PROFIL KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIKA SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH TRIGONOMETRI DITINJAU DARI KEMAMPUAN MATEMATIKA

SKRIPSI

Oleh:
NURUL HUDA
NIM D34211046

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
JURUSAN PMIPA
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA
AGUSTUS 2018

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Nurul Huda
NIM	: D34211046
Jurusan/Program Studi	: Pendidikan Matematika dan IPA/Pendidikan matematika
Fakultas	: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-bnar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Surabaya, 09 Agustus 2018

Menyatakan,

Nurul Huda

D34211046

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh:
Nama : NURUL HUDA
NIM : D34211046
Judul : PROFIL KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIKA SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH TRIGONOMETRI DITINJAU DARI KEMAMPUAN MATEMATIKA.

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya,23 Juli 2018

Pembimbing I

Dr. H. A. Saepul Hamdani, M.Pd
NIP. 196507312000031002

Pembimbing II

Yuni Arifadah, M.Pd
NIP. 197306052007012048

TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh **Nurul Huda** ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi.

Surabaya, 30 Juli 2018

Mengesahkan, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

Dekan,

Dr. H. Ali Mas'ud, M.Ag, M.Pd.I
NIP. 196301231993031002

Tim Penguji
Penguji I,

Agus Prasetyo Kurniawan, M. Pd
NIP. 198308212011011009

Penguji II,

Ahmad Lubab, M. Si
NIP. 198111182009121003

Penguji III,

Dr. H. A. Saepul Hamdani, M. Pd
NIP. 196507312000031002

Penguji IV,

Yuni Arrifadah, M. Pd
NIP. 197306052007012048

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN
Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : NURUL HUDA
NIM : D34211046
Fakultas/Jurusan : PMIPA/PMT
E-mail address : nurulhuda.pmt@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :
☑ Sekripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)
yang berjudul :
PROFIL KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIKA SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH TRIGONOMETRI DITINJAU DARI KEMAMPUAN MATEMATIKA

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara ***fulltext*** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 13 Agustus 2018

Penulis

(NURUL HUDA)
nama terang dan tanda tangan

PROFIL KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIKA SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH TRIGONOMETRI DITINJAU DARI KEMAMPUAN MATEMATIKA

Oleh :
Nurul Huda

ABSTRAK

Matematika merupakan salah satu ilmu yang berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur, dan hubungan-hubungan yang diatur menurut aturan yang logis. Matematika terdiri atas berbagai konsep yang saling berkaitan satu dengan yang lain. Hal tersebut menuntut siswa untuk tidak sekedar tahu (*knowing*) dan hafal (*memorizing*) tentang konsep-konsep matematika, melainkan siswa harus mengerti dan memahami (*to understand*) konsep-konsep tersebut dan menghubungkan keterkaitan suatu konsep dengan konsep lain. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil kemampuan koneksi matematika siswa dalam menyelesaikan masalah trigonometri ditinjau dari kemampuan matematika.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian ini berjumlah 6 orang yang diambil dari siswa kelas XI IPA di MA Raden Paku Wringinanom Gresik yang didasarkan pada kemampuan matematika. Pengumpulan data dengan tes tertulis dan wawancara. Tes dan wawancara dianalisis berdasarkan indikator kemampuan koneksi matematika dalam menyelesaikan masalah berdasarkan tahap Polya yaitu pada tahap memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melakukan rencana penyelesaian dan melihat kembali penyelesaian.

Berkaitan dengan tujuan penelitian, hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan masalah trigonometri tergolong baik, kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan masalah trigonometri tergolong cukup, dan kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan masalah trigonometri tergolong kurang. Terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah dalam menyelesaikan masalah trigonometri ditinjau dari kemampuan matematika.

Kata Kunci : Kemampuan, Kemampuan koneksi Matematika, Kemampuan Matematika.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI ii

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI iii

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN iv

HALAMAN MOTTO v

HALAMAN PERSEMBAHAN vi

ABSTRAK vii

KATA PENGANTAR viii

DAFTAR ISI ix

DAFTAR TABEL xii

DAFTAR GAMBAR xiv

DAFTAR LAMPIRAN xv

BAB I PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 6
C. Tujuan Penelitian 6
D. Manfaat Penelitian 7
E. Definisi Operasional 7
F. Batasan Penelitian 8

BAB II KAJIAN PUSTAKA 9

A. Kemampuan Koneksi Matematika 9

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

1. Kemampuan 9
2. Kemampuan Koneksi Matematika 11
B. Penyelesaian Masalah 19
1. Masalah 19
2. Penyelesaian Masalah 23
C. Kemampuan Koneksi Matematika dalam Menyelesaikan Masalah 26
D. Trigonometri 27
E. Kemampuan Matematika 28

BAB III METODE PENELITIAN 31

A. Jenis Penelitian 31
B. Tempat dan Waktu Penelitian 31
C. Subjek Penelitian 31
D. Teknik Pengumpulan Data 34
E. Instrumen Penelitian 35
F. Teknik Analisis Data 37
G. Prosedur Penelitian 45

BAB IV HASIL PENELITIAN 47

A. Hasil Penelitian Kemampuan Koneksi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri Siswa yang Berkemampuan Tinggi (ST) 47
1. Subjek S-1 48
a. Deskripsi 49
b. Analisis Data 57
2. Subjek S-2 64
a. Deskripsi 64
b. Analisis Data 72
B. Hasil Penelitian Kemampuan Koneksi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri Siswa yang Berkemampuan Sedang (SS) 82
1. Subjek S-3 82
a. Deskripsi 82
b. Analisis Data 89
2. Subjek S-4 96
a. Deskripsi 96

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

b. Analisis Data 103
C. Hasil Penelitian Kemampuan Koneksi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri Siswa yang Berkemampuan Rendah (SR) 112
1. Subjek S-5 113
a. Deskripsi 114
b. Analisis Data 119
2. Subjek S-6 126
a. Deskripsi 126
b. Analisis Data 132
D. Perbedaan Kemampuan Koneksi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Trigonomtri Ditinjuai dari Kemampuan Matematika 140

BAB V PEMBAHASAN 145

A. Hasil Penelitian Kemampuan Koneksi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri Siswa yang Berkemampuan Tinggi (ST) 145
B. Hasil Penelitian Kemampuan Koneksi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri Siswa yang Berkemampuan Sedang (SS) 151
C. Hasil Penelitian Kemampuan Koneksi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri Siswa yang Berkemampuan Rendah (SR) 157
D. Perbedaan Kemampuan Koneksi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Trigonomtri Ditinjuai dari Kemampuan Matematika 162

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 197

A. Kesimpulan 167
B. Saran 167

DAFTAR PUSTAKA 169

LAMPIRAN 173

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR TABEL

2.1 Dimensi Kemampuan Intelektual 10
2.2 Indikator Kemampuan Koneksi Matematika 18
2.3 Indikator Kemampuan Koneksi Matematika dengan Pemecahan Tahap Polya 26
3.1 Kriteria Batas Kelompok Subjek Penelitian 33
3.2 Batas Kelompok Subjek Penelitian 33
3.3 Daftar Subjek Penelitian 34
3.4 Daftar Validator Instrumen Penelitian 36
3.5 Rubrik Penilaian Kemampuan Koneksi Matematika Berdasarkan Tahap Penyelesaian Masalah Polya 39
3.6 Kategori Kemampuan Koneksi Matematika 44
4.1 Hasil Profil Kemampuan Koneksi Matematika Subjek S-1 60
4.2 Hasil Profil Kemampuan Koneksi Matematika Subjek S-2 75
4.3 Perbandingan Data Hasil Tes Tertulis dan Wawancara S-1 dan S-2 dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri 79
4.4 Hasil Profil Kemampuan Koneksi Matematika Subjek S-3 92
4.5 Hasil Profil Kemampuan Koneksi Matematika Subjek S-4 106
4.6 Perbandingan Data Hasil Tes Tertulis dan Wawancara S-3 dan S-4 dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri 109
4.7 Hasil Profil Kemampuan Koneksi Matematika Subjek S-5 122
4.8 Hasil Profil Kemampuan Koneksi Matematika Subjek S-6 134
4.9 Perbandingan Data Hasil Tes Tertulis dan Wawancara S-5 dan S-6 dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri 138
4.10 Perbedaan Kemampuan Koneksi Matematika Siswa dalam Menyesuaikan Masalah Trigonometri Ditinjau dari Kemampuan Matematika 140
5.1 Kemampuan Koneksi Matematika S-1 dan S-2 dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri 145
5.2 Kemampuan Koneksi Matematika ST dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri 148
5.3 Kemampuan Koneksi Matematika S-3 dan S-4 dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri 151
5.4 Kemampuan Koneksi Matematika SS dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri 154
5.5 Kemampuan Koneksi Matematika S-5 dan S-6 dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri 157

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

5.6 Kemampuan Koneksi Matematika SR dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri 160
5.7 Perbedaan Kemampuan Koneksi MatematikaST, SS, dan SR dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri 163

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR GAMBAR

3.1 Diagram Alur Wawancara Berbasis Tugas 35
4.1 JawabanTertulis Subjek S-1 48
4.2 JawabanTertulis Subjek S-2 64
4.3 JawabanTertulis Subjek S-3 82
4.4 JawabanTertulis Subjek S-4 96
4.5 JawabanTertulis Subjek S-5 113
4.6 JawabanTertulis Subjek S-6 126

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A (Instrumen Penelitian)

1. Draf Instrumen Tes Kemampuan Matematika 174
2. Nilai Tes Kemampuan Matematika XI IPA Setelah Diurutkan 195
3. Draf Tes Kemampuan Koneksi Matematika Sebelum Revisi ... 197
4. Revisi Tes Kemampuan Koneksi Matematika 203
5. Lembar Validasi Soal Tes Kemampuan Koneksi Matematika 207
6. Draf Tes Kemampuan Koneksi Matematika Sesudah Revisi ... 211
7. Lembar Pedoman WawancaraSebelum Revisi 217
8. Revisi Pedoman Wawancara 222
9. Lembar Validasi Pedoman Wawancara 230
10. Pedoman Wawancara Sesudah Revisi 236

Lampiran B (Hasil Penelitian)

1. Jawaban Tertulis Subjek S-1 244
2. Jawaban Tertulis Subjek S-2 245
3. Jawaban Tertulis Subjek S-3 246
4. Jawaban Tertulis Subjek S-4 247
5. Jawaban Tertulis Subjek S-5 248
6. Jawaban Tertulis Subjek S-6 249
7. Hasil Wawancara Terhadap Subjek S-1 250
8. Hasil Wawancara Terhadap Subjek S-2 254
9. Hasil Wawancara Terhadap Subjek S-3 257
10. Hasil Wawancara Terhadap Subjek S-4 260
11. Hasil Wawancara Terhadap Subjek S-5 263
12. Hasil Wawancara Terhadap Subjek S-6 266

Lampiran C (Surat dan lain lain)

1. Surat Izin Penelitian 269
2. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian 270
3. Surat Tugas Dosen Pembimbing 271
4. Kartu Konsultasi 272
5. Biodata Peneliti 273

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu ilmu yang berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur, dan hubungan-hubungan yang diatur menurut aturan yang logis.[1] Matematika terdiri atas berbagai konsep yang saling berkaitan satu dengan yang lain. Keterkaitan tersebut tidak hanya antar konsep matematika saja, tetapi terdapat juga keterkaitan matematika dengan disiplin ilmu lain dan keterkaitan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.[2] Kemampuan mengaitkan antar konsep matematika, mengaitkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain, dan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari disebut kemampuan koneksi matematika.[3]

Kemampuan koneksi matematika merupakan salah satu tujuan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 23 Tahun 2006 Tentang Standar Kompetensi Kelulusan pembelajaran matematika dalam KTSP yang telah disempurnakan oleh Kurikulum 2013 yaitu "memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurasi, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah".[4] Dari kutipan tersebut terlihat bahwa koneksi matematika yang cukup penting dalam proses pembelajaran matematika.

Tujuan pembelajaran matematika tersebut, tidak hanya membuat siswa sekedar bisa matematika atau berhitung saja. Namun diharapkan siswa menguasai dan memahami konsep-konsep matematika dan keterkaitannya untuk memecahkan masalah yang terkait dalam kehidupan sehari-hari.[5] Hal tersebut menuntut siswa untuk tidak sekedar tahu (*knowing*) dan hafal (*memorizing*) tentang

---

[1] Sukolifah, Skripsi, *"Kemampuan Kognitif Siswa Menurut Gagne Pada Materi Himpnan Ditinjau Dari Kemampuan Matematika"*, (Surabaya: UNESA, 2014),1.

[2] Lia Budi Tristanti, Tesis: *"Profil Kemampuan Koneksi Matematika Ditinjau Dari Kecenderungan Extrovert Dan Introvert Dalam Memecakan Masalah"*, (Surabaya: UNESA, 2012), 1.

[3] ibid

[4] Depdiknas, *Peraturan Menteri No. 23 Tahun 2006 Tentang Standar Kompetensi Kelulusan (Draft)*,(Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional,2006),346

[5] Ibid,1

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

konsep-konsep matematika, melainkan siswa harus mengerti dan memahami (*to understand*) konsep-konsep tersebut dan menghubungkan keterkaitan suatu konsep dengan konsep lain.

Kemampuan koneksi matematika juga termuat dalam proses standar pengajaran matematika yang diungkapkan oleh *National Council Of Teachers Of Mathematics* di Amerika. Lima proses standar tersebut adalah pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connections*), dan representasi (*representation*).[6]Koneksi matematika merupakan salah satu komponen dari keterampilan dasar yang harus dimiliki oleh siswa dalam belajar matematika. Selama siswa melakukan koneksi matematika secara kontinu, siswa akan melihat matematika bukan sebuah rangkaian kemampuan dan konsep yang terpisah-pisah, dan siswa tidak menggunakan pembelajarannya di satu konsep matematika untuk memahami konsep matematika lainnya.

Ministry of Education of Ontorio menegaskan bahwa dengan melibatkan hubungan antar prosedur dan konsep matematika akan membantu siswa memperdalam pemahaman matematikanya.[7] Membuat koneksi matematika antara pengetahuan matematika yang siswa pelajari dengan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari akan lebih membantu siswa melihat dan memahami kegunaan matematika diluar kelas.

NCTM menyebutkan pentingnya koneksi matematika bagi siswa yaitu "*..... to help student broaden their perspective, to view mathematics as an integrated whole rather then as an isolated set of topics and to acknowledge its relevance and usefulness both in and out of school"*.[8] Koneksi matematika digunakan untuk membantu siswa memperluas perspektif mereka, untuk melihat matematika sebagai suatu keseluruhan yang utuh bukan sebagai serangkaian

---

[6]National Council Of Teachers Of Matematics(NCTM), *principles and stndards for school matematics*, diakses dari: http://www.usi.edu/science/math/sallyk/document/chapter3/conn.htm...pada tanggal 26 April 2015, 29

[7] Ministry of Education of Ontorio. *The Ontorio Curriclum Matematics*. Diakses dari: Http://Www.Trans4maind.Com/Mind-Development/Jung.Htm..., pada tanggal 20 April 2015

[8]NCTM, *Curriculum And Evalution Standrt For School Mathematics*, Diakses Dari : http : //www.usi.edu/science/math/sallyk/standars/previous/currevstds/k4s4.htm...pada tanggal 26 April 2015

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

topik yang terpisah dan mengakui relevansi dan kegunaan baik dalam dan luar sekolah. Apabila siswa dapat menghubungkan konsep-konsep matematika, maka pemahaman mereka akan lebih mendalam dan bertahan lama. Pemahaman siswa akan lebih mendalam jika siswa dapat mengkaitkan antar konsep yang telah diketahui siswa dengan konsep baru yang akan dipelajari oleh siswa.

Bruner juga mengemukakan pentingnya koneksi matematika, yaitu: agar siswa dalam belajar matematika lebih berhasil, siswa harus lebih banyak diberikan kesempatan untuk melihat keterkaitan-keterkaitan, baik keterkaitan antara dalil dan dalil, antara teori dan teori, antara topik dan topik maupun antara cabang matematika (misalnya: aljabar dan geometri).[9]

Untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan koneksi matematika siswa dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Dengan memecahkan masalah siswa dapat mengembangkan dan membangun ide-ide dan dapat berlatih mengintegrasikan konsep-konsep, teorema-teorema dan keterampilan yang dipelajarinya. Selain itu dalam memecahkan masalah, siswa memperoleh pengalaman dalam menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang telah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin.[10]

Pada saat memecahkan suatu persoalan atau masalah matematika, diperlukan strategi pemecahan masalah dalam menyelesaikannya. Salah satu strategi yang selama ini dikenal dalam pembelajaran matematika adalah strategi pemecahan masalah Polya. Polya memberikan 4 langkah sistematis dalam memecahkan masalah, yaitu *Understanding the Problem* (Memahami masalah), *Divising a Plan* (Membuat rencana), *Carrying Out the Plan* (Melaksanakan rencana), dan *Looking Back* (Mengecek kembali).[11]

Tujuan pembelajaran matematika dalam KTSP juga menyebutkan bahwa: "memecahkan masalah yang meliputi

---

[9] Kartika Yulianti, Tesis: "*Menghubungkan Ide-Ide Matematika Malalui Kegiatan Pemecahan Masalah"*,(Surabaya:UNESA,2010), 3

[10] Lia Budi Tristanti, Tesis: *"Profil Kemampuan Koneksi Matematika Ditinjau Dari Kecenderungan Extrovert Dan Introvert Dalam Memecakan Masalah"*, (Surabaya: UNESA, 2012), 2.

[11] Alimuddin, Disertasi: *"Proses Berpikir Kreatif Mahasiswa Calon Guru Kreatif dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Gender", (*Surabaya: UNESA, 2014), 77.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh".[12]Menurut Silver penemuan masalah dan pemecahan masalah adalah inti dari mata pelajaran matematika dan merupakan ciri-ciri dari berpikir matematis[13]. Untuk itu, dengan peserta didik terbiasa mengerjakan soal-soal nonrutin, soal-soal yang tidak hanya mengandalkan ingatan yang baik saja, tetapi peserta didik juga diharapkan dapat mengaitkan topik dalam matematika itu sendiri, dengan mata pelajaran lain dan dengan situasi nyata yang pernah dialaminya atau yang pernah dipikirkannya, sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik akan meningkat.[14]

Oleh karena itu, diperlukan adanya peningkatan kemampuan koneksi matematika dalam pembelajaran matematika karena topik-topik dalam matematika banyak memiliki relevansi dan manfaat dalam bidang lain, baik disekolah maupun diluar sekolah. Tanpa koneksi-koneksi para siswa harus mempelajari dan mengingat dan perlu banyak konsep-konsep dan keterampilan-keterampilan yang berdiri sendiri. Dengan koneksi para siswa dapat membangun pemahaman-pemahaman baru berdasarkan pengetahuan sebelumnya. Dalam sebuah penelitian menemukan bahwa beberapa siswa mampu mendaftar konsep-konsep matematika yang terkait masalah riil, tetapi hanya sedikit siswa yang mampu menjelaskan mengapa konsep tersebut digunakan dalam aplikasi itu.[15]Hal ini memerlukan upaya yang optimal bagi guru dan pihak lain yang memikirkannya.

Sadar akan pentingnya kemampuan koneksi matematika dalam menyelesaikan masalah matematika, guru diharapkan untuk merancang model pembelajaran maupun pendekatan-pendekatan yang mampu mengembangkan koneksi matematika siswa. Agar model pembelajaran atau pendekatan yang dirancang dapat berjalan maksimal dan tepat sasaran, perlu diadakan penelitian pada sekolah

---

[12] Depdiknas, *Peraturan Menteri No. 23 Tahun 2006 Tentang Standar Kompetensi Kelulusan (Draft)*,(Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional,2006),346

[13] Eka Kasah Gordah, "Upaya Guru Meningkatkan Kemampuan Koneksi Dan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Melalui Pendekatan Open Ended", *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, Vol 18, No 3 (Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan: STKIP PGRI Pontianak, September,2012),265

[14] ibid

[15] Widya Ika Pravita,Skripsi: "*Profil Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Ditinjau Dari Kemampuan Matematika* ",(Surabaya: UNESA,2013),2

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

yang bersangkutan untuk mengetahui gambaran kemampuan koneksi matematika siswa ditinjau dari kemampuan matematika.

Tingkat kecerdasan setiap individu berbeda-beda. Ada kecerdasan tinggi, kecerdasan sedang, dan kecerdasan rendah seperti halnya menjadi siswa di sekolah dasar sampai sekolah menengah atas yang menunjukkan bahwa dalam menyerap materi matematika beraneka ragam, karena antara kemampuan matematika yang dimiliki siswa yang satu dengan yang lainnya tidak sama.[16]

Menurut NCTM Kemampuan matematika didefinisikan sebagai kemampuan untuk menghadapi permasalahan matematika. Kemampuan matematika setiap siswa berbeda-beda. Ada siswa yang memiliki kemampuan tinggi, kemampuan sedang, dan kemampuan rendah.[17] Kemampuan matematika tinggi dengan kriteria nilai tes $\geq (\bar{x} + SD)$, tingkat kemampuan matematika sedang dengan kriteria $(\bar{x} - SD) <$ nilai tes $< (\bar{x} + SD)$ dan tingkat kemampuan matematika rendah dengan kriteria nilai tes $\leq (\bar{x} - SD)$.[18]

Menurut Siswono pemahaman terhadap konsep-konsep matematika yang berbeda tingkatannya dapat memicu perbedaan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.[19] Kemampuan dalam memecahkan masalah yang berbeda dapat menyebabkan kemampuan koneksi matematika dalam setiap kategori kemampuan matematika siswa juga berbeda.

Dalam penelitian ini, materi yang digunakan adalah materi trigonometri. Pemilihan materi ini dikarenakan banyak penerapan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan materi trigonometri. Selain itu, sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah trigonometri. Oleh karena itu, pada penelitian ini peneliti memilih subjek yaitu siswa SMA kelas XI IPA karena siswa pada jenjang tersebut telah

---

[16] Sukholifah, Skripsi: "*Kemampuan Kognitif Siswa Menurut Gagne Pada Materi Himpunan Ditinjau Dari Kemampuan Matematika"*, (Surabaya: UNESA, 2014),4

[17] Arikunto.dkk, *"Dasar-Dasar Evaluasi Kelas"*,(Jakarta: Bumi Aksara,2010) ,264.

[18] Miftahul Rosadah, Skripsi:, *Profil Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Diiringi Musik Ditinjau Dari Tingkat Kecemasan Dan Kemampuan Matematika Siswa*", (Surabaya: UNESA, 2013), 37

[19] Tatag Yuli Eko Siswono, *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajuan Dan Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*,(Surabaya: UNESA University Press,2008),35

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

memilki pengetahuan dan konsep yang cukup untuk menyelesaikan masalah trigonometri yang diberikan yang telah dipelajari di jenjang sekolah SMA kelas X, sehingga peneliti mendapatkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

Berdasarkan uraian tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "*Profil Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri Ditinjau Dari Kemampuan Matematika*"

A. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, disusun pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan masalah trigonometri?
2. Bagaimana kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan masalah trigonometri?
3. Bagaimana kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan masalah trigonometri?
4. Adakah perbedaan kemampuan koneksi matematika siswa dalam menyelesaikan masalah trigonometri?

B. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan masalah trigonometri.
2. Untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan masalah trigonometri.
3. Untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan masalah trigonometri.
4. Untuk mendeskripsikan perbedaan kemampuan koneksi matematika siswa dalam menyelesaikan masalah trigonometri.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

C. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Guru

   Sebagai informasi tentang kemampuan koneksi matematika siswa yang ditinjau dari tingkat kemampuan matematikanya, sehingga membantu guru dalam menentukan model pembelajaran yang sesuai kemampuan koneksi matematika siswa.

2. Bagi siswa

   Melatih kemampuan koneksi matematika siswa yang penting untuk memecahkan masalah matematika khususnya dalam menyelesaikan masalah trigonometri.

3. Bagi Peneliti Lain

   Sebagai masukan dalam melakukan penelitian serupa mengenai kemampuan koneksi matematika siswa ditinjau dari kemampuan matematika.

D. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi salah pengertian terhadap maksud penelitian ini, maka berikut ini diberikan definisi yang terdapat dalam penyusunan penelitian ini :

1. Profil adalah gambaran, sketsa atau penjelasan tentang sesuatu.
2. Koneksi matematika adalah bagian dari jaringan yang saling berhubungan dari paket pengetahuan yang terdiri dari konsep-konsep kunci untuk memahami dan mengembangkan hubungan antar ide-ide matematika, konsep dan prosedur yang meliputi keterkaitan antar topik matematika, keterkaitan antara matematika dengan disiplin ilmu lain dan keterkaitan matematika dengan dunia nyata atau dalam kehidupan sehari-hari.
3. Kemampuan koneksi matematika adalah kesanggupan siswa dalam mengaitkan antar topik dalam matematika, mengaitkan matematika dengan disiplin ilmu lain dan mengaitkan matematika dengan dunia nyata/atau kehidupan sehari-hari. Kesanggupan siswa dalam mengaitkan matematika dengan disiplin ilmu lain dalam penelitian ini dilihat pada kemampuan siswa dalam mengaitkan antara matematika dengan fisika (Keuntungan mekanik).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

4. Penyelesaian masalah adalah cara yang digunakan dalam menemukan solusi dari masalah non rutin dengan menggunakan strategi pemecahan masalah Polya yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melakukan rencana penyelesaian, dan melihat kembali penyelesaian.
5. Trigonometri dalam penelitian ini adalah salah satu materi kelas XI IPA semester genap pada sub bab perbandingan trigonometri.
6. Keuntungan mekanik dalam penelitian ini adalah salah satu materi fisika kelas VIII yaitu perbandingan antara panjang tangga (bidang miring) dengan tinggi dinding (ketinggian)
7. Kemampuan matematika adalah hasil belajar matematika siswa yang diukur melalui tes kemampuan matematika. Kemampuan matematika dalam penelitian ini digolongkan atas kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. (1) Siswa berkemampuan matematika tinggi dengan kriteria nilai tes ≥ 77; (2) siswa berkemampuan matematika sedang dengan kriteria $41 <$ nilai tes < 77; (3) siswa berkemampuan matematika rendah dengan kriteria nilai tes ≤ 41.

E. Batasan Penelitian

Untuk menjaga fokus penelitian ini, maka dirasa perlu membatasi masalah penelitian. Batasan penelitian ini adalah materi trigonometri pada sub bab perbandingan trigonometri pada kelas XI IPA.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB II
KAJIAN PUSTAKA

A. Kemampuan Koneksi Matematika

1. Kemampuan

Kemampuan sama dengan kata kesanggupan atau kecakapan. Dengan bahasa yang lebih terperinci, kemampuan dapat juga diartikan sebagai kesanggupan individu untuk melakukan pekerjaan yang dibebankan kepadanya. Menurut Specer and Spencer kemampuan adalah karakter karakteristik yang menonjol dari seseorang individu yang berhubungan dengan kinerja efektif atau superior dalam suatu pekerjaan atau situasi.[20] Definisi yang hampir sama juga diungkapkan R.M. Guion bahwa keamampuan adalah karakterisik yang menonjol bagi seseorang dan mengindikasikan cara-cara berprilaku atau berpikir dalam segalah situasi dan berlangsung terus dalam periode waktu yang sama.[21]

Menurut Robbins kemampuan adalah kapasitas seseorang dalam melaksanakan pekerjaan.[22] lebih lanjut Robbins menyatakan bahwa kemampuan terdiri dari dua faktor ,yaitu : kemampuan intelektual (*intelektualability*) serta kemampuan fisik (*physicalability*).[23]

Kemampuan intelektual merupakan prediktor yang kuat bagi tingkat kinerja individu. Kemampuan intelektual juga menyangkut kualitas *head* yang menjadikan seseorang menjadi cerdas, pintar, dan mampu menguasai bidangnya dengan baik. Dimensi kemampuan intelektual diuraikan pada tabel berikut ini:[24]

---

[20] Hamzah Uno, *Orientasi Baru Dalam Psikologi Pembelajaran*(Jakarta: Bumi Aksara, 2008), 129.
[21] ibid
[22] Ino Yuwono .Dkk,*Psikologi Industri & Organisasi*. (Surabaya:Fakultas Psikologi Universitas Airlangga,2005),104.
[23] ibid
[24] Ibid, 105

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 2.1
Dimensi Kemampuan Intelektual

Dimensi	Gambaran	Contoh
Kecerdasan numeris	Kemampuan untuk berhitung dengan cepat dan tepat	Akuntan: menghitung pajak penjualan pada beberapa barang
Pemahaman verbal	Kemampuan memahami apa yang dibaca atau didengar serta hubungan logis antar kata	Karyawan perusahaan : mengikuti kebijakan dan aturan perusahaan
Kecepatan perceptual	Kemampuan mengenai persamaan dan perbedaan visual dengan cepat dan tepat	Polisi dan penidik: mengenali petunjuk dan kemungkinan kasus
Penalaran induktif	Kemampuan mengenali urutan logis persoalan dan memecahkannya	Pengamat pasar: meramalkan permintaan produk tertentu dalam kurun waktu yang akan datang
Penalaran deduktif	Kemampuan menggunakan logika dan menilai implikasi suatu argument	Supervisor: memilih dua saran yang disarankan oleh karyawan
Visualisasi ruang	Kemampuan membayangkan letak suatu objek dalam ruang yang berbeda	Dekorator interior: membayangkan perangkat interior secara artistic
Ingatan	Kemampuan menyimpan dan mengingat kembali pengalaman masa lalu	Customer service: mengingat nama pelanggan dan keluhan mereka

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Adapun kemampuan fisik adalah kemampuan yang diperlukan untuk melaksanakan tugas-tugas yang menuntut stamina, kecekatan, kekuatan, dan ketrampilan serupa. Kemampuan fisik menyangkut kualitas daya tahan tubuh yang membuat orang kebal terhadap penyakit sehingga menjadi sehat dan dapat beraktifitas dengan baik. Kemampuan fisik lebih muda berubah jika dibandingkan dengan kemampuan intelektual.

Dari beberapa definisi yang telah dijelaskan diatas dapat disimpulkan bahwa dalam penelitian ini kemampuan merupakan kecakapan, kesanggupan, serta kapasitas seseorang dalam menyelesaikan suatu pernyataan serta kemahiran secara teknis atau menejerial.

2. Kemampuan Koneksi Matematika

Koneksi dalam bahasa inggris adalah *connection* yang bermakna "hubungan" atau "keterkaitan". Koneksi dalam kaitannya dengan matematika yang disebut dengan koneksi matematika (*mathematical connections*) dapat diartikan sebagai keterkaitan antar konsep- konsep matematika, keterkaitan antara matematika dengan disiplin ilmu lain dan keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari.[25] Koneksi matematika adalah bagian dari jaringan yang saling berhubungan dari paket pengetahuan yang terdiri dari konsep-konsep kunci untuk memahami dan mengembangkan hubungan antar ide-ide matematika,konsep dan prosedur.[26]

Sedangkan menurut Utari Sumarmo Koneksi matematika (*mathematical connections*) kegiatan yang meliputi mencari dan memahami hubungan berbagai representasi konsep, topik dan presedur matematika, menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari, dan memahami representasi ekuivalen suatu konsep.[27]

---

[25]Lia Budi Tristanti, Tesis: *"Profil Kemampuan Koneksi Matematika Ditinjau Dari Kecenderungan Extrovert Dan Introvert Dalam Memecakan Masalah"*, (Surabaya: UNESA, 2012), 12.

[26] Elly Susanti,Proses Koneki Produktif Dalam Penyelesaian Masalah Matematika,(Surabaya: All Rigts Resrved, 2013),14

[27] Utari Sumarmo,*Berpikir dan Diposisi Matematik Serta Pembelajarannya*, (Bandung: UPI, 2013), 77

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Karakteristik matematika diantaranya adalah memiliki bahasa simbol yang efisien, sifat keteraturan yang indah, dan kemampuan analisis kuantitatif, yang akan membantu menghasilkan model matematika yang diperlukan dalam pemecahan masalah dalam bebagai cabang ilmu pengetahuan dan masalah kehidupan sehari-hari.[28] Keunggulan matematika pada kalimat di atas juga melukiskan matematika sebagai ilmu bantu bagi masalah kehidupan sehari-hari dan ilmu lainnya.[29]

Dalam matematika antara satu konsep dengan konsep lainnya terdapat hubungan yang erat, bukan saja dari segi isi, namun juga dari segi rumus-rumus yang digunakan. Materi yang satu mungkin menjadi prasyarat bagi materi yang lainnya, atau suatu konsep tertentu diperlukan untuk menjelaskan konsep lainnya.[30] Keberadaan matematika itu utamanya adalah untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan, baik dalam bidang sosial, ekonomi, ilmu pengetahuan alam dan lain sebagainya.[31]

Koneksi matematika memegang peranan yang penting dalam upaya meningkatkan pemahaman matematika. Orang yang telah memahami suatu kaidah berarti mampu menghubungkan beberapa konsep. Bruner dalam Ruseffendi juga mengungkapkan bahwa agar siswa dalam belajar matematika lebih berhasil, siswa harus lebih banyak diberi kesempatan untuk melihat keterkaitan antara dalil dan dalil, antara teori dan teori, antara topik dan topik, maupun antara cabang matematika (aljabar dan geometri misalnya).[32] Sehingga suatu topik diberikan tersendiri, maka pembelajaran akan kehilangan satu momen yang sangat berharga dalam

---

[28] Utari Sumarmo, *Rujukan Filsafat ,Teori dan Prakis Ilmu Pendidikan*, (UPI Press : Bandung,2008), 678

[29] ibid

[30] Lia Budi Tristanti, Tesis: *"Profil Kemampuan Koneksi Matematika Ditinjau Dari Kecenderungan Extrovert Dan Introvert Dalam Memecakan Masalah"*, (Surabaya: UNESA, 2012), 12.

[31] Suhendra, dkk., *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, (Jakarta : Universitas Terbuka, 2007) 20

[32] Kartika Yulianti,"Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Dengan Pembelajaran Learning Cycle". *Jurnal Edukasi*, (Bandung: UPI, 2004), 2

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

usaha peningkatan prestasi siswa dalam belajar matematika secara umum.[33]

Secara umum Coxford mengemukakan bahwa kemampuan koneksi matematika meliputi: 1) mengoneksikan kemampuan kopseptual dan prosedural; 2) menggunakan matematika pada topik lain (*other curriculum areas*); 3) menggunakan matematika dalam aktivitas kehidupan; 4) melihat matematika sebagai satu kesatuan yang terintegrasi; 5) menerapkan kemampuan berpikir matematik dan membuat model untuk menyelesaikan masalah dalam pembelajaran lain, seperti musik, seni, psikologi, sains, dan bisnis; 6) mengetahui koneksi diantara topik-topik dalam matematika, dan; 7) mengenal berbagai representasi untuk konsep yang sama.[34]

Kemampuan koneksi matematika termasuk salah satu isi tujuan pembelajaran matematika dalam KTSP yang telah disempurnakan oleh Kurikulum 2013 yaitu "memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurasi, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah".[35] Berdasarkan kutipan tersebut terlihat bahwa koneksi matematika yang cukup penting dalam proses pembelajaran matematika.

Kemampuan koneksi matematika juga termuat dalam proses standart pengajaran matematika yang diungkapkan oleh *National Council Of Teachers Of Mathematics* di Amerika. Lima proses standar tersebut adalah pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connections*), dan representasi (*representation*).[36]

Menurut NCTM tujuan peserta didik memiliki kemampuan koneksi matematika agar peserta didik mampu untuk: 1) mengenali dan menggunakan koneksi antar gagasan-

---

[33] Ibid

[34] Sugiman, "Koneksi Matematik dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama", *Jurnal Edukasi*, (Yogyakarta;UNY, 2008), 8

[35] Depdiknas, *Peraturan Mentri No. 23 Tahun 2006 Tentang Standart Kompetensi Kelulusan (Draft)*,(Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional,2006),346

[36] National Council Of Teachers Of Matematics(NCTM), *principles and stndards for school matematics*, diakses dari: http://www.usi.edu/science/math/sallyk/document/chapter3/conn.htm...pada tanggal 26 April 2015, 29

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

gagasan matematis; 2) memahami bagaimana gagasan-gagasan saling berhubungan dan berdasar pada satu sama lain untuk menghasilkan suatu keseluruhan yang koheren (padu); dan 3) mengenali dan menerapkan matematika baik di dalam maupun di luar konteks matematika.[37]

Berdasarkan pernyataan tersebut, standar kemampuan koneksi matematika yang dimaksud meliputi:

1. Mengenali dan memanfaatkan hubungan-hubungan antar konsep dalam matematika.

   Dalam hal ini, koneksi dapat membantu siswa untuk memanfaatkan konsep-konsep yang telah mereka pelajari dengan konsep baru yang akan dipelajari oleh siswa dengan cara menghubungkan satu konsep dengan konsep lainnya sehingga siswa dapat mengingat kembali tentang konsep sebelumnya yang siswa telah pelajari, dan siswa dapat memandang konsep baru tersebut sebagai perluasan dari konsep matematika yang sudah dipelajari sebelumnya.
2. Memahami bagaimana konsep dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain sehingga menjadi satu kesatuan.

   Disini siswa diharapkan mampu memahami hubungan antar konsep matematika. Satu konsep dengan konsep lainnya terdapat hubungan yang erat, bukan saja dari segi isi, namun juga dari segi rumus-rumus yang digunakan. Materi yang satu mungkin menjadi prasyarat bagi materi yang lainnya. Oleh karena itu siswa diharapkan mampu melihat struktur matematika yang sama dalam keadaan yang berdeda, sehingga terjadi peningkatan pemahaman tentang hubungan antara konsep yang satu dengan konsep yang lain.
3. Mengenali dan menerapkan konsep matematika pada konteks diluar matematika.

[37] Eka Kasah Gordah, "Upaya Guru Meningkatkan Kemampuan Koneksi Dan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Melalui Pendekatan Open Ended", *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, Vol 18, No 3 (Badan Penelitian Dan Pengembangan Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan: STKIP PGRI Pontianak, September,2012), 267

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Dalam hal ini, diharapkan siswa mampu mengenali dan memahami hubungan matematika dengan konteks diluar matematika. Konteks yang dimaksud yaitu disiplin ilmu lain dan juga permasalahan yang ada pada kehidupan sehari-hari. Dengan kemampuan koneksi matematika dapat diterapkan untuk memecahkan masalah pada disiplin ilmu lain dan juga permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Meluasnya hubungan antara matematika dan disiplin ilmu lain, menurut NCTM (1989) dapat dituliskan sebagai berikut: [38] a) Seni: penggunaan simetri, perspektif, representasi spesial, dan pola (termasuk fraktal) untuk menciptakan karya seni rupa; b) Biologi: penggunaan skala untuk mengidentifikasi faktor pertumbuhan berbagai organisme; c) Bisnis: mengoptimumkan jaringan komunikasi; d) Obat: pemodelan rencana inokulasi (pembiakan bakteri pada suatu perbenihan) untuk menghilangkan penyakit menular; f) Fisika: penggunaan vektor, perhitungan pada kecapatan; g) Ilmu sosial: menggunakan teknik statistik dalam memprediksi dan menganalisis hasil pemilihan.

Berdasarkan keterangan NCTM di atas dan sesuai dengan yang dikemukakan Tristanti, maka proses koneksi matematika dapat dibagi menjadi tiga aspek yaitu:[39]

1. Aspek koneksi antar topik matematika

   Aspek ini dapat membantu siswa menghubungkan konsep-konsep matematika untuk menyelesaikan suatu situasi permasalahan matematika. Hal ini ditunjukkan dengan siswa mampu mengenali konsep-konsep matematika pada masalah yang diberikan. Selanjutnya konsep yang telah diketahui digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan menghubungkan konsep tersebut.

---

[38] Widya Ika Pravita,Skripsi: "*Profil Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Ditinjau Dari Kemampuan Matematika* ",(Surabaya: UNESA,2013), 12

[39] Lia Budi Tristanti, Tesis: *"Profil Kemampuan Koneksi Matematika Ditinjau Dari Kecenderungan Extrovert Dan Introvert Dalam Memecakan Masalah"*, (Surabaya: UNESA, 2012), 14.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2. Aspek koneksi dengan disiplin ilmu lain

   Aspek ini menunjukkan bahwa matematika sebagai disiplin ilmu yang dapat berguna untuk pengembangan disiplin ilmu yang lain dan juga dapat berguna untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan bidang studi lainnya. Hal ini ditunjukkan dengan siswa mampu mengenali konsep dari matematika yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan disiplin ilmu lain. Selanjutnya, konsep pada matematika tersebut dihubungkan dengan konsep pada disiplin ilmu lain sehingga permasalahan yang diberikan dapat diselesaikan dengan baik.

3. Aspek koneksi dengan dunia nyata siswa/koneksi dengan kehidupan sehari-hari

   Aspek ini menunjukkan bahwa matematika dapat bermanfaat untuk menyelesaikan permasalahan dikehidupan sehari-hari. Hal ini ditunjukkan dengan mampu mengubah permasalahan dalam kehidupan nyata kedalam bahasa matematika. Untuk mengubah permasalaan dalam kehidupan nyata kedalam bahasa matematika ditunjukkan dengan menentukan simbol matematika dalam permasalahan, mengubah pernyataan dalam soal menjadi model matematika dan menerjemahkan kembali solusi permasalahan menjadi kalimat penyelesaian.

   Proses standar kemampuan koneksi matematika yang diungkapkan NCTM, senada dengan pernyataan Sumarmo bahwa koneksi matematika (*mathematical conections*) marupakan kegiatan yang meliputi: 1) mencari hubungan antara berbagai representasi konsep dan prosedur; 2) memahami hubungan antartopik matematika; 3) menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari; 4) memahami representasi ekiuvalen suatu konsep; 5) mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen, dan; 6) menerapkan hubungan antartopik matematika dan antartopik matematika dengan topik di luar matematika.[40]

[40]Eka Kasah Gordah, "Upaya Guru Meningkatkan Kemampuan Koneksi Dan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Melalui Pendekatan Open Ended", *Jurnal Pendidikan*

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Kemampuan koneksi siswa terbentuk dari pengalaman proses belajar siswa. Hubungan suatu konsep dan kemampuan yang harus dikuasai dari bagian matematika dengan bagian yang lain akan membantu siswa dalam memahami prinsip-prinsip umum matematika. Jika siswa melakukan kegiatan secara kontinu, siswa akan melihat bahwa matematika bukan sebuah rangkaian kemampuan dan konsep yang terpisah-pisah dan siswa dapat menggunakan pembelajarannya disatu konsep matematika untuk memahami konsep matematika lainnya.[41] Membuat koneksi antara pengetahuan matematika yang siswa pelajari dengan aplikasinya dalam kehidupan nyata akan membantu siswa melihat dan memahami kegunaan dan relefansi matematika diluar kelas.[42]

Dari proses standar yang diungkap NCTM, terlihat bahwa *Pinellas County School* (PCS) menambahkan mengenai proses standar koneksi matematika, yaitu : "*understanding is deeper and more lesting*" pernyataan tersebut dapat diartikan "mamahami lebih dalam dan lebih kekal", pemahaman siswa akan lebih mendalam jika siswa dapat mengaitkan antar konsep yang telah diketahui siswa dengan konsep baru yang akan dipelajari oleh siswa. Siswa akan lebih muda mempelajari sesuatu bila belajar itu didasari kepada apa yang siswa ketahui.[43] Oleh karena itu untuk mempelajari suatu materi matematika yang baru, pengalaman belajar yang lalu dari siswa itu akan mempengaruhi terjadinya proses belajar materi matematika.

Dan Kebudayaan, Vol 18, No 3 (Badan Penelitian Dan Pengembangan Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan: STKIP PGRI Pontianak, September,2012), 267

[41]Lia Budi Tristanti, Tesis: *"Profil Kemampuan Koneksi Matematika Ditinjau Dari Kecenderungan Extrovert Dan Introvert Dalam Memecakan Masalah"*, (Surabaya: UNESA, 2012), 16.

[42] Nonong Rihimah, Tesis: " Profil Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Reflektif-Impulsif Di SMP Dalam Pemecahan Masalah Matematika", (Surabaya,UNESA,2013),22

[43]Lia Budi Tristanti, Tesis: *"Profil Kemampuan Koneksi Matematika Ditinjau Dari Kecenderungan Extrovert Dan Introvert Dalam Memecakan Masalah"*, (Surabaya: UNESA, 2012), 17.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Ide pokok kemampuan konesi matematika yang dicetuskan oleh NCTM dan PCS secara implisit tercantum pada tujuan pembelajaran matematika dalam KTSP. *Pinellas County School* (PCS) menambahkan satu ide pokok kemampuan koneksi matematika yaitu memahami konsep lebih mendalam, dari ide pokok kemampuan koneksi matematika yang dicetuskan oleh NCTM.

Terdapat keselarasan deskripsi ide pokok kemampuan koneksi matematika yang diungkapkan oleh NCTM dan PCS, serta selaras dengan tujuan pembelajaran matematika dalam KTSP dan Kurikulum 2013. Setelah melihat urian-urain di atas adapun komponen-komponen kemampuan koneksi matematika dalam penelitian ini yang merujuk pada pemaparan NCTM adalah bagian dari jaringan yang saling berhubungan dari paket pengetahuan yang terdiri dari konsep-konsep kunci untuk memahami dan mengembangkan hubungan antar ide-ide matematika, konsep dan prosedur yang meliputi keterkaitan antar topik matematika, keterkaitan antara matematika dengan disiplin ilmu lain dan keterkaitan matematika dengan dunia nyata atau dalam kehidupan sehari-hari.

Tabel 2.2
Indikator Kemampuan Koneksi Matematika

No	**Komponen Koneksi Matematika**	**Indikator Kemampuan Koneksi Matematika**
1	Hubungan antar konsep matematika	Menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah
		Menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui
		Menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan
2	Hubungan keterkaitan	Menghubungkan konsep matematika dengan disiplin

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

	matematika dan diluar matematika (Fisika)	ilmu lain dalam masalah
		Menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain
3	Hubungan matematika dalam kehidupan sehari-hari	Menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika
		Membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari

B. Penyelesaian Masalah

1. Masalah

Dalam menjalanin kehidupan sehari-hari, manusia tidak lepas dari masalah. Situasi tertentu merupakan masalah bagi seseorang jika ia menyadari akan keberadaannya, mengetahui bahwa situasi tersebut memerlukan tindakan, memiliki keinginan dan kemamapuan untuk mengatasinya namun sulit untuk menyelesaikannya.[44]

Hampir setiap manusia pernah menghadapi suatu masalah karena menurut Suherman masalah atau *problem* merupakan bagian dari kehidupan manusia. Sebagian besar masalah atau persoalan yang dihadapi manusia memerlukan jalan keluar.[45]

Menurut Siswono masalah dapat diartikan sebagai suatu situasi atau pertanyaan yang dihadapi seseorang atau kelompok ketika mereka tidak mempunyai aturan, algoritma atau prosedur tertentu atau hukum yang segera dapat digunakan untuk menentukan jawabannya.[46]

---

[44]Ganang Wahyu Hidayat, Skripsi: "*Profil Kemampuan Number Sense Siswa Kelas VII SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Perbedaan Kemampuan Matematika",* (Surabaya: UNESA, 2014), 30.

[45]Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer,* (Bandung: JICA UPI, 2003),91.

[46] Tatang Y.E Siswono, *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajuan Dan Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kratif,* (Surabaya: UNESA University Press,2008), 35.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Suherman menjelaskan bahwa suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya.[47]

Suta Wijaya mengatakan bahwa dalam memandang suatu soal matematika, ada beberapa situasi yang mungkin terjadi, yaitu (a) langsung mengetahui atau mempunyai metode tentang penyelesaiannya tetapi tidak berkeinginan (berminat) untuk menyelesaikan masalah tersebut; (b) mempunyai metode untuk menyelesaikan soal tersebut dan berkeinginan untuk menyelesaikannya; (c) tidak mempunyai metode untuk menyelesaikannya dan tidak berkeinginan untuk menyelesaikan soal itu.[48] Apabila siswa berada pada situasi (c), maka dikatakan soal itu merupakan masalah bagi siswa jika (a) tidak mempunyai metode untuk menyelesaikannya (b) berkeinginan untuk menyelesaikan soal tersebut.[49]

Shadiq menyatakan suatu pertanyaan menjadi suatu masalah, jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan yang tidak dapat diselesaikan oleh suatu prosedur rutin yang sudah diketahui, sehingga untuk menyelesaikan masalah di perlukan waktu yang lebih lama dibandingkan dengan penyelesaian soal rutin biasa.[50]

Masalah yang dikemukakan Hudojo sebagai berikut:[51]Masalah matematika adalah masalah yang berkaitan dengan matematika sekolah. Suatu masalah dikatakan masalah matematika jika memenui tiga syarat yaitu: 1) menantang untuk diselelesaikan dan dapat dipahami siswa, 2) tidak dapat

---

[47]Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer,* (Bandung: JICA UPI, 2003),92.

[48]Muh. Rizal, Desertasi: "*Proses Berpikir Siswa Sekola Dasar Melakukan Estimasi Dalampemecahan Masalah Beritung Ditinjau Dari Kemampuan Matematika Dan Jenis Kelamin",* (Surabaya: UNESA, 2011), 27.

[49] ibid

[50]Ganang Wahyu Hidayat, Skripsi: "*Profil Kemampuan Number Sense Siswa Kelas VII SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Perbedaan Kemampuan Matematika",* (Surabaya: UNESA, 2014), 32.

[51]Nur Diana, Tesis: "*Profil Pemecaan Masalah "Pembagian" Peserta Didik Berdasarkan Kemampuan Matematikanya",* (Surabaya: UNESA, 2011),34.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

diselesaikan dengan prosedur rutin yang telah dikuasai siswa, dan 3) melibatkan ide-ide matematika.

Berdasarkan pendapat Hudojo di atas, suatu masalah dikatakan sebagai masalah matematika apabila memenuhi tiga syarat yang telah disebutkan yaitu 1) menantang maksudnya dengan pemberian suatu pertanyaan atau soal kepada siswa, dapat membuat siswa menjadi termotivasi untuk menyelesaikan soal tersebut atau termotivasi untuk belajar matematika, 2) tidak dapat diselesaikan dengan prosdur rutin yang telah dikuasi siswa maksudnya untuk menyelesaikan soal yang diberikan, siswa perlu menggabungkan atau memodifikasi pengetahuan-pengetahuan yang telah diberikan oleh guru sebelumnya, dan 3) melibatkan ide-ide matematika maksudnya adalah suatu pertanyaan atau soal disebut sebagai masalah apabila melibatkan berbagai macam ide-ide/konsep sebelumnya.

Dalam pengajaran matematika, masalah yang dihadapkan pada siswa biasanya disebut soal, namun tidak semua soal merupakan masalah. Hudojo membedakan soal-soal matematika mejadi dua jenis yaitu: 1) latihan yang diberikan pada waktu belajar matematika bersifat berlatih agar terampil atau sebagai aplikasi dari pengertian yang baru saja diajarkan; 2) masalah tidak seperti halnya latihan. Untuk menyelesaikan suatu masalah, siswa tersebut harus menguasai hal-hal yang dipelajari sebelumnya yaitu mengenai pengetahuan, keterampilan dan pemahaman tetapi dalam hal ini ia menggunakannya dalam situasi baru.[52]

Sebagian besar para ahli pendidikan matematika menyatakan bahwa masalah merupakan pertanyaan yang harus dijawab atau direspon siswa.[53]Terdapat dua macam masalah

[52]Ganang Wahyu Hidayat, Skripsi: "*Profil Kemampuan Number Sense Siswa Kelas VII SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Perbedaan Kemampuan Matematika",* (Surabaya: UNESA, 2014), 32.

[53]Lia Budi Tristanti, Tesis: *"Profil Kemampuan Koneksi Matematika Ditinjau Dari Kecenderungan Extrovert Dan Introvert Dalam Memecakan Masalah"*, (Surabaya: UNESA, 2012), 20.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dalam matematika, sebagai mana diungkapkan oleh polya yaitu:[54]

1. Masalah untuk menemukan

   Tujuan masalah untuk menemukan adalah untuk mencari suatu objek tertentu atau hal yang tidak diketahui ataupun yang ditanyakan dari masalah tersebut. Bagian utama dari masalah menemukan adalah:

   a. Apakah yang ditanyakan?
   b. Apakah data yang diketahui?
   c. Bagaimana syaratnya

2. Masalah untuk membuktikan

   Masalah untuk membuktikan adalah masalah untuk menunjukkan bahwa suatu pertanyaan itu benar atau salah.

Sri Wardani menyatakan bahwa masalah matematika dapat dibedakan dalam dua jenis, yaitu masalah rutin dan non rutin.[55]Masalah rutin dapat dipecahkan dengan mengikuti prosedur yang mungkin sudah pernah dipelajari. Masalah rutin sering disebut sebagai masalah penerjemah karena deskripsi situasi dapat diterjemahkan dari kata-kata menjadi simbol-simbol. Masalah non rutin mengarah kepada masalah proses, membutuhkan lebih dari sekedar menerjemahkan masalah menjadi kalimat matematika dan menggunakan prosedur yang diketahui. Masalah non rutin mengharuskan pemecah masalah untuk membuat metode pemecahan sendiri. Karena penelitian ini bertujuan untuk mendekskripsikan kemampuan koneksi matematia siswa dalam menyelesaiakan masalah, maka masalah yang digunakan adalah masalah non rutin.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka definisi masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah suatu soal matematika non rutin dimana dalam penyelesaianya tidak dapat

---

[54] Nonong Rihimah, Tesis:"Profil Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Reflektif-Impulsif Di SMP Dalam Pemecahan Masalah Matematika", (Surabaya:UNESA,2013),12.

[55] Ulul Azmi, Skripsi: *"Profil Kemampuan Penalaran Matematika dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika Pada Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VII SMP YPM 4 Bohar Sidoarjo"*, (Surabaya: IAINSA, 2013), 18.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dijawab dengan prosedur yang telah ada sehingga siswa tidak segera dapat menemukan cara menyelesaikan soal tersebut.

2. Penyelesaian Masalah

Penyelesian masalah matematika merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang tidak rutin.[56]

Ketika seseorang sedang menghadapi suatu masalah, maka di tuntut untuk menyelesaikannya sehingga melakukan usaha untuk menyelesaikan masalah tersebut. Siswono mendefinisikan pemecahan masalah sebagai suatu upaya individu untuk merespon atau mengatasi halangan atau kendala ketika jawaban atau metode jawaban belum tampak jelas.[57] Dengan demikian diperlukan suatu usaha tertentu untuk memperoleh jawaban.

Suatu pertanyaan matematika merupakan masalah bagi seseorang, tergantung dari cara menyelesaikan masalah tersebut. Oleh sebab itu sangat diperlukan berpikir yang kompleks dari seseorang untuk memikirkan bagaimana penyelesaian yang tepat.[58]

Untuk memecahkan suatu masalah, maka diperlukan langkah-langkah yang sistematis sehingga pemecahan masalah dapat dilakukan secara efektif. Polya memberikan 4 langka sistematis dalam memecahkan masalah. Langkah-langkah pemecahan masalah yang diperkenalkan oleh polya tersebut sebagai berikut:[59]

---

[56]Nonong Rihimah, Tesis:"Profil Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Reflektif-Impulsif Di SMP Dalam Pemecahan Masalah Matematika", (Surabaya:UNESA,2013),12.

[57] Tatang Y.E Siswono, *Model Pembeljaran Matematika Berbasis Pengajuan Dan Pemecaan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kratif*, (Surabaya: UNESA University Press,2008), 35.

[58]Ganang Wahyu Hidayat, Skripsi: "*Profil Kemampuan Number Sense Siswa Kelas Vii Smp Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Perbedaan Kemampuan Matematika",* (Surabaya: UNESA, 2014), 35.

[59] Sudarsono,Tesis: "Proses Mengkonstruksi Proses Koneksi Matematika Siswa SMP Dalam Pemecahan Masalah Geometri", (Surabaya: UNESA, 2013), 22

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

1. *Understanding the Problem* (Memahami Masalah)

   Pada langkah ini siswa berusaha memahami masalah dengan seksama. Dengan memahami masalah maka siswa dapat mengidentifikasi data-data yang penting yang diketahui dan kondisi dari masalah yang dihadapi. Setelah memahami masalah maka dapat diputuskan apa yang akan dilakukan.
2. *Divising a Plan* (Membuat rencana)

   Pada langkah ini siswa mengumpulkan semua informasi yang tersedia dan merencanakan sejumlah langkah yang akan dilakukan untuk memecahkan masalah. Perencanaan yang dilakukan siswa dapat berupa: mencari pola, meggambar sketsa, membuat daftar atau tabel, dan sebagainya. Selain itu dilakukan pula pengecekan terhadap validitas informasi yang diberikan dalam masalah.
3. *Carrying Out the Plan* (Melaksanakan rencana)

   Langkah ini merupakan implementasi dari langkah membuat rencana, yaitu siswa melaksanakan rencana yang sudah dibuat. Pada saat melaksanakan rencana, jika diperlukan maka dapat dilakukan refisi dan modifikasi dari rencana yang dilakukan sebelumnya. Hal ini berarti jika dalam pelaksanaan rencana terjadi kondisi dimana rencana yang dibuat sebelumnya tidak efektif maka perlu dibuat rencana baru yang merupakan pengembangan atau refisi dari rencana sebelumnya.
4. *Looking Back* (Mengecek kembali)

   Pada langkah ini siswa mengecek kembali hasil pemecahan masalah yang sudah dilakukan. Pengecekan tersebut menyangkut penggunaan seluruh informasi yang penting, memutuskan logis atau tidaknya jawaban atau solusi yang diperoleh, dan mengecek semua jawaban yang diperoleh apakah sesuai dengan kondisi dari masalah.

Hal yang sama juga dikemukakan oleh Dewey, menurutnya terdapat lima langkah utama dalam pemecahan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

masalah yaitu:[60] 1) tahu bahwa ada masalah, kesadaran tentang adanya kesukaran, rasa putus asa, keharuan atau keraguan, 2) mengenali masalah, klasifikasi, dan definisi termasuk pemberian tanda pada tujuan yang dicari, 3) menggunakan pengalaman yang lalu, misalnya informasiyang relevan, penyelesaian yang dulu, atau gagasan untuk merumuskan hipotesa atau proporsi dan pemecaan masalah, 4) menguji secara berturut-turut hipotesa akan kemungkinan-kemungkinan penyelesaian, bila perlu masalahnya dapat dirumuskan kembali, dan 5) mengevaluasi penyelesaian dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti yang ada. Hal ini meliputi mempersatukan penyelesaian yang benar dengan pengertian yang telah ada dan menerapkannya pada contoh lain yang sama.

Tahapan pemecahan masalah memperlihatkan bahwa melalui proses pemecahan masalah, aspek-aspek kemampuan matematika yang penting seperti penerapan masalah pada aturan yang tidak rutin, penemuan pola, penggeneralisasian, komunikasi matematika dapat dikembangklan secara lebih baik.[61]

Menurut Beetlestone kegiatan pemecahan masalah memberi kesempatan bagi peserta didik untuk menggunakan imajinasi, mencoba mewujudkan ide-ide mereka, dan berpikir tentang berbagai kemungkinan.[62]

Berdasarkan beberapa definisi yang telah disebutkan di atas, maka definisi penyelesaian masalah pada penelitian ini adalah cara yang digunakan dalam menemukan solusi dari masalah non rutin dengan menggunakan strategi pemecahan masalah Polya yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melakukan rencana penyelesaian, dan melihat kembali penyelesaian.

---

[60] Nonong Rihimah, Tesis:"Profil Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Reflektif-Impulsif Di SMP Dalam Pemecahan Masalah Matematika", (Surabaya:UNESA,2013),14.

[61] Sukmawati, "Model Asesmen Portofolio, Kreavifitas, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika" *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, Vol 4, No 2 (Program Studi Penelitian dan Evaluasi Pendidikan:Program Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta , Oktober, 2013), 159

[62] ibid

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

C. Kemampuan Koneksi Matematika Dalam Menyelesaikan Masalah

Pada sub bab sebelumnya telah dijelaskan teori kemampuan koneksi matematika dalam menyelesaikan masalah dari beberapa ahli. Untuk menentukan profil kemampuan koneksi matematika dalam menyelesaikan masalah dalam penelitian ini merujuk pada pemaparan NCTM dengan penyelesaian masalah Polya dengan beberapa pengembangan oleh peneliti sebagai berikut:

Tabel 2.3
Indikator Kemampuan Koneksi Matematika dalam Pemecahan Masalah Polya

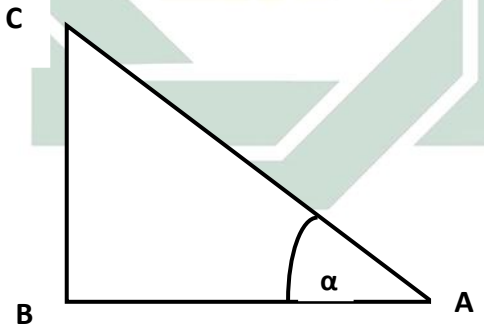
No	Tahap Polya	Indikator Kemampuan Koneksi Matematika
1	Memahami masalah	Menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah
		Menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui
		Menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika
2	Merencanakan penyelesaian	Menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan
		Menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah
		Membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari
3	Melaksanakan rencana	Menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah
		Menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain
		Menghubungkan antar konsep

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

		matematika
		Menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika
4	Memeriksa kembali	Menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui, yang ditanyakan.
		Menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian

D. Trigonometri

Trigonometri berasal dari bahasa Yunani *trigon* artinya tiga sudut dan *metron* artinya mengukur adalah cabang matematika yang mempelajari hubungan yang meliputi panjang dan sudut segitiga.[63] Trigonometri mudah dikaitkan dalam bidang segitiga siku-siku. Secara umum trigonometri masalah utumanya adalah menentukan jarak yang sulit dicapai seperti jarak antara bumi dan bulan atau jarak yang tidak dapat diukur secara langsung seperti lebar sebuah danau, tinggi sebuah bukit atau gedung. Penerapan lainnya ditemukan dalam fisika, kimia dan hampir semua cabang teknik. Pada penelitian ini materi trigonometri yang digunakan adalah perbandingan trigonometri.



$$\text{Sin } \alpha = \frac{sisi\ di\ hadapan\ sudut\ \alpha}{hipotenusa} = \frac{BC}{AC}$$

[63] ST. Negoro dan B. Harahap, *Ensiklopedia Matematika*, (Jakarta: Ghalia Indonesia, 1998), 48

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

$\text{Cos } \alpha = \frac{sisi\ di\ dekat\ sudut\ \alpha}{hipotenusa} = \frac{AB}{AC}$

$\text{Tan } \alpha = \frac{sisi\ di\ hadapan\ sudut\ \alpha}{sisi\ di\ dekat\ sudut\ \alpha} = \frac{BC}{AB}$

Materi perbandingan trigonometri digunakan karena dapat dihubungkan dengan konsep disiplin ilmu lain dalam proses penyelesaian masalah matematika. Hal ini memudahkan peneliti untuk membuat soal yang mampu mengungkapkan kemampuan koneksi matematika.

E. Kemampuan Matematika

Kemampuan dalam kamus besar bahasa Indonesia memiliki arti (1) kesanggupan, kecakapan, kekuatan; (2) kekayaan.[64] Pengertian kemampuan (*ability*) dalam model *three rings* dari Renzulli adalah kecerdasan yang biasa diukur dengan tes-tes intelegensi.[65] Menurut Specer and Spencer kemampuan adalah karakter karakteristik yang menonjol dari seseorang individu yang berhubungan dengan kinerja efektif atau superior dalam suatu pekerjaan atau situasi.[66]

Menurut Diana kemampuan matematika adalah pengetahuan keterampilan dasar yang diperlukan untuk dapat melakukan manipulasi matematika meliputi pemahaman konsep dan pengetahuan prosedural.[67] Hal-hal yang termasuk dalam pemahaman konsep adalah kemampuan bernalar (*ability to reason*), mengidentifikasi dan mengaplikasi prinsip-prinsip (*identify and apply principles*), kemampuan memanipulasi ide-ide tentang pemahaman konsep dalam berbagai cara *(abiliy to manipulate about the understanding of a concept in a variety of ways*). Hal-hal yang termasuk dalam pengetahuan prosedural adalah kemampuan membaca (*ability to read*), kemampuan untuk membuat grafik dan tabel (*ability to produce graph and tables*),

---

[64]Hasan Alwi. dkk, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga* (Jakarta: Balai Pustaka, 2002), 707.

[65]Reni Akbar Hawadi, *Akselerasi A-Z Informasi Program Percepatan Belajar dan Anak Berbakat Intelektual* (Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia, 2006), 56.

[66] Hamzah Uno.*Orientasi Baru Dalam Psikologi Pembelajaran*(Jakarta: Bumi Aksara, 2008), .

[67]Richa Alfiatun Ramadzani, Skripsi: *"Profil Peserta Didik Kelas VII Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Pecahan Ditinjau Dari Kemampuan Matematika"*(Surabaya: UNESA, 2014),18.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

memilih dan menggunakan prosedur yang benar (*select and apply appropriate procedures correctly*).

Sedangkan menurut NCTM Kemampuan matematika didefinisikan sebagai kemampuan untuk menghadapi permasalahan matematika. Kemampuan matematika setiap siswa berbeda-beda. Menurut siswono pemahaman terhadap konsep-konsep matematika yang berbeda tingkatannya dapat memicu perbedaan kemampuan siswa dalam memecakan masalah.[68] Kemampuan dalam memecakan masalah yang berbeda dapat menyebabkan kemampuan koneksi matematika dalam setiap kategori kemampuan matematika siswa juga berbeda. Ada siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.[69]Kemampuan matematika tinggi dengan kriteria nilai tes $\geq (\bar{x} + SD)$, tingkat kemampuan matematika sedang dengan kriteria $(\bar{x} - SD) <$ nilai tes $< (\bar{x} + SD)$ dan tingkat kemampuan matematika rendah dengan kriteria nilai tes $\leq (\bar{x} - SD)$.[70]

Kemampuan matematika siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa menggunakan segala pengetahuan dan keterampilanya dalam menyelesaikan soal tes kemampuan matematika. Soal tes kemampuan matematika disusun oleh peneliti sendiri dari 10 tahun terakhir ujian nasional berupa 20 butir soal pilihan ganda materi trigonometri.

[68]Widya Ika Pravita,Skripsi: "*Profil Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Ditinjau Dari Kemampuan Matematika* ",(Surabaya: UNESA,2013), 2.

[69]Arikunto.dkk,*Dasar-Dasar Evaluasi Kelas*,(Jakarta: Bumi Aksara,2010) ,264.

[70] Miftahul Rosadah, Skripsi: "Profil Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Diiringi Musik Ditinjau Dari Tingkat Kecemasan Dan Kemampuan Matematika Siswa",(Surabaya: UNESA, 2013),37.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

NB : Halaman Ini sengaja di kosongkan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang digunakan untuk mendeskripsikan dan menjawab persoalan-persoalan suatu fenomena atau peristiwa yang terjadi saat ini, baik tentang fenomena dalam variabel tunggal maupun korelasi dan atau perbandingan berbagai variabel.[71] Sedangkan penelitian dengan menggunakan pendekatan kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami subjek penelitian seperti perilaku, persepsi, tindakan, dan lain-lain tanpa melakukan generalisasi terhadap apa yang didapat dari hasil penelitian.[72] Sesuai dengan pernyataan tersebut tujuan dari penelitian ini untuk mendeskripsikan profil kemampuan koneksi matematika siswa dalam memecahkan masalah trigonometri ditinjau dari kemampuan matematikanya.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Lokasi penelitian

   Penelitian dilakukan di MA Raden Paku Wringinanom Gresik yang bertempat di desa Wringinanom Gresik

2. Waktu penelitian

   Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 5-10 Juni 2016 semester genap tahun pelajaran 2015/2016

C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA MA Raden Paku Wringnanom Gresik. Peneliti mengambil subjek didasarkan pada hasil tes kemampuan matematika.

Tes kemampuan matematika disusun oleh peneliti sendiri yang terdiri dari 20 butir soal pilihan ganda yang diambil dari soal Ujian Nasional materi trigonometri. Setiap butir soal diberi nilai 5,

[71] Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), 54
[72] Haris Herdiansyah, *Metodologi Penelitian Kualitatif Untuk Ilmu-Ilmu Sosial* (Jakarta: Salemba Humanik, 2012), 9.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

sehingga keseluruhan jawaban memiliki nilai dengan skala 0-100. Berdasarkan nilai tes kemampuan matematika, diperoleh kelompok siswa dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Selanjutnya peneliti dengan bantuan guru matematika kelas tersebut memilih 2 orang siswa dari setiap kelompok. Sehingga, jumlah subjek penelitian adalah 6 orang.

Untuk mendapatkan subjek penelitian berdasarkan tingkat kemampuan, maka peneliti menggunakan rumus standar deviasi. Adapun langkah-langkah pengelompokkan siswa sebagai berikut:

1. Menjumlah nilai tes kemampuan matematika seluruh siswa.
2. Mencari rata-rata *(mean)* dan simpangan baku *(deviasi standart)*.

   Rata-rata nilai siswa dihitung dengan rumus sebagai berikut:

   Mean : $\overline{x} = \frac{\Sigma x}{N}$

   Keterangan: $\overline{x}$ = nilai rata-rata siswa
   x = skor siswa
   Σx = jumlah skor siswa
   N = banyaknya siswa

   Sedangkan, untuk mencari standar deviasi dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

   Standar Deviasi: $SD = \sqrt{\frac{\Sigma x^2}{N} - \left(\frac{\Sigma x}{N}\right)^2}$

   Keterangan: SD = standar deviasi
   x = skor siswa
   x^2 = kuadrat setiap skor
   Σx = jumlah skor siswa
   Σx^2 =jumlah kuadrat setiap skor
   $(\Sigma x)^2$ =kuadrat jumlah semua skor
   N = banyaknya siswa
3. Menentukan batas kelompok, sebagaimana kriteria berikut:[73]

[73]Suharsimi Arikunto,*Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Yogyakarta: Bumi Aksara, 2003), 263.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 3.1
Kriteria Batas Kelompok Subjek Penelitian

Kelompok	Batas	Kelompok
Tinggi	$x \geq (\bar{x} + SD)$	Tinggi
Sedang	$(\bar{x} - SD) < x < \bar{x} + SD)$	Sedang
Rendah	$x \leq (\bar{x} - SD)$	Rendah

Keterangan:

x = nilai tes kemampuan matematika siswa

$\bar{x}$ =nilai rata-rata tes kemampuan matematika siswa

SD = standar deviasi

Kemudian, berdasarkan langkah-langkah pengelompokan siswa, berikut adalah hasil penghitungan nilai tes kemampuan matematika siswa kelas XI IPA.

1. Total nilai tes kemampuan matematika siswa adalah 2135
2. Berdasarkan rumus rata-rata dan standar deviasi, didapatkan nilai rata-rata siswa kelas XI IPA adalah 59, sedangkan standar deviasi untuk nilai tes kemampuan matematika kelas XI IPA adalah 18
3. Berdasarkan penghitungan nilai rata-rata dan standar deviasi pada langkah nomor 2 di atas, maka, batasan kelompok tinggi, sedang, dan rendah adalah:

Tabel 3.2
Batas Kelompok Subjek Penelitian

Kelompok	Batas
Tinggi	$x \geq 77$
Sedang	$41 < x < 77$
Rendah	$x \leq 41$

Keterangan : x = nilai tes kemampuan matematika siswa

Berdasarkan nilai tes kemampuan matematika dan pertimbangan guru matematika di kelas XI IPA Raden Paku Wringinanom Gresik, maka diperoleh subjek penelitian sebagai berikut:

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 3.3
Daftar Subjek Penelitian

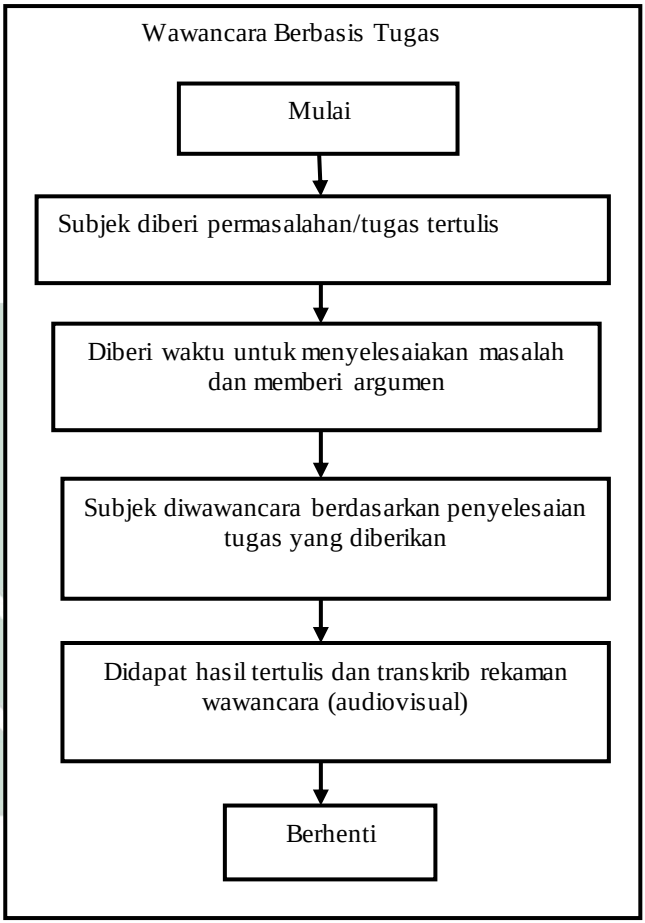
No	Inisial subjek	L/P	Kelompok	Kode subjek	
K					
1	TRN	P	Tinggi	S – 1	ST
2	AW	P	Tinggi	S – 2	ST
3	INS	P	Sedang	S – 3	SS
4	DAR	P	Sedang	S – 4	SS
5	DTK	P	Rendah	S – 5	SR
6	MJ	P	Rendah	S – 6	SR

Keterangan:
ST : Siswa yang berkemampuan matematika tinggi
SS : Siswa yang berkemampuan matematika sedang
SR : Siswa yang berkemampuan matematika rendah
S-1 : Subjek pertama dari kelompok tinggi
S-2 : Subjek kedua dari kelompok tinggi
S-3 : Subjek pertama dari kelompok sedang
S-4 : Subjek kedua dari kelompok sedang
S-5 : Subjek pertama dari kelompok rendah
S-6 : Subjek kedua dari kelompok rendah

D. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data menggunakan *wawancara berbasis tugas*. Wawancara tersebut digunakan untuk mengungkap indikator-indikator kemampuan koneksi matematika yang muncul dari siswa saat memberikan respon terhadap permasalahan yang diberikan. Pedoman wawancara bersifat terbuka dan semi terstuktur.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Gambar 3.1
Diagram Alur Wawancara Berbasis Tugas

E. Instrumen Penelitian

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lembar Tes Kemampuan Koneksi Matematika (TKKM)

Masalah untuk mengukur kemampuan koneksi matematika siswa disusun oleh peneliti sendiri berupa satu

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

masalah uraian. Masalah uraian dirancang dengan tujuan untuk memudahkan peneliti mengetahui ide-ide dan langkah-langkah yang ditempuh oleh siswa dalam menyelesaikan masalah secara mendalam. Penyusunan masalah pada penelitian ini berdasarkan indikator kemampuan koneksi matematika dalam menyelesaiakan masalah.

Sebelum digunakan untuk penelitian, instrumen penelitian terlebih dahulu divalidasi oleh para ahli untuk mengetahui apakah tes kemampuan koneksi matematika tersebut layak digunakan atau tidak. Karena instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid.[74] Valid berarti instrumen dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.[75] Setelah divalidasi, dilakukan perbaikan berdasarkan saran dan pendapat validator agar masalah yang akan diberikan layak, valid, dan dapat digunakan untuk mengetahui profil kemampuan koneksi matematika siswa. Validator dalam penelitian ini terdiri dari 2 orang yaitu: satu orang Dosen Prodi Pendidikan Matematika UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, dan Dosen Prodi Pendidikan Matematika Universitas Islam Majapahit Mojokerto (UNIM). Adapun nama-nama validator dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4
Daftar Validator Instrumen Penelitian

No	Nama Validator	Jabatan
1	Imam Rofiki, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
2	Rizky Oktaviana, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika Universitas Islam Majapahit Mojokerto (UNIM)

[74]Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitataif dan R & D* (Bandung: Alfabeta, 2012), 121.
[75]Ibid.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara digunakan sebagai arahan dalam wawancara. Pedoman wawancara disusun sendiri oleh peneliti untuk dapat mengidentifikasi ide-ide dan langkah-langkah penyelesaian yang ditempuh siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan koneksi matematika. Penyusunan pedoman wawancara berdasarkan indikator kemampuan koneksi matematika dalam menyelesaiakan masalah,

Kalimat pertanyaan wawancara yang diajukan disesuaikan dengan kondisi siswa, tetapi memuat inti permasalahan yang sama. Sehingga metode wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara semi terstruktur. Sugiyono menjelaskan bahwa wawancara semi terstruktur adalah wawancara yang pelaksanaanya lebih bebas bila dibandingkan dengan wawancara terstruktur.[76]Tujuan dari wawancara ini adalah untuk menemukan masalah secara lebih terbuka, dimana pihak wawancara diminta pendapat dan ide-idenya.[77]

F. Teknik Analisis Data

Bogdan menyatakan bahwa analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain, sehingga dapat mudah difahami, dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain.[78] Pada penelitian ini, analisis data dari hasil tes kemampuan koneksi matematika serta wawancara berupa data kualitatif yang sudah diperiksa keabsahanya dengan langkah-langkah menurut model Miles dan Huberman sebagai berikut:

1. Reduksi Data

Setelah membaca, mempelajari, dan menelaah data yang diperoleh dari hasil tes dan wawancara, maka dilakukan reduksi data. Reduksi data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu bentuk analisis yang mengacu pada proses menajamkan, menggolongkan informasi, dan membuang yang tidak perlu dan

[76] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D* (Bandung: Alfabeta, 2012), 233.
[77] Ibid.
[78] Ibid., 244.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

mengorganisasikan data mentah yang diperoleh dari lapangan tentang profil kemampuan koneksi matematika siswa. Hasil wawancara dituangkan secara tertulis dengan cara sebagai berikut:

a. Memutar hasil rekaman wawancara dari alat perekam beberapa kali agar dapat menuliskan dengan tepat apa yang diucapkan subjek.
b. Mentranskip hasil wawancara dengan subjek wawancara yang telah diberi kode yang berbeda tiap subjeknya. Adapun cara pengkodean dalam tes hasil wawancara yang telah peneliti susun sebagai berikut:
   Keterangan : P : Peneliti
   S-a.b : a: Subjek ke-n
   b : pernyataan wawancara ke-n
c. Memeriksa kembali hasil transkip tersebut dengan mendengarkan kembali ucapan-ucapan saat wawancara berlangsung, untuk mengurangi kesalahan penulisan pada hasil transkip.

2. Penyajian Data

Pada tahap ini, peneliti menyajikan data yang merupakan hasil reduksi data. Data yang disajikan adalah data berupa hasil pekerjaan siswa pada tes uraian dan transkip wawancara kemudian dianalisis. Analisis data mengenai kemampuan koneksi matematika siswa dalam menyelesaikan masalah trigonometri dengan beberapa indikator yang sudah tercantum pada BAB II.

3. Menarik Kesimpulan

Setelah data disajikan, maka tahap selanjutnya adalah penarikan kesimpulan. Penarikan kesimpulan pada penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menilai pencapaian setiap indikator kemampuan koneksi matematika siswa yang dijelaskan pada Tabel 3.5 sebagai berikut:

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 3.5
Rubrik Penilaian Kemampuan Koneksi Matematika
Berdasarkan Tahap Penyelesaian Masalah Polya

Tahap Polya	Indikator Kemampuan Koneksi Matematika	Skor			
		0	1	2	3
Memahami Masalah	Menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah	Tidak dapat menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah	Menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah namun salah	Menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah dengan benar namun kurang lengkap	Menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah dengan benar dan lengkap
	Menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui	Tidak dapat menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui	Menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui namun salah	Menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui dengan benar namun kurang lengkap	Menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui dengan benar dan lengkap
	Menuliskan masalah	Tidak dapat menuliskan	Menuliskan masalah	Menuliskan masalah	Menuliskan masalah

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

	kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika	masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika	kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika namun salah	kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematikanamun kurang lengkap	kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika dengan benar dan lengkap
Merencanakan penyelesaian	Menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan	Tidak dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan	Menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan namun salah	Menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan namun kurang lengkap	Menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan dengan benar
	Menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah	Tidak dapat menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah	Menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah namun salah	Menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah namun kurang benar	Menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah dengan benar

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

	Membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari	Tidak dapat membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari	Membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari namun salah	Membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari namun kurang benar	Membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan benar
Melakukan rencana penyelesaian	Menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah	Tidak dapat menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah	Menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah namun salah	Menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah namun kurang benar	Menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah dengan benar
	Menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain	Tidak dapat menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain	Menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain namun salah	Menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain namun kurang benar	Menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dengan benar

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

	Menghubungkan antar konsep matematika	Tidak dapat meghubungkan antar konsep matematika	Menghubungkan antar konsep matematika namun salah	Menghubungkan antar konsep matematika namun kurang benar	Menghubungkan antar konsep matematika dengan benar
	Menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika	Tidak dapat menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika	Menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika namun salah	Menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika namun kurang benar	Menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika dengan benar
Melihat Kembali Penyelesaian	Menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui, yang ditanyakan.	Tidak dapat menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui, yang ditanyakan.	Menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui, yang ditanyakan namun salah	Menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui, yang ditanyakan namun kurang benar	Menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui, yang ditanyakan dengan benar
	Menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian	Tidak dapat menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses	Menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian	Menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian namun kurang	Menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

		penyelesaian	namun salah	benar	dengan benar

Keterangan : Skor 0 = kurang
Skor 1 = cukup
Skor 2 = baik
Skor 3 = sangat baik

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2. Mengkategorikan siswa ke dalam tiga tingkat kemampuan koneksi matematika yaitu kurang, cukup, dan baik dengan ketentuan sebagai berikut:

Tabel 3.6
Kategori Kemampuan Koneksi Matematika

Skor	Kategori
$0 \leq s \leq 12$	Kurang
$13 \leq s \leq 24$	Cukup
$25 \leq s \leq 36$	Baik

Keterangan:$s =$ skor total siswa

3. Setelah dianalisis, data hasil tes tertulis dan wawancara setiap subjek dengan kelompok yang sama dibandingkan dan dicari kesamaanya. Sehingga diperoleh data kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika tinggi, data kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika sedang, data kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika rendah, dalam menyelesaikan masalah trigonometri.

4. Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kemampuan koneksi matematika siswa dalam menyelesaikan masalah trigonometri ditinjau dari kemampuan matematika dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

   a. Data kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika tinggi dibandingkan dan dicari kesamaanya, sehingga didapatkan data kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika tinggi.
   b. Data kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika sedang dibandingkan dan dicari kesamaanya, sehingga didapatkan data kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika sedang.
   c. Data kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika rendah dibandingkan dan dicari kesamaanya, sehingga didapatkan data kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika rendah.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

d. Kemudian, data kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika tinggi, data kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika sedang, dan data kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika rendah dibandingkan dan dicari kesamaanya sehingga diperoleh data kemampuan koneksi matematika siswa dalam menyelesaikan masalah trigonometri ditinjau dari kemampuan matematika.

G. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yaitu:

1. Tahap Persiapan

Kegiatan dalam tahap persiapan meliputi:

a. Meminta izin kepada kepala MA Raden Paku Wringinanom Gresik untuk melakukan penelitian disekolah tersebut.
b. Membuat kesepakatan dengan guru bidang studi matematika pada sekolah yang dijadikan tempat penelitian, meliputi:
   1) Kelas yang digunakan untuk penelitian
   2) Waktu yang digunakan untuk penelitian
c. Menyusun instrumen penelitian meliputi:
   1) Masalah tes kemampuan koneksi matematika
   2) Pedoman wawancara
   3) Uji validasi soal tes kemampuan koneksi matematika dan pedoman wawancara

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan dalam tahap pelaksanaan meliputi:

a. Pemberian tes kemampuan matematika

   Pemberian tes dilakukan pada tanggal 4 juni 2016. Selama proses pengerjaan tes oleh subjek, peneliti bertindak sebagai pengawas.
b. Mengelompokkan siswa kedalam kelompok kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan hasil tes kemampuan matematika.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

c. Memilih 6 subjek penelitian berdasarkan kelompok kemampuan matematika . Masing-masing dua siswa dari setiap kelompok.
d. Pemberian tes kemampuan koneksi matematika

   Pemberian tes dilakukan pada tanggal 5 Juni 2016. Selama proses pengerjaan tes oleh subjek, peneliti bertindak sebagai pengawas.
e. Melakukan wawancara

   Wawacara dilakukan pada tanggal 7 sampai 8 Juni 2016. Selama wawancara, peneliti menelusuri langkah-langkah siswa dalam menyelesaikan masalah trigonometri. Peneliti menggunakan alat perekam untuk menyimpan data hasil wawancara.

3. Tahap Analisis Data

Pada tahap ini, peneliti menganalisis data dengan menggunakan teknik analisis data yang telah dituliskan sebelumnya.

4. Tahap Penyusunan Laporan Penelitian

Pada tahap ini, peneliti menyusun laporan akhir penelitian berdasarkan data dan analisis data.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB IV
HASIL PENELITIAN

Pada Bab ini, akan dideskripsikan dan dianalisis data kemampuan koneksi matematika siswa dalam menyelesaikan masalah trigonometri ditinjau dari kemampuan matematika.

Dalam menentukan subjek penelitian, peneliti menggunakan hasil tes kemampuan matematika yang diberikan kepada siswa kelas XI IPA yang diikuti 36 siswa dari jumlah total 37 siswa. Data dalam penelitian ini berupa pengerjaan tertulis dan hasil wawancara terhadap 6 subjek dari 3 kelompok, yakni 2 subjek dari kelompok tinggi (ST), 2 subjek dari kelompok sedang (SS), dan 2 subjek dari kelompok rendah (SR).

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini digunakan tes kemampuan koneksi matematika sebagai berikut:

> Andi memiliki sebuah tangga dengan panjang 10 meter disandarkan tepat pada bagian atas dinding yang beralaskan langsung dengan lantai. Ketika Andi melihat dari samping, antara dinding, tangga dan lantai tersebut membentuk sebuah segitiga siku-siku, serta diketahui bahwa nilai keuntungan mekanik tangga yang disandarkan pada dinding tersebut sebesar 2. Bantulah Andi menghitung besar sudut yang dibentuk oleh tangga dengan lantai Andi!

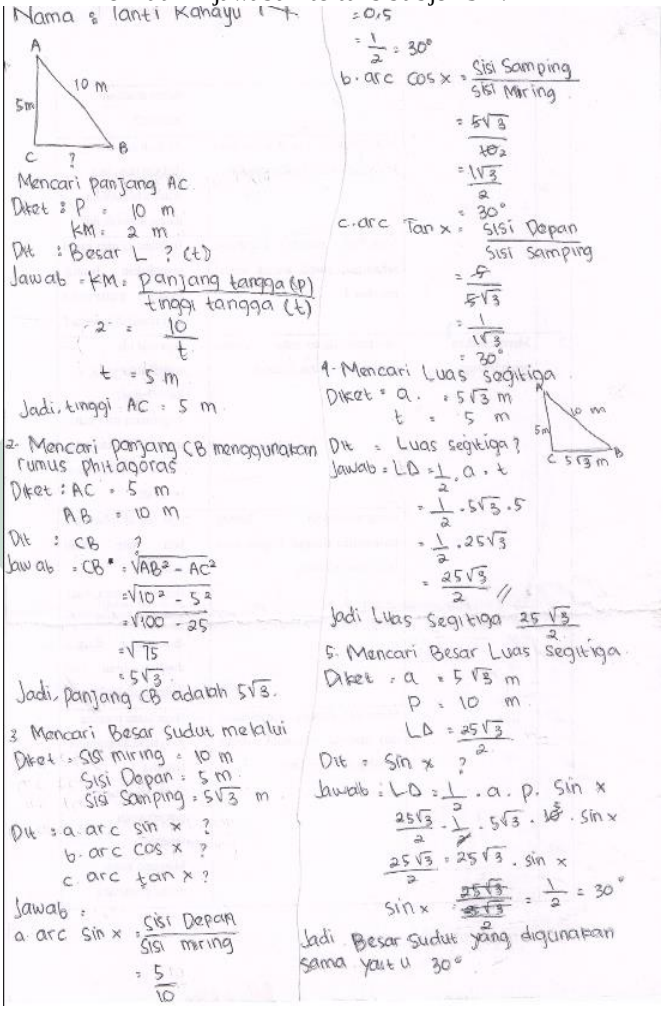
A. Hasil Penelitian Kemampuan Koneksi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri Siswa yang Berkemampuan Tinggi (ST)

Kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika tinggi (ST) yaitu subjek S-1 dan subjek S-2 dalam menyelesaikan masalah trigonometri.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

1. S-1

Berikut ini jawaban tertulis subjek S-1:



Gambar 4.1
Jawaban Tertulis Subjek S-1

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

a. Deskripsi

1) Memahami masalah

Berdasarkan Gambar 4.1, subjek S-1 menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan runtut yakni menuliskan unsur yang diketahui dan unsur yang ditanyakan terlebih dahulu, dengan menuliskan panjang tangga yang dimisalkan p = 10 m dan keuntungan mekanik yang dimisalkan KM = 2 m. subjek S-1 juga menuliskan yang ditanyakan adalah besar sudut. Subjek S-1 juga menuliskan masalah dalam bentuk model matematika dengan cara melukis segitiga siku-siku ABC dimana AB = panjang tangga, AC = tinggi dinding dan BC = alas lantai.

2) Merencanakan Penyelesaian

Pada tahapan merencanakan penyelesaian, tidak nampak pada hasil tes tulis yang dikerjakan oleh subjek S-1, akan tetapi tahapan tersebut dapat diketahui dari hasil wawancara subjek S-1.

3) Melaksanakan Rencana

Berdasarkan gambar 4.1, subjek S-1 dalam melaksanakan rencana penyelesaian terlebih dahulu mencari tinggi dinding yang belum diketahui dengan rumus kemampuan mekanik $KM = \frac{panjang\ tangga\ (p)}{tinggi\ dinding\ (t)} \leftrightarrow t = \frac{p}{KM} = \frac{10}{2} =$ 5 meter. Setelah ditemukan tinggi dinding subjek S-1 mencari panjang alas lantai CB dengan menggunakan rumus pythagoras $CB = \sqrt{AB^2 - AC^2} = \sqrt{10^2 - 5^2} = \sqrt{100 - 25} = \sqrt{75} = 5\sqrt{3}$meter, setelah panjang CB diketahui subjek S-1 menuliskan semua panjang sisi segetiga tadi yaitu sisi miring = 10 meter, sisi depan = 5 meter dan sisi samping = $5\sqrt{3}$ meter. Kemudian subjek S-1 mencari besar sudut dengan konsep perbandingan trigonometri yaitu perbandingan nilai $\sin x = \frac{sisi\ depan}{sisi\ miring} \leftrightarrow \sin x = \frac{1}{2} \leftrightarrow$ arc $\sin \frac{1}{2} = 30^0$, perbandingan nilai $\cos x = \frac{sisi\ samping}{sisi\ miring} \leftrightarrow \cos x = \frac{5\sqrt{3}}{10} \leftrightarrow \cos x = \frac{1\sqrt{3}}{2} \leftrightarrow$

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

arc $\cos\frac{1\sqrt{3}}{2} = 30^0$, serta perbandingan nilai $\tan x = \frac{sisi\ depan}{sisi\ samping} \leftrightarrow \tan x = \frac{5}{5\sqrt{3}} \leftrightarrow \tan x = \frac{1}{\sqrt{3}} \leftrightarrow$ arc $\tan\frac{1}{\sqrt{3}} = 30^0$. Sehingga di dapat besar sudutnya adalah 30^0. Subjek S-1 juga mencari dengan konsep aturan sinus dengan luas segitiga dan hasilnya sama yakni besar sudutnya adalah 30^0.

4) Memeriksa Kembali

Pada tahapan memeriksa kembali, tidak nampak pada hasil tes tulis yang dikerjakan oleh subjek S-1, akan tetapi akan diketahui dari hasil wawancara subjek S-1.

Berdasarkan jawaban tertulis di atas, untuk mengetahui dan mengungkapkan kemampuan koneksi matematika subjek S-1 dalam menyelesaikan masalah, berikut adalah cuplikan hasil wawancara subjek S-1 pada tahab memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali penyelesaian yang akan dideskripsikan.

a) Memahami Masalah

Pada tahap memahami masalah, kemampuan koneksi matematika yang diungkap adalah menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah, menyebutkan konsep displin ilmu lain yang terdapat dalam masalah, dan menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika. Berikut petikan wawancara subjek S-1 dalam memahami masalah:

P : Sebutkan nama kamu siapa?
S-1.1 : Tanti Rahayu
P : Apakah kamu memahami masalah yang dikerjakan tadi?
S-1.2 : Lumayan faham
S-1.3 : Membaca berulang-ulang dan memahami masalah yang ada di soal.
P : Uda itu aja?
S-1.4 : Iya kak

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

S-1.5 : Yang diketahui itu ada panjang tangga = 10 meter dan keuntungan mekanik = 2
P : Mengapa kamu bisa bilang kalau yang diketahui seperti itu?
S-1.6 : Lha ini (sambil menunjuk soal) ada dalam soal
P : Oke, apa yang ditanyakan?
S-1.7 : Menanyakan panjang , luas segitiga dan mencari besar sudut
P : Trus, apakah ada lagi?
S-1.8 : Sudah kak itu aja
P : Apa saja ide atau konsep matematika yang ada dalam masalah tersebut?
S-1.9 : Ada konsep matematika pythagoras kak dan segitiga
P : Apakah ada konsep disiplin ilmu lain diluar matematika dalam masalah ini?
S-1.10 : ada
P : Apa tolong dijelaskan?
S-1.11 : Ini ada konsep keuntungan mekanik
P : Keuntungan mekanik itu konsep ilmu apa?
S-1.12 : Kayaknya ada dalam fisika kak
P : Bagaimana cara kamu menuliskan bentuk model matematika dari masalah tersebut?
S-1.13 : Dengan cara menggambar segitiga
P : Segitinya diperoleh dari mana?
S-1.14 : Dari soal, saya membuat segitiga siku-siku ABC panjang tangganya AB yang miring ini besarnya 10 meter, tinggi dindingnya AC dan alas lantainya BC

Berdasarkan petikan wawancara di atas, pada tahap memahami masalah subjek S-1 memahami maksud soal yang diberikan, kemudian mengumpulkan beberapa informasi yang dianggap penting seperti pada petikan S-1.5 dengan cara menyebutkan unsur yang diketahui dengan benar yakni panjang tangga = 10 meter dan keuntungan mekanik = 2. Kemudian menyebutkan unsur yang ditanyakan dengan cukup benar yakni panjang, luas segitiga, dan mencari besar sudut seperti pada petikan S-1.7. Sesuai dengan penelitian Lailatul Mubarokah dan Suhartatik yang menyatakan bahwa siswa yang berkemampuan matematika tinggi dapat menyatakan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal menggunakan bahasa sendiri. Setelah

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

itu, subjek S-1 menyebutkan konsep matematika yang ada dalam masalah yakni konsep pythagoras dan segitiga. Subjek S-1 juga dapat menyebutkan konsep disiplin ilmu lain yaitu fisika tentang keuntungan mekanik terlihat pada S-1.11 dan S-1.12. Sehingga subjek S-1 dapat menuliskan masalah kedalam betuk model mtematika terlihat pada S-1.13 dan S-1.14.

b) Merencanakan Penyelesaian

Pada tahap merencanakan penyelesaian, kemampuan koneksi matematika yang akan diungkap adalah menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah, menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah, dan membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari. Berikut kelanjutan kutipan hasil wawancara dengan subjek S-1 dalam merencanakan penyelesaian:

P : Bagaimana cara kamu menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah yang kamu akan kerjakan?

S-1.16 : Mencarai besar sudut itu kak pakai rumus trigonometri karna ada sisi-sisi segitiga yang belum diketahui jadi menggunakan rumus pythagoras selanjutnya kalau ketemu baru bisa di cari sudutnya dengan perbandingan trigonometri $\sin = \frac{\text{sisi depan}}{\text{miring}}$, $\cos = \frac{\text{sisi samping}}{\text{sisi miring}}$, dan $\tan \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi samping}}$ selain itu juga menggunakan rumus luas segitiga = $\frac{1}{2}$ alas × panjang tangga × sin

P : Apa konsep disiplin ilmu lain yang kamu pakai?

S-1.17 : Keuntungan mekanik dalam rumus fisika

P : Bagaimana cara kamu menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah ini?

S-1.18 : Disini yang diketahui hanya panjang tangga kak jadi tinggi dinding bisa dicari dengan konsep keuntungan mekaniknya yang sudah diketahui dalam soal

P :Memang rumus keuntungan mekanik itu gimana, kok bisa cari tinggi dinding?

S-1.19 : Keuntungan mekanik itu rumusnya bidang miring dibagi ketinggian kak

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

P : Bagaimana rencana penyelesaian masalah tersebut?
S-1.20 : Menggunakan rumus keuntungan mekanik dulu kak lalu pythagoras habis itu dicari sudutnya dengan rumus perbandingan trigonometri bisa juga dengan aturan sinus dengan luas segitiga
P : Mengapa kamu memilih rencana penyelesaian masalah tersebut?
S-1.21 : Karena ini yang saya fahami dan yang saya ingat.

Berdasarkan hasil transkrip wawancara di atas dapat diketahui bahwa subjek S-1 dalam merencanakan penyelesaian dengan cara menghubungkan beberapa konsep matematika yaitu konsep pythagoras, trigonometri dan luas segitiga seperti pada petikan S-1.16. Subjek S-1 juga menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu fisika untuk mencari ketinggian dinding menggunakan konsep keuntungan mekanik terlihat pada petikan S-1.18. Subjek S-1 membuat dugaan penyelesaian dengan cara Menggunakan rumus keuntungan mekanik dulu lalu pythagoras setelah itu baru dicari sudutnya dengan rumus perbandingan trigonometri bisa juga dengan aturan sinus dengan luas segitiga terlihat pada petikan S-1.20.

c) Melaksanakan Rencana

Pada tahap melaksanakan rencana, kemampuan koneksi matematika yang akan diungkapkan adalah hubungan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah, menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain, menghubungkan konsep antar matematika, dan menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika. Berikut lanjutan petikan hasil wawancara dengan subjek S-1:

P : Apakah dalam penyelesaian masalah tersebut menggunakan konsep disiplin ilmu lain?
S-1.22 : Iya fisika
P : Mengapa kamu memilih disiplin ilmu lain tersebut?

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

S-1.23 : Karena soal matematika ini berhubungan dengan rumus fisika yaitu keuntungan mekanik dalam bab pesawat sederhana

P : Coba kamu jelaskan Bagaimana cara kamu menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah tadi!

S-1.24 : Cara untuk mencari ketinggian dinding mengunakan rumus keuntungan mekanik dalam fisika rumusnya bidang miring dibagi ketinggian kak

P : Jelaskan dengan bahasa kamu sendiri keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah tersebut?

S-1.25 : Dengan cara mencari tinggi dengan keuntungan mekanik yang ada dalam fisika rumusnya keuntungan mekanik = $\frac{\text{panjang tangga (p)}}{\text{tinggi dinding (t)}}$, setelah tinggi dinding (t) diketahui bisa mencari alas lantai dengan menggunakan rumus pythagoras yang ada dalam matematika CB = $\sqrt{AB^2 + AC^2}$ setelah itu bisa mencari besar sudut dengan rumus perbandingan trigonometri atau bisa dengan luas segitiga

P : Mengapa kamu memilih mengaitkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain tersebut dalam masalah?

S-1.26 : Karena itu yang saya fahami kak.

P : Sebutkan konsep matematika apa saja yang dipakai dalam menyelesaikan masalah tesrsebut?

S-1.27 : Pythagoras, perbandingan trigonometri, dan aturan sinus dengan luas segitiga

P : Mengapa kamu memilih konsep-konsep matematika tersebut?

S-1.28 : Karena itu yang saling keterkiatan untuk mengerjakan soal ini

P : Bagaimana cara kamu menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah?

S-1.29 : Kan ini cari besar sudut kak pakai rumus trigonometri karna ada sisi-sisi segitiga yang belum diketahui jadi menggunakan rumus pythagoras selanjutnya kalau ketemu baru bisa di cari sudutnya dengan perbandingan trigonometri sin = $\frac{\text{sisi depan}}{\text{miring}}$, cos = $\frac{\text{sisi samping}}{\text{sisi miring}}$, dan tan $\frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi samping}}$ selain itu juga menggunakan rumus luas segitiga = $\frac{1}{2}$ alas $\times$ panjang tangga $\times$ sin

P : Jelaskan dengan bahasa kamu sendiri keterkaitan konsep- konsep matematika dalam masalah tersebut?

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

S-1.30 : Setelah mencari tinggi dengan keuntungan mekanik yang ada dalam fisika rumusnya keuntungan mekanik $KM = \frac{\text{panjang tangga (p)}}{\text{tinggi dinding (t)}} \leftrightarrow t = \frac{p}{KM} = \frac{10}{2} = 5$ meter, setelah tinggi dinding (t) diketahui bisa mencari alas lantai dengan menggunakan rumus pythagoras yang ada dalam matematika $CB = \sqrt{AB^2 - AC^2} = \sqrt{10^2 - 5^2} = \sqrt{100 - 25}$ setelah itu bisa mencari besar sudut dengan rumus perbandingan trigonometri $\sin x = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi miring}} \leftrightarrow \sin x = \frac{1}{2} \leftrightarrow \arcsin \frac{1}{2} = 30^0$, perbandingan nilai $\cos x = \frac{\text{sisi samping}}{\text{sisi miring}} \leftrightarrow \cos x = \frac{5\sqrt{3}}{10} \leftrightarrow \cos x = \frac{1\sqrt{3}}{2} \leftrightarrow \arccos \frac{1\sqrt{3}}{2} = 30^0$, serta perbandingan nilai $\tan x = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi samping}} \leftrightarrow \tan x = \frac{5}{5\sqrt{3}} \leftrightarrow \tan x = \frac{1}{\sqrt{3}} \leftrightarrow \arctan \frac{1}{\sqrt{3}} = 30^0$. Sehingga di dapat besar sudutnya adalah 30^0 atau bisa dengan luas segitiga jadi pythagoras dan trigonometri sangat berkaitan,saya juga mencari besar sudut menggunakan aturan sinus dengan luas segitiga dan hasilnya sama.

Berdasarkan hasil transkrip wawancara di atas, di peroleh data subjek S-1 dalam melaksanakan rencana penyelesaian tes kemampuan koneksi matematika sebagai berikut: kemampuan mekanik $KM = \frac{panjang\ tangga\ (p)}{tinggi\ dinding\ (t)} \leftrightarrow t = \frac{p}{KM} = \frac{10}{2} = 5$ meter. Subjek S-1 menghubungkan konsep kemampuan mekanik untuk mencari ketinggian dinding dan menjelaskan keterkaitannya terlihat pada petikan S-1.25. Subjek S-1 menjelaskan konsep yang saling keterkaitan yaitu Pythagoras, perbandingan trigonometri, dan aturan sinus dengan luas segitiga untuk mencari besar sudut Setelah ditemukan tinggi dinding subjek S-1 mencari panjang alas lantai CB dengan menggunakan rumus pythagoras $CB = \sqrt{AB^2 - AC^2} = \sqrt{10^2 - 5^2} = \sqrt{100 - 25} = \sqrt{75} = 5\sqrt{3}$meter, setelah panjang CB diketahui subjek S-1 menuliskan semua panjang sisi

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

segetiga tadi yaitu sisi miring = 10 meter, sisi depan = 5 meter dan sisi samping = $5\sqrt{3}$ meter. Kemudian subjek S-1 mencari besar sudut dengan konsep perbandingan trigonometri yaitu perbandingan nilai $\sin x = \frac{sisi\ depan}{sisi\ miring} \leftrightarrow \sin x = \frac{1}{2} \leftrightarrow \text{arc}\sin\frac{1}{2} = 30^0$, perbandingan nilai $\cos x = \frac{sisi\ samping}{sisi\ miring} \leftrightarrow \cos x = \frac{5\sqrt{3}}{10} \leftrightarrow \cos x = \frac{1\sqrt{3}}{2} \leftrightarrow \text{arc}\cos\frac{1\sqrt{3}}{2} = 30^0$, serta perbandingan nilai $\tan x = \frac{sisi\ depan}{sisi\ samping} \leftrightarrow \tan x = \frac{5}{5\sqrt{3}} \leftrightarrow \tan x = \frac{1}{\sqrt{3}} \leftrightarrow \text{arc}\tan\frac{1}{\sqrt{3}} = 30^0$ terlihat pada petikan S-1.27 dan menjelaskan keterkaitannya terlihat pada petikan S-1.30.

d) Memeriksa kembali

Pada tahap memeriksa kembali, kemampuan koneksi matematika yang akan diungkap ialah menyelidiki antara yang diketahui dan yang ditanyakan dan menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian. Berikut lanjutan petikan hasil wawancara dengan subjek S-1:

P : Apakah anda melakukan pemeriksaan jawaban?
S-1.31 : Iya
P : Bagaimana caranya memeriksa kembali jawaban tersebut?
S-1.32 : Dengan cara diteliti dan lihat kembali mungkin ada kesalahan dalam jawaban dalam menentukan besar sudut
P : Apakah anda yakin dengan langkah memeriksa kembali jawaban yang anda lakukan?
S-1.33 : Insyaallah yakin

Berdasarkan hasil transkrip wawancara di atas, subjek S-1 memeriksa kembali jawaban dengan cara melihat kembali langkah awal sampai akhirnya sampai menemukan nilai besar sudut.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

b. Analisis Data

Berdasarkan paparan data di atas menunjukan bahwa subjek S-1 dalam menyelesaikan masalah yaitu:

1) Memahami Masalah

Berdasarkan deskripsi data di atas, pada tahap memahami masalah subjek S-1 memahami maksud soal yang diberikan, kemudian mengumpulkan beberapa informasi yang dianggap penting dengan cara menyebutkan unsur yang diketahui dengan benar yakni panjang tangga = 10 meter dan keuntungan mekanik = 2. Kemudian menyebutkan unsur yang ditanyakan dengan cukup benar yakni panjang, luas segitiga, dan mencari besar sudut. Setelah itu, subjek S-1 menyebutkan konsep matematika yang ada dalam masalah dengan benar dan lengkap yakni konsep pythagoras dan segitiga. Sesuai dengan penelitian Lailatul Mubarokah dan Suhartatik yang menyatakan bahwa siswa yang berkemampuan matematika tinggi dapat menyatakan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal menggunakan bahasa sendiri.. Maka dalam indikator menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah mendapatkan skor 3. Subjek S-1 juga dapat menyebutkan konsep disiplin ilmu lain dengan benar yaitu fisika tentang keuntungan mekanik. Sesuai dengan pendapat Sukowiyono yang menjelaskan bahwa siswa yang berkemampuan matematika tinggi dapat mencari solusi dari masalah pemecahan dengan menggunakan seluruh data yang disajikan dalam masalah. Maka dalam indikator menyebutkan konsep disiplin ilmu lain yang terdapat dalam masalah mendapatkan skor 3. Subjek S-1 dapat menuliskan masalah kedalam betuk model matematika dengan cara memodelkan tangga yang disandarkan pada dinding dan alas lantai dalam bentuk segitiga siku-siku seperti di Gambar 4.1, akan tetapi tidak diberi keterangan sehingga informasinya kurang lengkap. Maka dalam indikator menuliskan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

masalah dalam kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika mendapatkan skor 2.

Berdasarkan hasil analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa subjek S-1 memahami masalah dengan cara membaca teks soal yang diberikan, subjek S-1 mampu untuk menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, subjek S-1 mampu menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah dengan sangat baik. Subjek S-1 mampu menyebutkan konsep disiplin ilmu lain yang terdapat dalam masalah dengan sangat baik dan mampu menuliskan masalah dalam kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika dengan baik.

2) Merencanakan Penyelesaian

Berdasarkan deskripsi data di atas dapat diketahui bahwa subjek S-1 dalam merencanakan penyelesaian masalah dengan cara menghubungkan beberapa konsep matematika yaitu konsep pythagoras, trigonometri dan luas segitiga. Maka untuk indikator menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah mendapatkan skor 3. Subjek S-1 menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu fisika untuk mencari ketinggian dinding menggunakan konsep keuntungan mekanik. Maka untuk indikator menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah mendapatkan skor 2. Subjek S-1 membuat dugaan penyelesaian dengan cara menggunakan rumus keuntungan mekanik lebih duhulu lalu konsep pythagoras setelah itu baru dicari sudutnya dengan rumus perbandingan trigonometri bisa juga dengan aturan sinus dengan luas segitiga. Maka untuk indikator membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari mendapatkan skor 2.

Berdasarkan hasil analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tahap merencanakan penyelesaian subjek S-1 mampu menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah dengan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

sangat baik, mampu menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah dengan baik. Dan mampu membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan baik.

3) Melaksanakan Rencana

Subjek S-1 langsung mengerjakan dengan rencana yang dibuat. Subjek S-1 menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah yakni masalah keuntungan mekanik dalam fisika dengan cara menjelaskan latar belakang penggunaan konsep keuntungan mekanik yang dipakai untuk menyelesaikan masalah, dan dihubungkan untuk mencari tinggi dinding dan alas dinding dengan cara pythagoras sehinngga penyelesaian masalah bisa dilakukan. Subjek S-1 menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika yang saling berkaitan dan digunakan dalam melakukan rencana penyelesaian. Subjek S-1 menghubungkan konsep matematika dengan matematika dengan konsep pythagoras dan perbandingan trigonometri. Jawaban dan pernyataan subjek S-1 sesuai dengan penelitian Lailatul Mubarokah dan Suhartatik yang menyatakan bahwa siswa yang berkemampuan matematika tinggi dapat menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam soal menggunakan konsep yang pernah dipelajari. . Hal ini juga senada dengan Sukowiyono yang menjelaskan bahwa siswa yang berkemampuan matematika tinggi dapat mencari solusi dari masalah pemecahan dengan menggunakan seluruh data yang disajikan dalam masalah.

Berdasakan analisis data di atas, subjek S-1 mampu menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah dengan benar mendapatkan skor 3. Subjek S-1 mampu menjelaskan makna keterkaitan matematika dengan disiplin ilmu lain dalam matematika dengan benar namun kurang lengkap mendapatkan skor 2. Subjek

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

S-1 mampu menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah dengan benar mendapatkan skor 3. Subjek S-1 mampu menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika dengan benar namun kurang lengkap mendapatkan skor 2.

4) Memeriksa Kembali

Berdasarkan deskripsi data di atas, subjek S-1 memeriksa perhitungan dengan cara memeriksa kembali jawaban dengan cara melihat kembali langkah awal sampai akhirnya sampai menemukan nilai besar sudut. Hal ini juga terlihat pada Gambar 4.1 bahwa langkah-langkah penyelesaian masalah yang dikerjakan S-1 benar. Maka untuk indikator menyelidiki antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian mendapat skor 3. Subjek S-1 menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui dan yang ditanyakan namun kurang lengkap maka mendapatkan skor 2 untuk indikator menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui dan yang ditanyakan.

Tabel 4.1
Hasil Profil Kemampuan Koneksi Matematika Subjek S-1

Tahap Polya	**Indikator Kemampuan Koneksi Matematika**	**Keterangan**	**Skor**	**Kategori**
Memahami Masalah	Menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah	Siswa menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah dengan benar dan lengkap	3	Sangat baik
	Menjelaskan keterkaitan antar konsep	Siswa menjelaskan keterkaitan	3	Sangat baik

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

	matematika dalam soal atau yang diketahui	antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui dengan benar dan lengkap		
	Menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika	Siswa menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika dengan benar namun kurang lengkap	2	Baik
Merencanakan Penyelesaian	Menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan	Siswa menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan dengan benar dan lengkap	3	Sangat baik
	Menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah	Siswa menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah dengan benar namun kurang lengkap	2	Baik
	Membuat dugaan penyelesaian	Siswa membuat dugaan penyelesaian	2	Baik

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

	dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari	dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan benar namun kurang lengkap		
Melakukan rencana penyelesaian	Menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah	Siswa menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah dengan benar dan lengkap	3	Sangat baik
	Menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain	Siswa menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dengan benar namun kurang lengkap	2	Baik
	Menghubungkan antar konsep matematika	Siswa menghubungkan antar konsep matematika dengan benar dan lengkap	3	Sangat baik
	Menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika	Siswa menjelaskan makna keterkaitan antar konsep	2	Baik

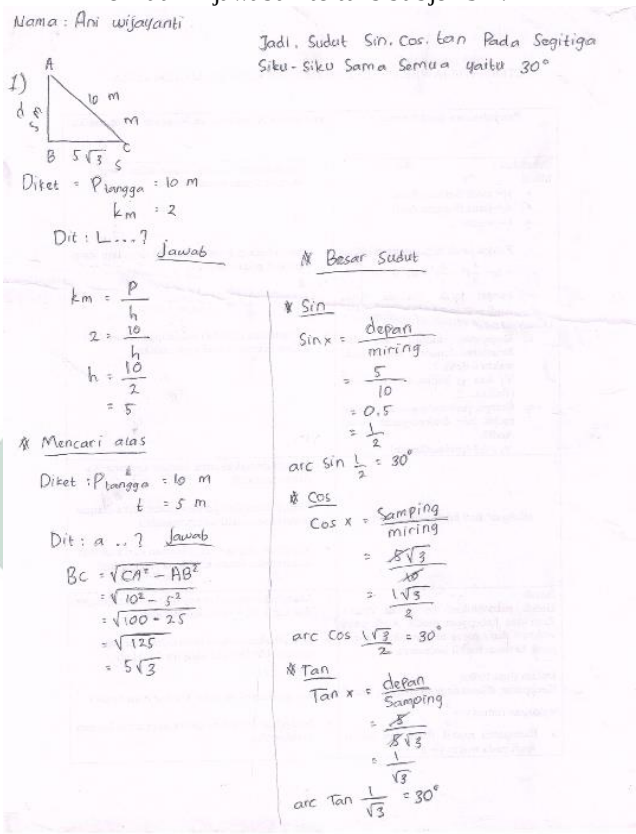
digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

		matematika dengan benar namun kurang lengkap		
Melihat Kembali Penyelesaian	Menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui, yang ditanyakan.	Siswa menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui, yang ditanyakan dengan benar namun kurang lengkap	2	Baik
	Menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian	Siswa menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian dengan benar dan lengkap	3	Sangat baik
Kesimpulan: Karena subjek S-1 mampu menyebutkan konsep matematika, konsep disiplin ilmu lain dalam masalah dan dapat menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk matematika pada tahap memahami masalah, mampu menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah, Menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui, dan membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari dalam tahap merencanakan masalah, mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan, mampu menghubungkan antar konsep matematika serta menjelaskan keterkaitannya pada tahap melaksanakan rencana, mampu menyelediki antara yang diketahui dan yang ditanyakan dan menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian pada tahap memeriksa kembali, skor total yang didapat adalah 30 dan siswa tergolong memiliki kemampuan koneksi matematika yang baik.				

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2. Subjek S-2

Berikut ini jawaban tertulis subjek S-2:



Gambar 4.2
Jawaban Tertulis Subjek S-2

a. Deskripsi

1) Mamahami Masalah

Berdasarkan Gambar 4.2, subjek S-2 menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan runtut yakni menuliskan unsur yang diketahui dan unsur yang ditanyakan terlebih dahulu, dengan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

menuliskan panjang tangga yang dimisalkan p tangga = 10 m dan keuntungan mekanik yang dimisalkan KM = 2. subjek S-2 juga menuliskan yang ditanyakan adalah besar sudut. Subjek S-2 juga menuliskan masalah dalam bentuk model matematika dengan cara melukis segitiga siku-siku ABC dimana AB = tinggi dinding, AC panjang tangga dan BC = alas lantai.

2) Merencanakan Penyelesaian

Pada tahapan merencanakan penyelesaian, tidak nampak pada hasil tes tulis yang dikerjakan oleh subjek S-2, akan tetapi tahapan tersebut dapat diketahui dari hasil wawancara subjek S-2.

3) Melaksanakan Rencana

Berdasarkan gambar 4.2, subjek S-2 dalam melaksanakan rencana penyelesaian terlebih dahulu mencari tinggi dinding yang belum diketahui dengan rumus kemampuan mekanik $KM = \frac{panjang\ tangga\ (p)}{tinggi\ dinding\ (h)} \leftrightarrow h = \frac{p}{KM} = \frac{10}{2} =$ 5. Setelah ditemukan tinggi dinding subjek S-2 mencari panjang alas lantai dengan menggunakan rumus pythagoras $BC = \sqrt{CA^2 - AB^2} = \sqrt{10^2 - 5^2} = \sqrt{100 - 25} = \sqrt{75} = 5\sqrt{3}$, setelah panjang BC diketahui subjek S-2 mencari besar sudut dengan konsep perbandingan trigonometri yaitu perbandingan nilai $\sin x = \frac{sisi\ depan}{sisi\ miring} \leftrightarrow \sin x = \frac{1}{2} \leftrightarrow$ arc $\sin\frac{1}{2} = 30^0$, perbandingan nilai $\cos \square = \frac{sisi\ samping}{sisi\ miring} \leftrightarrow \cos x = \frac{5\sqrt{3}}{10} \leftrightarrow \cos x = \frac{1\sqrt{3}}{2} \leftrightarrow$ arc $\cos\frac{1\sqrt{3}}{2} = 30^0$, serta perbandingan nilai $\tan x = \frac{sisi\ depan}{sisi\ samping} \leftrightarrow \tan x = \frac{5}{5\sqrt{3}} \leftrightarrow \tan x = \frac{1}{\sqrt{3}} \leftrightarrow$ arc $\tan\frac{1}{\sqrt{3}} = 30^0$. Sehingga di dapat besar sudutnya adalah 30^0.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

4) Memeriksa Kembali

Pada tahapan memeriksa kembali, tidak nampak pada hasil tes tulis yang dikerjakan oleh subjek S-2, akan tetapi akan diketahui dari hasil wawancara subjek S-2.

Berdasarkan jawaban tertulis di atas, untuk mengetahui dan mengungkapkan kemampuan koneksi matematika subjek S-2 dalam menyelesaikan masalah, berikut adalah cuplikan hasil wawancara subjek S-2 pada tahab memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali penyelesaian yang akan dideskripsikan.

a) Memahami Masalah

Pada tahap memahami masalah, kemampuan koneksi matematika yang diungkap adalah menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah, menyebutkan konsep displin ilmu lain yang terdapat dalam masalah, dan menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika. Berikut petikan wawancara subjek S-2 dalam memahami masalah:

P : Sebutkan nama kamu siapa?
S-2.1 : Ani wijayanti
P : Apakah kamu memahami masalah yang dikerjakan tadi?
S-2.2 : Insyallah faham
P :Bagaimana cara kamu dalam memahami masalah tersebut?
S-2.3 : Membaca soalnya dan mencari apa saja yang ada dalam soal itu.
P : Uda itu aja?
S-2.4 : Iya kak
P : Apakah yang diketahui dari masalah tersebut ?
S-2.5 : Yang saya ketahui itu ada panjang tangga = 10 meter dan keuntungan mekanik yaitu 2
P : Mengapa kamu bisa bilang kalau yang diketahui seperti itu?
S-2.6 : ini sudah tertulis didalam soal kak
P : Apa yang ditanyakan?
S-2.7 : Menanyakan besar sudut antara tangga dan lantai andi

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

P : Trus, apakah ada lagi?
S-2.8 : Sudah kak itu aja
P : Apa saja konsep tau konsep matematika yang ada dalam masalah tersebut?
S-2.9 : Rumus pythagoras dan trigonometri kak
P : Apakah ada konsep disiplin ilmu lain diluar matematika dalam masalah ini?
S-2.10 : ada
P : Apa tolong dijelaskan?
S-2.11 : Ini ada keuntungan mekanik yang di matematika tidak ada adanya di fisika
P : Bagaimana cara kamu menuliskan bentuk model matematika dari masalah tersebut?
S-2.12 : Dengan menggambarkannya
P : Apa yang digambar?
S-2.13 : Gambar dari lantai dinding dan tangga yang membentuk segitiga siku-siku

Berdasarkan petikan wawancara di atas, pada tahap memahami masalah subjek S-2 memahami maksud soal yang diberikan, kemudian mengumpulkan beberapa informasi yang dianggap penting seperti pada petikan S-2.5 dengan cara menyebutkan unsur yang diketahui dengan benar yakni panjang tangga = 10 meter dan keuntungan mekanik = 2. Kemudian menyebutkan unsur yang ditanyakan dengan cukup benar yakni panjang, luas segitiga, dan mencari besar sudut seperti pada petikan S-2.7. Sesuai dengan penelitian Lailatul Mubarokah dan Suhartatik yang menyatakan bahwa siswa yang berkemampuan matematika tinggi dapat menyatakan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal menggunakan bahasa sendiri. Setelah itu, subjek S-2 menyebutkan konsep matematika yang ada dalam masalah yakni konsep pythagoras dan trigonometri. Subjek S-2 juga dapat menyebutkan konsep disiplin ilmu lain yaitu fisika tentang keuntungan mekanik terlihat pada S-2.11 dan S-2.12. Sehingga subjek S-2 dapat menuliskan masalah kedalam betuk model mtematika terlihat pada S-2.13

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

b) Merencanakan Penyelesaian

Pada tahap merencanakan penyelesaian, kemampuan koneksi matematika yang akan diungkap adalah menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah, menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah, dan membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari. Berikut kelanjutan kutipan hasil wawancara dengan subjek S-2 dalam merencanakan penyelesaian:

P : Kira-kira apa saja konsep matematika yang tadi kamu rencanakan dalam mengerjakan soal ini?
S-2.14 : Pakai rumus trigonometri, pythagoras
P : Bagaimana cara kamu menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah yang kamu kerjakan tadi?
S-2.15 : Memakai rumus pythagoras dulu untuk mencari sisi dinding kemudian memakai rumus trigonometri
P : Apa konsep disiplin ilmu lain yang kamu pakai?
S-2.16 : Keuntungan mekanik dalam bidang fisika
P : Bagaimana cara kamu menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah ini?
S-2.17 : Keuntungan mekanik dalam fisika digunakan untuk mencari ketinggian dinding kak setelah itu tinggi dimasukkan rumus pythagoras untuk mencari besar sudut
P : Bagaimana rencana penyelesaian masalah tersebut?
S-2.18 : Keuntungan mekanik digunakan dulu kak untuk mengetahui tingginya lalu pythagoras untuk mengetahui alas
P : Setelah mencari alas mencari apa lagi?
S-2.19 : Mencari besar sudut antara tangga dengan lantai dengan rumus trigonometri dengan cara sin = $\frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi miring}}$.
P : Mengapa kamu memilih rencana penyelesaian masalah tersebut?
S-2.20 : Karena ini konsep ini yang saya bisa dan pahami

Berdasarkan hasil transkrip wawancara di atas dapat diketahui bahwa subjek S-2 dalam merencanakan penyelesaian dengan cara menghubungkan beberapa konsep matematika yaitu konsep pythagoras,

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

trigonometri dan luas segitiga seperti pada petikan S-2.16. Subjek S-2 juga menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu fisika untuk mencari ketinggian dinding menggunakan konsep keuntungan mekanik terlihat pada petikan S-2.18. Subjek S-2 membuat dugaan penyelesaian dengan cara Menggunakan rumus keuntungan mekanik dulu lalu pythagoras setelah itu baru dicari sudutnya dengan rumus perbandingan trigonometri terlihat pada petikan S-2.19.

c) Melaksanakan Rencana

Pada tahap melaksanakan rencana, kemampuan koneksi matematika yang akan diungkapkan adalah hubungan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah, menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain, menghubungkan konsep antar matematika, dan menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika. Berikut lanjutan petikan hasil wawancara dengan subjek S-2:

P : Apakah dalam penyelesaian masalah tersebut menggunakan konsep disiplin ilmu lain?

S-2.21 : iya

P : Mengapa kamu memilih disiplin ilmu lain tersebut?

S-2.22 : Karena di dalam soal ada keuntungan mekanik yang ada di fisika

P : Coba kamu jelaskan Bagaimana cara kamu menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah tadi!

S-2.23 : Mencari keuntungan mekanik yang menghasilkan tinggi, pythagoras yang menghasilkan alas, dan trigonometri yang menghasilkan besar sudut

P : Jelaskan dengan bahasa kamu sendiri keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah tersebut?

S-2.24 : Ya sama kak kayak tadi, mencari keuntungan mekanik yang menghasilkan tinggi, pythagoras yang menghasilkan alas, dan trigonometri yang menghasilkan besar sudut

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

$KM = \frac{\text{panja ng tangga (档)}}{\text{tinggi dinding (h)}} \leftrightarrow t = \frac{p}{KM} = \frac{10}{2} =$ 5 meter

P : Mengapa kamu memilih mengaitkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain tersebut dalam masalah?

S-2.25 : Karena mudah.

P : Sebutkan konsep matematika apa saja yang dipakai dalam menyelesaikan masalah tersebut?

S-2.26 : Pythagoras dan trigonometri

P : Mengapa kamu memilih konsep-konsep matematika tersebut?

S-2.27 : Karena konsep pythagoras bisa digunakan untuk mencari besar sudut dalam perbandingan trigonometri

P : Bagaimana cara kamu menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah?

S-2.28 : Menggunakan rumus pythagoras untuk mencari alas $BC = \sqrt{CA^2 - AB^2} = \sqrt{10^2 - 5^2} = \sqrt{100 - 25} = \sqrt{75} = 5\sqrt{3}$meter selanjutnya cari besar sudutnya dengan perbandingan trigonometri $\sin = \frac{\text{sisi depan}}{\text{miring}}$

P : Jelaskan dengan bahasa kamu sendiri keterkaitan konsep- konsep matematika dalam masalah tersebut?

S-2.29 : Awalnya mencari hasil dari tinggi dinding diketahui selanjutnya menggunakan rumus pythagoras untuk mencari alas setelah itu mencari besar sudutnya dengan perbandingan trigonometri $\sin x = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi miring}} \leftrightarrow \sin x = \frac{1}{2} \leftrightarrow \arcsin \frac{1}{2} = 30^0$, perbandingan nilai $\cos x = \frac{\text{sisi samping}}{\text{sisi miring}} \leftrightarrow \cos x = \frac{5\sqrt{3}}{10} \leftrightarrow \cos x = \frac{1\sqrt{3}}{2} \leftrightarrow \arccos \frac{1\sqrt{3}}{2} = 30^0$, serta perbandingan nilai $\tan x = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi samping}} \leftrightarrow \tan x = \frac{5}{5\sqrt{3}} \leftrightarrow \tan x = \frac{1}{\sqrt{3}} \leftrightarrow \arctan \frac{1}{\sqrt{3}} = 30^0$

Berdasarkan hasil transkrip wawancara di atas, di peroleh data subjek S-2 dalam melaksanakan rencana penyelesaian tes kemampuan koneksi matematika sebagai berikut: kemampuan mekanik $KM = \frac{panjang\ tangga\ (p)}{tinggi\ dinding\ (h)} \leftrightarrow t = \frac{p}{KM} = \frac{10}{2} = 5$ meter. Subjek S-2 menghubungkan konsep kemampuan mekanik untuk mencari ketinggian dinding dan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

menjelaskan keterkaitannya terlihat pada petikan S-2.24. Subjek S-2 menjelaskan konsep yang saling keterkaitan yaitu Pythagoras, perbandingan trigonometri, dan aturan sinus untuk mencari besar sudut Setelah ditemukan tinggi dinding subjek S-2 mencari panjang alas lantai BC dengan menggunakan rumus pythagoras $BC = \sqrt{CA^2 - AB^2} = \sqrt{10^2 - 5^2} = \sqrt{100 - 25} = \sqrt{75} = 5\sqrt{3}$meter, setelah panjang BC diketahui. Kemudian subjek S-2 mencari besar sudut dengan konsep perbandingan trigonometri yaitu perbandingan nilai $\sin x = \frac{sisi\ depan}{sisi\ miring} \leftrightarrow \sin x = \frac{1}{2} \leftrightarrow \arcsin\frac{1}{2} = 30^0$, perbandingan nilai $\cos x = \frac{sisi\ samping}{sisi\ miring} \leftrightarrow \cos x = \frac{5\sqrt{3}}{10} \leftrightarrow \cos x = \frac{1\sqrt{3}}{2} \leftrightarrow \arccos\frac{1\sqrt{3}}{2} = 30^0$, serta perbandingan nilai $\tan x = \frac{sisi\ depan}{sisi\ samping} \leftrightarrow \tan x = \frac{5}{5\sqrt{3}} \leftrightarrow \tan x = \frac{1}{\sqrt{3}} \leftrightarrow \arctan\frac{1}{\sqrt{3}} = 30^0$ terlihat pada petikan S-1.27 dan menjelaskan keterkaitannya terlihat pada petikan S-2.29.

d) Memeriksa kembali

Pada tahap memeriksa kembali, kemampuan koneksi matematika yang akan diungkap ialah menyelidiki antara yang diketahui dan yang ditanyakan dan menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian. Berikut lanjutan petikan hasil wawancara dengan subjek S-2:

P : Apakah anda melakukan pemeriksaan jawaban?
S-2.30 : Iya
P : Bagaimana caranya memeriksa kembali jawaban tersebut?
S-2.31 : Memeriksa jawaban secara berulang-ulang
P : Apakah anda yakin dengan langkah memeriksa kembali jawaban yang anda lakukan?
S-2.32 : Yakin
P : Terimah kasih Ani

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

S-2.33 : Iya, kak

Berdasarkan hasil transkrip wawancara di atas, subjek S-2 memeriksa kembali jawaban dengan cara melihat berulang-ulang apakah langkahnya sama dengan proses pengerjaan sampai menemukan nilai besar sudut.

b. Analisis Data

Berdasarkan paparan data di atas menunjukan bahwa subjek S-2 dalam menyelesaikan masalah yaitu:

1) Memahami Masalah

Berdasarkan deskripsi data di atas, pada tahap memahami masalah subjek S-2 memahami maksud soal yang diberikan, kemudian mengumpulkan beberapa informasi yang dianggap penting dengan cara menyebutkan unsur yang diketahui dengan benar yakni panjang tangga = 10 meter dan keuntungan mekanik = 2. Kemudian menyebutkan unsur yang ditanyakan dengan benar yakni mencari besar sudut antara tangga dan lantai Andi. Setelah itu, subjek S-2 menyebutkan konsep matematika yang ada dalam masalah dengan benar dan lengkap yakni konsep pythagoras dan trigonometri. Sesuai dengan penelitian Lailatul Mubarokah dan Suhartatik yang menyatakan bahwa siswa yang berkemampuan matematika tinggi dapat menyatakan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal menggunakan bahasa sendiri.. Maka dalam indikator menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah mendapatkan skor 3. Subjek S-2 juga dapat menyebutkan konsep disiplin ilmu lain dengan benar yaitu fisika tentang keuntungan mekanik. Sesuai dengan pendapat Sukowiyono yang menjelaskan bahwa siswa yang berkemampuan matematika tinggi dapat mencari solusi dari masalah pemecahan dengan menggunakan seluruh data yang disajikan dalam masalah. Maka dalam indikator menyebutkan konsep disiplin ilmu lain yang terdapat dalam masalah mendapatkan skor 3. Subjek S-2 dapat menuliskan masalah kedalam betuk model

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

matematika dengan cara memodelkan tangga yang disandarkan pada dinding dan alas lantai dalam bentuk segitiga siku-siku seperti di Gambar 4.2, akan tetapi tidak diberi keterangan sehingga informasinya kurang lengkap. Maka dalam indikator menuliskan masalah dalam kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika mendapatkan skor 2.

Berdasarkan hasil analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa subjek S-2 memahami masalah dengan cara membaca teks soal yang diberikan, subjek S-2 mampu untuk menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, subjek S-2 mampu menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah dengan sangat baik. Subjek S-2 mampu menyebutkan konsep disiplin ilmu lain yang terdapat dalam masalah dengan sangat baik dan mampu menuliskan masalah dalam kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika dengan cukup baik.

2) Merencanakan Penyelesaian

Berdasarkan deskripsi data di atas dapat diketahui bahwa subjek S-2 dalam merencanakan penyelesaian masalah dengan cara menghubungkan beberapa konsep matematika yaitu konsep pythagoras dan trigonometri. Maka untuk indikator menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah mendapatkan skor 3. Subjek S-2 menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu fisika untuk mencari ketinggian dinding menggunakan konsep keuntungan mekanik. Maka untuk indikator menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah mendapatkan skor 2. Subjek S-2 membuat dugaan penyelesaian dengan cara Menggunakan rumus keuntungan mekanik lebih duhulu lalu konsep pythagoras setelah itu baru dicari sudutnya dengan rumus perbandingan trigonometri. Maka untuk indikator membuat dugaan penyelesaian dari masalah

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

matematika dalam kehidupan sehari-hari mendapatkan skor 2.

Berdasarkan hasil analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tahap merencanakan penyelesaian subjek S-2 mampu menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah dengan sangat baik, mampu menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah dengan baik. Dan mampu membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan baik.

3) Melaksanakan Rencana

Subjek S-2 langsung mengerjakan dengan rencana yang dibuat. Subjek S-2 menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah yakni masalah keuntungan mekanik dalam fisika dengan cara menjelaskan latar belakang penggunaan konsep keuntungan mekanik yang dipakai untuk menyelesaikan masalah, dan dihubungkan untuk mencari tinggi dinding dan alas dinding dengan cara pythagoras sehingga penyelesaian masalah bisa dilakukan. Subjek S-2 menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika yang saling berkaitan dan digunakan dalam melakukan rencana penyelesaian. Subjek S-2 menghubungkan konsep matematika dengan matematika dengan konsep pythagoras dan perbandingan trigonometri. Jawaban dan pernyataan subjek S-2 sesuai dengan penelitian Lailatul Mubarokah dan Suhartatik yang menyatakan bahwa siswa yang berkemampuan matematika tinggi dapat menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam soal menggunakan konsep yang pernah dipelajari. . Hal ini juga senada dengan Sukowiyono yang menjelaskan bahwa siswa yang berkemampuan matematika tinggi dapat mencari solusi dari masalah pemecahan dengan menggunakan seluruh data yang disajikan dalam masalah.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Berdasakan analisis data di atas, subjek S-2 mampu menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah dengan benar mendapatkan skor 3. Subjek S-2 mampu menjelaskan makna keterkaitan matematika dengan disiplin ilmu lain dalam matematika dengan benar namun kurang lengkap mendapatkan skor 2. Subjek S-2 mampu menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah dengan benar mendapatkan skor 3. Subjek S-2 mampu menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika dengan benar namun kurang lengkap mendapatkan skor 2.

4) Memeriksa Kembali

Berdasarkan deskripsi data di atas, subjek S-2 memeriksa kembali jawaban dengan cara melihat berulang-ulang apakah langkahnya sama dengan proses pengerjaan sampai menemukan nilai besar sudut. Hal ini juga terlihat pada Gambar 4.2 bahwa langkah-langkah penyelesaian masalah yang dikerjakan S-2 benar namun kurang lengkap. Maka untuk indikator menyelidiki antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian mendapat skor 2. Subjek S-2 menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui dan yang ditanyakan namun kurang lengkap maka mendapatkan skor 2 untuk indikator menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui dan yang ditanyakan.

Tabel 4.2
Hasil Profil Kemampuan Koneksi Matematika Subjek S-2

Tahap Polya	Indikator Kemampuan Koneksi Matematika	Keterangan	Skor	Kategori
Memahami Masalah	Menyebutkan konsep matematika yang terdapat	Siswa menyebutkan konsep matematika	3	Sangat baik

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

	dalam masalah	yang terdapat dalam masalah dengan benar dan lengkap		
	Menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui	Siswa menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui dengan benar dan lengkap	3	Sangat baik
	Menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika	Siswa menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika dengan benar namun kurang lengkap	2	Baik
Merencanakan penyelesaian	Menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah	Siswa menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah dengan benar dan lengkap	3	Sangat baik
	Menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah	Siswa menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah dengan benar namun	2	Baik

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

		kurang lengkap		
	Membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari	Siswa membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan benar namun kurang lengkap	2	Baik
Melakukan rencana penyelesaian	Menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan	Siswa menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan dengan benar dan lengkap	3	Sangat baik
	Menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain	Siswa menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dengan benar namun kurang lengkap	2	Baik
	Menghubungkan antar konsep matematika	Siswa menghubungkan antar konsep matematika dengan benar namun kurang	2	Baik

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

		lengkap		
	Menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika	Siswa menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika dengan benar namun kurang lengkap	2	Baik
Melihat Kembali Penyelesaian	Menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui, yang ditanyakan.	Siswa menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui, yang ditanyakan dengan benar namun kurang lengkap	2	Baik
	Menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian	Siswa menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian dengan benar namun kurang lengkap	2	Baik
Kesimpulan: Karena subjek S-2 mampu menyebutkan konsep matematika, konsep disiplin ilmu lain dalam masalah dan dapat menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk matematika pada tahap memahami masalah, mampu menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah, menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui, dan membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari dalam tahap merencanakan masalah, mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan,				

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

mampu menghubungkan antar konsep matematika serta menjelaskan keterkaitannya pada tahap melaksanakan rencana, mampu menyelediki antara yang diketahui dan yang ditanyakan dan menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian pada tahap memeriksa kembali, skor total yang didapat adalah 28 dan siswa tergolong memiliki kemampuan koneksi matematika yang baik.

Tabel 4.3
Perbandingan Data Hasil Tes Tertulis dan Wawancara S-1 dan S-2 dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri

Data Hasil Tes Tertulis dan Wawancara S-1	Data Hasil Tes Tertulis dan Wawancara S-2
Siswa menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah dengan benar dan lengkap	Siswa menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah dengan benar dan lengkap
Siswa menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui dengan benar dan lengkap	Siswa menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui dengan benar dan lengkap
Siswa menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika dengan benar namun kurang lengkap	Siswa menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika dengan benar namun kurang lengkap
Siswa menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan dengan benar dan lengkap	Siswa menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan dengan benar dan lengkap
Siswa menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah dengan benar namun kurang lengkap	Siswa menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah dengan benar namun kurang lengkap
Siswa membuat dugaan	Siswa membuat dugaan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan benar namun kurang lengkap	penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan benar namun kurang lengkap
Siswa menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah dengan benar dan lengkap	Siswa menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah dengan benar dan lengkap
Siswa menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dengan benar namun kurang lengkap	Siswa menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dengan benar namun kurang lengkap
Siswa menghubungkan antar konsep matematika dengan benar dan lengkap	Siswa menghubungkan antar konsep matematika dengan benar namun kurang lengkap
Siswa menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika dengan benar namun kurang lengkap	Siswa menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika dengan benar namun kurang lengkap
Siswa menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui, yang ditanyakan dengan benar namun kurang lengkap	Siswa menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui, yang ditanyakan dengan benar namun kurang lengkap
Siswa menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian dengan benar dan lengkap	Siswa menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian dengan benar namun kurang lengkap

Berdasarkan tabel 4.3 di atas dapat disimpulkan bahwa kecenderungan kemampuan kenoksi matematika siswa dalam menyelesaikan masalah trigonometri pada tahap memahami masalah, siswa cenderung mampu menyebutkan konsep matematika yang terdapat pada masalah, menyebutkan konsep disiplin ilmu lain dalam masalah, menuliskan masalah

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika, mampu menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah, menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah, dan membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari dalam tahap merencanakan masalah, mampu menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah serta menjelaskan keterkaitannya, mampu menghubungkan antar konsep matematika serta menjelaskan keterkaitannya pada tahap melaksanakan rencana, mampu menyelediki antara yang diketahui dan yang ditanyakan dan menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian dengan benar pada tahap memeriksa kembali.

Kemudian, kesamaan karakteristik S-1 dan S-2 pada tahap memahami masalah, yaitu dapat menyatakan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal menggunakan bahasa sendiri, dan dapat mencari solusi dari masalah pemecahan dengan menggunakan seluruh data yang disajikan dalam masalah. Kesamaan karakteristik S-1 dan S-2 juga muncul pada tahap merencanakan penyelesaian, yaitu unggul dalam menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah, membuat rencana penyelesaian dengan lengkap, mencari solusi dari masalah pemecahan dengan menggunakan seluruh data yang disajikan dalam masalah. Kemudian pada tahap melakukan rencana penyelesaian S-1 dan S-2 memiliki kesamaan karakteristik, yaitu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam soal menggunakan konsep yang pernah dipelajari, mencari solusi dari masalah pemecahan dengan menggunakan seluruh data yang disajikan dalam masalah. Dan pada tahap melihat kembali penyelesaian S-1 dan S-2 memiliki kesamaan karakteristik, yaitu cenderung terburu-buru dalam menyelesaikan sesuatu dengan cara yang singkat, mencari solusi dari masalah pemecahan dengan menggunakan seluruh data yang disajikan dalam masalah, dan mampu memperbaiki jawaban.

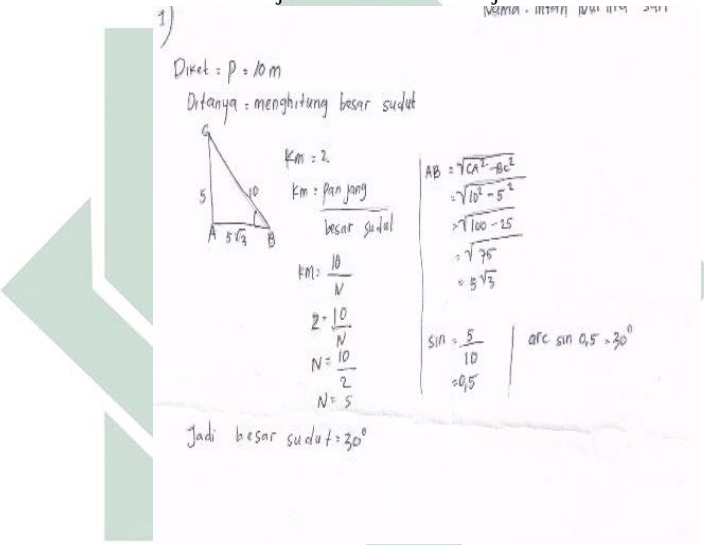
digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

B. Hasil Penelitian Kemampuan Koneksi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri Siswa yang Berkemampuan Sedang (SS)

Pada bagian ini, akan dideskripsikan dan dianalisis data kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika sedang (SS) yaitu subjek S-3 dan subjek S-4 dalam menyelesaikan masalah trigonometri.

1. Subjek S-3

Berikut ini jawaban tertulis subjek S-3:



Gambar 4.3
Jawaban Tertulis Subjek S-3

a. Deskripsi

1) Mamahami Masalah

Berdasarkan Gambar 4.3, subjek S-3 dalam memahami masalah menuliskan unsur yang diketahui terlebih dahulu, dengan menuliskan panjang tangga yang dimisalkan p = 10 m. Subjek S-3 juga menuliskan yang ditanyakan adalah besar sudut. Subjek S-3 juga menuliskan masalah dalam bentuk model matematika dengan cara melukis segitiga siku-

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

siku ABC dimana AB = alas lantai, AC = tinggi dinding dan BC = panjang tangga.

2) Merencanakan Penyelesaian

Pada tahapan merencanakan penyelesaian, tidak nampak pada hasil tes tulis yang dikerjakan oleh subjek S-3, akan tetapi tahapan tersebut dapat diketahui dari hasil wawancara subjek S-3.

3) Melaksanakan Rencana

Berdasarkan gambar 4.3, subjek S-3 dalam melaksanakan rencana penyelesaian terlebih dahulu mencari tinggi dinding yang belum diketahui dengan rumus kemampuan mekanik $KM = \frac{panjang\ tangga\ (p)}{besar\ sudut} \leftrightarrow n = \frac{10}{2} = 5.$ Setelah ditemukan tinggi dinding subjek S-3 mencari panjang alas lantai dengan menggunakan rumus pythagoras $AB = \sqrt{CA^2 - BC^2} = \sqrt{10^2 - 5^2} = \sqrt{100 - 25} = \sqrt{75} = 5\sqrt{3}$, setelah panjang BC diketahui subjek S-3 mencari besar sudut dengan konsep perbandingan trigonometri yaitu perbandingan nilai $\sin x = \frac{5}{10} \leftrightarrow \sin x = 0{,}5 \leftrightarrow \text{arc}\ \sin 0{,}5 = 30^0$. Sehingga di dapat besar sudutnya adalah 30^0.

4) Memeriksa Kembali

Pada tahapan memeriksa kembali, tidak nampak pada hasil tes tulis yang dikerjakan oleh subjek S-3, akan tetapi akan diketahui dari hasil wawancara subjek S-3.

Berdasarkan jawaban tertulis di atas, untuk mengetahui dan mengungkapkan kemampuan koneksi matematika subjek S-3 dalam menyelesaikan masalah, berikut adalah cuplikan hasil wawancara subjek S-3 pada tahab memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali penyelesaian yang akan dideskripsikan.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

a) Memahami Masalah

Pada tahap memahami masalah, kemampuan koneksi matematika yang diungkap adalah menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah, menyebutkan konsep displin ilmu lain yang terdapat dalam masalah, dan menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika. Berikut petikan wawancara subjek S-3 dalam memahami masalah:

P : Sebutkan nama kamu siapa?
S-3.1 : Intan
P : Apakah kamu memahami masalah yang dikerjakan tadi?
S-3.2 : insyallah bisa
P : Bagaimana cara kamu dalam memahami masalah tersebut?
S-3.3 : Membaca soalnya.
P : Apakah yang diketahui dari masalah tersebut ?
S-3.4 : Diketahui itu ada panjang tangga = 10 meter dan keuntungan mekanik yaitu 2
P : Mengapa kamu bisa bilang kalau yang diketahui seperti itu?
S-3.5 : Ini sudah tertulis didalam soal kak
P : Apa yang ditanyakan?
S-3.6 : Menanyakan besar sudut antara tangga yang dibentuk dengan lantai andi
P : Apa saja konsep atau konsep matematika yang ada dalam masalah tersebut?
S-3.7 : Besar sudut dicari dengan pythagoras
P : Apakah ada konsep disiplin ilmu lain diluar matematika dalam masalah ini?
S-3.8 : ada
P : Apa tolong dijelaskan?
S-3.9 : Ini kita bisa membentuk tangga dengan lantai dengan keuntungan mekanik yang ada dalam fisika
P : Bagaimana cara kamu menuliskan bentuk model matematika dari masalah tersebut?
S-3.10 : Dengan menggambarkannya untuk mencari besar sudut
P : Apa yang digambar?
S-3.11 : Gambar dari lantai dinding dan tangga yang membentuk segitiga siku siku

Berdasarkan petikan wawancara di atas, pada tahap memahami masalah subjek S-3

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

memahami maksud soal yang diberikan, kemudian mengumpulkan beberapa informasi yang dianggap penting seperti pada petikan S-3.4 dengan cara menyebutkan unsur yang diketahui dengan benar yakni panjang tangga = 10 meter dan keuntungan mekanik = 2. Kemudian menyebutkan unsur yang ditanyakan dengan cukup benar yakni mencari besar sudut seperti pada petikan S-3.6. Setelah itu, subjek S-3 menyebutkan konsep matematika yang ada dalam masalah yakni konsep pythagoras. Subjek S-3 juga dapat menyebutkan konsep disiplin ilmu lain yaitu fisika tentang keuntungan mekanik terlihat pada S-3.9. Sehingga subjek S-3 dapat menuliskan masalah kedalam betuk model mtematika terlihat pada S-3.11

b) Merencanakan Penyelesaian

Pada tahap merencanakan penyelesaian, kemampuan koneksi matematika yang akan diungkap adalah menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah, menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah, dan membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari. Berikut kelanjutan kutipan hasil wawancara dengan subjek S-3 dalam merencanakan penyelesaian:

P : Bagaimana cara kamu menuliskan bentuk model matematika dari masalah tersebut?
S-3.10 : Dengan menggambarkannya untuk mencari besar sudut
P : Apa yang digambar?
S-3.11 : Gambar dari lantai dinding dan tangga yang membentuk segitiga siku-siku
P : Kira-kira apa saja konsep matematika yang tadi kamu rencanakan dalam mengerjakan soal ini?
S-3.12 : Pakai rumus trigonometri dan pythagoras
P : Bagaimana cara kamu menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah yang kamu kerjakan tadi?
S-3.13 : Memakai rumus pythagoras dulu untuk mencari sisi dinding kemudian memakai rumus trigonometri

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

P : Apa konsep disiplin ilmu lain yang kamu pakai?
S-3.14 : Keuntungan mekanik dalam bidang fisika
P : Bagaimana cara kamu menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah ini?
S-3.15 : Keuntungan mekanik dalam fisika digunakan untuk mencari ketinggian dinding kak setelah itu tinggi dimasukkan rumus pythagoras untuk mencari besar sudut
P : Bagaimana rencana penyelesaian masalah tersebut?
S-3.16 : Keuntungan mekanik digunakan dulu dengan rumus KM $=\frac{\text{panjan tagga}}{\text{tinggi dinding}}$, setelah diketahui tinggi dinding baru mencari besar sudut dengan pythagoras dan perbandingan trigonometri
P : Mengapa kamu memilih rencana penyelesaian masalah tersebut?
S-3.17 : Karena ini sesuai dengan apa yang ditanyakan

Berdasarkan hasil transkrip wawancara di atas dapat diketahui bahwa subjek S-3 dalam merencanakan penyelesaian dengan cara menghubungkan beberapa konsep matematika yaitu konsep pythagoras, trigonometri seperti pada petikan S-3.13. Subjek S-3 juga menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu fisika untuk mencari ketinggian dinding menggunakan konsep keuntungan mekanik terlihat pada petikan S-3.15. Subjek S-3 membuat dugaan penyelesaian dengan cara Menggunakan rumus keuntungan mekanik dulu lalu pythagoras setelah itu baru dicari sudutnya dengan rumus perbandingan trigonometri terlihat pada petikan S-3.16.

c) Melaksanakan Rencana

Pada tahap melaksanakan rencana, kemampuan koneksi matematika yang akan diungkapkan adalah hubungan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah, menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain, menghubungkan konsep antar matematika, dan menjelaskan makna keterkaitan antar konsep

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

matematika. Berikut lanjutan petikan hasil wawancara dengan subjek S-3:

P : Apakah dalam penyelesaian masalah tersebut menggunakan konsep disiplin ilmu lain?

S-3.18 : iya

P : Mengapa kamu memilih disiplin ilmu lain tersebut?

S-3.19 : Karena di dalam soal ada keuntungan mekanik yang ada di fisika

P : Coba kamu jelaskan bagaimana cara kamu menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah tadi!

S-3.20 : Keuntungan mekanik digunakan dulu dengan rumus KM $=\frac{\text{panjan tagga}}{\text{besar sudut}}$, setelah diketahui tinggi dinding baru mencari besar sudut dengan pythagoras dan perbandingan trigonometri

P : Jelaskan dengan bahasa kamu sendiri keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah tersebut?

S-3.21 : ya sama kak kayak tadi, Keuntungan mekanik digunakan dulu dengan rumus KM = $\frac{\text{panjan tagga}}{\text{besar sudut}}$, setelah diktahui tinggi dinding baru mencari besar sudut dengan pythagoras dan perbandingan trigonometri

P : Mengapa kamu memilih mengaitkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain tersebut dalam masalah?

S-3.22 : Karena ini sesuai dengan apa yang diketahui dan ditanyakan.

P : Sebutkan konsep matematika apa saja yang dipakai dalam menyelesaikan masalah tesrsebut?

S-3.23 : Pythagoras dan trigonometri

P : Mengapa kamu memilih konsep-konsep matematika tersebut?

S-3.24 : Karena konsep ini yang bisa menjawab soal dan mempunyai keterkaitan antara satu dengan yang lain

P : Bagaimana cara kamu menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah?

S-3.25 : Menggunakan rumus pythagoras untuk mencari alas selanjutnya cari besar sudutnya dengan perbandingan trigonometri sin = $\frac{\text{sisi depan}}{\text{miring}}$

P : Jelaskan dengan bahasa kamu sendiri keterkaitan konsep- konsep matematika dalam masalah tersebut?

S-3.26 : Setelah hasil dari tinggi dinding diketahui selanjutnya menggunakan rumus pythagoras untuk mencari alas setelah itu mncari besar sudutnya

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dengan perbandingan trigonometri sin = $\frac{\text{sisi depan}}{\text{miring}}$ dan dicari arc nya

Berdasarkan hasil transkrip wawancara di atas, di peroleh data subjek S-3 dalam melaksanakan rencana penyelesaian tes kemampuan koneksi matematika sebagai berikut: kemampuan mekanik $KM = \frac{panjang\ tangga\ (p)}{besar\ sudut\ (N)} \leftrightarrow = \frac{10}{2} = 5$ meter. Subjek S-3 menghubungkan konsep kemampuan mekanik untuk mencari ketinggian dinding dan menjelaskan keterkaitannya terlihat pada petikan S-3.21. Subjek S-3 menjelaskan konsep yang saling keterkaitan yaitu Pythagoras dan trigonometri, subjek S-3 mencari panjang alas lantai BC dengan menggunakan rumus pythagoras $AB = \sqrt{CA^2 - BC^2} = \sqrt{10^2 - 5^2} = \sqrt{100 - 25} = \sqrt{75} = 5\sqrt{3}$meter, namun pada tahap ini konsep pythagoras yang digunakan siswa salah seharusnya dalam mencari sisi samping $=\sqrt{sisi\ miring^2 - sisi\ tinggi^2}$, setelah panjang BC diketahui. Kemudian subjek S-3 mencari besar sudut dengan konsep perbandingan trigonometri yaitu perbandingan nilai $\sin x = \frac{sisi\ depan}{s\square s\ miring} \leftrightarrow \sin x = \frac{1}{2} \leftrightarrow \text{arc}\sin\frac{1}{2} = 30^0$, terlihat pada petikan S-3.26.

d) Memeriksa kembali

Pada tahap memeriksa kembali, kemampuan koneksi matematika yang akan diungkap ialah menyelidiki antara yang diketahui dan yang ditanyakan dan menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian. Berikut lanjutan petikan hasil wawancara dengan subjek S-3:

P : Apakah anda melakukan pemeriksaan jawaban?
S-3.27 : Iya
P : Bagaimana caranya memeriksa kembali jawaban tersebut?
S-3.28 : memeriksa jawaban secara berulang-ulang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

P : Apakah anda yakin dengan langkah memeriksa kembali jawaban yang anda lakukan?
S-3.29 : Yakin
P : Terimah kasih Intan
S-3.30 : Iya, kak

Berdasarkan hasil transkrip wawancara di atas, subjek S-3 memeriksa kembali jawaban dengan cara melihat berulang-ulang apakah langkahnya sama dengan proses pengerjaan sampai menemukan nilai besar sudut.

b. Analisis Data

Berdasarkan paparan data di atas menunjukan bahwa subjek S-3 dalam menyelesaikan masalah yaitu:

1) Memahami Masalah

Berdasarkan deskripsi data di atas, pada tahap memahami masalah subjek S-3 memahami maksud soal yang diberikan, kemudian mengumpulkan beberapa informasi yang dianggap penting dengan cara menyebutkan unsur yang diketahui dengan benar namun kurang lengkap yakni panjang tangga = 10 meter. Kemudian menyebutkan unsur yang ditanyakan dengan benar yakni mencari besar sudut. Setelah itu, subjek S-3 menyebutkan konsep matematika yang ada dalam masalah dengan benar dan lengkap yakni konsep pythagoras dan trigonometri. Maka dalam indikator menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah mendapatkan skor 2. Subjek S-3 juga dapat menyebutkan konsep disiplin ilmu lain dengan benar yaitu fisika tentang keuntungan mekanik. Maka dalam indikator menyebutkan konsep disiplin ilmu lain yang terdapat dalam masalah mendapatkan skor 3. Subjek S-3 dapat menuliskan masalah kedalam betuk model matematika dengan cara memodelkan tangga yang disandarkan pada dinding dan alas lantai dalam bentuk segitiga siku-siku seperti di Gambar 4.3, akan tetapi tidak diberi keterangan sehingga informasinya kurang lengkap. Maka dalam indikator menuliskan masalah dalam kehidupan sehari-hari

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dalam bentuk model matematika mendapatkan skor 1.

Berdasarkan hasil analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa subjek S-3 memahami masalah dengan cara membaca teks soal yang diberikan, subjek S-3 kurang mampu untuk menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, subjek S-3 mampu menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah dengan sangat baik. Subjek S-3 mampu menyebutkan konsep disiplin ilmu lain yang terdapat dalam masalah dan kurang mampu menuliskan masalah dalam kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika.

2) Merencanakan Penyelesaian

Berdasarkan deskripsi data di atas dapat diketahui bahwa subjek S-3 dalam merencanakan penyelesaian masalah dengan cara menghubungkan beberapa konsep matematika yaitu konsep pythagoras dan trigonometri. Maka untuk indikator menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah mendapatkan skor 3. Subjek S-3 menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu fisika untuk mencari ketinggian dinding menggunakan konsep keuntungan mekanik namun salah. Maka untuk indikator menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah mendapatkan skor 1. Subjek S-3 membuat dugaan penyelesaian dengan cara Menggunakan rumus keuntungan mekanik lebih duhulu lalu konsep pythagoras setelah itu baru dicari sudutnya dengan rumus perbandingan trigonometri. Maka untuk indikator membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari mendapatkan skor 2.

Berdasarkan hasil analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tahap merencanakan penyelesaian subjek S-3 mampu menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah dengan sangat baik, kurang mampu menghubungkan konsep

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah. Dan mampu membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan cukup.

3) Melaksanakan Rencana

Subjek S-3 langsung mengerjakan dengan rencana yang dibuat. Subjek S-3 menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah yakni masalah keuntungan mekanik dalam fisika dengan cara menjelaskan latar belakang penggunaan konsep keuntungan mekanik yang dipakai untuk menyelesaikan masalah, dan dihubungkan untuk mencari tinggi dinding dan alas dinding dengan cara pythagoras sehingga penyelesaian masalah bisa dilakukan. Subjek S-3 menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika yang saling berkaitan dan digunakan dalam melakukan rencana penyelesaian. Subjek S-3 menghubungkan konsep matematika dengan matematika dengan konsep pythagoras dan perbandingan trigonometri

Berdasakan analisis data di atas, subjek S-3 tidak mampu menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah dengan benar mendapatkan skor 0. Subjek S-3 menjelaskan makna keterkaitan matematika dengan disiplin ilmu lain dalam matematika namun salah mendapatkan skor 1. Subjek S-3 menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah dengan namun salah mendapatkan skor 1. Subjek S-3 menjelaskan makna keterkaitan antarkonsep matematika namun salah mendapatkan skor 1.

4) Memeriksa Kembali

Berdasarkan deskripsi data di atas, subjek S-3 tidak memeriksa kembali jawaban dengan cara melihat berulang-ulang apakah langkahnya sama dengan proses pengerjaan sampai menemukan nilai besar sudut. Hal ini juga terlihat pada Gambar 4.3 bahwa langkah-langkah penyelesaian masalah yang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dikerjakan S-3 salah. Maka untuk indikator menyelidiki antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian mendapat skor 0. Subjek S-3 menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui dan yang ditanyakan namun kurang lengkap maka mendapatkan skor 1 untuk indikator menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui dan yang ditanyakan.

Tabel 4.4
Hasil Profil Kemampuan Koneksi Matematika Subjek S-3

Tahap Polya	Indikator Kemampuan Koneksi Matematika	Keterangan	Skor	Kategori
Memahami Masalah	Menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah	Siswa menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah dengan benar namun kurang lengkap	2	Baik
	Menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui	Siswa menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui dengan benar dan lengkap	3	Sangat baik
	Menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model	Siswa menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk	1	Cukup

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

	matematika	model matematika namun salah		
Merencanakan penyelesaian	Menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan	Siswa menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan dengan benar dan lengkap	3	Sangat baik
	Menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui	Siswa menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui namun salah	1	Cukup
	Membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari	Siswa membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan benar namun kurang lengkap	2	Baik
Melakukan rencana penyelesaian	Menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah	Siswa tidak menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah	0	Kurang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

	Menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain	Siswa menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain namun salah	1	cukup
	Menghubungkan antar konsep matematika	Siswa menghubungkan antar konsep matematika namun salah	1	Cukup
	Menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika	Siswa menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika namun salah	1	Cukup
Melihat Kembali Penyelesaian	Menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui, yang ditanyakan.	Siswa menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui, yang ditanyakan namun salah	1	Cukup
	Menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian	Siswa tidak menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian	0	Kurang

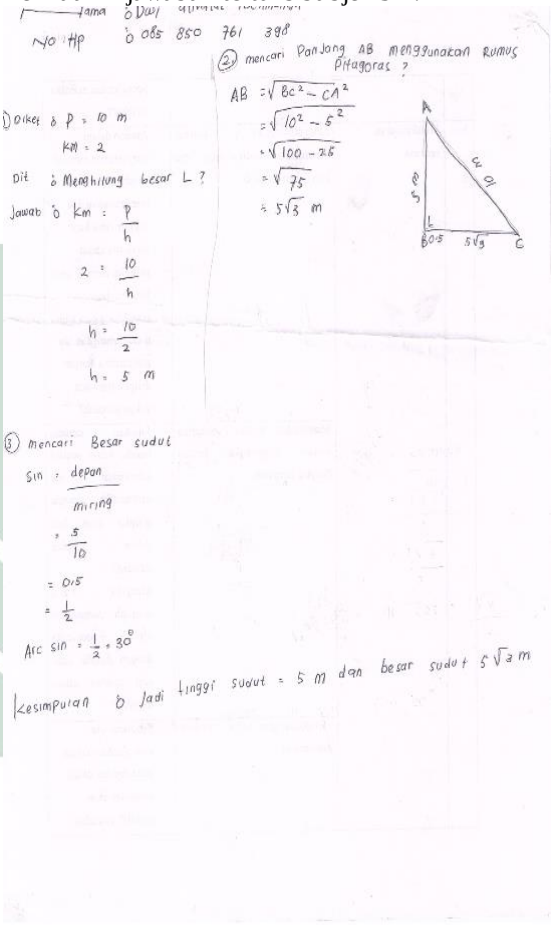
digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Kesimpulan: Karena subjek S-3 mampu menyebutkan konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui dan dapat menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk matematika namun salah pada tahap memahami masalah, mampu menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah, menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui namun salah, dan membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari dalam tahap merencanakan masalah siswa mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan dengan benar namun kurang lengkap, tidak mampu menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah, menjelaskan keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain namun salah, mampu menghubungkan antar konsep matematika serta menjelaskan keterkaitannya dengan benar namun kurang lengkap pada tahap melaksanakan rencana, mampu menyelediki antara yang diketahui dan yang ditanyakan dengan benar tetapi tidak mampu menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian pada tahap memeriksa kembali, skor total yang didapat adalah 16 dan siswa tergolong memiliki kemampuan koneksi matematika yang cukup.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2. Subjek S-4

Berikut ini jawaban tertulis subjek S-4:



Gambar 4.4
Jawaban Tertulis Subjek S-4

a. Deskripsi

1) Memahami Masalah

Berdasarkan Gambar 4.4, subjek S-4 menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dengan runtut yakni menuliskan unsur yang diketahui dan unsur yang ditanyakan terlebih dahulu, dengan menuliskan panjang tangga yang dimisalkan p = 10 m dan keuntungan mekanik yang dimisalkan KM = 2 m. Subjek S-4 juga menuliskan yang ditanyakan adalah besar sudut. Subjek S-4 juga menuliskan masalah dalam bentuk model matematika dengan cara melukis segitiga siku-siku ABC dimana AB = tinggi dinding, AC = panjang tangga dan BC = alas lantai.

2) Merencanakan Penyelesaian

Pada tahapan merencanakan penyelesaian, tidak nampak pada hasil tes tulis yang dikerjakan oleh subjek S-4, akan tetapi tahapan tersebut dapat diketahui dari hasil wawancara subjek S-4.

3) Melaksanakan Rencana

Berdasarkan gambar 4.4, subjek S-4 dalam melaksanakan rencana penyelesaian terlebih dahulu mencari tinggi dinding yang belum diketahui dengan rumus kemampuan mekanik $KM = \frac{panjang\ tangga\ (p)}{tinggi\ dinding\ (h)} \leftrightarrow h = \frac{10}{2} =$ 5 meter. Setelah ditemukan tinggi dinding subjek S-4 mencari panjang alas lantai AB dengan menggunakan rumus pythagoras $AB = \sqrt{BC^2 - CA^2} = \sqrt{10^2 - 5^2} = \sqrt{100 - 25} = \sqrt{75} = 5\sqrt{3}$meter. Kemudian subjek S-4 mencari besar sudut dengan konsep perbandingan trigonometri yaitu perbandingan nilai $\sin x = \frac{sisi\ depan}{sisi\ miring} \leftrightarrow \sin x = \frac{5}{10} \leftrightarrow \sin x = \frac{1}{2} \leftrightarrow \arcsin \frac{1}{2} = 30^0$. Sehingga di dapat besar sudutnya adalah 30^0.

4) Memeriksa Kembali

Pada tahapan memeriksa kembali, tidak nampak pada hasil tes tulis yang dikerjakan oleh subjek S-4, akan tetapi akan diketahui dari hasil wawancara subjek S-4.

Berdasarkan jawaban tertulis di atas, untuk mengetahui dan mengungkapkan kemampuan koneksi matematika subjek S-4 dalam menyelesaikan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

masalah, berikut adalah cuplikan hasil wawancara subjek S-4 pada tahab memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali penyelesaian yang akan dideskripsikan.

a) Memahami Masalah

Pada tahap memahami masalah, kemampuan koneksi matematika yang diungkap adalah menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah, menyebutkan konsep displin ilmu lain yang terdapat dalam masalah, dan menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika. Berikut petikan wawancara subjek S-4 dalam memahami masalah:

P : Sebutkan nama kamu siapa?
S-4.1 : Dwi Atifatul
P : Apakah kamu memahami masalah yang dikerjakan tadi?
S-4.2 : Agak faham
P : Bagaimana cara kamu dalam memahami masalah tersebut?
S-4.3 : Dipahami dan di bayangkan bentuk tangga yang di senderkan pada dinding.
P : Apakah yang diketahui dari masalah tersebut ?
S-4.4 : Panjang tangga = 10 meter dan keuntungan mekanik yaitu 2
P : Mengapa kamu bisa bilang kalau yang diketahui seperti itu?
S-4.5 : Karenah sudah ada dalam soal
P : Apa yang ditanyakan?
S-4.6 : Mencari tinggi dan keuntungan mekanik
P : Apakah ada yang ditanyakan lainnya lagi?
S-4.7 : Sudah kak itu aja yang ditanyakan
P : Apa saja konsep tau konsep matematika yang ada dalam masalah tersebut?
S-4.8 : diketahui panjang = 10 meter
P : Maksudnya masalah matematika yang ada di soal tersebut tentang apa?
S-4.9 : Tentang keuntungan mekanik kak dan trigonometri
P : Apakah ada konsep disiplin ilmu lain diluar matematika dalam masalah ini?
S-4.10 : Ada
P : Apa tolong dijelaskan?
S-4,11 : Konsep keuntungan mekanik

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

P :Konsep kuntungan mekanik itu dalam bidang ilmu apa?
S-4.12 : Fisika
P : Bagaimana cara kamu menuliskan bentuk model matematika dari masalah tersebut?
S-4.13 : Dengan menggambar segitiga

Berdasarkan petikan wawancara di atas, pada tahap memahami masalah subjek S-4 memahami maksud soal yang diberikan, kemudian mengumpulkan beberapa informasi yang dianggap penting seperti pada petikan S-4.4 dengan cara menyebutkan unsur yang diketahui dengan benar yakni panjang tangga = 10 meter dan keuntungan mekanik = 2. Kemudian menyebutkan unsur yang ditanyakan tapi salah yakni mencari tinggi dan keuntungan mekanik seperti pada petikan S-4.6. Setelah itu, subjek S-4 menyebutkan konsep matematika yang ada dalam masalah yakni konsep panjang = 10 meter. Subjek S-4 dapat menyebutkan konsep disiplin ilmu lain yaitu fisika tentang keuntungan mekanik dan trigonometri terlihat pada S-4.9. Sehingga subjek S-4 dapat menuliskan masalah kedalam betuk model mtematika terlihat pada S-4.13

b) Merencanakan Penyelesaian

Pada tahap merencanakan penyelesaian, kemampuan koneksi matematika yang akan diungkap adalah menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah, menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah, dan membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari. Berikut kelanjutan kutipan hasil wawancara dengan subjek S-4 dalam merencanakan penyelesaian:

P : Kira-kira apa saja konsep matematika yang tadi kamu rencanakan dalam mengerjakan soal ini?
S-4.15 : Pakai rumus trigonometri, pythagoras

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

P : Bagaimana cara kamu menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah yang kamu kerjakan tadi?
S-4.16 : Memakai rumus pythagoras dulu untuk mencari alas kemudian memakai rumus trigonometri untuk mencari besar sudut
P : Apa konsep disiplin ilmu lain yang kamu pakai?
S-4.17 : Keuntungan mekanik dalam bidang fisika
P : Bagaimana cara kamu menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah ini?
S-4.18 : Keuntungan mekanik digunakan untuk mencari ketinggian dinding kemudian dengan pythagoras untuk mencari alas

Berdasarkan hasil transkrip wawancara di atas dapat diketahui bahwa subjek S-4 dalam merencanakan penyelesaian dengan cara menghubungkan beberapa konsep matematika yaitu konsep pythagoras, trigonometri seperti pada petikan S-4.15. Subjek S-4 juga menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu fisika untuk mencari ketinggian dinding menggunakan konsep keuntungan mekanik terlihat pada petikan S-4.18. Subjek S-4 membuat dugaan penyelesaian dengan cara menggunakan rumus keuntungan mekanik dulu lalu pythagoras setelah itu baru dicari sudutnya dengan rumus perbandingan trigonometri terlihat pada petikan S-4.18.

c) Melaksanakan Rencana

Pada tahap melaksanakan rencana, kemampuan koneksi matematika yang akan diungkapkan adalah hubungan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah, menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain, menghubungkan konsep antar matematika, dan menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika. Berikut lanjutan petikan hasil wawancara dengan subjek S-4:

P : Bagaimana rencana penyelesaian masalah tersebut?

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

S-4.19 : Keuntungan mekanik digunakan dulu kak untuk mengetahui tingginya lalu pythagoras untuk mengetahui alas

P : Setelah mencari alas mencari apa lagi?

S-4.20 : Mencari besar sudut antara tangga dengan lantai dengan rumus trigonometri dengan cara sin = $\frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi miring}}$

P : Mengapa kamu memilih rencana penyelesaian masalah tersebut?

S-4.21 : Karena ini bisa menjawab apa yang ditanyakan pada soal

P : Apakah dalam penyelesaian masalah tersebut menggunakan konsep disiplin ilmu lain?

S-4.22 : iya

P : Mengapa kamu memilih disiplin ilmu lain tersebut?

S-4.23 : Karena di dalam soal ada keuntungan mekanik yang ada di fisika

P : Coba kamu jelaskan bagaimana cara kamu menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah tadi!

S-4.24 : Dengan keuntungan mekanik di fisika dihubungkan dengan pythagoras dan trigonometri yang ada dalamatematika untuk menentukan besar sudut

P : Jelaskan dengan bahasa kamu sendiri keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah tersebut?

S-4.25 : Mencari tinggi dengan keuntungan mekanik seperti pada jawaban saya. Jika tinggi diketahui baru bisa mencari sudut dengan pythagoras dan pebandingan trigonometri.

P : Mengapa kamu memilih mengaitkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain tersebut dalam masalah?

S-4.26 : Karena dengan konsep fisika masalah ini sangat muda dikerjakan.

P : Sebutkan konsep matematika apa saja yang dipakai dalam menyelesaikan masalah tesrsebut?

S-4.27 : Dengan rumus Pythagoras dan rumus sinus di trigonometri

P : Mengapa kamu memilih konsep-konsep matematika tersebut?

S-4.28 : emm karena ini yang saya bisa kak

P : Bagaimana cara kamu menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah?

S-4.29 : Menggunakan rumus pythagoras untuk mencari alas selanjutnya cari besar sudutnya dengan perbandingan trigonometri sin = $\frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi miring}}$

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

P : Jelaskan dengan bahasa kamu sendiri keterkaitan konsep- konsep matematika dalam masalah tersebut?

S-4.30 : Setelah hasil dari tinggi dinding diketahui selanjutnya menggunakan rumus pythagoras untuk mencari alas setelah itu mncari besar sudutnya dengan perbandingan trigonometri sin = $\frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi miring}}$ dan nilai besar sudut bisa diketahui

Berdasarkan hasil transkrip wawancara di atas, diperoleh data subjek S-4 dalam melaksanakan rencana penyelesaian tes kemampuan koneksi matematika sebagai berikut: kemampuan mekanik $KM = \frac{panjang\ tangga\ (p)}{tinggi\ (h)} \leftrightarrow = \frac{10}{2} = 5$ meter. Subjek S-4 menghubungkan konsep kemampuan mekanik untuk mencari ketinggian dinding dan menjelaskan keterkaitannya terlihat pada petikan S-4.19. Subjek S-4 menjelaskan konsep yang saling keterkaitan yaitu Pythagoras dan trigonometri, subjek S-4 mencari panjang alas lantai BC dengan menggunakan rumus pythagoras $AB = \sqrt{BC^2 - CA^2} = \sqrt{10^2 - 5^2} = \sqrt{100 - 25} = \sqrt{75} = 5\sqrt{3}$meter, namun konsep pythagoras yang digunakan salah. Setelah panjang AB diketahui, kemudian subjek S-4 mencari besar sudut dengan konsep perbandingan trigonometri yaitu perbandingan nilai $\sin x = \frac{sisi\ depan}{sis\ miring} \leftrightarrow \sin x = \frac{1}{2} \leftrightarrow \arcsin \frac{1}{2} = 30^0$, terlihat pada petikan S-4.29

d) Memeriksa kembali

Pada tahap memeriksa kembali, kemampuan koneksi matematika yang akan diungkap ialah menyelidiki antara yang diketahui dan yang ditanyakan dan menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian. Berikut lanjutan petikan hasil wawancara dengan subjek S-4:

P : Apakah anda melakukan pemeriksaan jawaban?

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

S-4.31 : Iya
P : Bagaimana caranya memeriksa kembali jawaban tersebut?
S-4.32 : Dengan dilihat kembali
P : Apakah anda yakin dengan langkah memeriksa kembali jawaban yang anda lakukan?
S-4.33 : ya
P : Terimah kasih Dwi
S-4.34 : Iya, kak

Berdasarkan hasil transkrip wawancara di atas, subjek S-4 memeriksa kembali jawaban dengan cara melihat kembali, tetapi tidak melihat apakah langkahnya sama dengan proses pengerjaan sampai menemukan nilai besar sudut itu benar.

b. Analisis Data

Berdasarkan paparan data di atas menunjukan bahwa subjek S-4 dalam menyelesaikan masalah yaitu:

1) Memahami Masalah

Berdasarkan deskripsi data di atas, pada tahap memahami masalah subjek S-4 memahami maksud soal yang diberikan, kemudian mengumpulkan beberapa informasi yang dianggap penting dengan cara menyebutkan unsur yang diketahui dengan benar dan lengkap yakni panjang tangga = 10 meter dan keuntungan mekanik = 2. Kemudian menyebutkan unsur yang ditanyakan dengan benar yakni mencari besar sudut. Setelah itu, subjek S-4 menyebutkan konsep matematika yang ada dalam masalah dengan benar dan lengkap yakni konsep pythagoras dan trigonometri. Maka dalam indikator menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah mendapatkan skor 3. Subjek S-4 juga dapat menyebutkan konsep disiplin ilmu lain dengan benar yaitu fisika tentang keuntungan mekanik. Maka dalam indikator menyebutkan konsep disiplin ilmu lain yang terdapat dalam masalah mendapatkan skor 3. Subjek S-4 dapat menuliskan masalah kedalam betuk model matematika dengan cara memodelkan tangga yang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

disandarkan pada dinding dan alas lantai dalam bentuk segitiga siku-siku seperti di Gambar 4.4, akan tetapi tidak diberi keterangan sehingga informasinya kurang lengkap. Maka dalam indikator menuliskan masalah dalam kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika mendapatkan skor 1.

Berdasarkan hasil analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa subjek S-4 memahami masalah dengan cara membaca teks soal yang diberikan, subjek S-4 mampu untuk menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, subjek S-4 mampu menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah dengan sangat baik. Subjek S-4 mampu menyebutkan konsep disiplin ilmu lain yang terdapat dalam masalah tetapi kurang mampu menuliskan masalah dalam kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika.

2) Merencanakan Penyelesaian

Berdasarkan deskripsi data di atas dapat diketahui bahwa subjek S-4 dalam merencanakan penyelesaian masalah dengan cara menghubungkan beberapa konsep matematika yaitu konsep pythagoras dan trigonometri. Maka untuk indikator menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah mendapatkan skor 3. Subjek S-4 menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu fisika untuk mencari ketinggian dinding menggunakan konsep keuntungan mekanik namun kurang lengkap. Maka untuk indikator menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah mendapatkan skor 2. Subjek S-4 membuat dugaan penyelesaian dengan cara Menggunakan rumus keuntungan mekanik lebih duhulu lalu konsep pythagoras setelah itu baru dicari sudutnya dengan rumus perbandingan trigonometri. Maka untuk indikator membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari mendapatkan skor 2.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Berdasarkan hasil analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tahap merencanakan penyelesaian subjek S-4 mampu menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah dengan sangat baik, mampu menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah dengan cukup benar dan mampu membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan cukup benar.

3) Melaksanakan Rencana

Subjek S-4 langsung mengerjakan dengan rencana yang dibuat. Subjek S-4 menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah yakni masalah keuntungan mekanik dalam fisika dengan cara menjelaskan latar belakang penggunaan konsep keuntungan mekanik yang dipakai untuk menyelesaikan masalah, dan dihubungkan untuk mencari tinggi dinding dan alas dengan cara pythagoras sehingga penyelesaian masalah bisa dilakukan. Subjek S-4 menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika yang saling berkaitan yang digunakan dalam melakukan penyelesaian. Subjek S-4 menghubungkan konsep matematika dengan matematika dengan konsep pythagoras dan perbandingan trigonometri, namun konsep pythagoras yang dipakai salah.

Berdasakan analisis data di atas, subjek S-4 mampu menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah dengan benar namun kurang lengkap mendapatkan skor 2. Subjek S-4 mampu menjelaskan makna keterkaitan matematika dengan disiplin ilmu lain dalam matematika dengan benar namun kurang lengkap mendapatkan skor 2. Subjek S-4 menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah namun salah mendapatkan skor 1. Subjek S-4 menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika namun salah mendapatkan skor 1.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

4) Memeriksa Kembali

Berdasarkan deskripsi data di atas, subjek S-4 tidak memeriksa kembali jawaban dengan cara melihat berulang-ulang apakah langkahnya sama dengan proses pengerjaan sampai menemukan nilai besar sudut. Hal ini juga terlihat pada Gambar 4.4 bahwa langkah-langkah penyelesaian masalah yang dikerjakan S-4 salah. Maka untuk indikator menyelidiki antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian mendapat skor 0. Subjek S-4 tidak menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui dan yang ditanyakan maka mendapatkan skor 0 untuk indikator menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui dan yang ditanyakan.

Tabel 4.5
Hasil Profil Kemampuan Koneksi Matematika Subjek S-4

Tahap Polya	Indikator Kemampuan Koneksi Matematika	Keterangan	Skor	Kategori
Memahami Masalah	Menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah	Siswa menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah dengan benar dan lengkap	3	Sangat Baik
	Menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui	Siswa menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui dengan benar dan lengkap	3	Sangat baik
	Menuliskan	Siswa	1	Cukup

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

	masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika	menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika namun salah		
Merencanakan penyelesaian	Menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan	Siswa menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan dengan benar dan lengkap	3	Sangat baik
	Menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah	Siswa menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah dengan benar namun kurang lengkap	2	Baik
	Membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari	Siswa membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan benar namun kurang lengkap	2	Baik
Melakukan	Menghubungkan	Siswa	2	Baik

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

rencana penyelesaian	konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah	menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah dengan benar namun kurang lengkap		
	Menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain	Siswa menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dengan benar namun kurang lengkap	2	Baik
	Menghubungkan antar konsep matematika	Siswa menghubungkan antar konsep matematika namun salah	1	Cukup
	Menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika	Siswa menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika namun salah	1	Cukup
Melihat Kembali Penyelesaian	Menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui, yang ditanyakan.	Siswa tidak menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui, yang ditanyakan	0	Kurang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

	Menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian	Siswa tidak menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian	0	Kurang

Kesimpulan: Karena subjek S-4 mampu menyebutkan konsep matematika menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui dan dapat menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk matematikanamun salah, pada tahap memahami masalah, mampu menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah dengan benar namun kurang lengkap, dapat menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui, dan membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari dalam tahap merencanakan masalah, mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan dengan benar namun kurang lengkap, tidak mampu menghubungkan antar konsep matematika serta menjelaskan keterkaitannya pada tahap melaksanakan rencana, tidak menyelediki antara yang diketahui dan yang ditanyakan dan tidak menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian pada tahap memeriksa kembali, skor total yang didapat adalah 20 dan siswa tergolong memiliki kemampuan koneksi matematika yang cukup.

Tabel 4.6
Perbandingan Data Hasil Tes Tertulis dan Wawancara S-3 dan S-4 dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri

Data Hasil Tes Tertulis dan Wawancara S-3	Data Hasil Tes Tertulis dan Wawancara S-4
Siswa menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah dengan benar namun kurang lengkap	Siswa menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah dengan benar dan lengkap
Siswa menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau	Siswa menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

yang diketahui dengan benar dan lengkap	yang diketahui dengan benar dan lengkap
Siswa menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika namun salah	Siswa menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika namun salah
Siswa menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan dengan benar dan lengkap	Siswa menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan dengan benar dan lengkap
Siswa menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah namun salah	Siswa menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah dengan benar namun kurang lengkap
Siswa membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan benar namun kurang lengkap	Siswa membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan benar namun kurang lengkap
Siswa tidak menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah	Siswa menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah dengan benar namun kurang lengkap
Siswa menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain namun salah	Siswa menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dengan benar namun kurang lengkap
Siswa menghubungkan antar konsep matematika namun salah	Siswa menghubungkan antar konsep matematika namun salah
Siswa menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika namun salah	Siswa menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika namun salah

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Siswa menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui, yang ditanyakan namun salah	Siswa tidak menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui, yang ditanyakan
Siswa tidak menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian	Siswa tidak menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian

Berdasarkan tabel 4.6 di atas dapat disimpulkan bahwa kecenderungan kemampuan kenoksi matematika siswa dalam menyelesaikan masalah trigonometri pada tahap memahami masalah, siswa cenderung mampu menyebutkan konsep matematika yang terdapat pada masalah, mampu menyebutkan konsep disiplin ilmu lain dalam masalah, namun kurang mampu dalam menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika. Pada tahap merencanakan penyelesaian, siswa mampu menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah, mampu menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah, dan cukup mampu membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari. Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian, siswa kurang mampu menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah serta kurang mampu menjelaskan keterkaitannya, cukup mampu menghubungkan antar konsep matematika serta cukup mampu menjelaskan keterkaitannya. Pada tahap memeriksa kembali, siswa kurang mampu menyelediki antara yang diketahui dan yang ditanyakan dan kurang mampu menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian dengan benar.

Kemudian, kesamaan karakteristik S-3 dan S-4 pada tahap memahami masalah, yaitu unggul dalam menyebutkan konsep disiplin ilmu lain yang terdapat dalam masalah, cenderung kurang teliti, terburu-buru, dan menyelesaikan sesuatu dengan cara yang singkat, dapat menyatakan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal menggunakan bahasa sendiri. Kesamaan karakteristik S-3 dan S-4 juga muncul pada tahap merencanakan penyelesaian, yaitu kurang teliti, terburu-buru dan cenderung menyelesaikan sesuatu dengan cara yang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

singkat, mampu membuat rencana penyelesaian tetapi tidak lengkap dari masalah pemecahan dengan menggunakan seluruh data yang disajikan dalam masalah. Kemudian pada tahap melakukan rencana penyelesaian S-3 dan S-4 memiliki kesamaan karakteristik, yaitu kurang mampu menyatakan langkah-langkah penyelesaian dengan menggunakan konsep yang pernah dipelajari. Dan pada tahap melihat kembali penyelesaian S-3 dan S-4 memiliki kesamaan karakteristik, yaitu cenderung kurang teliti, terburu-buru, dan cenderung menyelesaikan sesuatu dengan cara yang singkat, dan kurang mampu memperbaiki jawaban.

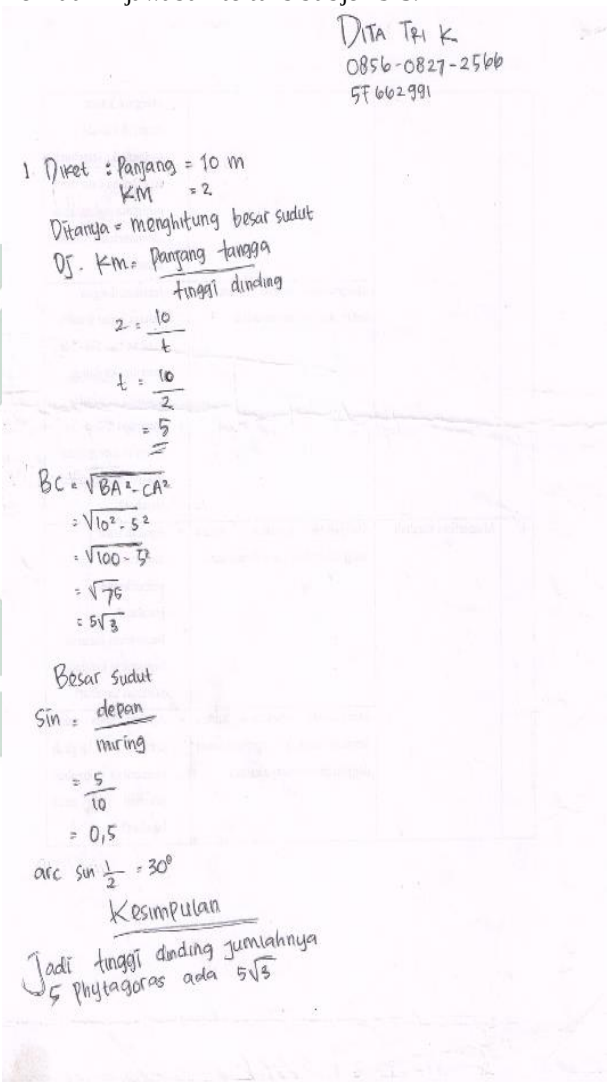
C. Hasil Penelitian Kemampuan Koneksi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri Siswa yang Berkemampuan Rendah (SR)

Pada bagian ini, akan dideskripsikan dan dianalisis data kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika rendah (SR) yaitu subjek S-5 dan subjek S-6 dalam menyelesaikan masalah trigonometri.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

1. Subjek S-5

Berikut ini jawaban tertulis subjek S-5:



DITA TRI K
0856-0827-2566
5F662991

1. Diket : Panjang = 10 m
KM = 2
Ditanya = menghitung besar sudut
Dj. KM = Panjang tangga / tinggi dinding

$2 = \frac{10}{t}$

$t = \frac{10}{2}$

$= 5$

$BC = \sqrt{BA^2 - CA^2}$

$= \sqrt{10^2 - 5^2}$

$= \sqrt{100 - 25}$

$= \sqrt{75}$

$= 5\sqrt{3}$

Besar sudut

$\sin = \frac{\text{depan}}{\text{miring}}$

$= \frac{5}{10}$

$= 0{,}5$

$\text{arc sin } \frac{1}{2} = 30^\circ$

Kesimpulan

Jadi tinggi dinding jumlahnya 5 Phytagoras ada $5\sqrt{3}$

Gambar 4.5
Jawaban Tertulis Subjek S-5

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

a. Deskripsi

1) Memahami Masalah

Berdasarkan Gambar 4.5, subjek S-5 menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan runtut yakni menuliskan unsur yang diketahui dan unsur yang ditanyakan terlebih dahulu, dengan menuliskan panjang tangga yang dimisalkan p = 10 m dan keuntungan mekanik yang dimisalkan KM = 2. Subjek S-5 juga menuliskan yang ditanyakan adalah besar sudut. Subjek S-5 tidak menuliskan masalah dalam bentuk model matematika dengan cara melukis segitiga siku-siku.

2) Merencanakan Penyelesaian

Pada tahapan merencanakan penyelesaian, tidak nampak pada hasil tes tulis yang dikerjakan oleh subjek S-5, akan tetapi tahapan tersebut dapat diketahui dari hasil wawancara subjek S-5.

3) Melaksanakan Rencana

Berdasarkan gambar 4.5, subjek S-5 dalam melaksanakan rencana penyelesaian terlebih dahulu mencari tinggi dinding yang belum diketahui dengan rumus kemampuan mekanik $KM = \frac{panjang\ tangga\ (p)}{tinggi\ dinding\ (t)} \leftrightarrow t = \frac{10}{2} = 5.$ Setelah ditemukan tinggi dinding subjek S-5 mencari panjang BC menggunakan rumus pythagoras $BC = \sqrt{BA^2 - CA^2} = \sqrt{10^2 - 5^2} = \sqrt{100 - 25} = \sqrt{75} = 5\sqrt{3}$. Kemudian subjek S-5 mencari besar sudut dengan konsep perbandingan trigonometri yaitu perbandingan nilai $\sin x = \frac{sisi\ depan}{sisi\ miring} \leftrightarrow \sin x = \frac{5}{10} \leftrightarrow \sin x = \frac{1}{2} \leftrightarrow \arcsin \frac{1}{2} = 30^0$. Sehingga di dapat besar sudutnya adalah 30^0.

4) Memeriksa Kembali

Pada tahapan memeriksa kembali, tidak nampak pada hasil tes tulis yang dikerjakan oleh subjek S-5, akan tetapi akan diketahui dari hasil wawancara subjek S-5.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Berdasarkan jawaban tertulis di atas, untuk mengetahui dan mengungkapkan kemampuan koneksi matematika subjek S-5 dalam menyelesaikan masalah, berikut adalah cuplikan hasil wawancara subjek S-5 pada tahab memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali penyelesaian yang akan dideskripsikan.

a) Memahami Masalah

Pada tahap memahami masalah, kemampuan koneksi matematika yang diungkap adalah menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah, menyebutkan konsep disiplin ilmu lain yang terdapat dalam masalah, dan menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika. Berikut petikan wawancara subjek S-5 dalam memahami masalah:

P : Sebutkan nama kamu siapa?
S-5.1 : Dita
P : Apakah kamu memahami masalah yang dikerjakan tadi?
S-5.2 : Lumayan
P : Bagaimana cara kamu dalam memahami masalah tersebut?
S-5.3 : Membaca dan menyimak masalah yang ada di soal.
P : Apakah yang diketahui dari masalah tersebut ?
S-5.4 : Yang diketahui panjang tangga = 10 meter dan keuntungan mekanik yaitu 2
P : Mengapa kamu bisa bilang kalau yang diketahui seperti itu?
S-5.5 : Karenah sudah tercantum dalam soal
P : Apa yang ditanyakan?
S-5.6 : Besar sudut
P : Apakah ada yang ditanyakan lainnya lagi?
S-5.7 : Sudah kak itu aja yang ditanyakan
P : Apa saja konsep tau konsep matematika yang ada dalam masalah tersebut?
S-5.8 : Luas segitiga, trigonometri aturan sinus
P : Maksudnya masalah matematika yang ada di soal tersebut tentang apa?
S-5.9 : Tentang keuntungan mekanik kak dan trigonometri
P : Apakah ada konsep disiplin ilmu lain diluar matematika dalam masalah ini?

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

S-5.10 : tidak ada

Berdasarkan petikan wawancara di atas, pada tahap memahami masalah subjek S-5 memahami maksud soal yang diberikan, kemudian mengumpulkan beberapa informasi yang dianggap penting seperti pada petikan S-5.4 dengan cara menyebutkan unsur yang diketahui dengan benar yakni panjang tangga = 10 meter dan keuntungan mekanik = 2. Kemudian menyebutkan unsur yang ditanyakan tapi salah yakni besar sudut seperti pada petikan S-5.6. Setelah itu, subjek S-5 menyebutkan konsep matematika yang ada dalam masalah yakni luas segitiga, trigonometri, dan aturan sinus. Subjek S-5 tidak dapat menyebutkan konsep disiplin ilmu lain terlihat pada S-5.9. Subjek S-5 tidak dapat menuliskan masalah kedalam betuk model matematika terlihat pada S-5.11

b) Merencanakan Penyelesaian

Pada tahap merencanakan penyelesaian, kemampuan koneksi matematika yang akan diungkap adalah menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah, menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah, dan membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari. Berikut kelanjutan kutipan hasil wawancara dengan subjek S-5 dalam merencanakan penyelesaian:

P : Kira-kira apa saja konsep matematika yang tadi kamu rencanakan dalam mengerjakan soal ini?

S-5.12 : Luas segitiga, trigonometri aturan sinus

P : Bagaimana cara kamu menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah yang kamu kerjakan tadi?

S-5.13 : Mencari besar sudut dengan rumus sinus dalam trigonometri

P : Bagaimana rencana penyelesaian masalah tersebut?

S-5.14 : Dari rumus matematika kak yaitu menggunakan keuntungan mekanik , pythagoras dan perbandingan trigonometri seperti dijawaban saya

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

P : Mengapa kamu memilih rencana penyelesaian masalah tersebut?
S-5.15 : Karena ini yang saya fahami

Berdasarkan hasil transkrip wawancara di atas dapat diketahui bahwa subjek S-5 dalam merencanakan penyelesaian dengan cara menghubungkan beberapa konsep matematika yaitu konsep luas segitiga, trigonometri, atura sinus seperti pada petikan S-5.12. Subjek S-5 juga tidak dapat menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain terlihat pada petikan S-5.16. Subjek S-5 membuat dugaan penyelesaian dengan cara Menggunakan rumus keuntungan mekanik dulu lalu pythagoras setelah itu baru dicari sudutnya dengan rumus perbandingan trigonometri terlihat pada petikan S-5.14.

c) Melaksanakan Rencana

Pada tahap melaksanakan rencana, kemampuan koneksi matematika yang akan diungkapkan adalah hubungan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah, menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain, menghubungkan konsep antar matematika, dan menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika. Berikut lanjutan petikan hasil wawancara dengan subjek S-5:

P : Apakah dalam penyelesaian masalah tersebut menggunakan konsep disiplin ilmu lain?
S-5.16 : tidak
P : Mengapa kamu tidak memilih disiplin ilmu lain tersebut?
S-5.17 : Karena ini soal matematika kak
P : Jelaskan dengan bahasa kamu sendiri keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah tersebut?
S-5.18 : Tidak mempunyai keterkaitan kak
P : Sebutkan konsep matematika apa saja yang dipakai dalam menyelesaikan masalah tesrsebut?
S-5.19 : Dengan rumus Pythagoras dan rumus sinus di trigonometri

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

P : Mengapa kamu memilih konsep-konsep matematika tersebut?

S-5.20 : Untuk menentukan alas lantai menggunakan pythagoras kak dan rumus sinus untuk menemukan besar sudut

P : Bagaimana cara kamu menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah?

S-5.21 : Menggunakan rumus pythagoras untuk mencari alas selanjutnya cari besar sudutnya dengan perbandingan trigonometri sin = $\frac{\text{sisi depan}}{\text{miring}}$

P : Jelaskan dengan bahasa kamu sendiri keterkaitan konsep- konsep matematika dalam masalah tersebut?

S-5.22 : Setelah hasil dari tinggi dinding diketahui selanjutnya menggunakan rumus pythagoras untuk mencari alas setelah itu mncari besar sudutnya dengan perbandingan trigonometri sin = $\frac{\text{sisi depan}}{\text{miring}}$ dan nilai besar sudut bisa diketahui

Berdasarkan hasil transkrip wawancara di atas, di peroleh data subjek S-5 dalam melaksanakan rencana penyelesaian tes kemampuan koneksi matematika sebagai berikut: tidak dapat mengaitkan konsep disiplin ilmu lain dalam masalah, terlihat pada petikan S-5.16. Subjek S-5 menjelaskan konsep yang saling keterkaitan yaitu Pythagoras dan trigonometri, subjek S-5 mencari panjang alas lantai BC dengan menggunakan rumus pythagoras $BC = \sqrt{BA^2 - CA^2} = \sqrt{10^2 - 5^2} = \sqrt{100 - 25} = \sqrt{75} = 5\sqrt{3}$ meter, namun konsep pythagoras yang digunakan salah. Setelah panjang BC diketahui, kemudian subjek S-5 mencari besar sudut dengan konsep perbandingan trigonometri yaitu perbandingan nilai $\sin x = \frac{sisi\ depan}{sisi\ miring} \leftrightarrow \sin x = \frac{1}{2}$

d) Memeriksa kembali

Pada tahap memeriksa kembali, kemampuan koneksi matematika yang akan diungkap ialah menyelidiki antara yang diketahui dan yang ditanyakan dan menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

proses penyelesaian. Berikut lanjutan petikan hasil wawancara dengan subjek S-5:

P : Apakah anda melakukan pemeriksaan jawaban?
S-5.23 : Iya
P : Bagaimana caranya memeriksa kembali jawaban tersebut?
S-5.24 : Dengan dilihat kembali dan diteliti
P : Apakah anda yakin dengan langkah memeriksa kembali jawaban yang anda lakukan?
S-5.25 : ya
P : Terimah kasih dita
S-5.26 : Iya, kak

Berdasarkan hasil transkrip wawancara di atas, subjek S-5 memeriksa kembali jawaban dengan cara melihat kembali, tetapi tidak melihat apakah langkahnya sama dengan proses pengerjaan sampai menemukan nilai besar sudut itu benar.

b. Analisis Data

Berdasarkan paparan data di atas menunjukan bahwa subjek S-5 dalam menyelesaikan masalah yaitu:

1) Memahami Masalah

Berdasarkan deskripsi data di atas, pada tahap memahami masalah subjek S-5 memahami maksud soal yang diberikan, kemudian mengumpulkan beberapa informasi yang dianggap penting dengan cara menyebutkan unsur yang diketahui dengan benar dan lengkap yakni panjang tangga = 10 meter dan keuntungan mekanik = 2. Kemudian menyebutkan unsur yang ditanyakan dengan benar yakni mencari besar sudut. Setelah itu, subjek S-5 menyebutkan konsep matematika yang ada dalam masalah dengan benar namun kurang lengkap yakni konsep luassegitiga dan trigonometri. Maka dalam indikator menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah mendapatkan skor 2. Subjek S-5 tidak dapat menyebutkan konsep disiplin ilmu lain dengan benar. Maka dalam indikator menyebutkan konsep disiplin ilmu lain yang terdapat dalam masalah mendapatkan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

skor 0. Subjek S-5 tidak dapat menuliskan masalah kedalam betuk model matematika. Maka dalam indikator menuliskan masalah dalam kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika mendapatkan skor 0.

Berdasarkan hasil analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa subjek S-5 memahami masalah dengan cara membaca teks soal yang diberikan, subjek S-5 mampu untuk menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, subjek S-5 mampu menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah dengan cukup baik. Subjek S-5 tidak mampu menyebutkan konsep disiplin ilmu lain yang terdapat dalam masalah dan tidak mampu menuliskan masalah dalam kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika.

2) Merencanakan Penyelesaian

Berdasarkan deskripsi data di atas dapat diketahui bahwa subjek S-5 dalam merencanakan penyelesaian masalah dengan cara menghubungkan beberapa konsep matematika yaitu konsep pythagoras dan trigonometri namun kurang lengkap. Maka untuk indikator menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah mendapatkan skor 2. Subjek S-5 tidak menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu fisika untuk mencari ketinggian dinding menggunakan konsep keuntungan mekanik. Maka untuk indikator menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah mendapatkan skor 0. Subjek S-5 membuat dugaan penyelesaian dengan cara menggunakan rumus keuntungan mekanik lebih duhulu lalu konsep pythagoras setelah itu baru dicari sudutnya dengan rumus perbandingan trigonometri. Maka untuk indikator membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari mendapatkan skor 2.

Berdasarkan hasil analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tahap merencanakan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

penyelesaian subjek S-5 mampu menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah dengan sangat baik, tidak mampu menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah dan mampu membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan cukup benar.

3) Melaksanakan Rencana

Subjek S-5 langsung mengerjakan dengan rencana yang dibuat. Subjek S-5 menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika yaitu keuntungan mekanik yang dipakai untuk menyelesaikan masalah, dan dihubungkan untuk mencari tinggi dinding dan alas dengan cara pythagoras sehingga penyelesaian masalah bisa dilakukan. Subjek S-5 menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika yang saling berkaitan yang digunakan dalam melakukan penyelesaian. Subjek S-5 menghubungkan konsep matematika dengan matematika dengan konsep pythagoras dan perbandingan trigonometri, namun konsep pythagoras yang dipakai salah.

Berdasakan analisis data di atas, subjek S-5 tidak mampu menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah mendapatkan skor 0. Subjek S-5 tidak mampu menjelaskan makna keterkaitan matematika dengan disiplin ilmu lain dalam matematika dengan mendapatkan skor 0. Subjek S-5 menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah namun salah mendapatkan skor 1. Subjek S-5 menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika namun salah mendapatkan skor 1.

4) Memeriksa Kembali

Berdasarkan deskripsi data di atas, subjek S-5 tidak memeriksa kembali jawaban dengan cara melihat berulang-ulang apakah langkahnya sama dengan proses pengerjaan sampai menemukan nilai besar sudut. Hal ini juga terlihat pada Gambar 4.5 bahwa langkah-langkah penyelesaian masalah yang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dikerjakan S-5 salah. Maka untuk indikator menyelidiki antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian mendapat skor 0. Subjek S-5 tidak menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui dan yang ditanyakan maka mendapatkan skor 0 untuk indikator menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui dan yang ditanyakan.

Tabel 4.7
Hasil Profil Kemampuan Koneksi Matematika Subjek S-5

Tahap Polya	Indikator Kemampuan Koneksi Matematika	Keterangan	Skor	Kategori
Memahami Masalah	Menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah	Siswa menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah dengan benar namun kurang lengkap	2	Baik
	Menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui	Siswa tidak menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui	0	Kurang
	Menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika	Siswa tidak menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika	0	Kurang
Merencanakan	Menjelaskan	Siswa	2	Baik

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

penyelesaian	langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan	menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan dengan benar namun kurang lengkap		
	Menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah	Siswa tidak menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah	0	Kurang
	Membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari	Siswa membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan benar namun kurang lengkap	2	Baik
Melakukan rencana penyelesaian	Menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah	Siswa tidak menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah	0	Kurang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

	Menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain	Siswa tidak menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain	0	Kurang
	Menghubungkan antar konsep matematika	Siswa menghubungkan antar konsep matematika namun salah	1	Cukup
	Menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika	Siswa menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika namun salah	1	Cukup
Melihat Kembali Penyelesaian	Menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui, yang ditanyakan.	Siswa tidak menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui, yang ditanyakan	0	Kurang
	Menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian	Siswa tidak menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian	0	Kurang

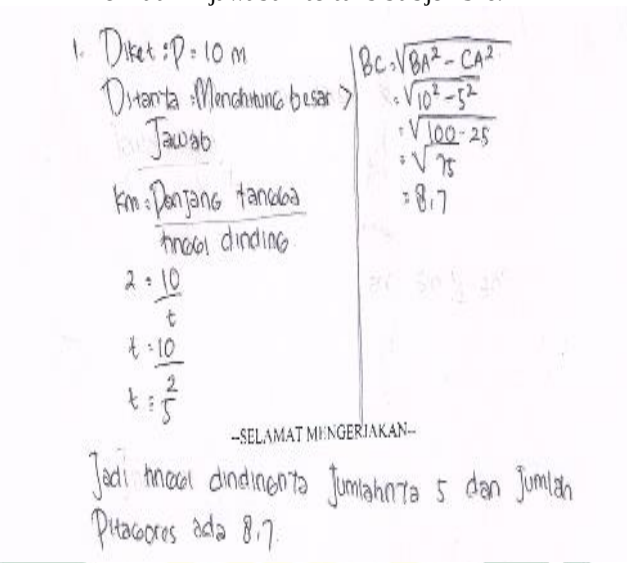
digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Kesimpulan: Karena subjek S-5 mampu menyebutkan konsep matematika dalam masalah, tidak menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui dan tidak dapat menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk matematika, pada tahap memahami masalah, mampu menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah dengan benar namun kurang lengkap, tidak dapat menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah, dan membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan benar namun kurang lengkap dalam tahap merencanakan masalah, tidak mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan serta tdak menjelaskan keterkaitannya, mampu menghubungkan antar konsep matematika serta menjelaskan keterkaitannya namun salah pada tahap melaksanakan rencana, tidak menyelediki antara yang diketahui dan yang ditanyakan dan tidak menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian pada tahap memeriksa kembali, skor total yang didapat adalah 8 dan siswa tergolong memiliki kemampuan koneksi matematika yang kurang.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2. Subjek S-6

Berikut ini jawaban tertulis subjek S-6:



Gambar 4.6
Jawaban Tertulis Subjek S-6

a. Deskripsi

1) Memahami masalah

Berdasarkan Gambar 4.6, subjek S-6 menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan runtut yakni menuliskan unsur yang diketahui dan unsur yang ditanyakan terlebih dahulu, dengan menuliskan panjang tangga yang dimisalkan p = 10 m namun tidak menuliskan keuntungan mekanik yang dimisalkan KM = 2 m. subjek S-5 juga menuliskan yang ditanyakan adalah besar sudut. Subjek S-6 juga tidak menuliskan masalah dalam bentuk model matematika dengan cara melukis segitiga siku-siku.

2) Merencanakan Penyelesaian

Pada tahapan merencanakan penyelesaian, tidak nampak pada hasil tes tulis yang dikerjakan oleh

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

subjek S-6, akan tetapi tahapan tersebut dapat diketahui dari hasil wawancara subjek S-6.

3) Melaksanakan Rencana

Berdasarkan gambar 4.6, subjek S-6 dalam melaksanakan rencana penyelesaian terlebih dahulu mencari tinggi dinding yang belum diketahui dengan rumus kemampuan mekanik $KM = \frac{panjang\ tangga}{tinggi\ dinding} \leftrightarrow t = \frac{10}{2} = 5.$ Setelah ditemukan tinggi dinding subjek S-1 mencari panjang alas lantai BC dengan menggunakan rumus pythagoras $BC = \sqrt{BA^2 - CA^2} = \sqrt{10^2 - 5^2} = \sqrt{100 - 25} = \sqrt{75} = 8{,}7$, setelah panjang CB diketahui subjek S-6 menuliskan Tinggi dindingnya jumlahnya 5 dan pythagoras ada 8,5 .

4) Memeriksa Kembali

Pada tahapan memeriksa kembali, tidak nampak pada hasil tes tulis yang dikerjakan oleh subjek S-6, akan tetapi akan diketahui dari hasil wawancara subjek S-6.

Berdasarkan jawaban tertulis di atas, untuk mengetahui dan mengungkapkan kemampuan koneksi matematika subjek S-6 dalam menyelesaikan masalah, berikut adalah cuplikan hasil wawancara subjek S-6 pada tahab memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali penyelesaian yang akan dideskripsikan.

a) Memahami Masalah

Pada tahap memahami masalah, kemampuan koneksi matematika yang diungkap adalah menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah, menyebutkan konsep displin ilmu lain yang terdapat dalam masalah, dan menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika. Berikut petikan wawancara subjek S-6 dalam memahami masalah:

P : Sebutkan nama kamu siapa?

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

S-6.1 : Ani wijayanti
P : Apakah kamu memahami masalah yang dikerjakan tadi?
S-6.2 : Sedikit kak
P : Bagaimana cara kamu dalam memahami masalah tersebut?
S-6.3 : Membaca masalah mencari yang diketahui dan yang ditanyakan.
P : Apakah yang diketahui dari masalah tersebut ?
S-6.4 : Diketahui panjang tangga = 10 meter
P : Mengapa kamu bisa bilang kalau yang diketahui seperti itu?
S-6.5 : Karena sudah tercantum dalam soal
P : Apa yang ditanyakan?
S-6.6 : Besar sudut
P : Apakah ada yang ditanyakan lainnya lagi?
S-6.7 : Sudah kak itu aja yang ditanyakan
P : Apa saja konsep tau konsep matematika yang ada dalam masalah tersebut?
S-6.8 :Keuntungan mekanik
P : Apakah ada konsep disiplin ilmu lain diluar matematika dalam masalah ini?
S-6.10 : tidak ada
P : Bagaimana cara kamu menuliskan bentuk model matematika dari masalah tersebut?
S-6.11 : Dengan menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan

Berdasarkan petikan wawancara di atas, pada tahap memahami masalah subjek S-6 memahami maksud soal yang diberikan, kemudian mengumpulkan beberapa informasi yang dianggap penting seperti pada petikan S-6.4 dengan cara menyebutkan unsur yang diketahui dengan benar namun kurang lengkap yakni panjang tangga = 10 meter. Kemudian menyebutkan unsur yang ditanyakan yakni besar sudut seperti pada petikan S-6.6. Setelah itu, subjek S-6 menyebutkan konsep matematika yang ada dalam masalah yakni keuntungan mekanik dan pythagoras. Subjek S-6 tidak dapat menyebutkan konsep disiplin ilmu lain terlihat pada S-6.10. Subjek S-6 tidak dapat menuliskan masalah kedalam betuk model matematika terlihat pada S-6.11

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

b) Merencanakan Penyelesaian

Pada tahap merencanakan penyelesaian, kemampuan koneksi matematika yang akan diungkap adalah menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah, menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah, dan membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari. Berikut kelanjutan kutipan hasil wawancara dengan subjek S-6 dalam merencanakan penyelesaian:

P : Kira-kira apa saja konsep matematika yang tadi kamu rencanakan dalam mengerjakan soal ini?
S-6.12 : Keuntungan mekanik dan pythagoras
P : Bagaimana cara kamu menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah yang kamu kerjakan tadi?
S-6.13 : Dengan cara mencari tinggi dari keuntungan mekanik kemudian dengan rumus pythagoras bisa ditemukan besar sudutnya
P : Bagaimana rencana penyelesaian masalah tersebut?
S-6.14 : Dari rumus matematika kak yaitu menggunakan keuntungan mekanik , pythagoras
P : Mengapa kamu memilih rencana penyelesaian masalah tersebut?
S-6.15 : Karena ini yang saya fahami kak
P : Apakah dalam penyelesaian masalah tersebut menggunakan konsep disiplin ilmu lain?
S-6.16 : tidak
P : Mengapa kamu tidak memilih disiplin ilmu lain tersebut?
S-6.17 : Karena ini soal matematika kak
P : Jelaskan dengan bahasa kamu sendiri keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah tersebut?
S-6.18 : Tidak mempunyai keterkaitan kak

Berdasarkan hasil transkrip wawancara di atas dapat diketahui bahwa subjek S-6 dalam merencanakan penyelesaian dengan cara menghubungkan beberapa konsep matematika yaitu konsep keuntungan mekanik dan pythagoras seperti pada petikan S-6.12. Subjek S-6 juga tidak dapat menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

terlihat pada petikan S-6.16. Subjek S-6 membuat bisa membuat dugaan penyelesaian.

b) Melaksanakan Rencana

Pada tahap melaksanakan rencana, kemampuan koneksi matematika yang akan diungkapkan adalah hubungan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah, menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain, menghubungkan konsep antar matematika, dan menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika. Berikut lanjutan petikan hasil wawancara dengan subjek S-6:

P : Apakah dalam penyelesaian masalah tersebut menggunakan konsep disiplin ilmu lain?

S-6.16 : tidak

P : Mengapa kamu tidak memilih disiplin ilmu lain tersebut?

S-6.17 : Karena ini soal matematika kak

P : Jelaskan dengan bahasa kamu sendiri keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah tersebut?

S-6.18 : Tidak mempunyai keterkaitan kak

P : Sebutkan konsep matematika apa saja yang dipakai dalam menyelesaikan masalah tesrsebut?

S-6.19 : Dengan rumus keuntungan mekanik KM = $\frac{\text{panjang tangga}}{\text{tinggi dinding}}$ dan Pythagoras untuk mencari besar sudut

P : Mengapa kamu memilih konsep-konsep matematika tersebut?

S-6.20 : Karena ada yang diketahui tentang keuntungan mekanik. Jadi saya gunakan pythagoras untuk mencari besar sudut yang di tanyakan

P : Bagaimana cara kamu menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah?

S-6.21 : Menggunakan rumus pythagoras untuk mencari alas selanjutnya cari besar sudutnya

P : Jelaskan dengan bahasa kamu sendiri keterkaitan konsep- konsep matematika dalam masalah tersebut?

S-6.22 : Saya mencari tinggi dengan rumus keuntungan mekanik kak, tinggi =$\frac{10}{2}$ dan hasil tingginya 5 meter selanjutnya menggunakan rumus pythagoras

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

$=\sqrt{BA^2 - CA^2}=\sqrt{10^2 - 5^2}= \sqrt{100-25}= \sqrt{75}=$ 8,7. Jadi besar sudutnya yaitu 8,7

Berdasarkan hasil transkrip wawancara di atas, di peroleh data subjek S-6 dalam melaksanakan rencana penyelesaian tes kemampuan koneksi matematika sebagai berikut: tidak dapat mengaitkan konsep disiplin ilmu lain dalam masalah, terlihat pada petikan S-6.16. Subjek S-6 menjelaskan konsep yang saling keterkaitan yaitu keuntungan mekanik dan Pythagoras , subjek S-6 mencari panjang alas lantai BC dengan menggunakan rumus Pythagoras $BC=\sqrt{BA^2 - CA^2}=\sqrt{10^2 - 5^2}= \sqrt{100-25}= \sqrt{75}=$ 8,7 meter, namun konsep pythagoras yang digunakan salah.

c) Memeriksa kembali

Pada tahap memeriksa kembali, kemampuan koneksi matematika yang akan diungkap ialah menyelidiki antara yang diketahui dan yang ditanyakan dan menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian. Berikut lanjutan petikan hasil wawancara dengan subjek S-6:

P : Apakah anda melakukan pemeriksaan jawaban?
S-6.23 : Iya
P : Bagaimana caranya memeriksa kembali jawaban tersebut?
S-6.24 : Dengan dilihat kembali dan diteliti
P : Apakah anda yakin dengan langkah memeriksa kembali jawaban yang anda lakukan?
S-6.25 : ya
P : Terimah kasih jannah
S-6.26 : Iya, kak

Berdasarkan hasil transkrip wawancara di atas, subjek S-6 memeriksa kembali jawaban dengan cara melihat kembali, tetapi tidak melihat apakah langkahnya sama dengan proses pengerjaan sampai menemukan nilai besar sudut itu benar.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

b. Analisis Data

Berdasarkan paparan data di atas menunjukan bahwa subjek S-6 dalam menyelesaikan masalah yaitu:

1) Memahami Masalah

Berdasarkan deskripsi data di atas, pada tahap memahami masalah subjek S-6 memahami maksud soal yang diberikan, kemudian mengumpulkan beberapa informasi yang dianggap penting dengan cara menyebutkan unsur yang diketahui dengan benar namun kurang lengkap lengkap yakni panjang tangga = 10 meter . Kemudian menyebutkan unsur yang ditanyakan dengan benar yakni mencari besar sudut. Setelah itu, subjek S-6 menyebutkan konsep matematika yang ada dalam masalah namun salah yakni konsep keuntungan mekanik. Maka dalam indikator menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah mendapatkan skor 1. Subjek S-6 tidak dapat menyebutkan konsep disiplin ilmu lain dengan benar. Maka dalam indikator menyebutkan konsep disiplin ilmu lain yang terdapat dalam masalah mendapatkan skor 0. Subjek S-6 tidak dapat menuliskan masalah kedalam betuk model matematika. Maka dalam indikator menuliskan masalah dalam kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika mendapatkan skor 0.

Berdasarkan hasil analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa subjek S-6 memahami masalah dengan cara membaca teks soal yang diberikan, subjek S-6 kurang mampu untuk menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, subjek S-6 mampu menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah dengan cukup baik. Subjek S-6 tidak mampu menyebutkan konsep disiplin ilmu lain yang terdapat dalam masalah dan tidak mampu menuliskan masalah dalam kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2) Merencanakan Penyelesaian

Berdasarkan deskripsi data di atas dapat diketahui bahwa subjek S-6 dalam merencanakan penyelesaian masalah dengan cara menghubungkan beberapa konsep matematika yaitu konsep keuntungan mekanik pythagoras namun kurang lengkap. Maka untuk indikator menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah mendapatkan skor 2. Subjek S-6 tidak menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu fisika untuk mencari ketinggian dinding menggunakan konsep keuntungan mekanik. Maka untuk indikator menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah mendapatkan skor 0. Subjek S-6 membuat dugaan penyelesaian dengan cara menggunakan rumus keuntungan mekanik lebih duhulu lalu konsep pythagoras setelah itu baru dicari sudutnya dengan rumus perbandingan trigonometri namun kurang lengkap. Maka untuk indikator membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari mendapatkan skor 2.

Berdasarkan hasil analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tahap merencanakan penyelesaian subjek S-6 mampu menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah dengan cukup baik, tidak mampu menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah dan mampu membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan cukup.

3) Melaksanakan Rencana

Subjek S-6 langsung mengerjakan dengan rencana yang dibuat. Subjek S-6 menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika yaitu keuntungan mekanik yang dipakai untuk menyelesaikan masalah, dan dihubungkan untuk mencari tinggi dinding dan alas dengan cara pythagoras sehingga penyelesaian masalah bisa dilakukan. Subjek S-6 menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika yang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

saling berkaitan yang digunakan dalam melakukan penyelesaian. Subjek S-6 menghubungkan konsep matematika dengan matematika dengan konsep pythagoras

Berdasakan analisis data di atas, subjek S-6 tidak mampu menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah mendapatkan skor 0. Subjek S-6 tidak mampu menjelaskan makna keterkaitan matematika dengan disiplin ilmu lain dalam matematika dengan mendapatkan skor 0. Subjek S-6 menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah namun salah mendapatkan skor 1. Subjek S-6 menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika namun salah mendapatkan skor 1.

4) Memeriksa Kembali

Berdasarkan deskripsi data di atas, subjek S-6 tidak memeriksa kembali jawaban dengan cara melihat berulang-ulang apakah langkahnya sama dengan proses pengerjaan sampai menemukan nilai besar sudut. Hal ini juga terlihat pada Gambar 4.6 bahwa langkah-langkah penyelesaian masalah yang dikerjakan S-6 salah. Maka untuk indikator menyelidiki antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian mendapat skor 0. Subjek S-6 tidak menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui dan yang ditanyakan maka mendapatkan skor 0 untuk indikator menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui dan yang ditanyakan.

Tabel 4.8
Hasil Profil Kemampuan Koneksi Matematika Subjek S-6

Tahap Polya	Indikator Kemampuan Koneksi Matematika	Keterangan	Skor	Kategori
Memahami Masalah	Menyebutkan konsep matematika	Siswa menyebutkan konsep	1	Cukup

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

	yang terdapat dalam masalah	matematika yang terdapat dalam masalah namun salah		
	Menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui	Siswa tidak menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui	0	Kurang
	Menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika	Siswa tidak menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika	0	Kurang
Merencanakan penyelesaian	Menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan	Siswa menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan dengan benar dan namun kurang lengkap	2	baik
	Menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah	Siswa tidak menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah	0	Kurang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

	Membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari	Siswa membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan benar namun kurang lengkap	2	Baik
Melakukan rencana penyelesaian	Menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah	Siswa tidak menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah dengan benar namun kurang lengkap	0	Kurang
	Menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain	Siswa tidak menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain	0	Kurang
	Menghubungkan antar konsep matematika	Siswa menghubungkan antar konsep matematika namun salah	1	Cukup
	Menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika	Siswa menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika	1	Cukup

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

		namun salah		
Melihat Kembali Penyelesaian	Menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui, yang ditanyakan.	Siswa tidak menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui, yang ditanyakan	0	Kurang
	Menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian	Siswa tidak menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian	0	Kurang
Kesimpulan: Karena subjek S-6 mampu menyebutkan konsep matematika dalam masalah namun kurang lengkap, tidak mampu menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui dan tidak dapat menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk matematika, pada tahap memahami masalah, mampu menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah dengan benar namun kurang lengkap, tidak dapat menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah, dan membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan benar namun kurang lengkap dalam tahap merencanakan masalah, tidak menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan serta tidak menjelaskan keterkaitannya, mampu menghubungkan antar konsep matematika serta menjelaskan keterkaitannya namun salah pada tahap melaksanakan rencana, tidak menyelediki antara yang diketahui dan yang ditanyakan dan tidak menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian pada tahap memeriksa kembali, skor total yang didapat adalah 7 dan siswa tergolong memiliki kemampuan koneksi matematika yang kurang.				

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 4.9
Perbandingan Data Hasil Tes Tertulis dan Wawancara S-5 dan S-6 dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri

Data Hasil Tes Tertulis dan Wawancara S-5	Data Hasil Tes Tertulis dan Wawancara S-6
Siswa menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah dengan benar namun kurang lengkap	Siswa menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah namun salah
Siswa tidak menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui	Siswa tidak menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui
Siswa tidak menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika	Siswa tidak menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika
Siswa menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan dengan benar namun kurang lengkap	Siswa menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan dengan benar dan namun kurang lengkap
Siswa tidak menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah	Siswa tidak menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah
Siswa membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan benar namun kurang lengkap	Siswa membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan benar namun kurang lengkap
Siswa tidak menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah	Siswa tidak menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah dengan benar namun kurang lengkap

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Siswa tidak menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain	Siswa tidak menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain
Siswa menghubungkan antar konsep matematika namun salah	Siswa menghubungkan antar konsep matematika namun salah
Siswa menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika namun salah	Siswa menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika namun salah
Siswa tidak menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui, yang ditanyakan	Siswa tidak menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui, yang ditanyakan
Siswa tidak menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian	Siswa tidak menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian

Berdasarkan tabel 4.9 di atas dapat disimpulkan bahwa kecenderungan kemampuan kenoksi matematika siswa dalam menyelesaikan masalah trigonometri pada tahap memahami masalah, siswa mampu menyebutkan konsep matematika dalam masalah namun kurang lengkap, tidak mampu menyebutkan konsep disiplin ilmu lain dalam masalah dan tidak dapat menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk matematika, pada tahap memahami masalah, siswa mampu menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah dengan benar namun kurang lengkap, tidak dapat menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah, dan membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan benar namun kurang lengkap dalam tahap merencanakan masalah, tidak mampu menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah serta tidak menjelaskan keterkaitannya, mampu menghubungkan antar konsep matematika serta menjelaskan keterkaitannya namun salah pada tahap melaksanakan rencana, tidak menyelediki antara yang diketahui dan yang ditanyakan dan tidak menyelidiki

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian pada tahap memeriksa kembali.

Kemudian, terlihat kesamaan karakteristik S-5 dan S-6 pada tahap memahami masalah, yaitu cenderung kurang teliti, terburu-buru, dan menyelesaikan sesuatu dengan cara yang singkat. Kesamaan karakteristik S-5 dan S-6 juga muncul pada tahap merencanakan penyelesaian, yaitu cenderung kurang teliti. Kemudian pada tahap melakukan rencana penyelesaian S-5 dan S-6 memiliki kesamaan karakteristik, yaitu cenderung kurang teliti. Dan pada tahap melihat kembali penyelesaian S-5 dan S-6 memiliki kesamaan karakteristik, yaitu cenderung kurang teliti, terburu-buru, dan cenderung menyelesaikan sesuatu dengan cara yang singkat, dan tidak mampu memperbaiki jawaban.

D. Perbedaan Kemampuan Koneksi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri Ditinjau dari Kemampuan Matematika

Tabel 4.10
Perbedaan Kemampuan Koneksi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri Ditinjau dari Kemampuan Matematika

ST	SS	SR
Siswa menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah dengan benar dan lengkap	Siswa menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah dengan benar namun kurang lengkap	Siswa menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah namun salah
Siswa menyebutkan menjelaskan keterkaitan antar	Siswa menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau	Siswa tidak menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

konsep matematika dalam soal atau yang diketahui dengan benar dan lengkap	yang diketahui dengan benar dan lengkap	dalam soal atau yang diketahui
Siswa menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika dengan benar namun kurang lengkap	Siswa menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika namun salah	Siswa tidak menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika
Siswa menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan dengan benar dan lengkap	Siswa menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan dengan benar dan lengkap	Siswa menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan dan namun kurang lengkap
Siswa menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah dengan benar namun kurang lengkap	Siswa menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah namun salah	Siswa tidak menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah
Siswa membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan benar namun kurang lengkap	Siswa membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan benar namun kurang lengkap	Siswa membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan benar namun kurang lengkap

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Siswa menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah dengan benar dan lengkap	Siswa tidak menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah	Siswa tidak menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah dengan benar namun kurang lengkap
Siswa menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dengan benar namun kurang lengkap	Siswa menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain namun salah	Siswa tidak menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain
Siswa menghubungkan antar konsep matematika dengan benar dan namun kurang lengkap	Siswa menghubungkan antar konsep matematika namun salah	Siswa menghubungkan antar konsep matematika namun salah
Siswa menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika dengan benar namun kurang lengkap	Siswa menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika namun salah	Siswa menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika namun salah
Siswa menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui, yang ditanyakan dengan benar namun kurang lengkap	Siswa menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui, yang ditanyakan namun salah	Siswa tidak menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui, yang ditanyakan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Siswa menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian dengan benar namun kurang lengkap	Siswa tidak menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian	Siswa tidak menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

NB : Halaman Ini sengaja di kosongkan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB V
PEMBAHASAN

Setelah melaksanakan deskripsi kemampuan koneksi matematika subjek penelitian, kesimpulan analisis data secara keseluruhan adalah sebagai berikut :

A. Hasil Penelitian Kemampuan Koneksi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri Siswa yang Berkemampuan Tinggi (ST)

Kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika tinggi (ST) yaitu subjek S-1 dan subjek S-2 dalam menyelesaikan masalah trigonometri akan dipaparkan sebagai berikut:

Tabel 5.1
Kemampuan Koneksi Matematika S-1 dan S-2 dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri

Tahap Polya	Indikator Kemampuan Koneksi Matematika	Kode Subjek	
		S-1	S-2
Memahami Masalah	Menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah	Sangat baik	Sangat baik
	Menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui	Sangat baik	Sangat baik
	Menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika	Baik	Baik
Merencanakan Penyelesaian	Menjelaskan langkah-langkah penyelesaian	Sangat baik	Sangat baik

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

	masalah matematika dari apa yang ditayakan		
	Menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah	Baik	Baik
	Membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari	Baik	Baik
Melaksanakan rencana penyelesaian	Menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah	Sangat baik	Sangat baik
	Menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain	Baik	Baik
	Menghubungkan antar konsep matematika	Sangat baik	Baik
	Menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika	Baik	Baik
Memeriksa Kembali Penyelesaian	Menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui dan yang ditanyakan.	Baik	Baik

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

	Menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian	Sangat baik	Baik
Kategori Kemampuan Koneksi Matematika		**Baik**	**Baik**

Pada Tabel 5.1 di atas menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika tinggi (ST) pada tahap memahami masalah, terdapat persamaan antara S-1 dan S-2. Keduanya tergolong sangat baik pada indikator menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah, sangat baik pada indikator Menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui, dan baik pada indikator menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika.

Pada tahap merencanakan penyelesaian, terdapat persamaan antara S-1 dan S-2. Keduanya tergolong sangat baik pada indikator menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah, baik pada indikator menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah, dan baik pada indikator membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian, terdapat perbedaan antara S-1 dan S-2. S-1 tergolong sangat baik pada indikator menghubungkan antar konsep matematika sedangkan, S-2 tergolong baik. Selanjutnya terdapat persamaan antara S-1 dan S-2. Keduanya tergolong sangat baik pada indikator menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah, baik pada indikator menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain, baik pada indikator menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika.

Pada tahap memeriksa kembali penyelesaian, terdapat perbedaan antara S-1 dan S-2. S-1 tergolong sangat baik pada indikator menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian, sedangkan S-2 tergolong baik. Selanjutnya terdapat persamaan antara S-1 dan S-2.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Keduanya tergolong baik pada indikator menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui dan yang ditanyakan.

Berdasarkan uraian di atas, terdapat persamaan kemampuan koneksi matematika antara S-1 dan S-2. Keduanya tergolong memiliki kemampuan koneksi matematika yang baik. Sehingga kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika tinggi akan dipaparkan pada Tabel 5.2 berikut:

Tabel 5.2
Kemampuan Koneksi Matematika ST dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri

Tahap Polya	**Indikator Kemampuan Koneksi Matematika**	**Kemampuan Koneksi Matematika ST**
Memahami Masalah	Menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah	Sangat baik
	Menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui	Sangat baik
	Menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika	Baik
Merencanakan Penyelesaian	Menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari	Sangat baik

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

	apa yang ditayakan	
	Menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah	Baik
	Membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari	Baik
Melaksanakan rencana penyelesaian	Menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah	Sangat baik
	Menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain	Baik
	Menghubungkan antar konsep matematika	Baik
	Menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika	Baik
Memeriksa Kembali Penyelesaian	Menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui dan yang	Baik

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

	ditanyakan.	
	Menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian	Baik
Kategori Kemampuan Koneksi Matematika		**Baik**

Pada Tabel 5.2 di atas menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika tinggi (ST) pada tahap memahami masalah tergolong sangat baik pada indikator menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah, sangat baik pada indikator menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui, dan baik pada indikator menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika.

Pada tahap merencanakan penyelesaian ST tergolong sangat baik pada indikator menghubungkan antar konsep matematika dalam masalah, baik pada indikator menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah, dan baik pada indikator membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian ST tergolong baik pada indikator menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan, tergolong sangat baik pada indikator menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah, baik pada indikator menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain, baik pada indikator menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika.

Pada tahap memeriksa kembali penyelesaian ST tergolong baik pada indikator menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian, tergolong baik pada indikator menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui dan yang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

ditanyakan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematika yang berkemampuan matematika tinggi (ST) tergolong baik.

B. Hasil Penelitian Kemampuan Koneksi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri Siswa yang Berkemampuan Sedang (SS)

Pada bagian ini, akan dideskripsikan dan dianalisis data kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika sedang (SS) yaitu subjek S-3 dan subjek S-4 dalam menyelesaikan masalah trigonometri akan dipaparkan sebagai berikut:

Tabel 5.3
Kemampuan Koneksi Matematika S-3 dan S-4 dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri

Tahap Polya	Indikator Kemampuan Koneksi Matematika	Kode Subjek	
		S-3	S-4
Memahami Masalah	Menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah	Baik	Sangat Baik
	Menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui	Sangat baik	Sangat baik
	Menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika	Cukup	Cukup

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Merencanakan Penyelesaian	Menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan	Sangat baik	Sangat baik
	Menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah	Cukup	Baik
	Membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari	Baik	Baik
Melaksanakan rencana penyelesaian	Menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah	Kurang	Baik
	Menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain	cukup	Baik
	Menghubungkan antar konsep matematika	Cukup	Cukup
	Menjelaskan makna keterkaitan antar	Cukup	Cukup

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

	konsep matematika		
Memeriksa Kembali Penyelesaian	Menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui dan yang ditanyakan.	Cukup	Kurang
	Menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian	Kurang	Kurang
Kategori Kemampuan Koneksi Matematika		**Cukup**	**Cukup**

Pada Tabel 5.2 di atas menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika sedang (SS) pada tahap memahami masalah, terdapat perbedaan antara S-3 dan S-4. S-3 tergolong baik pada indikator menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah sedangkan, S-4 tergolong sangat baik. Selanjutnya terdapat persamaan antara S-3 dan S-4. Keduanya tergolong sangat baik pada indikator menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui, dan cukup pada indikator menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika.

Pada tahap merencanakan penyelesaian, terdapat perbedaan antara S-3 dan S-4. S-3 tergolong cukup pada indikator menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah sedangkan, S-4 tergolong baik. Selanjutnya terdapat persamaan antara S-3 dan S-4. Keduanya tergolong sangat baik pada indikator menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan, dan baik pada indikator membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian, terdapat perbedaan antara S-3 dan S-4. S-3 tergolong kurang dalam

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah sedangkan, S-4 tergolong baik. S-3 tergolong cukup pada indikator menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain, sedangkan S-4 tergolong baik. Selanjutnya terdapat persamaan antara S-3 dan S-4. Keduanya tergolong cukup pada indicator menghubungkan antar konsep matematika, cukup pada indikator menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika.

Pada tahap memeriksa kembali penyelesaian, terdapat persamaan antara S-3 dan S-4. Keduanya tergolong kurang pada indikator menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui dan yang ditanyakan, kurang pada indikator menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian

Berdasarkan uraian di atas, terdapat persamaan kemampuan koneksi matematika antara S-3 dan S-4. Keduanya tergolong memiliki kemampuan koneksi matematika yang cukup. Sehingga kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika sedang akan dipaparkan pada Tabel 5.4 berikut:

Tabel 5.4
Kemampuan Koneksi Matematika SS dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri

Tahap Polya	**Indikator Kemampuan Koneksi Matematika**	**Kemampuan Koneksi Matematika SS**
Memahami Masalah	Menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah	Baik
	Menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui	Sangat baik
	Menuliskan masalah kehidupan	Cukup

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

	sehari-hari dalam bentuk model matematika	
Merencanakan Penyelesaian	Menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan	Sangat baik
	Menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah	Cukup
	Membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari	Baik
Melaksanakan rencana penyelesaian	Menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah	Kurang
	Menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain	cukup
	Menghubungkan antar konsep matematika	Cukup
	Menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika	Cukup
Memeriksa Kembali Penyelesaian	Menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui dan yang ditanyakan.	Cukup

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

	Menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian	Kurang
Kategori Kemampuan Koneksi Matematika		**Cukup**

Pada Tabel 5.4 di atas menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika sedang (SS) pada tahap memahami masalah tergolong baik pada indikator menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah, sangat baik pada indikator menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui, dan cukup pada indikator menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika.

Pada tahap merencanakan penyelesaian SS tergolong sangat baik pada indikator menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan, cukup pada indikator menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah, dan baik pada indikator membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian SS tergolong cukup pada indikator menghubungkan antar konsep matematika, tergolong kurang pada indikator menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah, kurang pada indikator menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain, kurang pada indikator menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika.

Pada tahap memeriksa kembali penyelesaian SS tergolong kurang pada indikator menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian, tergolong kurang pada indikator menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui dan yang ditanyakan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematika yang berkemampuan matematika sedang (SS) tergolong cukup.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

C. Hasil Penelitian Kemampuan Koneksi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri Siswa yang Berkemampuan Rendah (SR)

Kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika rendah (SR) yaitu subjek S-5 dan subjek S-6 dalam menyelesaikan masalah trigonometri akan dipaparkan sebagai berikut:

Tabel 5.5
Kemampuan Koneksi Matematika S-5 dan S-6 dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri

Tahap Polya	Indikator Kemampuan Koneksi Matematika	Kode Subjek	
		S-5	S-6
Memahami Masalah	Menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah	Baik	Cukup
	Menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui	Kurang	Kurang
	Menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika	Kurang	Kurang
Merencanakan Penyelesaian	Menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan	baik	Baik

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

	Menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah	Kurang	Kurang
	Membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari	Baik	Baik
Melaksanakan rencana penyelesaian	Menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah	Kurang	Kurang
	Menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain	Kurang	Kurang
	Menghubungkan antar konsep matematika	Cukup	Cukup
	Menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika	Cukup	Cukup
Memeriksa Kembali Penyelesaian	Menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui dan yang ditanyakan.	Kurang	Kurang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

	Menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian	Kurang	Kurang
Kategori Kemampuan Koneksi Matematika		**Kurang**	**Kurang**

Pada Tabel 5.5 di atas menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika rendah (SR) pada tahap memahami masalah, terdapat perbedaan antara S-5 dan S-6. S-5 tergolong baik pada indikator menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah sedangkan S-6 tergolong cukup. Selanjutnya terdapat persamaan antara S-5 dan S-6. Keduanya tergolong kurang pada indikator menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui, dan kurang pada indikator menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika.

Pada tahap merencanakan penyelesaian, terdapat persamaan antara S-5 dan S-6. Keduanya tergolong baik pada indikator menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan, kurang pada indikator menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah, dan baik pada indikator membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian, terdapat persamaan antara S-5 dan S-6. Keduanya tergolong kurang pada indikator menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah, kurang pada indikator menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain, cukup pada indikator menghubungkan antar konsep matematika, cukup pada indikator menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika.

Pada tahap memeriksa kembali penyelesaian, terdapat persamaan antara S-5 dan S-6. Keduanya tergolong kurang pada indikator menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui dan yang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

ditanyakan, kurang pada indikator menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian

Berdasarkan uraian di atas, terdapat persamaan kemampuan koneksi matematika antara S-5 dan S-6. Keduanya tergolong memiliki kemampuan koneksi matematika yang kurang. Sehingga kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika rendah akan dipaparkan pada Tabel 5.6 berikut:

Tabel 5.6
Kemampuan Koneksi Matematika SR dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri

Tahap Polya	Indikator Kemampuan Koneksi Matematika	Kemampuan Koneksi Matematika SR
Memahami Masalah	Menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah	Cukup
	Menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui	Kurang
	Menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika	Kurang
Merencanakan Penyelesaian	Menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan	Baik
	Menghubungkan konsep matematika	Kurang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

	dengan disiplin ilmu lain dalam masalah	
	Membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari	Baik
Melaksanakan rencana penyelesaian	Menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah	Kurang
	Menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain	Kurang
	Menghubungkan antar konsep matematika	Cukup
	Menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika	Cukup
Memeriksa Kembali Penyelesaian	Menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui dan yang ditanyakan.	Kurang
	Menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian	Kurang
Kategori Kemampuan Koneksi Matematika		**Kurang**

Pada Tabel 5.6 di atas menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika rendah (SR) pada tahap memahami masalah tergolong cukup pada indikator menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah, kurang pada indikator menjelaskan keterkaitan antar

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

konsep matematika dalam soal atau yang diketahui, dan kurang pada indikator menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika.

Pada tahap merencanakan penyelesaian SR tergolong baik pada indikator menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan, kurang pada indikator menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah, dan baik pada indikator membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian SR tergolong cukup pada indikator menghubungkan antar konsep matematika, tergolong kurang pada indikator menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah, kurang pada indikator menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain, cukup pada indikator menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika.

Pada tahap memeriksa kembali penyelesaian SR tergolong kurang pada indikator menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian, tergolong kurang pada indikator menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui dan yang ditanyakan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematika yang berkemampuan matematika rendah (SR) tergolong kurang.

D. Perbedaan Kemampuan Koneksi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Trigonomtri Ditinjuai dari Kemampuan Matematika

Berikut akan dipaparkan perbedaan kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika tinggi (ST), siswa yang berkemampuan matematika sedang (SS), dan siswa yang berkemampuan matematika tinggi (SR) pada Tabel 5.7

.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 5.7
Perbedaan Kemampuan Koneksi Matematika ST, SS, dan SR dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri

Tahap Polya	Indikator Kemampuan Koneksi Matematika	Kemampuan Koneksi Matematika ST	Kemampuan Koneksi Matematika SS	Kemampuan Koneksi Matematika SR
Memahami Masalah	Menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah	Sangat baik	Baik	Cukup
	Menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui	Sangat baik	Sangat baik	Kurang
	Menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika	Baik	Cukup	Kurang
Merencanakan Penyelesaian	Menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan	Sangat baik	Sangat baik	baik
	Menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah	Baik	Cukup	Kurang
	Membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari	Baik	Baik	Baik
Melaksanakan rencana	Menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu	Sangat baik	Kurang	Kurang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

penyelesaian	lain dalam masalah			
	Menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain	Baik	cukup	Kurang
	Menghubungkan antar konsep matematika	Baik	Cukup	Cukup
Memeriksa Kembali Penyelesaian	Menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika	Baik	Cukup	Cukup
	Menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui dan yang ditanyakan.	Baik	Cukup	Kurang
	Menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian	Baik	Kurang	Kurang
Kategori Kemampuan Koneksi Matematika		Baik	Cukup	Kurang

Pada Tabel 5.7 di atas menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika tinggi, sedang, rendah pada tahap memahami masalah pada indikator menyebutkan konsep matematika yang terdapat dalam masalah ST tergolong sangat baik, SS tergolong baik dan SR tergolong cukup. Pada indikator menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dalam soal atau yang diketahui ST dan SS tergolong sangat baik, sedangkan SR tergolong kurang. Pada indikator menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika masalah ST tergolong baik, SS tergolong cukup dan SR tergolong kurang.

Pada tahap merencanakan penyelesaian pada indikator menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dari apa yang ditayakan ST dan SS tergolong sangat baik dan SR tergolong baik. Pada indikator menghubungkan konsep matematika

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dengan disiplin ilmu lain dalam masalah masalah ST tergolong baik, SS tergolong cukup dan SR tergolong kurang. Pada indikator membuat dugaan penyelesaian dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari ST,SS, dan SR tergolong baik.

Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian pada indikator menghubungkan antar konsep matematika masalah ST tergolong baik, SS dan SR tergolong cukup. Pada indikator menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dalam masalah ST tergolong sangat baik, SS dan SR tergolong kurang. Pada indikator menjelaskan makna keterkaitan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain masalah ST tergolong baik, SS tergolong cukup dan SR tergolong kurang. Pada indikator menjelaskan makna keterkaitan antar konsep matematika masalah ST tergolong baik, SS dan SR tergolong cukup.

Pada tahap memeriksa kembali penyelesaian pada indikator menyelidiki kesesuaian antara langkah-langkah penyelesaian dengan proses penyelesaian masalah ST tergolong baik, SS dan SR tergolong kurang. Pada indikator menyelidiki kesesuaian antara yang diketahui dan yang ditanyakan masalah ST tergolong baik, SS tergolong cukup dan SR tergolong kurang.

Berdasarkan uraian di atas, terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematika antara ST, SS, dan SR. Siswa berkemampuan tinggi (ST) mempunyai kemampuan koneksi matematika yang tergolong baik, Siswa berkemampuan sedang (SS) mempunyai kemampuan koneksi matematika yang tergolong cukup, sedangkan Siswa berkemampuan rendah (SR) mempunyai kemampuan koneksi matematika yang tergolong kurang.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

NB : Halaman Ini sengaja di kosongkan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB VI
KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dikemukakan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa profil kemampuan koneksi matematika siswa dalam menyelesaikan masalah trigonometri ditinjau dari kemampuan matematika adalah sebagai berikut :

1. Kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan masalah trigonometri ditinjau dari kemampuan matematika tergolong baik.
2. Kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan masalah trigonometri ditinjau dari kemampuan matematika tergolong cukup.
3. Kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan masalah trigonometri ditinjau dari kemampuan matematika tergolong kurang.
4. Terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematika antara ST, SS, dan SR. Siswa berkemampuan tinggi (ST) mempunyai kemampuan koneksi matematika yang tergolong baik, Siswa berkemampuan sedang (SS) mempunyai kemampuan koneksi matematika yang tergolong cukup, sedangkan Siswa berkemampuan rendah (SR) mempunyai kemampuan koneksi matematika yang tergolong kurang

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, beberapa saran yang dapat peneliti kemukakan adalah sebagai berikut:

1. Saran kepada guru
   a. Guru sebaiknya membiasakan siswa menyelesaikan soal yang serupa sehingga siswa lebih memahami hubungan antar tiap ide matematika pada soal dan jawaban yang diberikan.
   b. Secara umum terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematika siswa dalam menyelesaikan masalah antara siswa yang berkemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Oleh karena itu, guru sebaiknya

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

memperhatikan perbedaan kemampuan matematika dalam pembelajaran, khususnya dalam menyelesaikan masalah matematika

2. Saran kepada peneliti berikutnya yang hendak melakukan penelitian yang relevan dengan ini, sebaiknya membuat soal tes kemampuan yang lebih menarik dan mencantumkan semua indikator dari kemampuan koneksi matematis yang tidak terlalu sulit sehingga siswa dapat konsisten dalam memberikan jawaban dari soal yang diberikan.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR PUSTAKA

Alimuddin. *Proses Berpikir Kreatif Mahasiswa Calon Guru Kreatif dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Gender*. Disertasi tidak diterbitkan. Surabaya: UNESA. 2014.

Alwi, Hasan dkk. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga*. Jakarta: Balai Pustaka. 2002.

Arifin, Zainal. *Penelitian Pendidikan* .Bandung: Remaja Rosdakarya. 2012.

Arikunto, dkk. *Dasar-Dasar Evaluasi Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara. 2010.

Depdiknas. *Peraturan Mentri No. 23 Tahun 2006 Tentang Standart Kompetensi Kelulusan (Draft)*.Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional. 2006.

Diana, Nur. *Profil Pemecahan Masalah "Pembagian" Peserta Didik Berdasarkan Kemampuan Matematikanya*. Tesis tidak diterbitkan.Surabaya: UNESA. 2011.

Hawadi, Reni Akbar. *Akselerasi A-Z Informasi Program Percepatan Belajar dan Anak Berbakat Intelektual*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.

Herdiansyah, Haris. 2012. *Metodologi Penelitian Kualitatif Untuk Ilmu-Ilmu Sosial* . Jakarta: Salemba Humanik. 2006.

Hidayat, Ganang Wahyu. *Profil Kemampuan Number Sense Siswa Kelas VII SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Perbedaan Kemampuan Matematika*. Skripsi tidak siterbitkan. Surabaya: UNESA. 2014.

Kartika, Yulianti. *Menghubungkan Ide-Ide Matematika Malalui Kegiatan Pemecahan Masalah*. Tesis tidak dterbitkan. Surabaya: UNESA. 2010.

Ministry of Education of Ontorio. *The Ontorio Curriclum Matematics*. Diakses dari: Http://Www.Trans4maind.Com/Mind-Development/Jung.Htm..., pada tanggal 20April 2015.

National Council Of Teachers Of Matematics (NCTM), *principles and stndards for school matematics*, diakses dari: http://www.usi.edu/science/math/sallyk/document/chapter3/conn. htm..., pada tanggal 26 April 2015

National Council Of Teachers Of Matematics (NCTM).*Curriculum And Evalution Standrt For School Mathematics*. Diakses Dari

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

:http//www.usi.edu/science/math/sallyk/standars/previous/currevstds/k4s4.htm...pada tanggal 26 April 2015.

Pinellas County School division of curriculum and intruction secendary matemathics..*mathematical power for all student*, Diakses dari : http//fcit.usf.edu/fcat8/resource/mathpour/fullpower.com.pdf, pada tanggal 25 April 2015.

Ramadzani, Richa Alfiatun. *Profil Peserta Didik Kelas VII Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Pecahan Ditinjau Dari Kemampuan Matematika*. Skripsi tdak diterbitkan. Surabaya: UNESA. 2014.

Rihimah, Nonong. *Profil Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Reflektif-Impulsif Di SMP Dalam Pemecahan Masalah Matematika*. Tesis tidak diterbitkan. Surabaya,UNESA. 2013.

Rizal, Muh. *Proses Berpikir Siswa Sekola Dasar Melakukan Estimasi Dalam pemecahan Masalah Beritung Ditinjau Dari Kemampuan Matematika Dan Jenis Kelamin*.Desertasi tidak diterbitkan. Surabaya: UNESA. 2011.

Ruspiani. *Kemampuan Siswa Dalam Melakukan Koneksi Matematika*. Tesis tidak diterbitkan.Surabaya: UNESA. 2000.

Siswono, Tatang Y.E. *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajuan Dan Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kratif*. Surabaya: UNESA University Press. 2008.

Sudarsono. *Proses Mengkonstruksi Proses Koneksi Matematika Siswa SMP Dalam Pemecahan Masalah Geometri*. Tesis tidak diterbitkan. Surabaya: UNESA. 2013.

Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta. 2012.

Suherman, Erman. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*.Bandung: JICA UPI. 2003.

Sukholifah. *Kemampuan Kognitif Siswa Menurut Gagne Pada Materi Himpunan Ditinjau Dari Kemampuan Matematika*. Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya: UNESA. 2014.

Susanti, Elly. *Proses Koneki Produktif Dalam Penyelesaian Masalah Matematika*.Surabaya: All Rigts Resrved. 2013.

Syaban, Mumun.*Menumbuh Kembangkan Daya Matematis Siswa*, diakses dari : Http://Www.Scribd.Com/Doc/60772100/Menumbuh-

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Kembangkan-Daya-Matematis-Siswa, pada tanggal 25 April 2015.

Tristanti, Lia Budi. *Profil Kemampuan Koneksi Matematika Ditinjau Dari Kecenderungan Extrovert Dan Introvert Dalam Memecakan Masalah*. Tesis tidak diterbitkan. Surabaya: UNESA. 2012.

Uno, Hamzah. *Orientasi Baru Dalam Psikologi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara. 2008.

Widya, Ika Pravita. *Profil Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Ditinjau Dari Kemampuan Matematika*. Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya: UNESA. 2013.

Yuwono, Ino. Dkk. *Psikologi Industri & Organisasi*. Surabaya:Fakultas Psikologi Universitas Airlangga. 2005.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

NB : Halaman Ini sengaja di kosongkan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id