	4	4	4	16
5	Anandita Aina Z.	2	4	0	0	6
6	Andhika Nur R	4	4	0	4	12
7	Andini Thya W.	4	2	2	4	12
8	Atika Febriyanti	3	2	0	0	5
9	Brian Exta V.	4	4	4	4	16
10	Byanca Claudia	1	4	0	2	7
13	Falvina Erin W S.	4	4	4	4	16
14	Farrel Zaidan J.	2	1	1	2	6
15	Feby Uswatun K.	3	2	0	0	5
16	Filda Nikmatul K.	3	4	1	4	12
18	Humaira Fiiliya R.	2	4	0	3	9
19	Kalina Naora F.	3	2	1	4	10
20	Keysha Velinda P	4	4	3	4	15
21	Keyza Ananda M.	4	4	4	4	16
22	Lucky Jati Pratama	1	3	1	3	8
23	Mela Sabrina	4	4	0	4	12
24	Muhamad Ryan	2	2	0	3	7
25	Mohammad Ali AM.	3	3	3	4	13
27	Nabila Wahyu P	2	1	0	4	7
28	Nadya Mahardika	2	1	0	0	3
29	Rajwa Raka R.	4	4	0	4	12
30	Ranoor Agung	4	0	0	0	4
31	Rasza Dwi Anita	4	4	3	4	15
32	Sherienthia Fitri S A.	4	4	4	2	14
33	Sifa Firman Mutiara	2	0	0	2	4

<b>Uji Validitas Pearson's</b>					
Nilai Pearson's	0,681	0,740	0,849	0,782	
r Tabel (N=30) : 0,05	0,361				
Keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	
<b>Uji Reliabilitas Crobach Alpha</b>					
Varian	0,99	2,05	2,72	2,51	
Jumlah Varian	8,27				
Varian Skor Total					19,14
Keterangan	Valid				
<b>Uji Daya Beda</b>					
Rata-Rata Atas (N=15)	3,86667	3,66667	2,53333	3,86667	
Rata-Rata Bawah (N=15)	3,13333	2,53333	1,4	3,06667	
Skor Maks.	4	4	4	4	
Daya Beda (N>=30 → 50%)	0,38	0,45	0,58	0,53	
Keterangan	Cukup	Baik	Baik	Baik	
<b>Uji Tingkat Kesukaran</b>					
Rata-Rata Skor	3,1	2,76667	1,36667	2,8	
Tingkat Kesukaran	0,78	0,69	0,34	0,70	
Keterangan	Mudah	Sedang	Sedang	Mudah	

## Lampiran 14 Soal Tes Kemampuan Koneksi Matematis

### TES

#### KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

<b>Satuan Pendidikan</b>	<b>: SMA</b>	<b>Bentuk Soal</b>	<b>: Uraian</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>	<b>Jumlah Soal</b>	<b>: 4</b>
<b>Kelas/Fase</b>	<b>: X/Fase E</b>	<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 90 Menit</b>
<b>Pokok Bahasan</b>	<b>: Geometri/ Trigonometri</b>		

---

#### Petunjuk !

1. Tulis identitas diri anda dengan lengkap pada lembar jawab.
  2. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan
  3. Kerjakan butir soal dengan kemampuan dirimu sendiri.
  4. Tidak boleh menggunakan membuka atau alat elektronik lainnya.
  5. Periksa jawaban anda terlebih dahulu sebelum diserahkan.
- 
1. Sebuah segitiga siku-siku  $ABC$  yang siku-siku di  $A$ , apabila panjang  $AB = 1$  cm dan sudut  $B$  sebesar  $60^\circ$ . Tentukan panjang  $BC$  dan  $AC$  menggunakan perbandingan trigonometri! ( $\sqrt{3} = 1,7$ )
  2. Sebuah persegi panjang mempunyai panjang sisi diagonalnya adalah 10 cm. Jika sudut antara diagonal dan sisi panjang pada persegi panjang tersebut adalah  $30^\circ$ . Hitunglah luas persegi panjang menggunakan perbandingan trigonometri! ( $\sqrt{3} = 1,7$ )

3. Sebuah mobil yang berjarak 50 meter dari dasar gedung dengan sudut elevasi pandangan sopir terhadap puncak gedung adalah  $30^\circ$ . Mobil tersebut bergerak mendekati gedung selama 5 detik. Setelah itu, sopir tersebut mengamati sudut elevasi telah berubah menjadi  $45^\circ$ . Hitung kecepatan mobil ketika bergerak mendekati gedung dengan menggunakan perbandingan trigonometri! ( $\sqrt{3} = 1,7$ )
  
4. SMA Negeri 1 Boja mempunyai dinding untuk latihan panjat dinding. Anak pramuka akan mengadakan latihan memanjat dinding. Seorang anak pramuka ingin mengukur tali yang diperlukan untuk memanjat dinding tersebut. Dari bawah dinding dia berjalan maju sejauh 7 meter. Kemudian, dia mengukur sudut menggunakan *klinometer* dan membentuk sudut elevasi  $60^\circ$ . Hitung panjang tali yang diperlukan anak pramuka untuk memanjat dinding tersebut? ( $\sqrt{3} = 1,7$ )

## Lampiran 15 Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis

No. Absen	Nama	Kode	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Total Skor (X)	Nilai	Keterangan
1	Ade Rahmat Iknal	AQ-1	3	0	0	1	4	25	Rendah
2	Aghna Faizya Halwa	AQ-2	4	4	0	3	11	69	Sedang
3	Andhini Rahmadhani	AQ-3	4	3	0	3	10	62	Sedang
4	Anisa Aenuriyani	AQ-4	4	0	0	0	4	25	Rendah
6	Auriando Athfin A A	AQ-5	3	3	0	4	10	62	Sedang
7	Azura Islami Pasha P W	AQ-6	4	4	0	1	9	56	Sedang
8	Brian Destaru	AQ-7	4	4	2	4	14	87	Sedang
10	Fajar Ulya Darojah	AQ-8	4	4	4	4	16	100	Tinggi
11	Firza Akbar Asmara	AQ-9	4	1	0	4	9	56	Sedang
12	Fitri Amanah	AQ-10	4	2	0	3	9	56	Sedang
13	Ghaida Bilqis WF	AQ-11	4	1	0	4	9	56	Sedang
14	Ghea Iswara	AQ-12	3	2	0	3	8	50	Sedang
15	Gilang Adi P	AQ-13	4	3	0	0	7	44	Rendah
16	Havier Muhammad D Y	AQ-14	4	4	4	4	16	100	Tinggi
17	Ibramovich Michell C	AQ-15	3	3	1	4	11	69	Sedang
18	Kafa Qolbu Hanifa	AQ-16	4	4	4	4	16	100	Tinggi
19	Kresna Panji Dewanata	AQ-17	4	1	0	0	5	31	Rendah
20	M. Ade Kurniawan	AQ-18	4	3	0	4	11	69	Sedang
21	M. Akbar Putra	AQ-19	4	4	3	4	15	94	Tinggi
23	M. Nafis Sirojuddin	AQ-20	4	1	0	2	7	44	Rendah
24	Muhammad Thufail Vahlevi	AQ-21	4	4	0	0	8	50	Sedang
25	Muhammad Titan Hilmy	AQ-22	3	3	0	3	9	56	Sedang
26	Mutiara Putri M	AQ-23	4	4	4	3	15	94	Tinggi
27	Najwa Puspa S	AQ-24	4	4	4	4	16	100	Tinggi
28	Naufal Decka A	AQ-25	3	3	0	3	9	56	Sedang
29	Queena Dahayu S	AQ-26	4	4	0	4	12	75	Sedang
30	Rizky Ayilla Prastanti	AQ-27	4	4	0	1	9	56	Sedang
31	Sabrina Choirun Nisa	AQ-28	4	4	0	3	11	69	Sedang
32	Tifanisya N A	AQ-29	4	4	4	4	16	100	Tinggi
33	Widia Prastiyani	AQ-30	4	4	1	2	11	69	Sedang
34	Yusuf Qaikal M	AQ-31	4	2	1	4	11	69	Sedang
35	Zaki Dias Prabatama	AQ-32	3	2	2	3	10	62	Sedang
36	Zilla Azaria Nafiah	AQ-33	4	4	2	4	14	87	Sedang

Keterangan Skor	
Rata-Rata Skor (M)	66,67
Standar Deviasi (SD)	21,74
Mean - 1SD	44,92
Mean + 1SD	88,41
Rumus Kategorisasi Data	
Tinggi	$M + 1SD \leq X$
Sedang	$M - 1SD \leq X < M + 1SD$
Rendah	$X < M - 1SD$

Lampiran 16 Lembar Hasil Tes Subjek Penelitian

1. Dikerjakan : - Selesaikan Situ-situ (A)

- Panjang AB : 1 cm ✓  
 - Sudut B : 60° ✓

Ditanya : Panjang BC dan AC ✓  
 Dikawat :

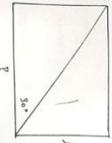
BC → Cos 60° =  $\frac{\text{Samping samping}}{\text{Hipotenusa}}$   $\frac{AB}{BC}$  ✓  
 $\frac{1}{2} = \frac{1}{BC}$  ✓  
 BC = 2 cm ✓

AC → tan 60° =  $\frac{\text{depan}}{\text{depan samping}}$   $\frac{AC}{AB}$  ✓  
 $\sqrt{3} = \frac{AC}{1}$  ✓  
 AC =  $\sqrt{3} = 1,7$  cm ✓

Jadi Panjang BC : 2 cm dan AC : 1,7 cm ✓

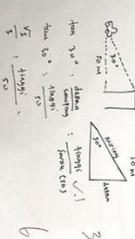
2. Dikerjakan : - Panjang diagonal Persegi Panjang : 10 cm ✓  
 - Sifat diagonal Persegi Panjang : 30° ✓

Ditanya : Luas Persegi Panjang ?



3. Dikerjakan : - Jarak mobil : 50 meter ✓  
 - Sifat mobil (5 meter) : 30° ✓  
 - Jarak mobil bergerak : 5 detik ✓

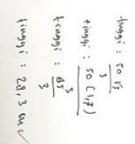
Ditanya : kecepatan mobil berdasarkan waktu bergerak ?  
 ditanya :



1.  $L = p \times l$  ✓  
 $= 8,5 \times 5$  ✓  
 $= 42,5 \text{ cm}^2$  ✓

2. Dikerjakan : - Jarak mobil : 50 meter ✓  
 - Sifat mobil (5 meter) : 30° ✓  
 - Jarak mobil bergerak : 5 detik ✓

Ditanya : kecepatan mobil berdasarkan waktu bergerak ?  
 ditanya :

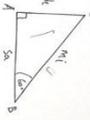


3.  $\text{kecepatan} = \frac{\text{jarak}}{\text{waktu}}$  ✓  
 $= \frac{50 \text{ (m)}}{5}$  ✓  
 $= 10 \text{ m/s}$  ✓

4.  $\text{kecepatan} = \frac{8,5}{5}$  ✓  
 $= 1,7 \text{ m/s}$  ✓

Nama : Fauzi wahyudi D  
 No Absen : 16  
 Kelas : X4  
 Hari/tanggal : Sabtu, 30 April 2021

1  
2  
3  
4



P → Cos 30° =  $\frac{\text{Samping samping}}{\text{Hipotenusa}}$  ✓  
 $\cos 30^\circ = \frac{\text{Panjang}}{10}$  ✓  
 $\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\text{Panjang}}{10}$  ✓  
 Panjang :  $5\sqrt{3} = 8,7$  ✓  
 $8,5 \text{ cm}^2$  ✓

1 → sin 30° =  $\frac{\text{depan}}{\text{Hipotenusa}}$  ✓  
 $\sin 30^\circ = \frac{\text{Jarak}}{10}$  ✓  
 $\frac{1}{2} = \frac{\text{Jarak}}{10}$  ✓  
 Jarak = 5 cm ✓



•  $AB = CD = p$   
 $\cos = \frac{20}{m} = \frac{AB}{AC}$   
 $\cos(30^\circ) = \frac{AB}{10}$   
 $\frac{1}{2} \sqrt{3} = \frac{AB}{10}$   
 $AB = \frac{10 \sqrt{3}}{2}$   
 $AB = 5\sqrt{3}$   
 $= 5 \times 1,7$   
 $= 8,5 \text{ cm}$

•  $BC = AD = \sqrt{L}$   
 $\tan = \frac{AC}{BC} = \frac{BC}{AB}$   
 $\tan(30^\circ) = \frac{BC}{5\sqrt{3}}$   
 $\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{BC}{5\sqrt{3}}$   
 $BC = \frac{5\sqrt{3} \times \sqrt{3}}{\sqrt{3}}$   
 $= 5 \text{ cm}$

•  $L \square = p \times l \checkmark$   
 $= 8,5 \times 5$   
 $= \text{luas alas} = 42,5 \text{ cm}^2 \checkmark$

• Diket: • Area Permukaan Jaman mudi =  $7 \text{ cm}$   
 • Area Permukaan mengupas kulit =  $60^\circ$

• Diket: • Atung Panjang tali yang digunakan atau Permutasi

• Panjang tali = depan + die  
 $\tan = \frac{AC}{BC}$   
 $\tan(60^\circ) = \frac{\text{Panjang tali}}{\text{Panjang jaman}}$   
 $\sqrt{3} = \frac{\text{Panjang tali}}{7}$   
 $\text{Panjang tali} = 7 \sqrt{3}$   
 $= 7 \times 1,7$   
 $= 11,9 \text{ cm}$

• Diket: • Panjang tali yang digunakan atau Permutasi  
 $= 11,9 \text{ m}$

• Diket: • Jarak mobil dari dasar gedung =  $50 \text{ cm}$   
 • Sifat cermin: sudut =  $30^\circ$   
 • Mobil bergerak =  $5 \text{ detik}$   
 • Sifat kerucut =  $45^\circ$

• Diket: • Atung kecepatan mobil mendakara ke gedung menggunakan kerucut!

• Kecepatan mobil secara kerucut  
 kecepatan serendah sifat kerucut

$\tan = \frac{AC}{BC}$   
 $\tan(45^\circ) = \frac{?}{50}$   
 $1 = \frac{?}{50}$   
 $? = 50$

• Diket: • Jarak serendah kerucut  
 $\cos = \frac{AB}{AC}$   
 $\cos(45^\circ) = \frac{?}{5}$   
 $\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{?}{5}$   
 $? = \frac{5\sqrt{2}}{2}$

Nama : Irfan Galibau H.  
 No. Absen : 18  
 Kelas : XI  
 Hari/tgl ulangan : Selasa, 30 April 2024

1  
2  
3

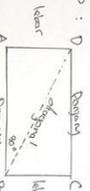
1) Diket : Sudut A = Siku-siku sehingga  
 Sudut B = 60°  
 Panjang BC dan AC ?  
 Jawab :



#  $\cos = \frac{de}{di}$   
 $\cos(60^\circ) = \frac{AB}{BC} = \frac{1}{2}$   
 $\frac{1}{2} = \frac{1}{BC}$   
 $BC \times 1 = 2 \times 1$   
 $BC = 2 \text{ cm}$

#  $\tan = \frac{de}{di}$   
 $\tan(60^\circ) = \frac{AB}{AC} = \frac{1}{\sqrt{3}}$   
 $1.7 = \frac{1}{AC}$   
 $AC = 1.7 \text{ cm}$

2) Diket : Jajargen persegi panjang = 10 cm  
 Ditanya : luas persegi panjang ?  
 Jawab : D



#  $L = p \times l$   
 $= 8.5 \times 5$   
 $= 42.5 \text{ cm}^2$

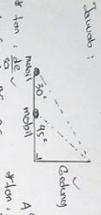
Solusi (tan persegi panjang)  
 $= 42.5 \text{ cm}^2$

#  $L = p \times l$   
 $= 8.5 \times 5$   
 $= 42.5 \text{ cm}^2$

#  $\cos = \frac{de}{di}$   
 $\cos(30^\circ) = \frac{AB}{AC} = \frac{AB}{10}$   
 $\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{AB}{10}$   
 $\frac{1}{2} \sqrt{3} \times 10 = AB$   
 $5 \sqrt{3} = AB$   
 $8.5 = AB$   
 $AD = 5 \text{ cm}$

#  $\sin = \frac{de}{di}$   
 $\sin(30^\circ) = \frac{AD}{AC} = \frac{AD}{10}$   
 $\frac{1}{2} = \frac{AD}{10}$   
 $\frac{1}{2} \times 10 = AD$   
 $5 = AD$

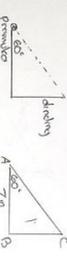
3) Diket : Jarak mobil dari gedung = 50 meter  
 Sudut elevasi = 30°  
 Sudut depresikan = 45°  
 Ditanya : lebar gedung ?  
 Jawab :



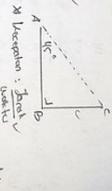
#  $\tan = \frac{de}{di}$   
 $\tan(30^\circ) = \frac{AB}{BC} = \frac{AB}{50}$   
 $\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{AB}{50}$   
 $\frac{1}{\sqrt{3}} \times 50 = AB$   
 $17.7 \times 10 = BC$   
 $17.7 = BC$   
 Jarak vertikal bangunan = 28.3 m

#  $\tan = \frac{de}{di}$   
 $\tan(45^\circ) = \frac{BC}{AB} = \frac{28.3}{AB}$   
 $1 = \frac{28.3}{AB}$   
 $AB \times 1 = 28.3$   
 $AB = 28.3 \text{ meter}$   
 Jarak vertikal bangunan = 28.3 m

Diket : lebar gedung = 4.24 meter  
 Ditanya : Damping tali pegasnya berapa ?  
 Jawab :



#  $\tan = \frac{de}{di}$   
 $\tan(30^\circ) = \frac{BC}{AB} = \frac{BC}{7}$   
 $\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{BC}{7}$   
 $1.7 \times 7 = BC$   
 $11.9 = BC$   
 Damping tali pegasnya = 11.9 meter



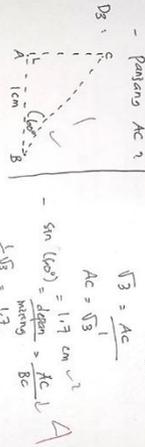
#  $\tan = \frac{de}{di}$   
 $\tan(30^\circ) = \frac{AB}{BC} = \frac{28.3}{BC}$   
 $\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{28.3}{BC}$   
 $\frac{1}{\sqrt{3}} \times BC = 28.3$   
 $BC = 4.24 \text{ m}$

Nama : Jilia Azzahra Nurfarida  
 No. Absen : 36  
 Kelas : XI 4  
 Hari/tanggal : Sabtu, 30 April 2024

(1, 2, 4)

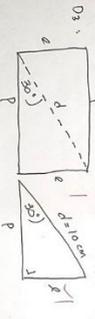
10. D1: - Sifat Sifatnya ABC = Siku-siku di sudut A  
 - Sifat Panjang AB = 1 cm  
 - Sudut B = 60°

D2: - Panjang BC ?  
 - Panjang AC ?  
 $\sqrt{3} = \frac{AC}{1}$   
 $AC = \sqrt{3}$   
 $\frac{1}{2} \sqrt{3} = \frac{1}{2} \frac{AC}{BC}$   
 $\frac{1}{2} \sqrt{3} = \frac{1}{2} \frac{\sqrt{3}}{BC}$   
 $BC = 2 \text{ cm}$



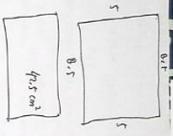
Jadi panjang BC = 2 cm  
 dan panjang AC = 1,7 cm

D2: - Luas Persegi Panjang ? (trigonometri)  
 $\sin(30^\circ) = \frac{d}{10}$   
 $\frac{1}{2} = \frac{d}{10}$   
 $d = 5 \text{ cm}$



$\cos(30^\circ) = \frac{\text{panjang}}{d}$   
 $\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{p}{5}$   
 $p = \frac{5\sqrt{3}}{2}$

$\frac{1}{2} \times 12 = p$   
 $p = 6,5$



Jadi luas persegi panjang = 42,5 cm²

10. D1: - Jalan antar rumah dari dinding = 7 meter  
 - Sudut antara rumah = 60°

D2: Panjang sisi pengaman yang dibutuhkan? (trigonometri)



$\sin(60^\circ) = \frac{\text{dijawab}}{\text{diketahui}}$   
 $\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{x}{7}$   
 $x = \frac{7\sqrt{3}}{2}$

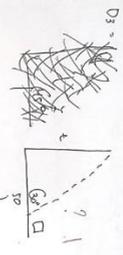
$\sqrt{3} \times 7 = p$   
 $(1,7) \times 7 = p$   
 $p = 11,9 \text{ meter}$

Jadi panjang tali pengaman yang dibutuhkan = 11,9 m

3) D1

- kecepatan mobil konstan
- jarak mobil dengan dasar gedung = 10 meter
- Sudut sopir = 30°
- mobil bergerak ke gedung = 5 detik
- sudut sopir telah berubah = 45°

D2 : kecepatan mobil ketika bergerak mendekati gedung?



tan(30°) =  $\frac{\text{dipon}}{\text{samping}}$   $\checkmark$   $\frac{t}{1}$

$\frac{1}{3} \sqrt{3} = \frac{t}{10}$

$\frac{10}{3} \sqrt{3} = t$

$10 \sqrt{3} \times \frac{1}{3} = t$

$20 \sqrt{3} = t$

$v = \frac{1}{w} = \frac{50}{5} = 10 \text{ m/s}$

Jadi kecepatan mobil mendekati gedung 10 m/s

Nama	: Wafira Putri D
No. Absen	: 13
Kelas	: XI
Harapan	: 34/4/2024

D1 = Segitiga siku-siku pd A  
 Panjang Ab = 1cm  
 sudut B = 60°

D2 = Panjang BC dan AC?



tan 60° =  $\frac{\text{dipon}}{\text{samping}}$  =  $\frac{AC}{AB}$

$\sqrt{3} = \frac{AC}{1}$

Ac:  $\sqrt{3} = 1,7 \text{ cm}$

Jadi panjang BC = 2 cm dan AC = 1,7 cm

3) Jadi: Panjang Edr: anada Prunada = 11,9 m/dp?

Nama : Rizky Aysha P.  
No. Absen : 30  
Kelas : X A  
Hari/Tanggal : Selasa / 30 April 2024

1 2

10) D1 : - Sifatnya siku-siku (A) ABC  
- AD = 1 cm  
- Sudut B = 60°

D2 : Panjang BC dan panjang AC?  
D3 :  $\sin \frac{A}{BC}$   
 $\cos \frac{A}{AB}$   
 $\tan \frac{A}{AC}$

	0°	30°	45°	60°	90°
sin	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
cos	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{2}$	0
tan	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	∞

$\cos(60^\circ) = \frac{1}{BC} \rightarrow BC = \frac{AD}{\cos(60^\circ)} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = 2$

$\frac{1}{2} = \frac{1}{BC} \rightarrow BC = 2 \text{ cm}$

$\sqrt{3} = AC$   
Jadi panjang AC =  $1\sqrt{3} \text{ cm}$

13) D1 : diagonal = 10 cm  
Sudut diagonal dan panjang = 30°  
D2 : luas persegi panjang?



$\cos 30^\circ = \frac{\text{Samping}}{\text{diagonal}}$   
 $\cos 30^\circ = \frac{p}{10}$   
 $\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{p}{10} \rightarrow p = 5\sqrt{3}$

$\sin 30^\circ = \frac{\text{diagonal}}{\text{miring}}$   
 $\sin 30^\circ = \frac{q}{10}$   
 $\frac{1}{2} = \frac{q}{10} \rightarrow q = 5$

$(\frac{1}{2}) \times 10 = q$

$L = p \times q$   
 $= 5\sqrt{3} \times 5$   
 $= 25\sqrt{3} \text{ cm}^2$

Jadi luas persegi panjang =  $25\sqrt{3} \text{ cm}^2$

4) D1 : Jarak anak panah = 7 meter  
Sudut = 60°  
D2 : Panjang tali yang dibutuhkan anak panah? A



3) 2

?

## Lampiran 17 Pedoman Wawancara

### Pedoman Wawancara

Judul Penelitian : **Analisis Kemampuan Koneksi Matematis dalam Menyelesaikan Permasalahan Trigonometri Ditinjau dari *Adversity Quotient* (AQ) Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Boja**

Jenjang Pendidikan : SMA Kelas 10 / Fase E

Mata Pelajaran : Matematika

Kurikulum : Kurikulum Merdeka

Tujuan Wawancara : Untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah pada materi trigonometri.

Metode Wawancara : Semi-Terstruktur

Teknis Wawancara : 1. Pertanyaan wawancara yang diajukan disesuaikan dengan kondisi jawaban siswa saat membuat koneksi matematis dalam menyelesaikan soal.  
2. Pertanyaan yang diajukan bisa saja tidak menggunakan bahasa Indonesia baku, tetapi memuat inti permasalahan yang sama.  
3. Apabila siswa mengalami kesulitan dalam menjawab pertanyaan tertentu, penanya dapat mendorong siswa untuk mengingat kembali apa yang telah dikerjakan atau memberikan pertanyaan yang lebih sederhana tanpa menghilangkan inti permasalahan.

#### A. Indikator Kemampuan Koneksi Matematis

1. Kemampuan koneksi antar satu topik/konsep dalam matematika;

2. Kemampuan koneksi antara topik/konsep dan materi lain dalam matematika;
3. Kemampuan koneksi antara topik/konsep dan bidang ilmu lain;
4. Kemampuan koneksi antara topik/konsep dan kehidupan sehari-hari.

#### A. Tabel Pedoman Wawancara

No	Indikator Kemampuan Koneksi Matematis	Pertanyaan	Aspek yang ingin Dilihat
1	Koneksi antar satu topik/konsep dalam matematika	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah kamu paham dari soal ini?</li> <li>2. Apa yang dapat kamu ketahui dan yang ditanyakan dari soal?</li> <li>3. Menurutmu dalam menyelesaikan soal tersebut ada materi trigonometri apa saja?</li> <li>4. Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan? Jelaskan!</li> <li>5. Apakah kamu sudah yakin penyelesaianmu ini?</li> <li>6. Apakah kamu merasa kesulitan ketika menyelesaikan soal tersebut? Jika iya, jelaskan mengapa kamu kesulitan!</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melihat kemampuan siswa dalam memahami keterkaitan konsep trigonometri pada permasalahan.</li> <li>• Melihat kemampuan siswa dalam menghubungkan keterkaitan konsep trigonometri untuk menyelesaikan permasalahan.</li> </ul>
2	Koneksi antara topik/konsep	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah kamu paham dari soal ini?</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melihat kemampuan siswa dalam</li> </ul>

	p dengan materi lain dalam matematika,	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Apa yang dapat kamu ketahui dan yang ditanyakan dari soal?</li> <li>3. Menurutmu dalam menyelesaikan soal tersebut ada materi trigonometri apa saja?</li> <li>4. Menurutmu pada soal tersebut apakah berkaitan dengan materi lain dalam matematika? Jika ada, jelaskan apa saja itu!</li> <li>5. Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan? Jelaskan!</li> <li>6. Apakah kamu sudah yakin penyelesaianmu ini?</li> <li>7. Apakah kamu merasa kesulitan ketika menyelesaikan soal tersebut? Jika iya, jelaskan mengapa kamu kesulitan!</li> </ol>	<p>memahami keterkaitan konsep trigonometri dengan konsep matematika (bangun datar) pada permasalahan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melihat kemampuan siswa dalam menghubungkan keterkaitan konsep trigonometri dengan konsep matematika (bangun datar) untuk menyelesaikan permasalahan.</li> </ul>
3	Koneksi antara topik/konsep dengan bidang ilmu lain.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah kamu paham dari soal ini?</li> <li>2. Apa yang dapat kamu ketahui dan yang ditanyakan dari soal?</li> <li>3. Menurutmu dalam menyelesaikan soal tersebut ada materi trigonometri apa saja?</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melihat kemampuan siswa dalam memahami keterkaitan konsep trigonometri dengan konsep bidang ilmu lain</li> </ul>

		<p>4. Menurutmu pada soal tersebut apakah berkaitan dengan matapelajaran lain/bidang ilmu lain? Jika ada, jelaskan apa saja itu!</p> <p>5. Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan? Jelaskan!</p> <p>6. Apakah kamu sudah yakin penyelesaianmu ini?</p> <p>7. Apakah kamu merasa kesulitan ketika menyelesaikan soal tersebut? Jika iya, jelaskan mengapa kamu kesulitan!</p>	<p>(Fisika/IPA) pada permasalahan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melihat kemampuan siswa dalam menghubungkan keterkaitan konsep trigonometri dengan konsep bidang ilmu lain (Fisika/IPA) untuk menyelesaikan permasalahan.</li> </ul>
4	Koneksi antara topik/konsep dan kehidupan sehari-hari.	<p>1. Apakah kamu paham dari soal ini?</p> <p>2. Apa yang dapat kamu ketahui dan yang ditanyakan dari soal?</p> <p>3. Menurutmu dalam menyelesaikan soal tersebut ada materi trigonometri apa saja?</p> <p>4. Menurutmu pada soal tersebut apakah berkaitan dengan kehidupan sehari-hari? Jika ada, jelaskan apa saja itu!</p> <p>5. Bagaimana cara kamu mengaitkan materi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melihat kemampuan siswa dalam memahami keterkaitan konsep trigonometri dengan konteks kehidupan sehari-hari pada permasalahan.</li> <li>• Melihat kemampuan siswa dalam</li> </ul>

		<p>tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan? Jelaskan!</p> <p>6. Apakah kamu sudah yakin penyelesaianmu ini?</p> <p>7. Apakah kamu merasa kesulitan ketika menyelesaikan soal tersebut? Jika iya, jelaskan mengapa kamu kesulitan!</p>	<p>menghubungkan keterkaitan konsep trigonometri dengan konteks kehidupan sehari-hari untuk menyelesaikan permasalahan.</p>
--	--	---	---

**NB:** *Pertanyaan-pertanyaan inti di atas, untuk selanjutnya dapat dikembangkan peneliti sesuai kondisi ataupun kebutuhan.*

## Lampiran 18 Validasi Pedoman Wawancara

### LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Judul Penelitian : Analisis Kemampuan Koneksi Matematis dalam Menyelesaikan Permasalahan Trigonometri Ditinjau dari *Adversity Quotient* (AQ) Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Boja

Jenjang Pendidikan : SMA

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Fase : X/Fase E

Kurikulum : Kurikulum Merdeka

Validator : Dr. Samianto, S. Pd., M. Sc.

Tujuan : Untuk membuat wawancara tetap terarah serta untuk menggali informasi lebih dalam dan mengungkap kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah pada materi trigonometri.

#### A. Indikator Kemampuan Koneksi Matematis

1. Koneksi antar satu topik/konsep dalam matematika,
2. Koneksi antara topik/konsep dengan materi lain dalam matematika,
3. Koneksi antara topik/konsep dengan bidang ilmu lain,
4. Koneksi antara topik/konsep dengan kehidupan sehari-hari.

#### Petunjuk :

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berikanlah tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.  
 SS : Sangat Sesuai  
 S : Sesuai  
 CS : Cukup Sesuai  
 KS : Kurang Sesuai  
 TS : Tidak Sesuai
2. Jika ada yang perlu dikomentari, silahkan tulis pada poin komentar dan saran, atau pada lembar instrumen.

No	Uraian	TS	KS	CS	S	SS	TS
1	Tujuan wawancara terlihat dengan jelas.				✓		
2	Urutan perintah atau pertanyaan dalam tiap bagian jelas dan sistematis.				✓		
3	Butir-butir perintah atau pertanyaan mendorong responden untuk memberikan jawaban sesuai dengan yang diinginkan.				✓		
4	Butir-butir perintah atau pertanyaan menggambarkan arah tujuan dari penelitian.			✓			
5	Butir-butir perintah atau pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda.				✓		

6	Rumusan butir-butir perintah atau pertanyaan tidak mengarahkan siswa kepada kesimpulan tertentu.					✓	
7	Rumusan butir-butir perintah atau pertanyaan mendorong siswa memberi penjelasan tanpa tekanan.						✓
8	Rumusan butir-butir perintah atau pertanyaan menggunakan kalimat yang tidak menimbulkan makna ganda atau salah pengertian.					✓	
9	Rumusan butir-butir perintah atau pertanyaan menggunakan bahasa Indonesia yang sederhana, komunikatif dan mudah dipahami.					✓	

\*Pada tabel kesimpulan, harap diisi dengan kriteria dibawah ini:

✓	LD	: Layak Digunakan
	LDP	: Layak Digunakan dengan Perbaikan
	TLD	: Tidak Layak Digunakan

**Komentar dan Saran:**

.....

.....

.....

Validator



**Dr. Saminanto, S.Pd., M. Sc.**

NIP : 19720604 200312 1 002

### Lampiran 19 Transkrip Hasil Wawancara

- P : Dari nomor 1, kira-kira kamu paham gak soal nomor 1?
- AQ-14 : Paham pak.
- P : Coba dijelaskan apa yang dapat diketahui dan yang ditanyakan dari soalnya
- AQ-14 : Baik, segitiga siku-siku ABC itu siku-siku di sudut A, terus panjang AB yaitu 1 cm, sama sudut B itu 60 derajat terus yang ditanyakan yaitu panjang BC dan AC.
- P : Oke, terus ketika kamu mengerjakan soal nomor 1 itu, kira-kira ada materi trigonometri apa saja?
- AQ-14 : Ada pak, disana itu ada *cos*, ada *tan* 60 derajat.
- P : oke, terus kira-kira bagaimana langkah-langkah kamu untuk mengerjakan soal nomor 1 itu?
- AQ-14 : Untuk mengerjakannya pertama cari untuk cari BC dan AC, terus *cos* 60 derajat buat BC ,sama *tan* 60 derajat buat AC pak.
- P : Oke, tolong dijelaskan lebih detail lagi langkah-langkahnya cara menemukan BC dan AC tadi!
- AQ-14 : Baik pak, yang pertama itu gambar dulu pak segitiganya biar tahu gambarannya kan, untuk cari BC sama *cos* sama dengan samping per miring, samping itu AB, miring itu BC, jadi *cos* 60 derajat dibagi BC, *cos* 60 derajat itu nilainya  $\frac{1}{2}$ , AB-nya itu 1 cm, jadi  $\frac{1}{2}$  sama dengan 1 dibagi BC, dikali-kali hasilnya BC sama dengan 2 cm, kemudian cari AC pakai *tan*, rumusnya depan per samping kan, depan itu AC, samping itu AB tadi, jadi *tan* 60 derajat sama dengan AC dibagi AB, *tan* 60° hasilnya akar 3, jadi akar 3 sama dengan AC per 1, hasilnya AC sama dengan akar 3.

- P : Oke, lah terus kenapa bisa AB itu samping, terus AC itu depan, terus BC itu miring?
- AQ-14 : Karena di itu kan samping sudutnya 60 derajat terus AC itu di depan sudut 60 derajat sama BC itu kan yang sisi miring.
- P : Oke, terus mengapa kamu milih *cos* sama *tan* padahal kan masih ada *sin* juga?
- AQ-14 : Soalnya kan kalau pakai itu kan *cos* sama *tan* yang bisa lebih cepet pak, soalnya kalau *cos* sama *tan* kan sama-sama ada di sampingnya kan pak, jadi bisa lebih cepat saja.
- P : Sudah yakin jawabannya ini?
- AQ-14 : Yakin pak.
- P : Oke, pas jawab soal nomor 1 ini ada yang lihat teman atau lihat buku nggak?
- AQ-14 : Nggak ada pak.
- P : Terus, kamu merasa kesulitan nggak mengerjakan soal nomor 1?
- AQ-14 : Nggak pak, masih bisa dikerjakan pak.
- P : Oke, terus lanjut soal nomor 2, kamu paham nggak soal nomor 2?
- AQ-14 : Eh nomor 2 masih bisa dipahami pak.
- P : Oke, coba dijelaskan apa yang dapat diketahui dan yang ditanyakan?
- AQ-14 : Panjang diagonal persegi panjangnya itu 10 cm, terus ada sudut diagonal dengan panjang persegi panjang itu 30 derajat, terus yang ditanyakan itu luas persegi panjangnya pak.
- P : Terus ketika kamu menyelesaikan soal nomor 2 kira-kira materi trigonometrinya apa saja di situ?
- AQ-14 : di soal nomor dua itu ada *cos*, terus ada *sin*, sama sudut 30 derajat.
- P : Oke terus menurutmu ketika kamu mengerjakan soal nomor 2 itu, kira-kira soal nomor 2 itu berkaitan dengan materi lain dalam

matematika selain materi trigonometri atau tidak?

- AQ-14 : Ada pak, di situ ada ada persegi panjang.  
 P : Oke terus, bagaimana kira-kira kamu mengerjakan soal nomor 2 tolong dijelaskan langkah-langkahnya?
- AQ-14 : Yang pertama yaitu jelas pak, digambar dulu persegi panjangnya seperti ini, terus diagonal pertama kan digambar dulu pak, persegi panjangnya kayak gini (*sambil menunjuk gambar yang dibuat*), terus diagonalnya itu antara diagonal sama panjangnya itu 30 derajat kan, jadi gambarnya itu mirip 2 segitiga siku yang sama tapi anggap aja pakai segitiga yang ini kan pak, biar gampang, ini terus tinggal cari panjang pakai  $\cos$  sudut 30 derajat, jadi  $\cos 30$  derajat sama dengan samping itu kan panjangnya terus miring itu diagonalnya, jadi  $\cos 30$  derajat sama dengan panjang per diagonal,  $\cos 30$  derajat nilainya akar 3 per 2 sama dengan panjang per 10, 10 sama 2 itu dicoret jadi 5 pak, jadi panjangnya sama dengan 5 kali akar 3 hasilnya 5 akar 3 sama dengan 5 kali 1,7 sama dengan 8,5 cm pak, terus cari lebarnya pakai  $\sin 30$  derajat sama dengan dibagi depan dibagi miring, depannya tuh lebar, miringnya diagonal, jadi  $\sin 30$  derajat lebar dibagi diagonal,  $\sin 30$  derajat sama dengan  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{2}$  sama dengan lebar per 10, 10 dicoret sama 2 pak, sama dengan 5, jadi hasilnya lebarnya 5 cm, setelah itu baru cari luas persegi panjangnya, rumusnya panjang kali lebar, 8,5 kali 5 sama dengan 42,5 cm persegi pak.
- P : Oke, terus kenapa kamu milih pakai rumus  $\cos$  dan  $\sin$ ? Tolong dijelaskan!

- AQ-14 : Soalnya kan sama-sama ada miringnya pak, terus yang dicari samping dan depan atau panjang dan lebar di segitiga siku-siku kan ya pak.
- P : Oke terus lanjut ini jawabannya sudah yakin?
- AQ-14 : Sudah pak, kemarin itu sudah saya cek pak.
- P : Terus ada yang lihat temen atau lihat buku nggak?
- AQ-14 : Nggak ada pak. Tak kerjakan sendiri pak.
- P : Oke terus kamu merasa kesulitan enggak ketika mengerjakan soal nomor 2
- AQ-14 : Untuk sementara ini enggak ada sih pak.
- P : Oke terus lanjut soal nomor 3, kira-kira kamu paham enggak soal nomor 3 itu?
- AQ-14 : Soal nomor 3 masih bisa dipahami.
- P : Oke terus tolong disebutkan apa yang dapat diketahui terus apa yang ditanyakan?
- AQ-14 : Yang pertama itu jarak mobil dengan gedung itu 50 m, terus sudut dari mobil pas di 50 m itu 30 derajat, sudutnya kan berubah pas sudah bergerak 5 detik jadi 45 derajat, sama waktunya itu 5 detik kan pak waktu Bergeraknya, terus yang ditanyakan kecepatan mobilnya bergerak ke gedung itu berapa.
- P : Oke terus ketika kamu menyelesaikan soal nomor 3, kira-kira di situ ada materi trigonometri apa saja?
- AQ-14 : Itu ada  $\tan$  30 sama 45 derajat pak.
- P : Terus menurutmu di soal nomor 3 ini, berkaitan enggak dengan bidang ilmu lain atau mata pelajaran lain?
- AQ-14 : Ada, di situ itu ada IPA kalau nggak salah, saya pernah ngitung kecepatan pak.
- P : Oke, terus bagaimana langkah-langkahnya mencari tadi dengan trigonometri tolong dijelaskan!

- AQ-14 : Yang pertama itu gambar dulu kan pak, ini hasil gambar saya gini, kejadiannya mobil itu seperti ini pak, jadi kayak bentuk segitiga kan tapi double-double ini jaraknya ada 50 meter, terus waktunya itu ada 5 detik harusnya kan bisa langsung tapi kenapa ada sudut 2 ini, ternyata yang dicari itu kecepatan mobilnya waktu bergerak 5 detik itu, berarti harus cari jaraknya yang pas bergerak itu kan jadi buat cari jaraknya itu harus cari tinggi gedungnya ini pakai  $\tan 30$  derajat sama dengan depan per samping, depannya itu tinggi gedungnya, terus samping itu jarak 50 meter itu, tinggi gedungnya dicari terus samping itu jarak 50 m, nilai  $\tan 30^\circ$  itu sama dengan akar 3 per 3, terus sama dengan tinggi dibagi 50 m, terus dikali silang hasilnya 50 akar 3 per 3 kan pak, saya bulat menjadi 28,3 pak, terus katanya bapak kemarin kalau ada koma-koma harus dibulatkan juga kan, sudah saya bulatkan pak, sampai jadi satu angka, jadi terus dari jarak mobil pas udah bergerak tuh 5 detik itu pakai  $\tan$  tapi  $\tan 45$ , oh iya pak jadi kan  $\tan 45$  derajat itu  $\tan 45$  sama dengan depan per samping, depannya tinggi gedung tetap, terus sampingnya jarak mobil pas udah bergerak 5 detik, terus  $\tan 45$  derajat itu nilainya 1 kan pak, jadi jarak mobilnya 28,3 meter, terus jarak mobil 50 meter itu dikurangi 28,3 meter hasilnya 21,7 meter, terus kecepataannya itu 21,7 meter dibagi 5 detik terus hasilnya itu 4,3 m per sekon.
- P : Oke, di gambarmu ini sisi depan, sisi samping dan miring yang mana kira-kira?
- AQ-14 : Kalau depan yang tinggi gedung, samping yang jarak mobil pak, yang miring yang titik-titik pak.

- P : Kenapa kamu cari *tan* 30 dulu, terus *tan* 45, terus baru ngitung kecepatan ini?
- AQ-14 : Ee, karena cari tinggi, terus setelah ketemu untuk cari jarak yang 45 ini pak, terus jaraknya dikurangi 50 sama dengan 21,7, terus kecepatannya baru 21,7 dibagi 5 sama dengan 4,3 meter per sekon.
- P : Oke terus sudah yakin jawabanmu betul?
- AQ-14 : Sudah pak, sudah yakin pak.
- P : Terus ada yang tanya teman atau liat buku?
- AQ-14 : Nggak ada pak.
- P : Kira-kira kamu kesulitan enggak ketika mengerjakan soal nomor 3 ini?
- AQ-14 : Soal nomor 3 lumayan pak, makanya tak kerjakan terakhir pak.
- P : Kira-kira kamu paham nggak soal nomor 4?
- AQ-14 : Nomor 4 paham pak, masih bisa dipahami lah, lebih sulit nomor 3 tadi.
- P : Tolong dijelaskan apa yang dapat diketahui dan yang ditanyakan?
- AQ-14 : Yang diketahui itu jarak anak pramuka itu jalan 7 meter, terus sudut yang diukur itu 60 derajat, terus yang ditanyakan itu kan panjang tali untuk manjat dindingnya itu berapa pak.
- P : Oke, terus kira-kira ketika kamu mengerjakan soal nomor 4 ini, ada materi trigonometri apa saja?
- AQ-14 : Ada *tan* 60.
- P : Oke, terus kira-kira menurutmu soal nomor 4 itu berkaitan dengan kehidupan sehari-hari enggak?
- AQ-14 : Ada pak, itu kan pramuka kan pak di situ, penggambarannya jadi mau naik dindingnya gitu.

- P : Oke, terus tolong dijelaskan bagaimana langkah-langkahnya mencari panjang tali tadi menggunakan trigonometri?
- AQ-14 : Yang pertama itu digambar dulu toh, jadi bentuknya kayak segitiga gini pak, terus yang dicarikan panjang tali berarti itu di sebelah sini, panjang tali kan terus ini segitiganya itu sisi depan, terus jarak jalan anak pramukanya itu sebelah sini pak, terus ini disegitiganya samping jadi langsung pakai aja rumus  $\tan 60$  derajat sama dengan depan per samping kan, terus panjang tali per jarak jalan, terus  $\tan 60$  derajat nilainya itu akar 3, ini tinggal 7 dikali akar 3-nya, hasilnya 7 akar 3, sama dengan 7 kali 1,7 sama dengan 11,9 meter pak.
- P : Oke, terus kenapa kamu menggunakan rumus  $\tan$  tadi?
- AQ-14 : Soalnya kan yang diketahui itu sampingnya atau jaraknya tadi yang dihitung depan kan atau tadi panjang talinya kan pak.
- P : Oke kira-kira sudah yakin belum jawabannya ini?
- AQ-14 : Sudah pak.
- P : Ada yang lihat buku atau teman nggak pas ngerjain?
- AQ-14 : Nggak pak.
- P : Terus kamu kesulitan nggak mengerjakan soal nomor 4 ini?
- AQ-14 : Soal nomor 4 ini lebih mudah pak.

- P : Nomor 1 kira-kira paham nggak?
- AQ-7 : Paham pak.
- P : Oke, coba dijelaskan apa yang diketahui terus yang ditanyakan apa?
- AQ-7 : Diketahui sebuah segitiga siku-siku ABC, terus sudut di A siku-siku berarti 90 derajat, panjang AB itu 1 cm, sudut B sebesar 60 derajat, sama yang ditanya Itu menentukan panjang BC dan panjang AC menggunakan perbandingan trigonometri.
- P : Oke, terus ketika kamu mengerjakan soal nomor 1 itu, ada materi trigonometri apa saja?
- AQ-7 : Ada pak, itu *cos* dan *tan* pak.
- P : Oke, terus bagaimana langkah-langkah kamu menyelesaikan soal nomor 1 itu menggunakan trigonometri?
- AQ-7 : Jadi pertama, buat mencari panjang BC, *cos* sudut 60 derajat sama dengan samping per miring. BC sisi miringnya *cos* 60 derajat sama dengan AB per BC, *cos* 60 derajat sama dengan  $\frac{1}{2}$ , jadi  $\frac{1}{2}$  sama dengan 1 per BC, dikali silang BC kali 1, 2 kali 1, hasilnya BC sama dengan 2 cm, terus untuk AC sama dengan *tan* rumusnya sama dengan depan per samping, jadi *tan* 60 derajat sama dengan AC per AB, *tan* 60 derajat hasilnya akar 3, dikali silang AC kali 1, akar 3 kali 1, hasilnya AC sama dengan akar 3, terus kalau diubah koma-koma, hasilnya itu 1,7, karena di soal ada akar 3 sama dengan 1,7 cm pak.
- P : Oke, terus kira-kira menurutmu BC, AC, terus AB, itu yang sisi depan, samping, miring, itu yang mana?
- AQ-7 : AB itu sampingnya, AC itu depan, terus BC itu yang miring.

- P : Oke, terus mengapa kamu memilih menggunakan rumus  $\cos$  sama  $\tan$ ?
- AQ-7 : Karena pakai  $\cos$  itu bisa mencari miring dan samping, yang  $\tan$  bisa mencari depan dan samping.
- P : Terus ini sudah kamu yakin jawabannya yang nomor 1 ini?
- AQ-7 : Sudah pak.
- P : Dalam mengerjakan soal nomor 1 ada yang lihat buku atau lihat teman nggak?
- AQ-7 : Nggak ada pak. Itu saya kerjakan sendiri.
- P : Oke, terus kira-kira kamu merasa kesulitan nggak ketika mengerjakan soal nomor 1?
- AQ-7 : Tidak sih pak.
- P : Oke, lanjut soal nomor 2, kamu paham nggak soal nomor 2?
- AQ-7 : Paham pak.
- P : Oke, coba dijelaskan apa yang diketahui terus yang ditanyakan!
- AQ-7 : Persegi panjang diagonal panjangnya 10 cm dan sudut antara diagonal dengan sisi panjangnya  $30^\circ$ , terus yang ditanyakan luas persegi panjang itu, terus disuruh nyarinya pakai trigonometri.
- P : Ketika kamu mengerjakan soal nomor 2, ada materi trigonometri apa saja itu?
- AQ-7 : Ada  $\cos$ , ada  $\tan$ .
- P : Oke, terus menurutmu soal nomor 2 ini kira-kira berkaitan dengan materi lain dalam matematika selain trigonometri enggak?
- AQ-7 : Ada pak.
- P : Apa itu? Coba!
- AQ-7 : Persegi panjang.
- P : Oke. coba dijelaskan bagaimana langkah-langkahnya tadi cara menemukan luas menggunakan trigonometri?

- AQ-7 : Jadi persegi panjang biar gampang itu hitungnya tak kasih ABCD pak, diagonalnya yang garis putus-putus pas di tengah, jadi segitiga siku-siku ABC, sama CDA pak, nah terus panjang AB atau CD dicari pakai *cos*, jadi *cos* sama dengan samping per miring, nah *cos* 30 derajat sama dengan AB per AC, AC-nya 10 cm, AB per 10, *cos* 30 derajat hasilnya  $\frac{1}{2}$  akar 3, dikali silang tinggal dicoret-coret, AB sama dengan 5 akar 3, diubah jadi 5 kali 1,7, sama dengan 8,5 cm, lebarnya itu BC sama dengan AD, *tan* sama dengan depan per samping, samping sama dengan AB, jadi *tan* 30 derajat sama dengan BC per AB, AB sudah dihitung tadi, hasilnya dikali silang 5 akar 3 kali akar 3 per 3, akar kali akar kan hilang pak, jadinya 5 kali 3 per 3, terus 3-nya dicoret sama 3 hasilnya 42,5 cm persegi.
- P : Oke, terus kenapa kamu milih mencari menggunakan rumus *cos* sama *tan*?
- AQ-7 : Karena *cos* bisa mencari samping dan miring, terus *tan* itu bisa mencari depan dan samping pak.
- P : Oke terus kalau L kotak ini apa?
- AQ-7 : Ini itu luas persegi panjang, jadi *p* sama dengan panjang kali *l* sama dengan lebar.
- P : Terus sudah yakin jawabannya ini?
- AQ-7 : Sudah pak.
- P : Terus ada yang lihat buku atau lihat teman nggak?
- AQ-7 : Nggak ada pak.
- P : Terus kira-kira kamu kesulitan nggak mengerjakan soal nomor 2?
- AQ-7 : Nggak sih pak.
- P : Baik lanjut, sekarang soal nomor 3, kira-kira kamu paham nggak soal nomor 3 itu?

- AQ-7 : Soal nomor 3 itu kurang paham pak.
- P : Bagian mana yang menurutmu kurang paham?
- AQ-7 : Itu yang bagian cara mencari kecepatan mobilnya itu pak.
- P : Kalau yang diketahui dan yang ditanyakan paham?
- AQ-7 : Paham pak.
- P : Coba dijelaskan yang diketahui dan yang ditanyakan!
- AQ-7 : Jadi jarak mobil dari dasar gedung kan 50 meter, sudut elevasi sopir dengan gedung itu 30 derajat, mobil bergerak selama 5 detik, sudutnya berubah jadi 45 derajat, yang ditanyakan itu kecepatan mobil mendekati ke gedung.
- P : Terus kira-kira ketika kamu mengerjakan soal nomor 3 itu ada materi trigonometri apa saja yang berkaitan?
- AQ-7 : Ada sih pak, sepertinya *tan* atau *cos* pak, tapi nggak tau betul apa enggak.
- P : Oke terus menurutmu soal nomor 3, berkaitan Dengan bidang ilmu lain atau mata pelajaran lain nggak kira-kira?
- AQ-7 : Kayaknya dulu ada sih pak IPA tema kecepatan pak. Cuma udah dulu pas SMP kayaknya.
- P : Terus bagaimana caranya langkah-langkah kamu mencari kecepatan mobilnya menggunakan trigonometri? tolong dijelaskan!
- AQ-7 : Untuk cari kecepatan mobil, kecepatannya sebelum bergerak itu  $v$  sama dengan  $s$  per  $t$ ,  $s$  itu jarak mobil 50 meter, terus  $t$  itu waktunya 5 detik, jadi kecepatan sebelum bergerak 50 dibagi 5 Sama dengan 10 m per s, yang kecepatan setelah bergerak saya tidak bisa pak.

- P : Oke, sebentar menurutmu yang depan, samping, sama yang miring itu yang mana saja?
- AQ-7 : Yang depan itu gedungnya yang ini, samping itu jarak mobilnya ini, terus yang miring itu yang garis putus-putus ini pak.
- P : Ini sudah ditulis rumusnya kenapa tidak dilanjutkan?
- AQ-7 : Pas kemarin bingung saya pak.
- P : Coba dijelaskan yang bingung itu yang mana?
- AQ-7 : Bingungnya di ini pak,  $\tan 45$  derajat kan rumusnya depan per samping, yang depan itu kan belum diketahui, terus yang samping udah dipakai buat nyari cepat mobil sebelum bergerak, terus coba tak cari pakai  $\cos 45$ , tapi masih bingung pak.
- P : Terus pas kamu bingung kamu lihat teman atau lihat buku nggak?
- AQ-7 : Nggak pak. Tak jawab sebisanya.
- P : Lanjut soal nomor 4, kira-kira kamu paham nggak soal nomor 4?
- AQ-7 : Kalau nomor 4 paham pak.
- P : Coba dijelaskan apa yang diketahui terus yang ditanyakan dari soalnya!
- AQ-7 : Diketahui anak pramuka jalan maju sepanjang 7 meter, kemudian anak pramuka itu ngukur sudut sama dengan 60 derajat, yang ditanyakan panjang tali anak pramukanya untuk latihan.
- P : Oke, terus ketika kamu mengerjakan soal nomor 4 itu ada materi trigonometri apa saja kira-kira?
- AQ-7 : Ada itu pak,  $\tan$  dengan sudut 60 derajat.
- P : Oke, terus menurutmu soal nomor 4 itu berkaitan dengan kehidupan sehari-hari nggak?

- AQ-7 : Menurut saya sih berkaitan sih pak.
- P : Oke coba dijelaskan kenapa kok berkaitan!
- AQ-7 : Ya karena kaitannya sama anak pramuka, kita juga ikut pramuka kan pak.
- P : Baik, terus dijelaskan bagaimana langkah-langkahnya menyelesaikan soal nomor 4 itu!
- AQ-7 : Jadi ini gambar anak pramukanya pak, jalan 7 meter dari sini terus sampai sini, anak pramukanya ngukur 60 derajat, terus gambarnya tadi dijadikan segitiga siku-siku seperti ini pak, berarti sampingnya 7 meter, ini sama dengan jalan anak permukanya tadi, depannya panjang tali yang dicari cari depannya, berarti pakai *tan* karena yang diketahui kan 7 meter atau sampingnya, kan yang dicari depan, berarti *tan* sama dengan depan per samping, terus *tan* 60 derajat sama dengan panjang tali per panjang jalan anak pramuka, terus berarti *tan* 60° sama dengan panjang tali per 7, *tan* 60° hasilnya akar 3, sama dengan panjang tali per 7, 7 akar 3 sama dengan 7 dikali 1,7, hasilnya 11,9 meter.
- P : Oke terus kenapa kamu menggunakan rumus *tan*?
- AQ-7 : Karena itu pak *tan* bisa mencari depan atau panjang tali dan samping jalan 7 m tadi itu pak.
- P : Oke terus kira-kira kamu sudah yakin belum jawabannya soal nomor 4 ini?
- AQ-7 : Jawabannya yang nomor 4 ini sudah juga pak.
- P : Ada yang lihat temen atau buku nggak?
- AQ-7 : Nggak ada sih pak.
- P : Oke terus kira-kira kamu kesulitan nggak mengerjakan soal nomor 4 ini?
- AQ-7 : Kalau nomor 4 sih mudah pak.

- P : Kamu paham nggak nomor 1?
- AQ-16 : Paham pak.
- P : Kalau paham, coba dijelaskan apa yang dapat diketahui dan yang ditanyakan dari nomor 1?
- AQ-16 : Nomor 1 diketahui sudut A siku-siku, AB sama dengan 1 cm, sudut B 60 derajat, ditanya panjang BC dan AC.
- P : oke terus ketika kamu menyelesaikan soal nomor 1, ada materi trigonometri apa saja kira-kira?
- AQ-16 : Ada  $\cos 60$  derajat dan  $\tan 60$  derajat.
- P : Oke, terus bagaimana langkah-langkahmu menyelesaikan soal nomor 1 itu? Coba dijelaskan!
- AQ-16 : Nah di gambar itu ada gambar segitiganya A, B, C, nah di gambar itu ada gambar segitiganya ABC ini siku-siku, b-nya  $60^\circ$ , nah di segitiganya dicari  $\cos$  sama sudut  $60^\circ$  untuk mencari BC, yang  $\tan 60^\circ$  mencari AC pak.
- P : Oke, tolong dijelaskan lebih detail lagi langkah-langkahnya gimana?
- AQ-16 : Baik pak, yang pertama mencari  $\cos$ ,  $\cos$  sama dengan  $\frac{sa}{mi}$ ,  $\cos 60$  derajat sama dengan  $\frac{AB}{BC}$ , sama dengan  $\frac{1}{BC}$ , jadinya  $1$  per  $2$ , sama dengan  $\frac{1}{BC}$ , BC kali  $1$  sama dengan  $2$  kali  $1$ , BC sama dengan  $2$  kali  $1$ , BC sama dengan  $2$  cm, sedangkan untuk  $\tan$ ,  $\tan$  sama dengan  $\frac{de}{sa}$ ,  $\tan 60^\circ$  sama dengan  $\frac{AC}{AB}$ , sama dengan  $\frac{AC}{\sqrt{3}}$ , sama dengan  $AC$   $1,7$ , jadi panjang BC sama dengan  $2$  cm dan panjang AC sama dengan  $1,7$  cm,
- P : Oke kira-kira disitu kenapa kamu kok milih  $\cos$  sama  $\tan$  tolong dijelaskan?
- AQ-16 : Karena BC miring, terus yang diketahui itu AB  $1$  cm, jadi saya kepikiran pakai rumus  $\cos$ ,

- terus AC kan depannya yang diketahui AB, jadi pakai *tan* pak.
- P : Oke, ya sudah terus apakah sudah yakin jawabannya ini?
- AQ-16 : Sudah pak.
- P : Pas mengerjakan soal nomor 1, kira-kira ada yang lihat buku atau teman nggak?
- AQ-16 : Tidak pak, saya ngerjain sendiri.
- P : Oke, terus apakah kamu merasa kesulitan ketika menyelesaikan soal nomor 1 ini?
- AQ-16 : Tidak pak.
- P : Oke, lanjut paham nggak soal nomor 2?
- AQ-16 : Paham pak.
- P : Oke coba dijelaskan apa yang dapat diketahui dan yang ditanyakan?
- AQ-16 : Yang diketahui diagonal persegi panjang sama dengan 10 cm dan sudut antara diagonal dengan panjang yaitu 30 derajat, yang ditanya yakni luas persegi panjang.
- P : Terus ketika kamu mengerjakan soal nomor 2, ada materi trigonometri apa saja kira-kira?
- AQ-16 : Ada *cos* dan *sin* sudutnya 30 derajat pak.
- P : Baik, terus menurutmu soal nomor 2 itu berkaitan dengan materi matematika lain yang selain trigonometri atau enggak?
- AQ-16 : Ada pak, berkaitan materi persegi panjang, yaitu menghitung luasnya pak.
- P : terus bagaimana langkah-langkahnya mencari luasnya?
- AQ-16 : Pertama, ya ini digambar dulu persegi panjangnya, setelah itu dipisah segitiganya jadi segitiga ABD, panjangnya AB, lebarnya AD, miringnya BD, terus luasnya sama dengan panjang kali lebar, untuk panjang atau AB ini dicari dengan *cos* sama dengan *sa* per *mi*, *cos* 30 derajat sama dengan AB per BD, sama

dengan AB per 10,  $\frac{1}{2}$  akar 3 sama dengan AB per 10,  $\frac{1}{2}$  akar 3 kali 10, sama dengan AB setengah kali 1,7 kali 10, sama dengan AB setengah kali 17, sama dengan AB, 8,5 sama dengan AB, jadi AB sama dengan 8,5 cm, nah untuk *sin*, *sin* sama dengan *de* per *mi*, *sin* 30 derajat sama dengan AD per BD, sama dengan AD per 10,  $\frac{1}{2}$  sama dengan AD per 10,  $\frac{1}{2}$  kali 10 sama dengan AD 5, sama dengan AD, dapat 8,5 lebarnya 5, jadi 8,5 kali 5 sama dengan 42,5 cm persegi, jadi 42,5 cm persegi.

- P : Oke terus kira-kira panjang sama lebar itu jadi sisi depan, samping, atau miring?
- AQ-16 : Jadi yang panjang atau AB yang ini jadi sisi samping, yang lebar atau AD jadi sisi depan yang ini, yang diagonal itu diagonal yang ini jadi sisi miring.
- P : Oke, terus ini dijawabannya *p* kali *l* tadi apa?
- AQ-16 : Untuk *p*-nya itu panjang, *l*-nya itu lebar pak.
- P : Oke, terus sudah yakin apa belum?
- AQ-16 : Sudah pak.
- P : Terus kamu merasa kesulitan nggak ketika mengerjakan soal nomor 2 itu?
- AQ-16 : Tidak pak.
- P : Ya, sudah lanjut soal nomor 3 kira-kira kamu paham nggak?
- AQ-16 : Soal nomor 3 itu paham tapi agak jelimet pak.
- P : Coba dijelaskan dulu apa yang diketahui dan yang ditanyakan yang diketahui dari nomor 3?
- AQ-16 : Yang diketahui dari nomor 3 yaitu jarak mobil dan gedung yaitu 50 meter, sudut mobil 30 derajat, sudut setelah bergerak 45 derajat, dan waktunya 5 detik, yang ditanya kecepatan mobil mendekati gedung.
- P : Oke, terus ketika kamu mengerjakan soal nomor 3 itu ada materi trigonometri apa saja?

- AQ-16 : Ada *tan* sama sudut 30 derajat sama satunya *tan* sama sudut 45 derajat.
- P : Terus menurut kamu soal nomor 3 itu berkaitan dengan bidang ilmu lain atau mata pelajaran lain nggak kira-kira?
- AQ-16 : Ada pak, kecepatan.
- P : Oke, terus kira-kira materi kecepatan itu di ilmu apa atau mata pelajaran apa?
- AQ-16 : Kalo nggak salah di IPA pak.
- P : Oke, terus bagaimana langkah-langkahmu menyelesaikan soal nomor 3 itu?
- AQ-16 : Jadi pertama digambar mobilnya bergerak ke gedung jadi bentuk segitiga ini pak, terus gambarnya kan gini pak, mobilnya dari sini, maju ke gedung, terus sampai sini jadi 45 derajat, yang mobil sebelum bergerak pas 30 derajat ini jaraknya sudah diketahui tapi tinggi gedung belum ada, caranya pakai *tan* 30 derajat, Untuk *tan* ini caranya *tan de per sa*, *tan* 30 derajat sama dengan BC per AB, sama dengan BC per 50,  $\frac{1}{3}$  akar 3 sama dengan BC per 50,  $\frac{1}{3}$  akar 3 kali 50, sama dengan BC 1 per 3 kali 1,7 kali 50, sama dengan BC 1 per 3 kali 85, sama dengan BC 28,3, jadi gedung sama dengan 28,3 m, untuk jarak setelah bergerak menghitungnya pakai *tan*, *tan de per sa*, *tan* 45 derajat sama dengan BC per AB, sama dengan 28,3 per AB, 1 sama dengan 28,3 per AB, AB kali 1 sama dengan 28,3, AB sama dengan 28,3 meter, untuk menghitung kecepatannya, tadi jarak setelah bergerak yang AB tadi itu jarak setelah bergerak, kecepatan yakni jarak per waktu, sama dengan sebelum bergerak dikurangi sesudah bergerak dibagi dengan waktu 5 detik tadi, sama dengan 50 dikurangi 28,3 per 5 detik, sama dengan 21,7

- per 5, jadi 4,34 meter per sekon. Jadi kecepatan mobil mendekati gedung yakni 4,34 m per s.
- P : Oke terus kira-kira sisi depan sisi samping terus sisi miringnya itu yang mana?
- AQ-16 : Ini pak. Yang depannya ini BC sampingnya AB dan miringnya dari A sampai di C.
- P : Oke terus yang AB terus BC, AC ini apa ini?
- AQ-16 : Untuk AB itu jarak mobil pak, BC gedungnya, Untuk AC-nya yang sudut elevasinya pak.
- P : Oke terus yang segitiga yang satunya ini?
- AQ-16 : Sama pak, AB jarak mobil yang dihitung ini pak, terus AC-nya sudut 45 derajat, BC-nya sama gedungnya.
- P : Kenapa kamu jaraknya ini harus dikurangkan yang sebelum sama sesudahnya?
- AQ-16 : Karena yang dicarikan kecepatannya pas mendekat saja pak, berarti jaraknya yang antara ini.
- P : Soal nomor 3 ini juga ada yang lihat teman?
- AQ-16 : Nggak pak.
- P : Apakah kamu sudah yakin jawabannya?
- AQ-16 : Sudah pak.
- P : Oke terus kira-kira kesulitan nggak ketika mengerjakan soal nomor 3?
- AQ-16 : Itu sulit pak.
- P : Sulitnya itu dimana kira-kira?
- AQ-16 : Cara jawabannya jlimet pak.
- P : Oke lanjut soal nomor 4, kira-kira kamu paham gak soal nomor 4?
- AQ-16 : Lumayan paham.
- P : Coba disebutkan apa yang dapat diketahui dan terus yang ditanyakan apa?
- AQ-16 : Diketahui jarak anak pramuka dengan dinding yakni 7 meter dan sudut 60 derajat, yang ditanya panjang tali pengaman panjat dinding.

- P : Oke, terus kira-kira ketika mengerjakan ada materi trigonometri apa saja?
- AQ-16 : Ada *tan* sudut 60 derajat.
- P : Oke, terus kira-kira soal nomor 4 itu berkaitan dengan kehidupan sehari-hari apa enggak?
- AQ-16 : Ada pak. Berkaitannya sama pramuka SMA 1 Boja pak.
- P : Oke, terus bagaimana cara langkah-langkah mengerjakannya? Tolong dijejelaskan?
- AQ-16 : Yang pertama, ini digambar anak pramukanya jadi bentuk segitiga seperti ini pak, terus cari panjang talinya menggunakan *tan*, *tan*-nya *de* per *sa*, *tan* 60° sama dengan BC per AB, sama dengan BC per 7 akar 3, sama dengan BC per 7 akar 3, sama dengan BC 1,7 kali 7, sama dengan BC 11,9, sama dengan BC, BC sama dengan 11,9, jadi panjang tali pengamannya yaitu 11,9 pak.
- P : Oke terus kamu kan ini buat segitiga ABC, tolong dijelaskan AB, BC, terus AC, itu maksudnya apa?
- AQ-16 : AB yang ini jaraknya anak pramuka sama dinding atau sampingnya, BC dindingnya atau depannya, AC itu miring sudutnya.
- P : Oke terus mengapa kamu menggunakan *tan*?
- AQ-16 : Karena yang diketahui itu kan sampingnya pak, atau jarak anak pramuka ini sama yang dicari panjang tali pengaman atau depannya.
- P : Kira-kira sudah yakin belum?
- AQ-16 : Sudah pak.
- P : Nomor 4 ada yang lihat teman atau buku nggak?
- AQ-16 : Nggak ada pak. Saya kerjakan sendiri.
- P : Kamu kesulitan nggak ketika mengerjakan soal nomor 4?
- AQ-16 : Tidak pak.

- P : Soal nomor 1, kira-kira kamu paham nggak soal nomor 1?
- AQ-33 : Paham pak.
- P : Oke, coba dijelaskan apa yang dapat diketahui terus yang ditanyakan?
- AQ-33 : Jadi yang diketahui itu ada segitiga ABC, nah di soalnya itu sudut siku-siku 60 derajat, terus yang ditanyakan itu panjangnya BC dan panjangnya AC.
- P : Oke, terus ketika kamu mengerjakan soal nomor 1 itu kira-kira ada materi trigonometri apa saja?
- AQ-33 : Materi yang berkaitan dengan *tan* dan *sin*.
- P : Oke, kira-kira tahu enggak namanya itu sudut apa?
- AQ-33 : Pokoknya biasanya sudut itu yang ada tabelnya itu.
- P : Baik, terus bagaimana cara langkah-langkahnya mencari BC dan AC?
- AQ-33 : Jadi cara mencari pakai rumus *tan*, jadi *tan* dari 60 derajat itu sama dengan depan per samping, nah *tan* 60 derajat itu akar 3, sama dengan AC per 1, nah ini dibalik jadi AC sama dengan akar 3, nah hasilnya AC sama dengan 1,7 cm, nah selanjutnya saya pakai rumus *sin* 60, rumusnya adalah depan per miring, nah kan udah mengetahui 60 derajat itu  $\frac{1}{2}$  akar 3, akar 3 sama dengan 1,7 yang diketahui dari *tan* tadi, jadi  $\frac{1}{2}$  akar 3 yang 1,7 tadi itu sama dengan 1,7 per BC, nah karena ini kan sama-sama 1,7 pak, jadi dicoret jadi  $\frac{1}{2}$  sama dengan BC, tapi kan ini masih di sebelah sini pak, dibalik BC hasilnya jadi 2 cm.
- P : Oke, terus kira-kira AB, BC, AC, itu mana yang sisi depan terus sisi samping terus sisi miring?

- AQ-33 : AB-nya itu sisi samping, kemudian AC-nya sisi depan, BC itu sisi miring pak.
- P : Oke terus kenapa kamu milih menggunakan rumus *tan* sama *sin*?
- AQ-33 : Kemarin kepikirannya itu pak, karena pas lihat segitiganya itu awalnya lihat depan pak, sama AB-nya ini, terus kepikiran bisa langsung dicari *tan*, terus kan AC-nya ketemu, setelah AC-nya ketemu ini, kepikiran AC-nya bisa nyari BC dari AC.
- P : Terus ini jawabannya sudah yakin?
- AQ-33 : Sudah pak.
- P : Terus kamu pas ngerjain nomor 1 ada yang lihat teman atau lihat buku nggak?
- AQ-33 : Saya kerjakan sendiri pak.
- P : Oke, terus kamu merasa ada kesulitan nggak kira-kira mengerjakan soal nomor 1 ini?
- AQ-33 : Tidak pak.
- P : Oke, baik lanjut soal nomor 2, paham nggak soal nomor 2?
- AQ-33 : Paham pak.
- P : Oke coba dijelaskan apa yang diketahui terus yang ditanyakan?
- AQ-33 : Jadi diketahui itu panjang sisi diagonalnya 10 cm, kemudian sudut antara diagonal dan sisi panjang itu besarnya 30 derajat, nah terus yang ditanyakan luas persegi panjang gitu pak.
- P : Ketika kamu mengerjakan soal nomor 2 ada materi trigonometri apa saja kira-kira? tolong dijelaskan!
- AQ-33 : Ada materi *sin* dan *cos*.

- P : Menurut kamu soal nomor 2 itu kira-kira ada kaitan dengan materi lain selain trigonometri enggak?
- AQ-33 : Menurut saya ada pak.
- P : Apa itu kira-kira?
- AQ-33 : Materinya itu tentang yang persegi panjang.
- P : Oke, terus bagaimana langkah-langkahnya mengerjakan tadi soal nomor 2 itu untuk mencari luas itu?
- AQ-33 : Pertama kan ini pak, saya gambar dulu persegi panjangnya, terus saya buat diagonal yang sudah diketahui tadi, diagonalnya itu panjangnya 10 cm, kemudian panjangnya  $p$ , lebarnya  $l$  ini, terus pertama saya mencari lebar dulu menggunakan  $\sin 30$ ,  $\sin 30$  rumusnya kan depan per miring, jadi  $\sin 30$  itu  $\frac{1}{2}$ , terus depan itu  $l$  tadi, terus  $d$ -nya yang diagonal tadi diketahui 10 cm tadi, jadi dibalik  $\frac{1}{2}$  dikali 10 sama dengan  $l$ , nah kemudian diketahui  $l$ -nya sama dengan 5 cm, mencari  $\cos$  pak untuk panjang,  $\cos 30$  itu kan rumusnya samping per miring, jadi yang  $p$  tadi panjang sama per diagonal, nah  $\cos 30$  derajat itu  $\frac{1}{2}$  akar 3 sama dengan  $p$  per diagonal tadi 10, nah  $\frac{1}{2}$  akar 3-nya sama dengan 1,7, sama dengan  $p$  per 10, kan udah ketemu pak, jadi  $\frac{1}{2}$  dikali 17 sama dengan  $p$ , jadi panjangnya yaitu 8,5, mencari yang ditanyakan itu luas persegi panjang rumusnya panjang kali lebar, panjangnya tadi kan 8,5, lebarnya 5, jadi 8,5 dikali 5 sama dengan 42,5 cm kuadrat.
- P : Terus panjang, lebar, diagonal disitu jadi sisi depan atau sisi samping atau sisi miring itu yang mana?

- AQ-33 : Jadi sisi depan itu lebar, sisi samping itu panjang persegi panjang, diagonalnya itu jadi sisi miring pak.
- P : Oke, terus kenapa kamu milih menggunakan rumus *sin* sama *cos*? tolong dijelaskan!
- AQ-33 : Karena *sin* itu bisa cari lebar, lebar kan sisi depannya pak, terus ada diagonal atau sisi miringnya ini, cari panjang kan sisi samping yang ada sisi miringnya ya *cos*, terus ya saya milih *cos* pak.
- P : Terus ini sudah yakin jawabannya?
- AQ-33 : Itu sudah pak.
- P : Oke terus kamu kesulitan enggak ketika mengerjakan soal nomor 2 itu?
- AQ-33 : Agak lumayan susah.
- P : Oke, susahnya kira-kira dimana?
- AQ-33 : Belum pernah ngerjain pak, yang pernah ngerjain bentuknya langsung segitiga pak.
- P : Oke, lanjut soal nomor 3, kira-kira kamu paham nggak soal nomor 3?
- AQ-33 : Kurang paham pak.
- P : Kurang pahamnya di bagian apa?
- AQ-33 : Itu pak, soalnya susah terus, belum pernah mengerjakan soal kayak gini.
- P : Coba dijelaskan sepemahamanmu?
- AQ-33 : Jadi yang diketahui itu jarak mobil dengan dasar gedung itu 50 meter, kemudian sudut sopir itu 30 derajat, terus waktu Bergeraknya mobil ke gedung itu 5 detik, nah terus sama itu pak sudut sopirnya setelah Bergerak tadi itu jadi 45 derajat. Ditanyakan itu kecepatan

- mobilnya ketika bergerak mendekati ke gedungnya.
- P : Lha ini kok bisa ngerjain yang  $\tan 30$  terus kecepatan ini?
- AQ-33 : Ini itu, maaf pak, kemarin saya liat punya teman gitu.
- P : Kenapa lihat temennya, kan kemarin itu nggak boleh liat temen atau nyontek?
- AQ-33 : Maaf pak, kemarin sudah nge-*bleng*, terus nggak paham caranya gimana.
- P : Terus kira-kira bisa dapet  $\tan 30$  sama dengan  $t$  per  $j$ ,  $t$ -nya itu maksudnya apa,  $j$ -nya maksudnya apa kira-kira?
- AQ-33 :  $j$  itu jarak kayaknya pak soalnya 50 ini,  $t$ -nya tidak tau pak.
- P : Oke, kalo  $v$  ini apa?
- AQ-33 : Itu kecepatan kayaknya pak.
- P : Terus kira-kira ada materi trigonometri yang berkaitan nggak?
- AQ-33 : Kayaknya  $\tan 30$  pak, tapi bingung.
- P : Baik, terus menurutmu soal nomor 3 ini ada kaitan dengan bidang ilmu lain atau mata pelajaran lain nggak kira-kira?
- AQ-33 : Kayaknya ada pak.
- P : Apa itu kira-kira?
- AQ-33 : Kalau yang mencari kecepatan kayaknya IPA pak.
- P : Oke terus kemarin kenapa nggak coba dikerjain sendiri aja?
- AQ-33 : Cuma tak lihat pak, terus kayaknya susah terus tak kumpulin.
- P : Lanjut soal nomor 4, kira-kira soal nomor 4 ini paham nggak?

- AQ-33 : Paham pak.
- P : Coba dijelaskan yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal nomor 4?
- AQ-33 : Jarak anak pramuka dari dinding sepanjang 7 meter, kemudian sudutnya itu 60 derajat, yang ditanyakan panjang tali pengaman yang dibutuhkan anak pramuka.
- P : Terus ini kira-kira ketika mengerjakan soal nomor 4 itu ada materi trigonometri apa saja?
- AQ-33 : Itu *tan* sudut 60 derajat pak.
- P : Oke terus menurutmu soal nomor 4 ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari enggak?
- AQ-33 : Tentang kegiatan pramuka sama menghitung panjang tali itu pak.
- P : Tolong dijelaskan langkah-langkahnya!
- AQ-33 : Jadi yang pertama saya gambar dulu kayak gini, nah anak pramukanya kan di sini, jalan maju ke sini itu 7 meter, panjang tali panjat dinding kan yang ini pak, dari atas ini sampai bawah sini, berarti itu ibaratkan sisi depannya, terus yang panjang jalannya anak pramuka itu, jadi sisi samping, terus jaraknya jalan anak pramuka itu menjadi sisi samping, terus yang dicari itu jadinya sisi depan, terus karena yang sisi sampingnya itu ada jadi menggunakannya rumus *tan*, *tan* 60 itu rumusnya kan depan per samping, *tan*-nya 60 derajat itu akar 3, depannya itu kan  $p$  ini per sampingnya 7 meter tadi, dibalik jadi akar 3 dikali 7 sama dengan  $p$ , akar 3 nya itu diubah 1,7, jadi dikali 7, jadi  $p$  sama dengan 11,9 meter.
- P : Sudah yakin jawabannya itu?

AQ-33 : Sudah pak.

P : Oke, terus kamu merasa kesulitan nggak ketika mengerjakan soal nomor 4 ini?

AQ-33 : Sedikit lebih mudah daripada yang nomor 3 tadi pak.

- P : Kenapa kok nggak ditulis yang diketahui dan yang ditanyakan?
- AQ-20 : Tak kira langsung dijawab pak.
- P : Ya sudah, dijelaskan apa yang dapat diketahui dan yang ditanyakan itu dulu!
- AQ-20 : Yang diketahui itu ada segitiga siku-siku ABC, yang siku-siku itu di A berarti sudut A ini sudut siku-siku, panjang AB itu 1 cm, sudut B sebesar 60 derajat, yang ditanyakan panjang BC dan AC kemudian dihitung menggunakan perbandingan trigonometri, misal ada akar 3 diubah menjadi 1,7.
- P : Oke, terus ketika kamu mengerjakan soal nomor 1 ada materi trigonometri apa saja kira-kira?
- AQ-20 : Untuk nomor 1 ada materi tentang *cos* dan *tangen* pak.
- P : Terus bagaimana langkah-langkahmu mengerjakan soal nomor 1 itu? Coba dijelaskan!
- AQ-20 : Yang pertama itu BC itu *cos* 60 derajat sama dengan *sa* BC pak, yaitu *cos* 60 derajat sama dengan samping per miring, sama dengan 1 per BC, kemudian *cos* sudutnya 60 derajat sama dengan 1 per BC, kemudian *cos* 60 derajat, tabelnya yang 0 derajat, 60 derajat, 90 derajat, hasilnya  $\frac{1}{2}$ , sama dengan 1 per BC, BC sama 2 dipindah ke atas jadi BC kali 1 sama dengan BC, 2 kali 1 sama dengan 2, jadi BC sama dengan 2 cm, lalu yang AC itu *tan* 60 derajat sama dengan depan per samping, sama dengan AC per 1, kemudian akar 3 sama dengan AC per 1, AC per 1 sama dengan AC, sama dengan akar 3, karena sama dengan akar 3 sama dengan 1,7 cm.

- P : Oke terus yang samping ini apa, kok tiba-tiba jadi 1 itu bagaimana, coba dijelaskan!
- AQ-20 : Samping itu AB-nya pak, panjangnya ini 1 cm, jadinya 1.
- P : Oke terus jelaskan kenapa kamu bisa sampingnya itu AB, BC tadi miring, terus depan itu AC!
- AQ-20 : Karena AC di depan sudut, yang BC Itu sisi yang miring sendiri di segitiga siku-siku.
- P : Terus kenapa kamu milih mengerjakan menggunakan rumus *cos* sama *tan*?
- AQ-20 : Itu kan yang diketahui sampingnya 1 cm pak, jadi saya menggunakan rumus yang ada samping sama depan.
- P : Terus sudah yakin jawabannya ini?
- AQ-20 : Sudah pak, kemarin udah saya lihat-lihat lagi sebelum tak kumpulkan.
- P : Ada yang lihat teman atau lihat buku nggak pas ngerjain soal nomor 1 ini?
- AQ-20 : Nomor 1 *alhamdulillah* bisa sendiri pak.
- P : Oke terus kira-kira kamu kesulitan enggak mengerjakan soal nomor 1?
- AQ-20 : Nggak ada pak.
- P : Terus soal nomor 2 ini tidak dilanjutkan menghitungnya kenapa?
- AQ-20 : Nggak paham pak.
- P : Nggak pahamnya dibagian mana?
- AQ-20 : Bingung yang trigonometri untuk luas pak.
- P : Kalau begitu coba dijelaskan dulu apa yang diketahui dan yang ditanyakan di soalnya?
- AQ-20 : Yang diketahui itu persegi panjang dan sisi diagonalnya 10 cm, kemudian sudut antara diagonal dan sisi panjang pada persegi panjang 30 derajat, kemudian yang ditanyakan itu luas persegi panjangnya dihitung

- menggunakan perbandingan trigonometri, dan akar 3 diubah jadi 1,7.
- P : Oke, terus ketika kamu mengerjakan soal nomor 2 ini ada materi trigonometri apa saja kira-kira?
- AQ-20 : Materi trigonometrinya itu ada  $\tan$ ,  $\cos$ , sama sudut-sudut seperti nomor 1 tadi pak.
- P : Terus menurutmu soal nomor 2 itu berkaitan dengan materi matematika lain selain trigonometri nggak?
- AQ-20 : Luas persegi panjang pak.
- P : Terus ini kenapa tidak dilanjutkan,  $\tan 30$  sama  $\cos 30$ ?
- AQ-20 : Nggak paham pak. Mungkin  $\tan$  sama  $\cos$ -nya itu untuk ngitung panjang sama lebar pak.
- P : Terus kira-kira yang mana yang buat ngitung panjang dan mana yang buat ngitung lebar?
- AQ-20 : Bingung pak.
- P : Terus dapet  $\tan 30$  sama  $\cos 30$  ini darimana?
- AQ-20 : Kemarin itu lihat teman pak, kepepet pak.
- P : Baik, terus  $L$  sama dengan  $p$  kali  $l$  ini apa kira-kira?
- AQ-20 : Itu rumusnya luas persegi panjang pak, panjang kali lebar.
- P : Tanya teman juga?
- AQ-20 : Itu nggak pak.
- P : Terus kenapa kemarin nggak coba dikerjakan sendiri aja?
- AQ-20 : Bingung mengerjakannya pak.
- P : Kenapa nggak coba dikerjain pake cara lain mungkin yang bisa?
- AQ-20 : Nggak paham juga pak.
- P : Nomor 3 ini bagaimana ini kok hanya digambar?
- AQ-20 : Nomor 3 susah pak.

- P : Bagian mana yang menurutmu susah kok nggak dikerjakan?
- AQ-20 : Jawabnya susah pak.
- P : Kalo yang diketahui sama yang ditanyakan?
- AQ-20 : Kurang paham juga yang diketahui dan yang ditanyakan pak.
- P : Kalo jawabnya itu yang nggak paham di trigonometri atau kecepatan atau yang mana?
- AQ-20 : Kemarin itu lupa rumusnya kecepatan sama nggak tahu caranya trigonometri, jadinya tak tulis seadanya saja.
- P : Oke, terus menurutmu ketika kamu melihat atau membaca soal nomor 3 ada kaitan dengan bidang ilmu lain atau mata pelajaran lain nggak kira-kira?
- AQ-20 : Kalo yang nomor 3 itu kayake ada pak, berkaitan dengan fisika kayake pak.
- P : Lho kok bisa tahu ilmu fisika, padahal kan belum sampai kecepatan di kelas 10 atau sudah sampai materinya?
- AQ-20 : Nggak sih pak, biasanya ngitung-ngitung kecepatan itu di ilmu fisika.
- P : Nomor 4 ini paham nggak?
- AQ-20 : Em, nomor 4 ini udah pernah ngerjain, jadinya paham pak, dikit-dikit.
- P : Coba dijelaskan dulu yang diketahui dan yang ditanyakan dari soalnya!
- AQ-20 : Yang diketahui itu ada anak pramuka mau ada latihan panjat dinding, kemudian mau ngukur panjang tali buat latihannya, anak pramuka jalan dari dasar, maju 7 meter, kemudian ada sudut elevasi 60 derajat, kemudian yang ditanya itu mengukur panjang tali yang diperlukan anak pramuka untuk latihan panjat dindingnya pak, kalo ada akar 3 nanti diubah jadi 1,7.

- P : Soal nomor 4 ini ada materi trigonometri apa saja menurutmu?
- AQ-20 : Ada materi tentang  $\cos$  saja pak,  $\cos 60$ .
- P : Terus menurutmu soal nomor 4 ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari nggak?
- AQ-20 : Ee, berkaitan pak.
- P : Oke, coba dijelaskan kenapa kok berkaitan!
- AQ-20 : Em, karena ada keterkaitan dengan anak pramuka SMA Negeri 1 Boja yang sedang mengukur panjang tali tadi pak.
- P : Oke, terus sekarang jelaskan bagaimana langkah-langkahnya kamu mengerjakan?
- AQ-20 : Jadi anak pramukanya tadi jalan 7 meter dari dindingnya pak, ini ibarat dindingnya, jalan ke sini 7 meter, sudutnya 60 derajat disini, kemudian panjang talinya ini pak, terus mencari  $\cos 60$  derajat itu sama dengan samping per miring, jadinya 7 per miring,  $\cos$  sudut 60 itu  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{2}$  sama dengan 7 per miring, kemudian 2 dipindah ke atas, jadi 2 kali 7, kemudian miring sama dengan 7 kali 2, jadinya 14 meter pak.
- P : Oke, kok samping ini jadi 7 itu gimana?
- AQ-20 : Itu karena jalannya anak pramuka tadi pak, yang 7 meter tadi.
- P : Yang  $mi$  ini apa?
- AQ-20 : Itu miring pak, panjang talinya.
- P : Terus kenapa kamu milih menggunakan rumus  $\cos$ , coba dijelaskan!
- AQ-20 : Milih  $\cos$  itu karena dulu sama pak guru pernah dikasih soal yang sama pak, panjang talinya miring juga pak.
- P : Soalnya tentang apa itu kira-kira?
- AQ-20 : Tentang ngitung panjang tali tiang bendera kalo nggak salah pak.

- P : Terus sudah kamu yakin jawaban mu yang nomor 4 ini?
- AQ-20 : Kayaknya sudah pak, kemarin langsung tak kumpulin saja.
- P : Terus ada yang lihat teman lagi atau lihat buku nggak?
- AQ-20 : Nggak pak. Tak kerjakan sendiri.
- P : Terus kamu merasa kesulitan nggak mengerjakan soal nomor 4?
- AQ-20 : Nggak sih pak, karena itu udah pernah mengerjakan.

- P : Kira-kira kamu paham nggak soal nomor 1 itu?
- AQ-27 : Paham pak.
- P : Terus kira-kira yang diketahui dan yang ditanyakan apa?
- AQ-27 : Yang diketahui segitiga siku-siku A dalam segitiga ABC itu, AB-nya 1cm, sudut B-nya 60 derajat, terus yang ditanya panjang BC dan panjang AC.
- P : Terus ketika kamu mengerjakan soal nomor 1 itu, ada materi trigonometri apa saja?
- AQ-27 : Materi trigonometrinya ada rumus *cos* dan *tan* dengan sudut trigonometri 60 derajat pak.
- P : Terus bagaimana langkah-langkahnya mengerjakan soal nomor 1, tolong dijelaskan!
- AQ-27 : Buat langkah-langkahnya dipilih *cos* sama dengan *sa* per *mi*, terus *cos* 60 derajat sama dengan 1 per BC, *cos* 60 derajat di tabel  $\frac{1}{2}$ , jadi  $\frac{1}{2}$  sama dengan 1 per BC, BC sama dengan 2 cm, jadi panjang BC sama dengan 2 cm, terus yang *tan*, *tan* sama dengan *de* per *sa*, *tan* 60 derajat sama dengan AC per 1, akar 3 sama dengan AC, terus AC sama dengan 1,7 cm, jadi panjang AC sama dengan 1,7 cm.
- P : Di segitigamu itu ada *sa*, *de*, *mi* itu, tolong dijelaskan itu apa?
- AQ-27 : *Sa* itu samping, *de* itu depan, *mi* itu miring.
- P : Antara AB, AC, BC ini yang sisi depan, sisi samping, sisi miring yang mana?
- AQ-27 : Oh, AB itu samping, BC itu miring, AC itu depan pak.
- P : Kenapa kamu caranya kamu menggunakan rumus *cos* sama *tan*?
- AQ-27 : Itu pak, saya lihat buku latihan, buat cari samping miring, *cos*, buat cari depan samping, *tan*.

- P : Kemarin peraturannya kan nggak boleh buka buku, kenapa buka buku?
- AQ-27 : Iya pak, maaf, soalnya saya nggak hafal rumusnya.
- P : Terus jawabanmu ini sudah yakin betul?
- AQ-27 : Sudah.
- P : Kira-kira ada kesulitan lagi nggak pas ngerjain nomor 1, selain yang rumus tadi?
- AQ-27 : Nggak ada pak.
- P : Oke, lanjut kira-kira paham nggak soal nomor 2?
- AQ-27 : Paham pak.
- P : Oke, coba dijelaskan apa yang dapat diketahui dan yang ditanyakan?
- AQ-27 : Diketahui diagonal 10 cm, sama sudut diagonal 30 derajat, terus yang ditanya luas persegi panjang.,
- P : Oke, ketika kamu mengerjakan soal nomor 2, ada materi trigonometri apa saja?
- AQ-27 : Ada rumus *cos* sama *sin* sudut 30 derajat.
- P : Terus soal nomor 2 ini, menurutmu berkaitan dengan materi lain selain trigonometri nggak?
- AQ-27 : Ada.
- P : Apa itu?
- AQ-27 : Persegi panjang.
- P : Terus bagaimana langkah-langkahnya mencari luasnya tadi?
- AQ-27 : Caranya sudutnya bisa di sini, di sini panjang itu  $p$ , terus  $l$  lebar,  $d$  diagonal, terus mencari panjang berarti mencari sisi sampingnya yang ini menggunakan  $\cos 30$  derajat, samping per miring,  $\cos 30$  derajat sama dengan  $p$  per  $d$ , sama dengan  $p$  per 10, terus  $\frac{1}{2}$  akar 3 sama dengan  $p$  per 10, terus  $\frac{1}{2}$  akar 3 kali 10 sama dengan  $p$ , terus 10 bagi 2 sama dengan 5, jadi 5 akar 3 sama dengan  $p$ , 8,5 sama dengan  $p$ ,

yang mencari lebar,  $\sin 30$  derajat sama dengan depan per miring,  $\sin 30$  derajat sama dengan  $l$  per  $d$ , sama dengan  $l$  per 10,  $\frac{1}{2}$  sama dengan  $l$  per 10, terus  $\frac{1}{2}$  kali 10 sama dengan 5, 5 sama dengan  $l$ , terus setelah tahu panjang sama lebar mencari luas, panjang kali lebar, panjangnya 8,5 dikali 5 sama dengan 42,5 cm persegi.

- P : Oke, terus panjang, lebar, diagonal ini yang sisi depan, sisi samping, sisi miring yang mana?
- AQ-27 : Yang panjang itu samping, yang lebar itu depan, terus diagonal itu yang miring.
- P : Terus kenapa kamu menggunakan rumus  $\cos$  sama  $\sin$ ?
- AQ-27 : Karena kan mencari panjang atau samping per miring,  $\cos$ , sama lebar, depan per samping,  $\sin$ .
- P : Nomor 2 ini rumusnya juga lihat buku?
- AQ-27 : Iya pak, maaf.
- P : Sudah yakin jawabanmu ini?
- AQ-27 : Sudah pak.
- P : Kira-kira kesulitan nggak mengerjakan soal nomor 2?
- AQ-27 : Nggak pak.
- P : Lho soal nomor 3 ini kok nggak dikerjakan?
- AQ-27 : Maaf pak, saya lewati pak.
- P : Kenapa kok dilewati?
- AQ-27 : Susah pak.
- P : Jelaskan yang susah itu nggak paham soalnya atau mengerjakannya atau nggak paham bagaimana?
- AQ-27 : Nggak paham semuanya pak.
- P : Kenapa kemarin nggak coba dikerjakan dulu sebisanya?
- AQ-27 : Itu susah banget pak.
- P : Terus kira-kira menurutmu ada keterkaitan materi trigonometri nggak?

- AQ-27 : Kayake ada pak tapi nggak tahu.  
P : Oke, terus soal nomor 3 itu, kira-kira berkaitan dengan bidang ilmu lain atau mata pelajaran lain nggak selain matematika?
- AQ-27 : Ee, kecepatan itu kayaknya masih matematika pak, jadi nggak ada kayaknya.  
P : Lho soal nomor 3 ini kok nggak dikerjakan?  
AQ-27 : Maaf pak, saya lewati pak.  
P : Kenapa kok dilewati?  
AQ-27 : Susah pak.  
P : Jelaskan yang susah itu nggak paham soalnya atau mengerjakannya atau nggak paham bagaimana?
- AQ-27 : Nggak paham semuanya pak.  
P : Kenapa kemarin nggak coba dikerjakan dulu sebisanya?
- AQ-27 : Itu susah banget pak.  
P : Kenapa kemarin nggak coba dikerjakan dulu sebisanya?
- AQ-27 : Itu susah banget pak.  
P : Terus kira-kira menurutmu ada keterkaitan materi trigonometri nggak?
- AQ-27 : Kayake ada pak tapi nggak tahu.  
P : Oke, terus soal nomor 3 itu, kira-kira berkaitan dengan bidang ilmu lain atau mata pelajaran lain nggak selain matematika?
- AQ-27 : Ee, kecepatan itu kayaknya masih matematika pak, jadi nggak ada kayaknya.  
P : Oke, lanjut soal nomor 4, ini kenapa nggak diteruskan?
- AQ-27 : Nggak mudeng juga pak.  
P : Nggak mudengnya dimana?  
AQ-27 : Yang panjang tali itu.  
P : Kenapa panjang talinya?

- AQ-27 : Panjang talinya bingung yang sisi depan kalau yang ini kan sisi depan caranya *tan*, apa yang ini jadi miring, jadi cari *cos*-nya.
- P : Kenapa kamu milih *tan* sama *cos*?
- AQ-27 : Ee, karena ini sudah ada sampingnya 7 meter ini, misal *cos* yang dicari miring, *tan* yang dicari depan.
- P : Terus kenapa nggak coba dikerjakan dulu sebisanya?
- AQ-27 : Kemarin itu sudah pusing pak.
- P : Okelah, terus yang diketahui dan yang ditanyakan apa?
- AQ-27 : Yang diketahui jarak anak pramuka 7 meter, yang 7 ini, sudut 60 derajat, ditanya panjang tali yang dibutuhkan anak pramuka.
- P : Terus menurutmu soal nomor 4 itu berkaitan dengan kehidupan sehari-hari nggak kira-kira?
- AQ-27 : Ada mungkin pak.
- P : Alasannya kenapa?
- AQ-27 : Karena soal ini berkaitan dengan anak pramuka SMA 1 Boja yang sedang mengadakan latihan.

- P : Soal nomor 1, kira-kira kamu paham nggak soal nomor 1 itu?
- AQ-17 : Paham pak.
- P : Coba dijelaskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan!
- AQ-17 : Diketahui satu, segitiga siku-siku pada A, selanjutnya panjang AB 1 cm, sudut B 60 derajat, yang ditanyakan panjang BC dan AC.
- P : Ketika kamu mengerjakan soal nomor 1, ada materi trigonometri apa saja?
- AQ-17 :  $\cos 60$  derajat sama dengan samping per miring, sama dengan AB per BC, terus yang kedua  $\tan 60$  derajat sama dengan depan per samping, sama dengan AC per AB.
- P : Oke, tolong dijelaskan langkah-langkahnya bagaimana?
- AQ-17 : Yang  $\cos 60$  derajat itu penjelasannya,  $\frac{1}{2}$  itu sama dengan 1 per BC, terus hasilnya BC 2 cm, yang  $\tan 60$  derajat, akar 3 sama dengan AC per 1, AC-nya sama dengan akar 3, sama dengan 1,7 cm.
- P : Baik, AB, AC, BC itu yang sisi depan, sisi samping, sisi miringnya itu yang mana?
- AQ-17 : Yang sisi samping adalah AB, terus yang sisi miring BC, yang sisi depan AC.
- P : Terus kenapa kamu menggunakan  $\cos$  sama  $\tan$ ?
- AQ-17 : Nggak tahu pak, itu saya tanya temen.
- P : Kenapa lihat temen?
- AQ-17 : Bingung mau menggunakan rumus  $\cos$  dan  $\tan$  pak.
- P : Terus ini kemarin sudah yakin jawabanmu ini apa belum?
- AQ-17 : Belum tahu pak, soalnya habis ngerjain kemarin langsung tak kumpulkan.

- P : Oke, kira-kira kamu kesulitan nggak mengerjakan soal nomor 1?
- AQ-17 : Lumayan pak, soalnya kalo ngerjain matematika itu pusing.
- P : Oke, selanjutnya nomor 2, ini kok hanya digambar aja gimana?
- AQ-17 : Soalnya kemarin pas baca soalnya itu sudah pusing pak, jadi saya menggambar aja.
- P : Oke, terus kemarin kenapa nggak dicoba dikerjakan sebisanya?
- AQ-17 : Soalnya pas baca soalnya sudah bingung.
- P : Terus kamu bisa gambar persegi panjang ini darimana?
- AQ-17 : Itu lihat teman pak.
- P : Terus menurutmu kira-kira soal nomor 2 berkaitan dengan materi lain selain trigonometri apa tidak?
- AQ-17 : Ada pak, untuk menghitung luas persegi panjang.
- P : Oke, lanjut soal nomor 3 belum dijawab kenapa?
- AQ-17 : Kata temen-temen itu nomer 3 soal susah pak, terus saya baca juga sulit diketahui.
- P : Terus kenapa nggak dicoba dikerjakan dulu?
- AQ-17 : Belum pak, soalnya saya sudah pusing.
- P : Oke, menurutmu kira-kira soal nomor 3 itu berkaitan dengan mata pelajaran lain nggak?
- AQ-17 : Nggak tahu pak.
- P : Lanjut, soal nomor 4 ini kok hanya ditulis kesimpulannya tok?
- AQ-17 : Nggak tahu pak, kemarin itu saya sudah capek.
- P : Oke, terus kesimpulannya ini dari mana?
- AQ-17 : saya tanya teman, saya sudah pusing ngerjain matematika.
- P : Berarti kalo ngerjain matematika pusing gitu ya?

- AQ-17 : Iya pak, terlalu pusing.  
P : Menurutmu soal nomor 4 berkaitan dengan kehidupan sehari-hari nggak?  
AQ-17 : Nggak tau pak.

**Wawancara Guru**

- P : Sebelumnya apakah sudah ada penelitian yang meneliti terkait kemampuan koneksi matematis siswa dalam masalah trigonometri dikelas 10 pak?
- Guru : Kebetulan selama ini belum ada yang meneliti matematika di kelas 10 mas.
- P : Baik pak, apakah dalam pembelajaran bapak pernah memberikan siswa soal yang berkaitan dengan matematika itu sendiri atau yang berkaitan dengan bidang ilmu lain, atau yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari?
- Guru : Ya, yang lebih sering saya berikan masalah berkaitan di dalam matematika atau trigonometri, setiap selesai pembelajaran anak-anak saya kasih soal untuk latihan mereka. Kalau yang berkaitan kehidupan sehari-hari atau bidang ilmu lain, saya hanya berikan ketika sudah selesai materi sebelum lanjut materi ke materi selanjutnya. Kemarin kalo yang trigonometri saya ajak anak-anak praktek diluar menghitung panjang tali tiang bendera, soalnya juga jadi tuntutan kurikulum merdeka kan mas.
- P : Baik pak, untuk respons siswa dalam menyelesaikan soal tersebut bagaimana nggih pak?
- Guru : Ya, kalau mengerjakan soal-soal yang masih dasar-dasar mereka sebagian besar sudah bisa. Tapi misal kalau soal cerita mereka terkadang bingung sendiri harus mengerjakannya itu bagaimana. Kadang malah ada yang nggak ngerjakan kalo bingung mereka.

## Lampiran 20 Surat Penunjukan Dosen Pembimbing

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus III) Ngalyan Semarang 50185  
Email: [fst@walisongo.ac.id](mailto:fst@walisongo.ac.id), Web: [fst.walisongo.ac.id](http://fst.walisongo.ac.id)

---

Nomor : B-1525/Un.10.8/J5/ DA.08.05/02/2023 Semarang , 20 Februari 2023  
Lamp :  
Perihal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth:  
Dr. Saminanto , S.Pd , M.Sc  
Di tempat

*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

Dengan hormat kami sampaikan, Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Program Studi Pendidikan Matematika, Kami mohon berkenan Bapak/Ibu untuk membimbing Skripsi atas nama:

Nama : Said Ahmad Ifan Fanani  
NIM : 2008056004  
Judul : Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa di SMAN 1 Getasan Dalam Menyelesaikan Permasalahan Trigonometri Ditinjau Dari Kecerdasan Adversitas

Demikian Penunjukan pembimbing Skripsi ini kami sampaikan terima kasih dan untuk dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb*

a.n. Dekan,  
Ketua Prodi Pendidikan Matematika

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

Tembusan Yth.  
1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang  
2. Mahasiswa yang bersangkutan  
3. Arsip

## Lampiran 21 Surat Izin Riset

	<b>KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA</b> <b>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO</b> <b>FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI</b> Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus III) Ngaliyan Semarang 50185 Email: <a href="mailto:fst@walisongo.ac.id">fst@walisongo.ac.id</a> , Web: <a href="http://fst.walisongo.ac.id">http://fst.walisongo.ac.id</a>	
	<hr/>	
Nomor	: B.2540/Un.10.8/K/SP.01.08/04/2024	24 April 2024
Lamp	: Proposal Skripsi	
Hal	: Permohonan Izin Riset	
<p>Kepada Yth. Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Boja di tempat</p>		
<p><i>Assalamu'alaikum Wr. Wb.</i></p> <p>Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :</p>		
Nama	: Said Ahmad Ifan Fanani	
NIM	: 2008056004	
Fakultas/Jurusan	: Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika	
Judul Penelitian	: Analisis Kemampuan Koneksi Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri Ditinjau dari Adversity Quotients Siswa Kelas X di SMA Negeri 1 Boja	
Dosen Pembimbing	: Dr. Saminanto, S.Pd., M.Sc.	
<p>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 yang akan dilaksanakan pada tanggal 25 April s.d 2 Mei 2024</p>		
<p>Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.</p> <p><i>Wassalamu'alaikum Wr. Wb.</i></p>		
<p>A.n. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo</p>  <p>M. Kharis, SH, M.H NIP. 19691017 199403 1 002</p>		
<p>Tembusan Yth.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo ( sebagai laporan )</li> <li>2. Arsip</li> </ol>		

## Lampiran 22 Surat Telah Melakukan Penelitian



**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH**  
**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1**  
**BOJA**

Jalan Raya Kebungaran No. 203 D. Boja Kode Pos. 51381, Telp. (0294) 571089 Fax. (0294) 572063  
 Website : smnasboja.sch.id Email : mail@smnasboja.sch.id

---

**SURAT KETERANGAN**  
 Nomor : 421/862/SMAN1/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMA Negeri 1 Boja Kabupaten Kendal, menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Nama : SAID AHMAD IFAN FANANI
2. NIM : 2008056004
3. Universitas : Program Studi Pendidikan Matematika  
 Fakultas Sains dan Teknologi  
 Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

Benar-benar telah melaksanakan Penelitian dengan judul "ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DALAM MENYELESAIKAN PERMASALAHAN TRIGONOMETRI DITINJAU DARI KECERDASAN ADVERSITAS (AQ) SISWA KELAS X", pada SMA Negeri 1 Boja yang dilaksanakan pada 25 April – 2 Mei 2024.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Boja, 24 Desember 2024  
 Kepala Sekolah,



SUPRIYANTO, M.Pd.  
 N.P. 19660330 198911 1 001

## Lampiran 23 Foto Pelaksanaan Penelitian

Uji Coba Tes



Pemberian Angket



Pemberian Tes



Wawancara dengan Siswa *Climber*



### Wawancara dengan Siswa *Camper*



### Wawancara dengan Siswa *Quitter*



### Observasi



## RIWAYAT HIDUP

### A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Said Ahmad Ifan Fanani
2. Tempat & Tgl. Lahir : Salatiga, 18 Oktober 2001
3. Alamat : Pulutan, Kec. Sidorejo, Kota Salatiga
4. HP :085157181007

### B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
  - a. SMP Negeri 2 Salatiga
  - b. MAS NU Tasywiqutthullab Salafiyah (TBS) Kudus
2. Pendidikan Non-Formal
  - a. PonPes. Tasywiqutthullab Salafiyah (TBS) Kudus
  - b. PonPes. Darul Falah Besongo Semarang

Semarang, 22 Maret 2025

Said Ahmad Ifan Fanani

NIM: 2008056004