

**ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS
DITINJAU DARI *SELF-CONCEPT* SISWA
PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS KELAS VIII E
DI MTS NEGERI 4 MAGELANG**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan Matematika



Diajukan oleh:

UMI MUSTAGHFIROH

NIM: 1808056041

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

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Umi Mustaghfiroh

NIM : 1808056041

Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari
Self-Concept Siswa pada Materi Teorema Pythagoras
Kelas VIII E di MT s Negeri 4 Magelang**

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

Semarang, 24 Juni 2022

Pembuat Pernyataan,



Umi Mustaghfiroh

NIM 1808056041



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

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini :

Judul : **Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari *Self-Concept* Siswa pada Materi Teorema Pythagoras Kelas VIII E di MTs Negeri 4 Magelang**

Penulis : Umi Mustaghfiroh

NIM : 1808056041

Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Semarang, 12 Juli 2022

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang,

Aini Fitriyah, S.Pd., M.Sc.
NIP. 198909292019032021

Penguji Utama I,

Nadhifah, MSI
NIP. 197508272003122003

Pembimbing I,

Ahmad Aunur Rohman, S.Pd.I., M.Pd

Sekretaris Sidang,

Muji Suwarno, M.Pd.
NIP. 199310092019031013

Penguji Utama II,

Dyan Falasifa Tsani, S.Pd.I., M.Pd.
NIP.-

Pembimbing II,

Muji Suwarno, M.Pd.
NIP. 199310092019031013

NOTA DINAS

Semarang, 24 Juni 2022

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

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Judul : **Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari *Self-Concept* Siswa pada Materi Teorema Pythagoras Kelas VIII E di MTs Negeri 4 Magelang**

Penulis : Umi Mustaghfiroh

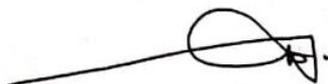
NIM : 1808056041

Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing I



Ahmad Aunur Rohman, M.Pd.

NOTA DINAS

Semarang, 24 Juni 2022

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

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Judul : **Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari *Self-Concept* Siswa pada Materi Teorema Pythagoras Kelas VIII E di MTs Negeri 4 Magelang**

Penulis : Umi Mustaghfiroh

NIM : 1808056041

Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing II



Muji Suwarno, M.Pd.

NIP. 199310092019031013

ABSTRAK

Judul : **Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari *Self-Concept* Siswa pada Materi Teorema Pythagoras Kelas VIII E di MTs Negeri 4 Magelang**

Penulis : Umi Mustaghfiroh

NIM : 1808056041

Penelitian ini dilatarbelakangi dengan adanya fakta bahwa kemampuan koneksi matematis sebagian siswa rendah. Kemampuan koneksi matematis sangat penting dalam pembelajaran matematika. Kemampuan ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu *self-concept*. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa berdasarkan *self-concept* pada materi Teorema Pythagoras. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII E MTs Negeri 4 Magelang. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket, tes tertulis, dan pedoman wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan *self-concept* tinggi mampu memenuhi semua indikator kemampuan koneksi matematis. Hal ini karena siswa dengan *self-concept* tinggi optimis dalam mengerjakan soal dan dapat menuliskan jawaban secara rinci, sistematis, dan tepat. Siswa dengan *self-concept* sedang mampu memenuhi 3 indikator kemampuan koneksi matematis. Siswa dengan *self-concept* rendah hanya mampu memenuhi satu indikator kemampuan koneksi matematis. Hal ini disebabkan siswa dengan *self-concept* rendah cenderung pesimis dan mudah menyerah. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis sejalan dengan *self-concept* yang dimiliki oleh siswa.

Kata Kunci: kemampuan koneksi matematis, koneksi matematis, *self-concept*

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari *Self-Concept* Siswa pada Materi Teorema Pythagoras Kelas VIII E di MTs Negeri 4 Magelang**” untuk memenuhi sebagian syarat dalam memperoleh gelar sarjana pendidikan dalam ilmu pendidikan matematika di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang. Skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik dan lancar tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Maka dari itu, dengan rasa hormat peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Imam Taufiq, M.Ag selaku Rektor UIN Walisongo Semarang beserta para Wakil Rektor dan jajarannya.
2. Dr. H. Ismail, M.Ag selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
3. Yulia Romadiastri S.Si., M.Sc selaku Ketua Prodi Pendidikan Matematika yang telah memberikan arahan kepada penulis.
4. Dr. Saminanto, S.Pd, M.Si selaku dosen wali yang telah memberi motivasi kepada peneliti.

5. Ahmad Aunur Rohman, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I, dan Muji Suwarno, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II, yang keduanya telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan pengarahan, bimbingan, semangat, motivasi, dan nasehat kepada peneliti sehingga mampu menyelesaikan skripsi ini.
6. Segenap staf dan dosen pengajar di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang yang telah banyak memberikan ilmu kepada peneliti.
7. Ibu Nyai Hj. Nur Azizah selaku ibu nyai yang telah mendidik dan membimbing peneliti di Pondok Madrasatul Qur'anil Aziziyah.
8. Drs. Fahrurozi, selaku Kepala MTs Negeri 4 Magelang yang telah memberikan izin penelitian.
9. Budi Lestariningsih, S.Pd dan Endah Dewiyanti, S.Pd selaku guru MTs Negeri 4 Magelang yang telah membantu memberikan fasilitas berlangsungnya penelitian.
10. Siswa kelas VIII E MTs Negeri 4 Magelang yang ikut berpartisipasi dalam penelitian.
11. Kedua orang tua tercinta, Bapak Zuhri dan Ibu Siti Chasanah, yang senantiasa mengalirkan do'a setiap sholatnya dan memberikan motivasi serta dorongan yang kuat sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.

12. Kakak-kakak dan adik-adikku tercinta, Mas Taufiq, Mba Mutmainnah, Mas Syafi'i, Dek Fiana, dan Dek Niswah yang selalu memberikan motivasi dan semangat.
13. Kawan-kawan Pendidikan Matematika 2018 Kelas B, yang selalu memberikan dukungan.
14. Sahabat-sahabatku seperjuangan PPMQA yang telah memberi semangat selama penyusunan skripsi ini.
15. Sahabat-sahabatku dari Tim KKN MIT DR 13 Kelompok 44 yang selalu memberikan motivasi selama penyusunan skripsi ini.
16. Semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

Peneliti juga menyadari masih banyak kesalahan dan kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, saran dan kritik yang konstruktif sangat peneliti harapkan, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semuanya. Aamiin Allahuma Aamiin.

Semarang, 24 Juni 2022

Peneliti



Umi Mustaghfiroh
NIM 1808056041

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA DINAS	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	10
C. Fokus Masalah	10
D. Rumusan Masalah	10
E. Tujuan Penelitian.....	11
F. Manfaat Penelitian	11
BAB II LANDASAN PUSTAKA	14
A. Kajian Pustaka	14
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	35
C. Kerangka Berpikir	41
BAB III METODE PENELITIAN	45
A. Pendekatan Penelitian.....	45
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	45

C.	Sumber Data	46
D.	Instrumen Pengumpulan Data	48
E.	Keabsahan Data	52
F.	Analisis Data	54
BAB IV DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA		73
A.	Deskripsi Data	73
B.	Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Berdasarkan <i>Self-Concept</i> Siswa	77
C.	Pembahasan	215
D.	Keterbatasan Penelitian	222
BAB V PENUTUP		224
A.	Kesimpulan	224
B.	Saran	225
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Daftar Nama dan Kode Siswa Kelas Uji Coba	226
Lampiran 2	Daftar Nama dan Kode Siswa Kelas Penelitian	227
Lampiran 3	Instrument Angket Sebelum Uji	228
Lampiran 4	Instrumen Tes Kemampuan Koneksi Matematis	248
Lampiran 5	Lembar Validasi Ahli Angket oleh Validator I	284
Lampiran 6	Lembar Validasi Ahli Angket oleh Validator II	287
Lampiran 7	Lembar Validasi Ahli Angket oleh Validator III	290
Lampiran 8	Lembar Validasi Ahli Soal Tes Kemampuan Koneksi Matematis oleh Validator I	293
Lampiran 9	Lembar Validasi Ahli Soal Tes Kemampuan Koneksi Matematis oleh Validator II	296
Lampiran 10	Lembar Validasi Ahli Soal Tes Kemampuan Koneksi Matematis oleh Validator III	299

Lampiran 11	Lembar Validasi Ahli Pedoman Wawancara Kemampuan Koneksi Matematis oleh Validator I	302
Lampiran 12	Lembar Validasi Ahli Pedoman Wawancara Kemampuan Koneksi Matematis oleh Validator II	305
Lampiran 13	Lembar Validasi Ahli Pedoman Wawancara Kemampuan Koneksi Matematis oleh Validator III	308
Lampiran 14	Analisis Kelayakan Angket <i>Self-Concept</i> Tahap 1	311
Lampiran 15	Analisis Kelayakan Angket <i>Self-Concept</i> Tahap 2	312
Lampiran 16	Perhitungan Validitas Instrumen Angket	313
Lampiran 17	Perhitungan Reliabilitas Angket	316
Lampiran 18	Analisis Kelayakan Instrumen Soal KKM Tahap 1	319
Lampiran 19	Analisis Kelayakan Instrumen Soal KKM Tahap 2	320
Lampiran 20	Analisis Kelayakan Instrumen Soal KKM Tahap 3	321
Lampiran 21	Perhitungan Validitas Instrumen Soal KKM	322

Lampiran 22	Perhitungan Reliabilitas Instrumen Soal KKM	325
Lampiran 23	Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal KKM	328
Lampiran 24	Perhitungan Daya Pembeda Soal KKM	331
Lampiran 25	Angket <i>Self-Concept</i> Penelitian	333
Lampiran 26	Tes Kemampuan Koneksi Matematis	349
Lampiran 27	Hasil Angket <i>Self-Concept</i>	352
Lampiran 28	Pengelompokan <i>Self-Concept</i>	353
Lampiran 29	Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis	355
Lampiran 30	Pedoman Wawancara Kemampuan Koneksi Matematis	357
Lampiran 31	Dokumentasi	361
Lampiran 32	Surat Penunjukan Dosen Pembimbing	364
Lampiran 33	Surat Izin Pra Riset	365
Lampiran 34	Surat Izin Riset	366
Lampiran 35	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	367
Lampiran 36	Jawaban Soal Tes KKM Subjek S-8	368
Lampiran 37	Jawaban Soal Tes KKM Subjek S-13	370
Lampiran 38	Jawaban Soal Tes KKM Subjek S-6	372
Lampiran 39	Jawaban Soal Tes KKM Subjek S-28	374
Lampiran 40	Jawaban Soal Tes KKM Subjek S-5	376

Lampiran 41	Jawaban Soal Tes KKM Subjek S-7	377
Lampiran 42	Daftar Riwayat Hidup	378

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kompetensi Dasar dan Indikator	33
Tabel 3.1	Kategori <i>Self-Concept</i>	46
Tabel 3.2	Penskoran Angket <i>Self-Concept</i>	50
Tabel 3.3	Kategori <i>Self-Concept</i>	50
Tabel 3.4	Interpretasi Validitas Instrumen	55
Tabel 3.5	Hasil Analisis Validasi Angket Tahap 1	55
Tabel 3.6	Analisis Validitas Angket <i>Self-Concept</i> Tahap 2	57
Tabel 3.7	Interpretasi Reliabilitas Instrumen	59
Tabel 3.8	Interpretasi Validitas Instrumen	61
Tabel 3.9	Interpretasi Reliabilitas Instrumen	62
Tabel 3.10	Interpretasi Indeks Kesukaran Instrumen	62
Tabel 3.11	Interpretasi Daya Pembeda Instrumen	63
Tabel 3.12	Analisis Validitas Instrumen Soal KKM Tahap 1	64
Tabel 3.13	Analisis Validitas Instrumen Soal KKM Tahap 2	65
Tabel 3.14	Analisis Tingkat Kesukaran Instrumen Soal KKM Tahap 2	65
Tabel 3.15	Analisis Daya Pembeda Instrumen Soal KKM Tahap 2	66

Tabel 3.16	Analisis Validitas Instrumen Soal KKM Tahap 3	67
Tabel 3.17	Analisis Tingkat Kesukaran Instrumen Soal KKM Tahap 3	68
Tabel 3.18	Analisis Daya Pembeda Instrumen Soal KKM Tahap 3	68
Tabel 3.19	Simpulan Analisis Instrumen Soal KKM	69
Tabel 4.1	Hasil Angket <i>Self-Concept</i> Kelas VIII E	74
Tabel 4.2	Kode Indikator Kemampuan Koneksi Matematis	76
Tabel 4.3	Daftar Subjek Wawancara	77
Tabel 4.4	Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Subjek S-8	103
Tabel 4.5	Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Subjek S-13	129
Tabel 4.6	Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Subjek S-6	152
Tabel 4.7	Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Subjek S-28	174
Tabel 4.8	Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Subjek S-5	197
Tabel 4.9	Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Subjek S-7	215

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Bagan Kerangka Berfikir	44
Gambar 4.1	Hasil Angket <i>Self-Concept</i>	74
Gambar 4.2	Jawaban Subjek S-8 Soal Nomor 1	78
Gambar 4.3	Jawaban Subjek S-8 Soal Nomor 2	83
Gambar 4.4	Jawaban Subjek S-8 Soal Nomor 3	87
Gambar 4.5	Jawaban Subjek S-8 Soal Nomor 4	90
Gambar 4.6	Jawaban Subjek S-8 Soal Nomor 5a	93
Gambar 4.7	Jawaban Subjek S-8 Soal Nomor 5b	96
Gambar 4.8	Jawaban Subjek S-8 Soal Nomor 6	99
Gambar 4.9	Jawaban Subjek S-13 Soal Nomor 1	103
Gambar 4.10	Jawaban Subjek S-13 Soal Nomor 2	108
Gambar 4.11	Jawaban Subjek S-13 Soal Nomor 3a	112
Gambar 4.12	Jawaban Subjek S-13 Soal Nomor 3b	113
Gambar 4.13	Jawaban Subjek S-13 Soal Nomor 4	116
Gambar 4.14	Jawaban Subjek S-13 Soal Nomor 5a	120
Gambar 4.15	Jawaban Subjek S-13 Soal Nomor 5b	123
Gambar 4.16	Jawaban Subjek S-13 Soal Nomor 6	126
Gambar 4.17	Jawaban Subjek S-6 Soal Nomor 1	130
Gambar 4.18	Jawaban Subjek S-6 Soal Nomor 2	135
Gambar 4.19	Jawaban Subjek S-6 Soal Nomor 3a	140
Gambar 4.20	Jawaban Subjek S-6 Soal Nomor 3b	140
Gambar 4.21	Jawaban Subjek S-6 Soal Nomor 4	143
Gambar 4.22	Jawaban Subjek S-6 Soal Nomor 5a	146

Gambar 4.23	Jawaban Subjek S-6 Soal Nomor 5b	148
Gambar 4.24	Jawaban Subjek S-6 Soal Nomor 6	150
Gambar 4.25	Jawaban Subjek S-28 Soal Nomor 1	153
Gambar 4.26	Jawaban Subjek S-5 Soal Nomor 2	157
Gambar 4.27	Jawaban Subjek S-5 Soal Nomor 3	162
Gambar 4.28	Jawaban Subjek S-5 Soal Nomor 4	165
Gambar 4.29	Jawaban Subjek S-5 Soal Nomor 5a	168
Gambar 4.30	Jawaban Subjek S-28 Soal Nomor 5b	170
Gambar 4.31	Jawaban Subjek S-28 Soal Nomor 6	172
Gambar 4.32	Jawaban Subjek S-5 Soal Nomor 1	175
Gambar 4.33	Jawaban Subjek S-5 Soal Nomor 2	180
Gambar 4.34	Jawaban Subjek S-5 Soal Nomor 3	184
Gambar 4.35	Jawaban Subjek S-5 Soal Nomor 4	187
Gambar 4.36	Jawaban Subjek S-5 Soal Nomor 5a	189
Gambar 4.37	Jawaban Subjek S-5 Soal Nomor 5b	192
Gambar 4.38	Jawaban Subjek S-5 Soal Nomor 6	194
Gambar 4.39	Jawaban Subjek S-7 Soal Nomor 1	198
Gambar 4.40	Jawaban Subjek S-7 Soal Nomor 2a	202
Gambar 4.41	Jawaban Subjek S-7 Soal Nomor 2b dan 2c	202
Gambar 4.42	Jawaban Subjek S-7 Soal Nomor 3	206
Gambar 4.43	Jawaban Subjek S-7 Soal Nomor 4	208
Gambar 4.44	Jawaban Subjek S-7 Soal Nomor 5	210
Gambar 4.45	Jawaban Subjek S-7 Soal Nomor 5b	212
Gambar 4.46	Jawaban Subjek S-7 Soal Nomor 6	213

BABI

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika disebut sebagai induk segala ilmu pengetahuan. Berdasarkan kurikulum yang berlaku di Indonesia, matematika termasuk dalam mata pelajaran yang wajib dipelajari oleh siswa mulai dari tingkat sekolah dasar, menengah, hingga tingkat perguruan tinggi (Adni, Nurfauziah, & Rohaeti, 2018). Matematika adalah ilmu yang universal. Matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang berperan penting dalam bidang ilmu yang lain. Matematika dapat menjadi dasar dalam kemajuan dan perkembangan teknologi serta dapat mengembangkan pola pikir manusia. (Apriyono, 2016).

Pembelajaran matematika bertujuan untuk mengembangkan kemampuan siswa, terutama kemampuan yang berhubungan dengan matematika atau yang disebut dengan kemampuan matematis. Beberapa jenis kemampuan matematis adalah kemampuan pemahaman, pemecahan masalah, koneksi, penalaran, koneksi, berpikir kritis, berpikir kreatif, dan berpikir logis matematis (Hendriana, Rohaeti, & Sumarmo, 2018). Salah satu kemampuan

matematis yang harus dimiliki oleh siswa yaitu kemampuan koneksi matematis.

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan untuk menghubungkan antar konsep dan prosedur dalam matematika, mengaitkan antar topik dalam matematika, dan kemampuan menerapkan ilmu matematika dalam bidang ilmu lain atau dalam kehidupan nyata (Hendriana Rohaeti, & Sumarmo, 2018). Bruner mengatakan bahwa antar konsep matematika yang satu dengan konsep yang lain mempunyai keterkaitan yang erat, baik dari segi isi maupun dari segi penggunaan rumus-rumusny (Amir dan Risnawati, 2015). Selain itu, matematika memiliki keterkaitan dengan bidang-bidang ilmu lainnya dan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Kemampuan koneksi matematis sangat penting karena akan meningkatkan pemahaman siswa terhadap suatu konsep matematika dan mengaitkannya dengan bidang ilmu pengetahuan lainnya (Hendriana, Rohaeti, & Sumarmo, 2014).

Pentingnya kemampuan koneksi matematis juga tercantum dalam Al-Qur'an Surat Ali Imron ayat 190-191.

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي
 الْأَلْبَابِ الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ
 السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَانَكَ قِنَا عَذَابَ النَّارِ

Artinya: “*Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan pergantian malam dan siang, terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang-orang yang berakal, (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri, dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata), “Ya Tuhan kami, tidaklah Engkau menciptakan semua ini sia-sia; Mahasuci Engkau, lindungilah kami dari azab neraka.”* (QS. Ali-‘Imran: 190-191).

Ayat di atas menjelaskan sebagian ciri-ciri yang dinamai Ulul Albab yaitu orang-orang, baik laki-laki maupun perempuan yang terus menerus mengingat Allah dengan ucapan dan atau hati, dalam seluruh situasi dan kondisi, saat bekerja atau istirahat, sambil berdiri atau duduk atau dalam keadaan berbaring atau bagaimanapun, dan mereka memikirkan tentang penciptaan yakni kejadian dan sistem kerja langit dan bumi. Terlihat bahwa objek dzikir adalah Allah dan objek pikir adalah makhluk-makhluk Allah berupa fenomena alam. Seseorang yang membaca lembaran alam raya niscaya akan mendapatkan Allah. Salah satu

ciri Ulul Albab adalah mereka yang berpikir, maka mereka mampu melihat hal-hal yang menakjubkan dari ciptaan Allah dan mengagungkan kebesaran, ilmu serta kebijaksanaan Allah (Shihab, 2005). Agar dapat melihat hal yang menakjubkan tersebut, maka seseorang hendaknya bisa mengaitkan sesuatu dengan sesuatu yang lain dari apa yang Allah ciptakan di langit dan di bumi, karena apa yang ada di keduanya mempunyai keterkaitan satu dengan yang lainnya (Salafudin, 2018).

Berdasarkan hasil wawancara dengan Lestariningsih, salah satu guru mata pelajaran matematika kelas VIII E di MTs Negeri 4 Magelang (Lestariningsih, wawancara 07 Oktober 2021), mengungkapkan bahwa kemampuan koneksi matematis sebagian siswa dalam pembelajaran matematika masih kurang. Sebagian siswa mengalami kesulitan dalam mencari keterkaitan konsep matematika karena sebagian besar siswa hanya menghafalkan rumus tanpa memahami konsepnya. Terlebih dalam kondisi pandemi sehingga proses pembelajaran kurang kondusif. Durasi jam pelajaran banyak berkurang dari kondisi normal sehingga sangat berpengaruh terhadap penyampaian materi

pembelajaran yang kurang optimal. Saat pembelajaran dimulai, seringkali guru harus mengulangi materi prasyarat yang harus dikuasai siswa sebelum masuk materi baru. Selain itu, beberapa siswa juga mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan matematika dalam kehidupan. Siswa kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan dalam matematika yang berupa soal cerita. Pemahaman guru terhadap kemampuan siswa akan sangat penting sebagai dasar perencanaan pembelajaran yang tepat.

Sebagai salah satu penentu hasil belajar, kemampuan koneksi matematis dipengaruhi oleh beberapa faktor. Syah (2016) mengemukakan bahwa faktor yang dapat berpengaruh terhadap proses dan prestasi belajar siswa di sekolah dibagi menjadi dua bagian, yaitu faktor internal (faktor dari dalam) dan faktor eksternal (faktor dari luar). Lebih lanjut, Syah (2016) mengemukakan faktor-faktor yang berasal dari dalam diri anak khususnya faktor psikologis terdiri atas minat, kecerdasan, bakat, motivasi, dan sikap siswa.

Faktor psikologis dapat berpengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Rahmawati, Priatna, & Nurjanah (2018)

mengungkapkan bahwa hasil belajar matematika dipengaruhi oleh beberapa faktor psikologis, salah satunya yaitu *self-concept* (konsep diri). Sementara itu, dalam menyelesaikan tugas atau soal matematika juga sangat diperlukan kemampuan koneksi matematis siswa. Kemampuan koneksi matematis dapat memperluas konsep pemikiran dan wawasan siswa dalam penyelesaian tugas matematika (Rahmawati *et al.*, 2018). Berdasarkan informasi tersebut, maka kemampuan koneksi matematis dapat dianalisis berdasarkan *self-concept* yang dimiliki siswa.

Susilawati, Pujiastuti, & Sukirwan (2020) menjelaskan bahwa *self-concept* adalah cara seseorang dalam memandang dirinya, kemampuannya, dan lingkungannya. Sementara itu, menurut Rahman (2012) *self-concept* yaitu pandangan individu kepada dirinya sendiri sebagai hasil dari interaksi individu dengan lingkungannya. *Self-concept* mengandung beberapa unsur di dalamnya, di antaranya pandangan seseorang terhadap karakteristik dan kemampuannya, pandangan seseorang terhadap interaksi dirinya dengan orang lain dan lingkungan, pandangan seseorang terhadap nilai dari kegiatan yang dilakukan,

serta pandangan seseorang terhadap tujuan yang ingin dicapai.

Pentingnya *self-concept* ini juga disinggung dalam Al-Qur'an yang mendorong manusia untuk memperhatikan dirinya sendiri, keistimewaan dari makhluk dan proses penciptaan dirinya. Al-Qur'an menjelaskan dalam Q.S Ar-Rum ayat 8 sebagai berikut.

أَوَلَمْ يَتَفَكَّرُوا فِي أَنفُسِهِمْ ۗ مَا خَلَقَ اللَّهُ السَّمٰوٰتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ
وَأَجَلٍ مُّسَمًّى ۗ وَإِنَّ كَثِيرًا مِّنَ النَّاسِ بِلِقَآئِ رَبِّهِمْ لَكٰفِرُونَ ﴿٨﴾

Artinya: *“Dan mengapa mereka tidak memikirkan tentang (kejadian) diri mereka? Allah tidak menjadikan langit dan bumi dan apa yang ada di antara keduanya melainkan dengan (tujuan) yang benar dan waktu yang ditentukan.”* (QS. Ar-Rum:8)

Ibnu Katsir menafsirkan bahwa yang dimaksud ayat tersebut adalah bahwa di dunia ini terdapat tanda-tanda yang menunjukkan kekuasaan Allah, seperti bermacam-macam tumbuhan, hewan, laut, gunung, dan segala sesuatu yang terdapat dalam diri manusia yaitu akal, pemahaman, harkat, dan kebagiaan. Manusia dianjurkan untuk memikirkan, merenungkan, serta memperhatikan segala sesuatu yang diciptakan oleh Allah. Pada akhirnya mereka akan mengetahui

bahwa semuanya diciptakan Allah dengan tujuan tertentu dan sampai batas waktu tertentu, yaitu hari kiamat (Katsir, terj., M. Abdul Ghoffar dan Abu Ihsan Al-Atsari, 2004). Oleh karena itu, manusia dianjurkan untuk mengenal kekuatan dan kelemahan dirinya untuk memelihara kekuasaan Allah.

Self-concept akademik dalam bidang studi matematika disebut *self-concept* matematis. *Self-concept* matematis yaitu keyakinan, perasaan, atau sikap seseorang tentang kemampuannya untuk memahami atau melakukan sesuatu dalam situasi yang melibatkan matematika (Pamungkas, 2015). *Self-concept* diperlukan untuk membangun konsep dalam diri siswa yang akan digunakan sebagai peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa. Penting bagi guru untuk memahami karakteristik masing-masing siswa. Penguasaan pemahaman karakteristik siswa dapat memudahkan guru untuk membuat perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan strategi, metode, dan bahan ajar yang efisien, tepat, dan sesuai bagi siswa (Dirman & Juarsih, 2014).

Berdasarkan hasil wawancara dengan Lestariningsih (Lestariningsih, wawancara 07 Oktober 2021), didapatkan informasi bahwa ketertarikan siswa

kelas VIII E terhadap matematika masih kurang, karena siswa merasa matematika mata pelajaran yang sulit. Pada saat mengerjakan tugas, masih terdapat siswa yang tidak dapat menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru karena rendahnya kemampuan matematika. Walaupun demikian, sebagian siswa sudah menunjukkan antusiasme dalam pembelajaran matematika dengan berani bertanya dan mengemukakan pendapat saat pembelajaran matematika walaupun jawaban belum sesuai dengan yang diinginkan oleh guru. Berdasarkan informasi tersebut, dapat diketahui bahwa *self-concept* sebagian siswa dalam pembelajaran matematika masih rendah.

Kemampuan koneksi matematis sangat diperlukan dalam mata pelajaran matematika karena materi dalam matematika saling terkait. Salah satu materi matematika yang menghubungkan ide-ide matematika dalam berbagai aspek adalah materi Teorema Pythagoras. Materi ini menuntut siswa untuk dapat menggabungkan dan menerapkan materi geometri yaitu luas segitiga, luas persegi, menghitung persegi, dan menghitung akar kuadrat suatu bilangan.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka perlu adanya analisis kemampuan koneksi

matematis siswa berdasarkan perbedaan tingkat *self-concept* yang dimiliki. Oleh karena itu, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari *Self-Concept* Siswa pada Materi Teorema Pythagoras Kelas VIII E di MTs Negeri 4 Magelang”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan di atas, peneliti dapat mengidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan koneksi matematis sebagian siswa masih kurang.
2. Sebagian siswa memiliki *self-concept* yang rendah.

C. Fokus Masalah

Fokus penelitian ini adalah menganalisis kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII E di MTs Negeri 4 Magelang. Kemampuan koneksi matematis siswa dianalisis berdasarkan *self-concept* yang dimiliki siswa. Pokok bahasan yang dianalisis yaitu Teorema Pythagoras.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “bagaimanakah

kemampuan koneksi matematis ditinjau dari *self-concept* siswa pada materi Teorema Pythagoras kelas VIII E di MTs Negeri 4 Magelang?"

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis ditinjau dari *self-concept* siswa pada materi Teorema Pythagoras kelas VIII E di MTs Negeri 4 Magelang.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang akan diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

- a. Penelitian ini dapat memberikan tambahan informasi dan pengetahuan tentang kemampuan koneksi matematis berdasarkan *self-concept* yang dimiliki siswa.
- b. Penelitian ini dapat dijadikan acuan atau referensi bagi peneliti selanjutnya yang akan melakukan penelitian mengenai kemampuan koneksi matematis dan *self-concept*.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

- 1) Siswa dapat mengetahui tingkat *self-concept* yang dimilikinya.
- 2) Siswa dapat mengetahui kemampuan koneksi matematis yang dimilikinya pada materi Teorema Pythagoras.

b. Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi kepada guru tentang kemampuan koneksi matematis siswa sehingga guru dapat mempelajari lebih lanjut tentang kemampuan siswanya dan dapat digunakan sebagai referensi untuk mengembangkan rencana pengajaran yang lebih baik.

c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan dan bahan evaluasi agar kemampuan koneksi matematis siswa dapat ditingkatkan.

d. Bagi Peneliti

Berdasarkan penelitian ini, peneliti dapat mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa berdasarkan *self-concept*. Selain itu,

penelitian ini juga dapat memberikan wawasan kepada peneliti tentang kemampuan koneksi matematis dan *self-concept*, dan juga dapat memberikan pengalaman kepada peneliti untuk menganalisis secara langsung kemampuan koneksi matematis siswa.

BAB II

LANDASAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. Kemampuan Koneksi Matematis

Kata kemampuan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) berarti kesanggupan, kekuatan, dan kecakapan. Kata koneksi dalam Bahasa Inggris yaitu *connect* yang memiliki arti hubungan. Sementara itu, dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), koneksi memiliki arti hubungan untuk mempermudah segala kegiatan. Kata matematis memiliki arti segala hal yang berhubungan dengan matematika (Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa 2016, diakses 15 Juni 2022).

Menurut Agustianti dan Amelia (2018), dalam belajar matematika siswa harus memahami materi secara menyeluruh dan tidak hanya terbatas pada materi yang sedang diberikan oleh guru saja. Siswa harus mampu mengaitkan antar konsep dan topik dalam matematika. Kemampuan koneksi matematis yaitu kemampuan siswa untuk mengaitkan suatu representasi konsep dan prosedur, mengaitkan antar topik matematika, dan menerapkan konsep

dan prosedur matematika dalam bidang-bidang ilmu lain maupun menerapkan matematika dalam dunia nyata (Widarti, 2013).

Nurhidayah dan Susanti (2019) menjelaskan bahwa koneksi matematis adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi yang menghubungkan antar konsep dalam ilmu matematika baik hubungan secara internal (hubungan antar materi dan konsep dalam matematika) maupun hubungan eksternal (hubungan matematika dengan bidang ilmu lain dan dalam kehidupan nyata). Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan yang harus dibangun agar siswa mampu mengaitkan konsep dalam matematika maupun mengaitkan dengan konsep di luar matematika (Hadin *et al.*, 2018). Berdasarkan beberapa definisi yang telah dijabarkan, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis yaitu kemampuan siswa untuk mengaitkan antar konsep dalam matematika, mengaitkan antar materi dalam matematika, mengaitkan matematika dengan bidang ilmu lain dan mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan siswa untuk mencari keterkaitan

matematika baik secara internal maupun secara eksternal. Koneksi matematis secara internal yaitu hubungan antar konsep atau topik dengan konsep atau topik lainnya dalam mata pelajaran matematika. Sementara itu, koneksi matematis adalah arti eksternal yaitu keterkaitan matematika dengan bidang studi lain atau dengan kehidupan nyata (Aliyah, Yuhana, & Santosa, 2019).

Kemampuan koneksi matematis sebagai salah satu kemampuan matematika yang dikembangkan pada siswa sudah tertuang dalam salah satu tujuan pembelajaran dalam kurikulum 2013, yaitu “tujuan pembelajaran matematika agar siswa memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurasi, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.” Kalimat tersebut dapat kita pahami bahwa kemampuan koneksi matematis termasuk dalam salah satu kemampuan yang wajib untuk dikembangkan dalam kegiatan pembelajaran matematika (Hendriana, Rohaeti, & Sumarmo, 2018).

Kemampuan koneksi matematis adalah salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa,

khususnya siswa sekolah menengah. Rendahnya kemampuan koneksi matematis menyebabkan siswa merasa kesulitan dan menemui kendala dalam menyelesaikan masalah matematika (Sudirman, Cahyono, & Kadir, 2018). Kemampuan koneksi matematis sangat berperan penting dalam proses peningkatan kemampuan pemahaman siswa dalam permasalahan matematika (Widiyawati, Septian, & Inayah, 2020). Saat siswa mampu memahami keterkaitan antar konsep dan topik dalam matematika, maka akan sangat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam dan lebih bermakna dalam mempelajari matematika (Atmaja *et al.*, 2020). Selain itu, dalam kehidupan sehari-hari banyak permasalahan yang berkaitan dengan matematika, begitupun dalam bidang pembelajaran lain juga memiliki keterkaitan dengan matematika (Sugandi & Akbar, 2019).

Matematika adalah satu kesatuan yang utuh dan saling berhubungan antara satu topik dengan topik matematika yang lain (Nugraha, 2018). Oleh karena itu, kemampuan koneksi matematis sangat penting untuk dimiliki oleh siswa agar dapat menyelesaikan masalah matematika dengan

menggunakan konsep maupun topik matematika yang saling terkait (Septian dan Komala, 2019). Siswa diharapkan dapat benar-benar memahami saat belajar matematika dengan tidak hanya menghafal rumus matematika, akan tetapi siswa dapat menerapkan konsep matematika yang dipelajari dalam kehidupan karena matematika sangat berkaitan erat dengan kehidupan kita sehari-hari (Chronika *et al.*, 2020). Menurut Saminanto dan Kartono (2015), kemampuan koneksi matematis menjadi salah satu tolak ukur yang penting dalam menentukan pencapaian belajar matematika siswa.

Kemampuan koneksi matematis siswa dalam pembelajaran matematika dapat dipahami dan diukur dengan menggunakan beberapa indikator kemampuan koneksi matematis. Indikator kemampuan koneksi matematis yang dikemukakan oleh Rohendi dan Dulpaja (2013) yaitu sebagai berikut.

- a. Siswa dapat memahami topik dalam matematika.
- b. Siswa dapat menerapkan konsep matematika dalam kehidupan nyata.

- c. Siswa dapat memahami representatif konsep yang sama.
- d. Siswa dapat mengaitkan antar prosedur yang representatif.
- e. Siswa dapat mengaitkan antar topik matematika dengan ilmu lainnya.

Sementara itu, menurut NCTM (2000) indikator dari kemampuan koneksi matematis yaitu sebagai berikut.

- a. Mengenali dan mengaplikasikan keterkaitan antar gagasan dalam matematika.
- b. Memahami bagaimana topik-topik dalam matematika saling berkaitan sehingga menghasilkan suatu hubungan yang koheren.
- c. Memahami dan mengaplikasikan matematika dalam bidang ilmu yang lainnya.

Sementara itu, Sumarmo (2015) mengemukakan beberapa indikator untuk mengukur kemampuan koneksi matematis adalah sebagai berikut.

- a. Memahami representasi ekuivalen dari suatu prosedur, proses, dan konsep.
- b. Mencari keterkaitan dari berbagai prosedur, proses, dan konsep dalam matematika.

- c. Memahami keterkaitan antar topik dalam matematika.
- d. Menerapkan matematika dalam bidang studi lain atau dalam kehidupan sehari-hari.
- e. Mencari keterkaitan antar prosedur dengan representasi yang sama.
- f. Menerapkan keterkaitan antar topik dalam matematika dengan bidang ilmu yang lain.

Indikator kemampuan koneksi matematis dalam penelitian ini yaitu menggunakan indikator kemampuan koneksi matematis menurut Saminanto et.al. (2018). Peneliti menggunakan indikator ini karena indikator ini telah mencakup indikator-indikator yang dikemukakan oleh ahli yang disebutkan sebelumnya, yaitu koneksi secara internal maupun secara eksternal. Indikator-indikator tersebut adalah sebagai berikut.

- a. Mengaitkan antar konsep matematika dalam topik yang sama.
- b. Mengaitkan antar topik dalam matematika.
- c. Mengaitkan antar konsep matematika dengan bidang ilmu yang lainnya.
- d. Mengaitkan antar konsep matematika dengan kehidupan nyata.

Sebagai salah satu kemampuan dalam matematika, kemampuan koneksi matematis dapat diperoleh siswa dari hasil belajar. Siswa dapat dikatakan berhasil dalam belajar jika ia mampu dalam memahami materi yang diberikan guru dalam pembelajaran dan menyelesaikan soal terkait materi yang disampaikan. Hasil belajar tersebut dapat dipengaruhi oleh beberapa hal. Berikut faktor- faktor yang dapat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa diantaranya sebagai berikut. (Baharuddin dan Wahyuni, 2015):

a. Faktor Internal

1) Faktor fisiologis

Faktor fisiologis merupakan faktor yang berkaitan dengan kondisi jasmani seorang individu, baik kondisi jasmani bawaan dari lahir maupun kondisi jasmani yang dapat berubah karena suatu hal. Kondisi jasmani seseorang akan sangat berpengaruh terhadap minat dan antusiasme seseorang dalam melakukan suatu kegiatan, termasuk minat siswa untuk mengikuti pembelajaran. Kondisi fisik yang baik akan sangat mendukung motivasi siswa dalam mengikuti

pembelajaran sehingga akan mempengaruhi hasil belajar siswa itu sendiri. Kondisi jasmani yaitu meliputi anggota badan yang lengkap, panca indra normal dan sehat, kondisi tubuh yang sehat, dan lain sebagainya.

2) Faktor Psikologis

Selain faktor yang berupa jasmani, hasil belajar siswa juga dipengaruhi aspek rohani siswa, atau yang disebut dengan aspek psikologi. Beberapa aspek psikologi yang dapat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa yaitu motivasi, minat, bakat, konsep diri, kemampuan intelegensi, dan perhatian siswa terhadap dirinya.

b. Faktor Eksternal

1) Lingkungan sosial

a) Lingkungan sosial sekolah

Lingkungan sosial sekolah yang dimaksud seperti teman, guru, dan administrasi sekolah. Hubungan antara ketiganya akan sangat berpengaruh terhadap belajar siswa.

b) Lingkungan sosial masyarakat

Tak hanya lingkungan sekolah, masyarakat juga akan mempengaruhi hasil belajar siswa. Kondisi lingkungan masyarakat akan mempengaruhi pola pikir siswa. Pengaruh sebagai akibat dari keberadaan siswa dalam masyarakat, yang meliputi teman bergaul, kondisi lingkungan, dan cara hidup di lingkungan masyarakat.

c) Lingkungan sosial keluarga

Keluarga merupakan rumah dimana siswa tinggal sejak kecil. Lingkungan keluarga akan sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Pengaruh dari lingkungan keluarga yaitu meliputi pola didik orang tua, hubungan antar anggota keluarga, kondisi keluarga, perhatian anggota keluarga, dan lain sebagainya.

2) Lingkungan nonsosial

a) Lingkungan yang bersifat alamiah, seperti kondisi udara, suasana, dan lain sebagainya.

- b) Faktor instrumental berupa perangkat pembelajaran seperti fasilitas belajar, gedung sekolah, bahan ajar, kurikulum sekolah, dan lain sebagainya.
- c) Faktor materi pelajaran dan metode mengajar guru.

Melihat pada faktor-faktor yang telah dijabarkan di atas, beberapa hal harus diperhatikan agar kemampuan koneksi matematis siswa dapat berkembang, salah satunya yaitu faktor psikologis. Salah satu faktor psikologis atau afektif yang dapat berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan matematis siswa yaitu konsep diri (*self-concept*). Pemahaman terhadap aspek psikologis siswa dalam pembelajaran merupakan salah satu kunci keberhasilan tercapainya tujuan pembelajaran (Parnawi, 2019).

2. *Self-concept*

Self-concept termasuk salah satu kemampuan afektif yang harus dimiliki oleh siswa. *Self-concept* adalah suatu pandangan dan persepsi yang teratur terhadap diri seseorang (Muniroh, Hartoyo, & Bistari, 2012). Hurlock (dalam Hendriana, Rohaeti, & Sumarmo, 2018) mengungkapkan bahwa *self-*

concept adalah penilaian seseorang terhadap dirinya sendiri, baik penilaian terhadap fisik, emosional, psikologi, sosial, prestasi, dan aspirasi yang sudah didapatkan. *Self-concept* adalah cara seorang individu menilai dirinya, memahami setiap kelebihan dan kekurangan yang ada pada dirinya, dan bagaimana dia merencanakan visi dan misi dalam hidupnya (Sumartini, 2015). Berdasarkan beberapa definisi tersebut dapat diambil simpulan bahwa *self-concept* merupakan pandangan dan penilaian seorang individu terhadap dirinya sendiri serta memahami segala hal yang ada dalam dirinya.

Self-concept menjadi salah satu komponen yang penting dalam pelaksanaan pendidikan karena sangat erat kaitannya dengan akademik. *Self-concept* merupakan salah satu faktor afektif yang berpengaruh dalam pembelajaran. *Self-concept* yang baik akan mendorong siswa dapat bertanggung jawab dalam belajar, lebih optimis dalam menyelesaikan persoalan matematika dan dapat memiliki pandangan positif terhadap matematika (Rohman, Utami, & Indiati, 2021). *Self-concept* akan sangat berpengaruh terhadap prestasi akademik siswa. *Self-concept* akademik

menguraikan pandangan seseorang terhadap bidang studi ilmu tertentu dan bagaimana cara evaluasi persepsi terhadap dirinya. Adapun *self-concept* akademik dalam matematika disebut dengan *self-concept* matematis (Sari dan Pujiastuti, 2020).

Pamungkas (2015) mengungkapkan bahwa *self-concept* matematis merupakan perasaan, pandangan dan keyakinan seseorang terhadap kemampuan dirinya dalam memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan matematika. *Self-concept* yang baik akan membuat siswa merasa tertantang dan optimis dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Siswa dengan *self-concept* positif memiliki keyakinan yang tinggi bahwa dirinya mampu menyelesaikan persoalan (Muniroh, Hartoyo, & Bistari, 2012). *Self-concept* yang dimiliki oleh siswa akan berpengaruh terhadap kemampuan matematis siswa, termasuk kemampuan koneksi matematis.

Self-concept seorang individu merupakan faktor yang bersifat dinamis. *Self-concept* dapat mengalami perubahan dengan adanya pengalaman, proses interaksi, dan penilaian dari orang lain. *Self-*

concept bukan merupakan faktor yang sudah ada sejak lahir, akan tetapi faktor yang terbentuk dari pengalaman dan proses interaksi individu (Purwasih dan Sariningsih, 2017). Keberhasilan dan kegagalan dalam pembelajaran matematika dipandang sebagai pengalaman dalam belajar yang akan mengakibatkan terjadinya perubahan *self-concept* siswa, baik perubahan tingkat keterampilan, tingkat pengetahuan, maupun perubahan tingkah laku siswa (Azhari, Rosyana, & Hendriana, 2018).

Proses pembentukan *self-concept* seseorang dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor-faktor tersebut dapat berasal dari dalam diri seseorang (internal) maupun faktor yang berasal dari luar (eksternal) (Pamungkas, 2015). Menurut Rahmat (2007), faktor-faktor yang dapat berpengaruh terhadap *self-concept* seseorang antara lain:

- a. Orang lain

Pengaruh orang lain bagi diri seseorang tidak akan sama, pasti berbeda-beda. Pengaruh orang lain bagi seorang individu akan sangat bergantung pada intensitas kedekatan orang tersebut dengan individu. Orang lain yang

sangat dekat dengan seorang individu maka akan terjalin ikatan emosional yang erat, seperti orang tua, saudara, sahabat dekat, pasangan, dan lain sebagainya. Jika seorang individu disenangi, dihormati, dan diterima oleh orang lain disekitarnya maka individu tersebut cenderung akan menerima keadaan dirinya sendiri. Hal ini juga berlaku sebaliknya, jika seorang individu merasa dirinya diremehkan, dijauhi, tidak disenangi, dan ditolak oleh orang-orang sekitar, maka individu tersebut cenderung tidak dapat menerima keadaan diri dan tidak menyenangkan dirinya sendiri. Oleh karena itu, penerimaan orang lain terhadap seorang individu akan sangat berpengaruh terhadap penerimaan individu tersebut terhadap dirinya sendiri.

b. Kelompok rujukan

Kelompok yang menjadi acuan seorang individu akan sangat berpengaruh terhadap pandangan individu dengan dirinya sendiri. Kelompok rujukan ini, secara tidak langsung akan mengikat individu secara emosional agar dapat menyesuaikan diri dengan kelompok

rujukan tersebut. Seorang individu cenderung akan menyesuaikan dan menjadikan dirinya sesuai dengan karakteristik dan keadaan kelompoknya.

Self-concept dibagi menjadi menjadi dua jenis, yaitu *self-concept* positif dan *self-concept* negatif. Sirvernail (dalam Rahmawati, Priatna, & Nurjanah, 2018) mengungkapkan beberapa ciri-ciri dari *self-concept* positif dan *self-concept* negatif. Karakteristik dari *self-concept* positif adalah sebagai berikut.

- a. Berani dalam menghadapi sesuatu yang baru.
- b. Dapat bergaul dengan orang baru.
- c. Dapat memahami tugas-tugas baru.
- d. Mudah beradaptasi dengan orang asing.
- e. Dapat bekerja sama.
- f. Dapat bertanggung jawab.
- g. Kreatif.
- h. Percaya diri dalam mengemukakan pendapat.
- i. Mandiri.
- j. Penggembira.

Adapun karakteristik dari *self-concept* negatif adalah sebagai berikut.

- a. Sulit dalam membuat keputusan dan mengikuti keputusan orang lain.
- b. Minat kurang terhadap kegiatan baru.
- c. Kurang mampu dalam menilai sesuatu dan harus bertanya orang lain.
- d. Tidak spontan.
- e. Kaku terhadap sesuatu yang dimiliki.
- f. Pendiam.
- g. Menghindar.

Menurut Muyana (2017), siswa dengan *self-concept* tinggi memiliki optimisme dan semangat yang tinggi untuk berprestasi dalam bidang akademiknya. Siswa yang memiliki *self-concept* tinggi akan gigih untuk mencapai tujuannya. Rehanja (2017) mengungkapkan bahwa siswa yang memiliki *self-concept* tinggi berani bertanya jika ada materi yang belum dipahami dan semangat untuk mengembangkan potensi dalam dirinya. Sedangkan siswa dengan *self-concept* rendah tampak malas dan bersikap acuh ketika mengikuti pembelajaran. Siswa dengan *self-concept* rendah cenderung ragu dalam mengambil keputusan.

Colhoun dan Acocella (seperti dikutip dalam Rahmawati, Priatna, & Nurjanah, 2018) mengungkapkan tiga dimensi *self-concept*, yaitu:

a. Pengetahuan

Dimensi pertama *self-concept* yaitu pemahaman seorang individu terhadap dirinya sendiri. Biasanya seseorang akan menggambarkan dirinya dengan mengungkapkan usia, jenis kelamin, agama, kebangsaan, dan lain sebagainya. Selain itu, seseorang juga akan membandingkan identitas dirinya dengan keadaan kelompok sosial lain.

b. Harapan

Pada saat tertentu seseorang akan menggambarkan dirinya di masa yang akan datang dan memiliki pengharapan tentang gambaran ideal yang ingin dicapai di masa mendatang.

c. Penilaian

Dalam dimensi penilaian, seseorang akan bertindak sebagai penilai tentang dirinya sendiri mengenai harapan-harapan yang ingin dicapai, standar hidup yang ingin dijalani, pertentangan, dan hambatan yang dirasakan. Hal ini akan

menjadi sebuah pencapaian seberapa besar seseorang menghargai dirinya.

Indikator *self-concept* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu indikator *self-concept* yang dikemukakan oleh Sumarmo (2015), yaitu sebagai berikut.

- a. Kegigihan, ketertarikan, dan minat: gigih, berani, dan sungguh-sungguh dalam belajar matematika.
- b. Memahami kelebihan dan kekurangan diri dalam matematika.
- c. Percaya diri dengan kemampuan yang dimiliki dan mampu mengerjakan tugas matematikanya.
- d. Bekerja sama dan memiliki sikap toleransi terhadap sesama.
- e. Menerima pendapat diri sendiri dan orang lain serta dapat menerima dan memaafkan kesalahan diri sendiri dan orang lain.
- f. Sikap sosial: dapat berkomunikasi dengan baik dan dapat menyesuaikan diri.
- g. Mengetahui manfaat dari belajar matematika dan kesukaan terhadap matematika.

3. Teorema Pythagoras

Materi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu materi Teorema Pythagoras yang terdiri 2 Kompetensi Dasar dan dijabarkan menjadi beberapa indikator pada tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6 Menjelaskan dan membuktikan Teorema Pythagoras, dan identifikasi Tripel Pythagoras.	3.6.1 Membuktikan Teorema Pythagoras. 3.6.2 Menemukan panjang sisi segitiga dengan Teorema Pythagoras. 3.6.3 Menentukan jenis segitiga dengan Teorema Pythagoras. 3.6.4 Menentukan tripel Pythagoras. 3.6.5 Menemukan perbandingan sisi segitiga siku-siku
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras dan Tripel Pythagoras.	4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras. 4.6.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Tripel Pythagoras.

Materi Teorema Pythagoras merupakan materi matematika untuk kelas VIII yang diajarkan di semester genap. Materi Teorema Pythagoras dibagi

menjadi beberapa sub bab. Konsep dalam Teorema Pythagoras saling terkait antar satu konsep dengan konsep yang lainnya. Materi ini juga memiliki keterkaitan dengan materi yang lain. Selain itu, Teorema Pythagoras juga banyak digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari maupun yang berkaitan dengan bidang ilmu yang lainnya. Berdasarkan penjelasan tersebut, diambil simpulan bahwa agar siswa dapat menguasai materi Teorema Pythagoras diperlukan kemampuan koneksi matematis yang baik.

4. Hubungan *Self-Concept* dengan Kemampuan Koneksi Matematis

Dalam pembelajaran matematika ada 5 kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa, salah satunya adalah kemampuan koneksi matematis siswa. Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan siswa untuk mengaplikasikan keterkaitan antar konsep dalam matematika, keterkaitan matematika dengan bidang ilmu lain, maupun keterkaitan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Peningkatan kemampuan koneksi matematis ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, baik yang berasal dari dalam diri siswa maupun dari luar diri siswa. Salah satu faktor yang berasal dari dalam diri siswa yaitu faktor *self-concept*. *Self-concept* merupakan pandangan dan keyakinan siswa terhadap kemampuan dirinya untuk menyelesaikan masalah matematika terutama. Dalam penyelesaian masalah matematika banyak mengaitkan antar konsep dalam matematika yang membutuhkan kemampuan koneksi matematis. Siswa dengan *self-concept* yang baik akan memiliki rasa optimis untuk dapat menyelesaikan masalah matematika yang membutuhkan kemampuan koneksi matematis.

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat dilihat bahwa terdapat hubungan antara *self-concept* dan kemampuan koneksi matematis siswa dalam cara mengerjakan soal. Dengan demikian, *self-concept* menjadi salah satu faktor afektif yang dapat menjadi pengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis siswa berbeda-beda.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Penelitian ini memiliki relevansi dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan. Adapun beberapa

penelitian-penelitian yang relevan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Artikel yang disusun oleh Nurafni dan Pujiastuti dengan judul “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari *Self Confidence* Siswa: Studi Kasus di SMKN 4 Pandeglang”. Penelitian tersebut menggunakan materi program linier. Hasil dari penelitian tersebut adalah siswa dengan *self-confidence* tinggi memiliki kemampuan koneksi matematis sangat baik, siswa dengan *self-confidence* sedang memiliki kemampuan koneksi matematis cukup, dan siswa dengan *self-confidence* rendah memiliki kemampuan koneksi matematis kurang. Diambil simpulan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa sesuai dengan tingkat *self-confidence* (Nurafni dan Pujiastuti, 2019). Penelitian tersebut memiliki persamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, yaitu menggunakan variabel koneksi matematis. Namun demikian, terdapat beberapa perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Penelitian tersebut menganalisis kemampuan koneksi matematis ditinjau dari *self-confidence*, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti menganalisis

kemampuan koneksi matematis ditinjau dari *self-concept*. Metode penelitian yang digunakan juga berbeda. Pada penelitian tersebut menggunakan metode penelitian kuantitatif deskriptif, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti menggunakan metode penelitian kualitatif deskriptif.

2. Artikel yang disampaikan pada Seminar Nasional Pascasarjana UNNES pada tahun 2019. Artikel ini disusun oleh Prasetyo, Sukestiyarno, dan Cahyono dengan judul “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis ditinjau dari *Self-Efficacy* Siswa Kelas VII Pokok Bahasan Geometri”. Hasil penelitian tersebut adalah kemampuan koneksi matematis pada siswa masih rendah. Siswa belum mampu menyelesaikan soal koneksi yang diberikan, siswa masih bingung dalam mengaitkan konsep matematika untuk menyelesaikan soal koneksi antarkonsep matematika (Prasetyo, Sukestiyarno, & Cahyono, 2019). Penelitian tersebut memiliki kesamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu terletak pada variabel dan jenis penelitian. Penelitian tersebut menggunakan variabel kemampuan koneksi matematis dengan jenis

penelitian kualitatif deskriptif. Namun demikian, segi peninjauannya berbeda dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian tersebut meninjau kemampuan koneksi matematis berdasarkan *self-efficacy*, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti meninjau berdasarkan *self-concept*.

3. Penelitian yang disusun oleh Warih, Parta, dan Rahardjo dengan judul “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII pada Materi Teorema Pythagoras”. Hasil penelitian tersebut adalah kemampuan koneksi matematis siswa dalam mengerjakan soal Teorema Pythagoras masih rendah. Berdasarkan hasil tes kemampuan awal, siswa belum mampu mengoneksikan secara maksimal. Siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal karena tidak dapat mengaitkan konsep dalam Teorema Pythagoras dengan materi yang dipelajari sebelumnya. Selain itu, siswa juga kesulitan untuk memahami kalimat soal dan kesulitan dalam menentukan konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal (Warih, Parta, & Rahardjo, 2016). Penelitian tersebut memiliki kesamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu terletak pada salah satu variabel dan jenis

penelitian yang digunakan. Penelitian tersebut menggunakan variabel kemampuan koneksi matematis dengan jenis penelitian kualitatif deskriptif. Materi yang digunakan juga sama, yaitu materi Teorema Pythagoras. Namun demikian, penelitian tersebut menganalisis kemampuan koneksi matematis tidak berdasarkan kemampuan afektif siswa. Sehingga hanya menganalisis kemampuan kognitif siswa saja.

4. Artikel yang disusun oleh Pamungkas dengan judul “Kontribusi *Self Concept* Matematis dan *Mathematics Anxiety* terhadap Hasil Belajar Mahasiswa”. Hasil dari penelitian tersebut adalah terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara *self concept* matematis dan *mathematics anxiety* dengan hasil belajar mahasiswa. *Self concept* matematis dan *mathematics anxiety* dapat digunakan untuk memprediksi hasil belajar mahasiswa (Pamungkas, 2015). Penelitian tersebut memiliki kesamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, yaitu menggunakan variabel *self-concept*. Namun demikian, jenis penelitian yang digunakan berbeda. Penelitian tersebut menggunakan jenis penelitian kuantitatif

dengan desain korelasi. Sementara itu, penelitian yang dilakukan peneliti menggunakan jenis penelitian kualitatif deskriptif.

5. Artikel yang disusun oleh Sari dan Pujiastuti dengan judul “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari *Self-Concept*”. Hasil dari penelitian tersebut adalah siswa dengan *self-concept* tinggi memiliki kemampuan komunikasi matematis kategori baik, siswa dengan *self-concept* sedang memiliki kemampuan komunikasi matematis kategori cukup, dan siswa dengan *self-concept* rendah memiliki kemampuan komunikasi matematis kategori kurang. Jadi, kemampuan komunikasi matematis siswa sejalan dengan *self-concept*-nya. Semakin tinggi *self-concept* siswa semakin baik pula kemampuan komunikasi matematisnya (Sari dan Pujiastuti, 2020). Penelitian tersebut memiliki kesamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, yaitu menggunakan variabel *self-concept*. Namun demikian, kemampuan yang diteliti berbeda. Penelitian tersebut menganalisis kemampuan komunikasi matematis, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti bertujuan untuk menganalisis kemampuan koneksi

matematis. Jenis penelitian yang digunakan juga berbeda. Penelitian tersebut menggunakan jenis penelitian kuantitatif deskriptif, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti menggunakan jenis penelitian kualitatif deskriptif.

C. Kerangka Berpikir

Matematika adalah ilmu yang universal. Antar topik dan konsep dalam matematika akan saling berkaitan. Suatu materi dalam matematika terkadang menjadi prasyarat bagi materi yang lain. Matematika juga bukan ilmu yang berdiri sendiri tetapi matematika memiliki keterkaitan dengan ilmu lain dan berkaitan erat dengan kehidupan. Kemampuan siswa untuk mencari keterkaitan antar konsep matematika, menghubungkan matematika dengan bidang ilmu lain, dan mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari disebut dengan kemampuan koneksi matematis.

Kemampuan koneksi matematis sebagian siswa kelas VIII E di MTs Negeri 4 Magelang masih rendah. Sebagian siswa masih kesulitan dalam menentukan konsep yang dipakai untuk menyelesaikan suatu permasalahan matematika. Beberapa siswa juga lupa dengan materi yang dipelajari sebelumnya. Selain itu,

siswa juga merasa kesulitan dalam mengaitkan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

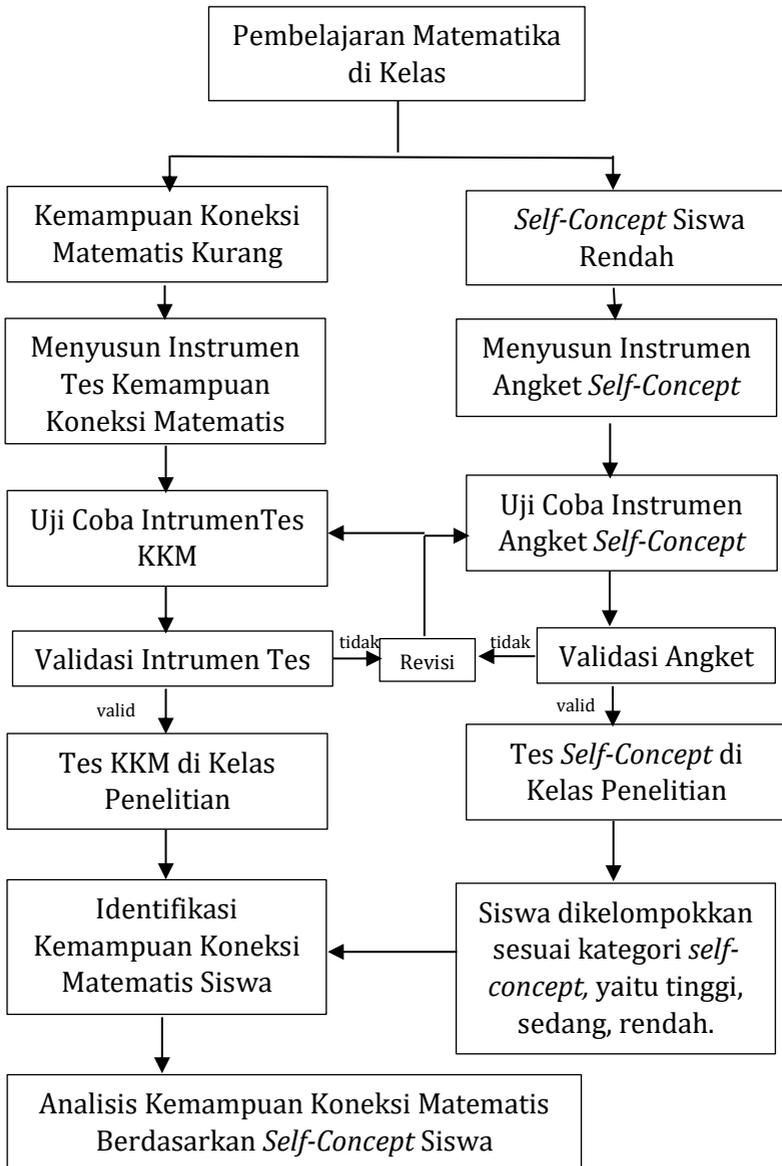
Beberapa faktor dapat mempengaruhi kemampuan koneksi matematis siswa. Salah satunya yaitu *self-concept* siswa. *Self-concept* adalah kemampuan penilaian seseorang terhadap dirinya sendiri serta pemahaman tentang segala hal yang ada dalam dirinya.

Pemahaman guru terhadap kemampuan dan karakteristik siswa sangat penting. Pemahaman yang baik terhadap siswa dapat dijadikan acuan guru dalam menemukan strategi pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan dan karakteristik siswa. Oleh karena itu, peneliti akan menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis ditinjau dari *self concept* siswa.

Instrumen penelitian yang digunakan yaitu tes uraian untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa. Selain itu, peneliti juga menggunakan angket *self-concept* untuk mendapatkan data tentang karakteristik *self-concept* siswa. Selanjutnya, siswa dikelompokkan berdasarkan tingkat *self-concept* yang dibagi menjadi tiga kategori, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Setelah itu, dilakukan wawancara untuk memperoleh informasi lebih mendalam mengenai

kemampuan koneksi matematis siswa. Subjek yang diwawancara dipilih secara acak dari masing-masing kategori *self-concept*.

Setelah mendapatkan data dari hasil tes tertulis dan hasil wawancara, selanjutnya data dianalisis dan dilakukan triangulasi untuk menganalisis pencapaian indikator kemampuan koneksi matematis siswa. Setelah dilakukan analisis, selanjutnya akan disimpulkan mengenai kemampuan koneksi matematis siswa berdasarkan *self-concept*. Kesimpulan dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan pengetahuan tentang kemampuan koneksi matematis berdasarkan *self-concept*. Guru diharapkan dapat memahami perbedaan kemampuan dan karakteristik masing-masing siswa sebagai dasar pertimbangan untuk menentukan strategi pembelajaran yang tepat. Penjabaran tersebut digambarkan pada gambar 2.1 berikut.



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Penelitian ini mendeskripsikan tentang kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII E MTs Negeri 4 Magelang ditinjau dari *self-concept* siswa. Adapun jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian ini mengskplorasi kemampuan koneksi matematis siswa secara mendalam. Hasil penelitian ini berupa deskripsi kata-kata mengenai kemampuan koneksi matematis ditinjau dari *self-concept* siswa pada materi Teorema Pythagoras.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri 4 Magelang yang beralamat di Jalan KH. Syiroj, Susukan, Grabag, Magelang.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tahun ajaran 2021/2022, yaitu pada bulan Januari sampai bulan Juni 2022.

C. Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data yang diambil langsung dari subjek penelitian, yaitu siswa kelas VIII E MTs Negeri 4 Magelang. Data yang diperoleh yaitu berupa hasil tes uraian tertulis yang digunakan untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa, hasil angket *self-concept*, dan hasil wawancara subjek penelitian.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII E di MTs Negeri 4 Magelang tahun ajaran 2021/2022. Adapun dalam mengkaji kemampuan koneksi matematis ditinjau dari *self-concept* siswa dilakukan dengan wawancara secara mendalam terhadap subjek penelitian dari setiap kategori *self-concept* yang dibagi menjadi 3 kategori, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Pengelompokan kategori *self-concept* didapatkan dengan mengelompokkan skor hasil angket *self-concept* menggunakan rumus sebagai berikut.

Tabel 3.1 Kategori *Self-Concept*

Kriteria <i>self-concept</i>	Kategori
$x \geq (\bar{x} + SD)$	Tinggi
$(\bar{x} - SD) < x < (\bar{x} + SD)$	Sedang
$x \leq (\bar{x} - SD)$	Rendah

Sumber: (Lestari & Yudhanegara, 2017)

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata skor siswa

SD = simpangan baku dari skor siswa

Penentuan responden wawancara dianggap telah memadai apabila telah sampai pada taraf *redundancy*, yaitu apabila data telah jenuh. Taraf jenuh yaitu jika dilakukan wawancara terhadap responden baru maka tidak akan memberikan data atau informasi baru lagi. Teknik penggalan informasi dalam penelitian ini yaitu dengan melakukan wawancara mendalam terhadap siswa dari masing-masing kategori *self-concept* yang dipilih secara acak. Pada kategori *self-concept* tinggi, hasil wawancara pada responden ke-3 memberikan informasi seperti responden sebelumnya, artinya data telah jenuh. Pada kategori *self-concept* sedang, hasil wawancara pada responden ke-3 juga telah memberikan informasi seperti responden sebelumnya. Sedangkan pada kategori *self-concept* rendah, hasil wawancara pada responden ke-3 juga sudah memberikan informasi seperti responden sebelumnya, artinya data telah jenuh. Oleh karena itu, responden wawancara dalam penelitian ini yaitu 2 siswa dari setiap kategori *self-concept*.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Tes

Instrumen tes dalam penelitian ini yaitu sebagai alat untuk mengukur dan mendapatkan data tentang kemampuan koneksi matematis siswa. Instrumen tes ini berbentuk soal uraian menyesuaikan dengan indikator pada materi Teorema Pythagoras serta indikator kemampuan koneksi matematis. Instrumen uji kemampuan koneksi matematis dapat dilihat pada lampiran 4.

Berikut tahapan yang dilakukan untuk menyusun instrumen tes kemampuan koneksi matematis.

- a. Membuat indikator dari KD 3.6 dan 4.6.
- b. Membuat kisi-kisi soal disesuaikan dengan indikator KD 3.6 dan 4.6 dan indikator kemampuan koneksi matematis.
- c. Menyusun instrumen soal sesuai dengan kisi-kisi soal.
- d. Menguji kelayakan instrumen dengan uji ahli dan uji lapangan.

- e. Menggunakan instrumen soal yang dinyatakan layak digunakan untuk penelitian.

2. Angket

Penelitian ini menggunakan instrumen angket untuk mengukur *self-concept* siswa. Instrumen angket dalam penelitian menggunakan indikator *self-concept* menurut Sumarmo (2015). Instrumen angket berupa item pernyataan yang disusun sesuai dengan indikator *self-concept* untuk mengukur tingkat *self-concept* yang dimiliki oleh siswa pada pembelajaran matematika. Langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis angket *self-concept* adalah sebagai berikut.

- a. Subjek penelitian mengisi angket *self-concept* dengan pilihan jawaban menggunakan skala *likert* dengan tiga pilihan jawaban pada setiap soal.
- b. Skor *self-concept* diperoleh dengan menjumlahkan skor yang diperoleh oleh masing-masing siswa.

Berikut adalah tabel pedoman penskoran angket *self-concept*.

Tabel 3.2 Penskoran Angket *Self-Concept*

Alternatif Jawaban	Skor	
	Pernyataan Positif (+)	Pernyataan Negatif (-)
Sangat sesuai	3	1
Cukup sesuai	2	2
Tidak sesuai	1	3

- c. Menganalisis tingkat *self-concept* menjadi 3 kategori, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Berikut tabel pengelompokan kategori *self-concept*.

Tabel 3.3 Kategori *Self-Concept*

Kriteria <i>self-concept</i>	Kategori
$x \geq (\bar{x} + SD)$	Tinggi
$(\bar{x} - SD) < x < (\bar{x} + SD)$	Sedang
$x \leq (\bar{x} - SD)$	Rendah

Sumber: (Lestari & Yudhanegara, 2017)

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata skor siswa

SD = simpangan baku dari skor siswa

3. Pedoman Wawancara

Wawancara yaitu suatu kegiatan tanya jawab yang dilakukan pewawancara kepada responden wawancara untuk mengumpulkan informasi (Sugiyono, 2018). Peneliti akan menyiapkan beberapa pertanyaan kunci sebagai panduan dalam proses wawancara. Penelitian ini

menggunakan metode wawancara untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa. Wawancara tersebut dilakukan secara mendalam dengan menggunakan pedoman wawancara. Metode wawancara dapat membantu peneliti memperoleh informasi lebih spesifik mengenai kemampuan koneksi matematis siswa. Proses wawancara dilakukan dengan mengacu pada pedoman wawancara yang telah disusun peneliti, yaitu berbentuk pertanyaan untuk menggali kemampuan koneksi matematis siswa. Informasi yang diperoleh dari hasil wawancara selanjutnya dicocokkan dengan hasil jawaban uraian tes tertulis siswa untuk memperoleh simpulan mengenai pencapaian siswa pada indikator kemampuan koneksi matematis.

Responden wawancara ditentukan dengan mengacu pada hasil pengelompokan angket *self-concept* siswa. Responden wawancara adalah siswa dari setiap kategori *self-concept* dengan pertimbangan antara peneliti dan guru yang mengampu mata pelajaran matematika di kelas penelitian. Penentuan responden wawancara berhenti apabila data telah jenuh, artinya jika

ditambahkan responden baru maka tidak akan memberikan informasi baru lagi. Responden diwawancarai dengan alat bantu *audio recorder* sebagai alat perekam sehingga hasil wawancara menunjukkan keabsahan yang baik. Hasil wawancara digunakan untuk memperkuat data peneliti yang diperoleh dari hasil analisis jawaban tes tertulis siswa.

E. Keabsahan Data

Uji keabsahan data pada penelitian ini mengacu pada uji keabsahan data menurut Sugiyono (2018), yaitu sebagai berikut.

1. Uji *Credibility* (Kepercayaan)

Uji kepercayaan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik triangulasi agar data yang diperoleh dapat dipercaya. Triangulasi merupakan teknik pemeriksaan keabsahan data dengan berbagai teknik pengumpulan data dan berbagai sumber data (Sugiyono, 2018). Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi teknik, yaitu menguji kepercayaan data dengan cara mengecek data dari sumber yang sama dengan teknik yang berbeda. Peneliti membandingkan

antara hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa dengan data hasil wawancara subjek penelitian.

2. Uji *Transferability* (Keteralihan)

Uji *transferability* pada penelitian kualitatif untuk menguji apakah hasil penelitian dapat diterapkan pada situasi yang lain. Peneliti dituntut untuk membuat laporan penelitiannya secara teliti dan cermat sehingga dapat menggambarkan konteks tempat penyelenggaraan penelitian (Moleong, 2017). Oleh karena itu, peneliti harus mendeskripsikan dengan jelas sebagai dasar bagi pembaca dalam memutuskan apakah hasil penelitian dapat diaplikasikan di tempat lain atau tidak. Analisis dalam penelitian ini berbentuk uraian jelas, rinci, dan sistematis data tentang kemampuan koneksi matematis berdasarkan *self-concept* siswa.

3. Uji *Dependability* (Ketergantungan)

Uji *dependability* dalam jenis penelitian kualitatif dilakukan dengan mengaudit seluruh proses penelitian.

4. Uji *Confirmability* (Kepastian)

Uji *confirmability* dilakukan dengan menghubungkan hasil penelitian dengan proses penelitian. Uji *confirmability* yaitu uji hasil analisis kemampuan koneksi matematis yang dilakukan oleh dosen pembimbing bersama peneliti.

F. Analisis Data

1. Uji Instrumen *Self-Concept*

Instrumen angket *self-concept* diuji validitas dan reliabilitas terlebih dahulu sebelum diujikan di kelas penelitian. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

a. Uji validitas

Uji validitas angket *self-concept* dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* berikut (Sudijono, 2015).

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi tiap item butir soal

N = banyak subjek

X = jumlah skor tiap butir soal

Y = total skor

Interpretasi validitas instrumen disajikan pada tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4 Interpretasi Validitas Instrumen

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

Jumlah peserta uji coba angket terdiri dari 26 anak dengan taraf signifikansi 5% sehingga digunakan $r_{tabel} = 0,3882$. Berdasarkan lampiran 14, analisis validitas instrumen angket *self-concept* pada penelitian ini ditunjukkan pada tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5 Hasil Analisis Validasi Angket Tahap 1

No	r_{hitung}	r_{tabel}	Simpulan
1	0,326	0,3882	Tidak Valid
2	0,449	0,3882	Valid
3	0,293	0,3882	Tidak Valid
4	0,160	0,3882	Tidak Valid
5	0,721	0,3882	Valid
6	0,436	0,3882	Valid
7	0,773	0,3882	Valid
8	0,165	0,3882	Tidak Valid
9	0,630	0,3882	Valid
10	0,579	0,3882	Valid
11	0,192	0,3882	Tidak Valid
12	0,530	0,3882	Valid
13	0,401	0,3882	Valid

No	r_{hitung}	r_{tabel}	Simpulan
14	0,417	0,3882	Valid
15	0,441	0,3882	Valid
16	0,099	0,3882	Tidak Valid
17	0,673	0,3882	Valid
18	0,238	0,3882	Tidak Valid
19	0,582	0,3882	Valid
20	0,323	0,3882	Tidak Valid
21	0,462	0,3882	Valid
22	0,562	0,3882	Valid
23	0,549	0,3882	Valid
24	0,501	0,3882	Valid
25	0,217	0,3882	Tidak Valid
26	0,797	0,3882	Valid
27	0,075	0,3882	Tidak Valid
28	0,339	0,3882	Tidak Valid
29	0,574	0,3882	Valid
30	0,737	0,3882	Valid
31	0,391	0,3882	Valid
32	0,434	0,3882	Valid
33	0,706	0,3882	Valid
34	0,595	0,3882	Valid
35	0,591	0,3882	Valid
36	0,506	0,3882	Valid
37	0,393	0,3882	Valid
38	0,488	0,3882	Valid
39	0,486	0,3882	Valid
40	0,557	0,3882	Valid
41	0,517	0,3882	Valid
42	0,530	0,3882	Valid

Berdasarkan tabel 3.5 tersebut, dari 42 item angket yang diujicobakan, 31 item dikatakan valid dan 11 item dikatakan tidak valid. Item yang digunakan adalah item yang valid. Maka dilakukan analisis validitas kembali pada item yang valid. Hasil analisis validitas angket tahap 2 dapat dilihat pada tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.6 Analisis Validitas Angket *Self-Concept* Tahap 2

No	r hitung	r tabel	Simpulan
2	0,404	0,3882	Valid
5	0,756	0,3882	Valid
6	0,413	0,3882	Valid
7	0,780	0,3882	Valid
9	0,608	0,3882	Valid
10	0,595	0,3882	Valid
12	0,489	0,3882	Valid
13	0,398	0,3882	Valid
14	0,441	0,3882	Valid
15	0,495	0,3882	Valid
17	0,697	0,3882	Valid
19	0,593	0,3882	Valid
21	0,474	0,3882	Valid
22	0,607	0,3882	Valid
23	0,597	0,3882	Valid
24	0,542	0,3882	Valid
26	0,759	0,3882	Valid

No	r hitung	r tabel	Simpulan
29	0,557	0,3882	Valid
30	0,735	0,3882	Valid
31	0,389	0,3882	Valid
32	0,479	0,3882	Valid
33	0,726	0,3882	Valid
34	0,565	0,3882	Valid
35	0,643	0,3882	Valid
36	0,499	0,3882	Valid
37	0,390	0,3882	Valid
38	0,455	0,3882	Valid
39	0,532	0,3882	Valid
40	0,531	0,3882	Valid
41	0,590	0,3882	Valid
42	0,546	0,3882	Valid

Berdasarkan tabel 3.6 di atas, dapat dilihat bahwa 31 item angket dinyatakan valid sehingga 31 item angket tersebut dapat digunakan untuk penelitian. Adapun perhitungan validitas selengkapnya disajikan pada lampiran 15.

b. Uji reliabilitas

Item yang telah dinyatakan valid, selanjutnya dilakukan uji reliabilitas. Uji reliabilitas dilakukan dengan memakai rumus *alpha* berikut (Lestari & Yudhanegara, 2017).

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

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas

1 = bilangan konstan

n = banyak butir item

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

S_t^2 = variansi total

Berikut merupakan interpretasi tingkat reliabilitas suatu instrumen disajikan pada tabel 3.7 (Sudijono, 2015).

Tabel 3.7 Interpretasi Reliabilitas Instrumen

Nilai	Interpretasi Reliabilitas
$r_{11} \geq 0,70$	Tidak Reliabel
$r_{11} < 0,70$	Reliabel

Berdasarkan perhitungan analisis reliabilitas 31 item angket pada lampiran 17, didapatkan nilai r sebesar 0,922. Karena nilai $r \geq 0,70$ sehingga item angket dinyatakan reliabel. Oleh karena itu, 31 item angket tersebut dapat dipakai dan diberikan kepada siswa guna mengumpulkan data *self-concept* siswa.

2. Uji Butir Soal Tes Kemampuan Koneksi Matematis

Instrumen soal yang telah disusun terlebih dahulu diuji kelayakannya sebelum digunakan. Instrumen soal diujicobakan kepada siswa yang telah memperoleh materi Teorema Pythagoras. Analisis kelayakan instrumen dari hasil uji coba tersebut yaitu meliputi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda.

a. Uji validitas

Perhitungan statistik yang digunakan untuk menguji validitas instrumen tes kemampuan koneksi matematis adalah rumus korelasi *product moment* berikut (Sudijono, 2015):

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi tiap item butir soal

N = banyak subjek

X = jumlah skor tiap butir soal

Y = total skor

Perhitungan r_{xy} kemudian dibandingkan dengan r_{tabel} *product moment* dengan taraf signifikansi

sebesar 5%. Validitas butir soal ditentukan dengan kriteria berikut (Sudijono, 2015).

Tabel 3.8 Interpretasi Validitas Instrumen

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

b. Uji reliabilitas

Butir soal yang sudah dinyatakan valid selanjutnya dianalisis tingkat reliabilitasnya. Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus berikut (Sudijono, 2015).

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

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas

1 = bilangan konstan

n = banyak butir item

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

S_t^2 = variansi total

Berikut merupakan interpretasi tingkat reliabilitas suatu instrumen disajikan pada tabel 3.9 (Sudijono, 2015).

Tabel 3.9 Interpretasi Reliabilitas Instrumen

Nilai	Interpretasi Reliabilitas
$r_{11} \geq 0,70$	Tidak Reliabel
$r_{11} < 0,70$	Reliabel

c. Analisis tingkat kesukaran

Uji analisis tingkat kesukaran untuk soal berbentuk uraian menggunakan rumus berikut (Lestari & Yudhanegara, 2017).

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

Keterangan:

IK = indeks kesukaran butir soal

\bar{X} = rata-rata skor setiap item butir soal

SMI = skor maksimum ideal

Tabel 3.10 Interpretasi Indeks Kesukaran Instrumen

IK	Interpretasi Indeks Kesukaran
0,00	Terlalu sukar
$0,00 < IK + \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
1,00	Terlalu mudah

Sumber: (Lestari & Yudhanegara, 2017)

d. Analisis daya pembeda

Analisis daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antara

siswa yang sudah paham dengan suatu materi atau belum. Perhitungan daya pembeda soal menggunakan rumus berikut (Lestari & Yudhanegara, 2017).

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP = indeks daya pembeda

\bar{X}_A = rata-rata skor kelompok atas

\bar{X}_B = rata-rata skor kelompok bawah

SMI = skor maksimum ideal

Tabel 3.11 Interpretasi Daya Pembeda Instrumen

DP	Interpretasi Daya Pembeda
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP < 0,00$	Sangat buruk

Sumber: (Lestari & Yudhanegara, 2017)

Instrumen tes kemampuan koneksi matematis dalam penelitian ini berupa soal uraian yang berjumlah 8 soal. Berikut merupakan hasil analisis butir soal uji coba dalam penelitian ini.

Berdasarkan perhitungan validitas butir soal pada lampiran 18, diperoleh hasil analisis berikut.

Tabel 3.12 Analisis Validitas Instrumen Soal KKM Tahap 1

No Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,493	0,3882	Valid
2	0,071	0,3882	Tidak Valid
3	0,792	0,3882	Valid
4	0,872	0,3882	Valid
5	0,784	0,3882	Valid
6	0,695	0,3882	Valid
7	0,791	0,3882	Valid
8	0,662	0,3882	Valid

Berdasarkan tabel 3.12, ditunjukkan bahwa item soal nomor 2 tidak valid. Oleh karena itu, item soal nomor 2 dibuang karena item soal nomor 2 mempunyai indikator yang sama dengan item soal nomor 4 dan tidak valid. Selanjutnya, peneliti menghitung kembali analisis 7 butir soal yang telah valid.

Berdasarkan hasil perhitungan analisis validitas soal pada lampiran 19, diperoleh hasil pada tabel 3.13 sebagai berikut.

Tabel 3.13 Analisis Validitas Instrumen Soal KKM Tahap 2

No Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,474	0,3882	Valid
3	0,787	0,3882	Valid
4	0,878	0,3882	Valid
5	0,771	0,3882	Valid
6	0,738	0,3882	Valid
7	0,799	0,3882	Valid
8	0,684	0,3882	Valid

Berdasarkan tabel 3.13, 7 soal tersebut dinyatakan valid sehingga dapat dilakukan perhitungan analisis selanjutnya. Adapun analisis tingkat kesukaran 7 soal tersebut dapat dilihat pada tabel 3.14 berikut.

Tabel 3.14 Analisis Tingkat Kesukaran Instrumen Soal KKM Tahap 2

No. Soal	Tingkat Kesukuran	Kriteria
1	0,756	Mudah
3	0,667	Sedang
4	0,705	Mudah
5	0,346	Sedang
6	0,500	Sedang

No. Soal	Tingkat Kesukuran	Kriteria
7	0,423	Sedang
8	0,449	Sedang

Adapun hasil analisis daya pembeda 7 soal tersebut dapat dilihat pada tabel 3.15 berikut.

Tabel 3.15 Analisis Daya Pembeda Instrumen Soal KKM Tahap 2

No. Soal	Daya Pembeda	Kriteria
1	0,077	Buruk
3	0,256	Cukup
4	0,573	Baik
5	0,385	Cukup
6	0,436	Baik
7	0,462	Baik
8	0,282	Cukup

Berdasarkan tabel 3.15, item soal nomor 1 berkriteria daya pembeda buruk. Karena item soal nomor 1 mempunyai indikator sama dengan item soal nomor 3 dan memiliki daya pembeda buruk sehingga item soal nomor 1 dibuang. Oleh karena itu, item soal yang digunakan dalam penelitian yaitu item soal nomor 3, 4, 5, 6, 7, dan 8. Selanjutnya peneliti menganalisis kembali kelayakan 6

butir soal tersebut, meliputi validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan reliabilitas soal.

a. Validitas

Data hasil perhitungan validitas butir soal terlampir di lampiran 20. Berdasarkan perhitungan, hasil analisis validitas instrumen tes kemampuan koneksi matematis disajikan sebagai berikut.

Tabel 3.16 Analisis Validitas Instrumen Soal KKM Tahap 3

No Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
3	0,776	0,3882	Valid
4	0,893	0,3882	Valid
5	0,765	0,3882	Valid
6	0,738	0,3882	Valid
7	0,793	0,3882	Valid
8	0,692	0,3882	Valid

Tabel 3.16 menunjukkan bahwa 6 soal tersebut valid semua sehingga dapat digunakan untuk penelitian.

b. Tingkat Kesukaran

Berdasarkan hasil perhitungan analisis tingkat kesukaran soal diperoleh hasil pada tabel 3.17 berikut.

Tabel 3.17 Analisis Tingkat Kesukaran Instrumen Soal KKM Tahap 3

No. Soal	Tingkat Kesukuran	Kriteria
3	0,667	Sedang
4	0,705	Mudah
5	0,346	Sedang
6	0,500	Sedang
7	0,423	Sedang
8	0,449	Sedang

c. Daya Pembeda

Berdasarkan hasil perhitungan analisis daya pembeda soal diperoleh hasil pada tabel 3.18 berikut.

Tabel 3.18 Analisis Daya Pembeda Instrumen Soal KKM Tahap 3

No. Soal	Daya Pembeda	Kriteria
3	0,256	Cukup
4	0,573	Baik
5	0,385	Cukup
6	0,436	Baik
7	0,462	Baik
8	0,282	Cukup

d. Reliabilitas

Berdasarkan perhitungan reliabilitas 6 soal menggunakan rumus α pada lampiran 22, didapatkan r hitung sebesar

0,8271. Karena nilai $r_{11} \geq 0,70$ sehingga instrumen tes dinyatakan reliabel. Oleh karena itu, 6 soal tersebut dapat dipakai dan diberikan kepada siswa guna mengumpulkan data kemampuan koneksi matematis siswa.

Sesuai dengan hasil analisis soal yang telah dipaparkan sebelumnya, dapat diambil simpulan bahwa 6 item soal dapat digunakan sebagai instrumen tes. Hasil analisis kelayakan instrumen dirangkum pada tabel 3.19 berikut.

Tabel 3.19 Simpulan Analisis Instrumen Soal KKM

No. Soal	Validitas	TK	DP	Simpulan
3	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai
4	Valid	Mudah	Baik	Dipakai
5	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai
6	Valid	Sedang	Baik	Dipakai
7	Valid	Sedang	Baik	Dipakai
8	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai

3. Metode Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan yaitu model analisis data yang dikemukakan oleh Miles dan Hubberman. Menurut Miles dan Hubberman,

ada tiga tahapan untuk menganalisis data dalam penelitian kualitatif meliputi reduksi data, penyajian data, dan verifikasi data (Sugiyono, 2018).

a. Reduksi Data

Pada tahap ini, peneliti menyeleksi atau membedakan data yang sesuai dengan tujuan penelitian dan yang tidak diperlukan dalam penelitian. Menurut Sugiyono (2018), mereduksi data yaitu proses meringkas, menyeleksi data-data pokok, dan memilah data yang tidak digunakan. Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data yang berhubungan dengan kemampuan koneksi matematis dan *self-concept*. Peneliti membuat rangkuman, menyeleksi data yang penting, menyusun kategorisasi, dan melakukan pengkodean (Sugiyono, 2018).

Langkah-langkah reduksi data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

- 1) Mereduksi instrumen tes kemampuan koneksi matematis setelah diuji kelayakannya.

- 2) Mereduksi item angket *self-concept* setelah diuji kelayakannya.
 - 3) Mengoreksi angket *self-concept* siswa yang kemudian dikelompokkan ke dalam tiga tingkatan dan hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa untuk menentukan siswa yang akan dijadikan sebagai subjek penelitian.
 - 4) Mendengarkan hasil rekaman wawancara untuk memahami jawaban yang diberikan oleh subjek penelitian.
 - 5) Menuliskan transkrip wawancara dan melakukan pengkodean untuk setiap subjek wawancara.
- b. Penyajian Data

Tahap penyajian data dilakukan setelah tahap mereduksi data. Penyajian data untuk penelitian yang menggunakan pendekatan kualitatif dapat berupa teks naratif, grafik, matriks, bagan, tabel, dan lain sebagainya. Data yang sudah direduksi dan dikelompokkan dari setiap subjek disajikan dalam bentuk uraian naratif dan tabel. Berdasarkan penyajian data tersebut,

selanjutnya dilakukan analisis secara mendalam terhadap data yang telah diperoleh. Setelah tahap analisis, maka dideskripsikan kemampuan koneksi matematis berdasarkan *self-concept* dari masing-masing subjek penelitian.

c. Penarikan Kesimpulan

Tahap terakhir dari analisis data pada penelitian jenis kualitatif yaitu menarik kesimpulan. Tahap penarikan kesimpulan ini dilakukan dengan membandingkan hasil pengerjaan soal tes kemampuan koneksi matematis yang telah dikerjakan oleh siswa dengan hasil wawancara siswa subjek penelitian. Penarikan simpulan mengenai kemampuan koneksi matematis berdasarkan *self-concept* siswa disimpulkan sesuai dengan indikator kemampuan koneksi matematis. Kesimpulan ini menjadi temuan baru berupa kemampuan koneksi matematis ditinjau dari *self-concept* subjek penelitian.

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data

Penelitian ini mendeskripsikan tentang kemampuan koneksi matematis berdasarkan *self-concept* siswa. Berikut deskripsi data dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti.

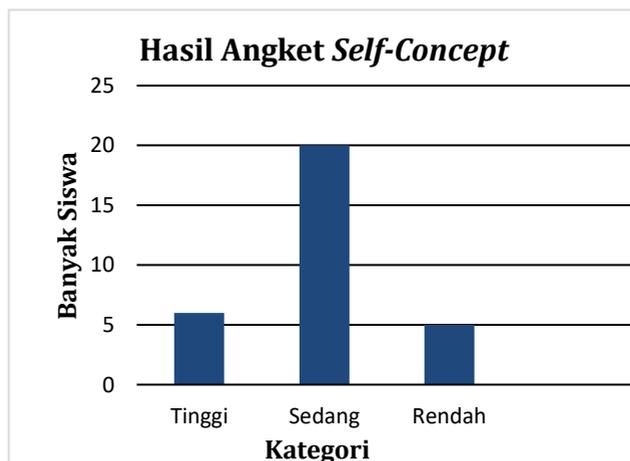
1. Deskripsi *Self-Concept* Siswa

Data *self-concept* siswa diperoleh dari pengisian angket *self-concept* yang terdiri dari 31 item pernyataan. Angket diisi oleh siswa kelas VIII E MTs Negeri 4 Magelang pada tanggal 1 April 2022. Berdasarkan data yang diperoleh, kemudian siswa dikelompokkan sesuai dengan kategori *self-concept* yang dimiliki oleh masing-masing siswa. Data hasil pengelompokan *self-concept* siswa lebih lengkapnya disajikan pada lampiran 28. Simpulan hasil pengelompokan siswa berdasarkan pengisian angket *self-concept* kelas VIII E dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Hasil Angket *Self-Concept* Siswa Kelas VIII E

<i>Self-Concept</i>	Banyak Siswa	Presentase
Tinggi	6	19,35%
Sedang	20	64,52%
Rendah	5	16,13%

Berdasarkan tabel 4.1, diperoleh data bahwa dari 31 siswa kelas VIII E, terdapat 6 siswa memiliki *self-concept* kategori tinggi, 20 siswa memiliki *self-concept* kategori sedang, dan 5 siswa memiliki *self-concept* kategori rendah. Adapun banyak siswa pada masing-masing kategori *self-concept* disajikan pada gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1 Hasil Angket *Self-Concept*

2. Deskripsi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Data kemampuan koneksi matematis didapat dari hasil pengerjaan soal yang berbentuk uraian. Soal tersebut terlebih dahulu diujicobakan dan sudah dinyatakan valid untuk digunakan. Hasil jawaban tes uraian digunakan untuk mengetahui indikator kemampuan koneksi matematis yang dikuasai oleh siswa. Informasi tentang kemampuan koneksi matematis yang didapat dari hasil jawaban tes tertulis dikonfirmasi melalui wawancara terhadap subjek penelitian yang diambil secara acak dari masing-masing kategori *self-concept*.

Kriteria siswa berkategori mampu apabila siswa dapat menuliskan jawaban dan menjelaskan jawaban yang ditulis sesuai indikator dengan benar dan lengkap. Siswa berkategori kurang mampu apabila menuliskan jawaban dan menjelaskan jawaban yang ditulis sesuai indikator akan tetapi belum benar dan lengkap. Siswa berkategori tidak mampu apabila siswa tidak dapat menuliskan jawaban dan menjelaskan jawaban yang ditulis sesuai indikator.

Penyajian indikator kemampuan koneksi matematis dalam penelitian ini yaitu bentuk kode. Penyajian dalam bentuk kode dimaksudkan agar

lebih mudah dalam mendeskripsikan dan menyajikan tabel hasil penelitian. Pengkodean indikator kemampuan koneksi matematis dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Kode Indikator Kemampuan Koneksi Matematis

Indikator	Kode
Mengaitkan antar konsep matematika dalam topik yang sama	A
Mengaitkan antar topik dalam matematika	B
Mengaitkan antar konsep matematika dengan kehidupan nyata	C
Mengaitkan antar konsep matematika dengan bidang ilmu yang lainnya	D

Instrumen soal kemampuan koneksi matematis yang telah layak digunakan kemudian diberikan kepada 31 siswa kelas VIII E yang telah mendapatkan materi Teorema Pythagoras. Hasil tes tertulis kemudian dikoreksi dan dinilai dengan berpedoman pada kunci jawaban dan pedoman penilaian yang telah dibuat. Data nilai hasil tes tertulis kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII E dapat dilihat pada lampiran 29.

B. Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Berdasarkan *Self-Concept* Siswa

Pada bagian ini dipaparkan data-data yang diperoleh selama proses penelitian. Setelah mendapatkan deskripsi *self-concept* dan kemampuan koneksi matematis siswa, selanjutnya dilakukan analisis untuk menjawab rumusan masalah pada penelitian ini, yaitu mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis ditinjau dari kategori *self-concept* siswa.

Berdasarkan pengelompokan kategori *self-concept* siswa, pengkajian informasi mengenai kemampuan koneksi matematis dilakukan dengan melakukan wawancara terhadap 2 siswa dari masing-masing kategori *self-concept* dan kemudian dianalisis. Pemilihan subjek wawancara ini atas dasar hasil angket *self-concept* dan pertimbangan dari guru pengampu. Adapun daftar nama siswa subjek wawancara disajikan pada tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Daftar Subjek Wawancara

No	Kode Siswa	Kategori <i>Self-Concept</i>
1	S-8	Tinggi
2	S-13	Tinggi
3	S-6	Sedang
4	S-28	Sedang

No	Kode Siswa	Kategori <i>Self-Concept</i>
5	S-5	Rendah
6	S-7	Rendah

Data dari penelitian ini berbentuk dua jenis, yaitu data hasil jawaban tes uraian dan data hasil wawancara dengan siswa. Data-data yang diperoleh akan dipadukan dan dianalisis untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa. Berikut analisis kemampuan koneksi matematis siswa berdasarkan kategori *self-concept* yang dimiliki oleh siswa, yaitu *self-concept* tinggi, *self-concept* sedang, dan *self-concept* rendah.

1. Analisis Kemampuan Koneksi Matematis dengan *Self-Concept* Kategori Tinggi

a. Subjek Penelitian S-8

1) Indikator mengaitkan konsep matematika dalam topik yang sama

a) Soal Nomor 1

a)

$$AD^2 = AB^2 - BD^2$$

$$AD^2 = 14^2 - 6^2$$

$$AD^2 = 196 - 36$$

$$AD^2 = 160$$

$$AD = \sqrt{160}$$

$$AD = \sqrt{16 \times 10} = 4\sqrt{10}$$

b)

$$\frac{AC}{AD} = \frac{\sqrt{2}}{1}$$

$$1 \times AC = \sqrt{2} \times AD$$

$$AC = \sqrt{2} \times \sqrt{160}$$

$$= \sqrt{320}$$

$$= \sqrt{64 \times 5}$$

$$= 8\sqrt{5}$$

Gambar 4.2 Jawaban Subjek S-8 Soal Nomor

Berdasarkan gambar 4.2, subjek S-8 sudah mampu mengaitkan antara konsep matematika dalam topik yang sama, yaitu konsep Teorema Pythagoras dan konsep perbandingan sisi segitiga sudut istimewa dalam menentukan panjang sisi segitiga. Subjek S-8 sudah tepat dalam menentukan tinggi segitiga, yaitu mencari garis AD. Subjek S-8 juga dapat menyederhanakan bentuk akar menjadi bentuk yang paling sederhana. Setelah mendapat nilai AD, subjek S-8 dapat menentukan panjang AC dengan menggunakan konsep perbandingan sisi segitiga sudut istimewa. Subjek S-8 dapat menentukan nilai AC dengan benar dan mengubah bentuk akar menjadi bentuk akar paling sederhana.

Hasil wawancara subjek S-8 adalah sebagai berikut.

P : "Nomor 1 dulu ya, kamu paham dengan soal nomor 1?"

S : "Paham, Bu."

P : "Nomor 1 itu apa yang diketahui?"

- S : "Panjang $AB = 14 \text{ cm}$, dan panjang $BD = 6 \text{ cm}$ sama sudut $C = 45^\circ$."
- P : "Terus yang ditanyakan apa?"
- S : "Yang a disuruh mencari tinggi segitiga ABC, terus yang b disuruh mencari panjang AC?"
- P : "Kamu mengerjakan soal ini menggunakan konsep apa?"
- S : "Pakai konsep Teorema Pythagoras, Bu."
- P : "Kenapa kamu menggunakan konsep itu?"
- S : "Hmmmmm. Karena disoal gambarnya kan ada segitiga siku-sikunya, Bu."
- P : "Sekarang yang a dulu, kenapa kamu mencari garis AD?"
- S : "Kan yang ditanyain tinggi segitiga ABC, nah berarti garis AD bu."
- P : "Kenapa kamu memilih garis AD?"
- S : "Kan garis AD-nya tegak lurus itu bu."
- P : "Tegak lurus sama apa?"
- S : "Sama garis BC, Bu."
- P : "Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal ini? Coba jelaskan!"

S :“Gini, Bu, $AD^2 = AB^2 - BD^2$, terus dimasukin angkanya. $AD^2 = 14^2 - 6^2$, $AD^2 = 196 - 36, AD^2 = 160$. terus diakarin, jadinya $AD = \sqrt{160}$. Terus disederhanain jadi $AD = 4\sqrt{10}$.”

P :“Kamu paham bagaimana cara menyederhanakannya?”

S :“Paham, Bu, $\sqrt{160} = \sqrt{16 \times 10} = 4\sqrt{10}$.”

P :“Terus sekarang yang b, kamu mengerjakannya pakai konsep apa?”

S :“Pakai konsep perbandingan, Bu.”

P :“Perbandingan apa?”

S :“Perbandingan sisi segitga sudut istimewa, Bu?”

P :“Mengapa kamu menggunakan konsep itu?”

S :“Karena sudut $C = 45^\circ$.”

P :“Perbandingannya berapa saja?”

S :“ $AC = \sqrt{2}, AD = 1$.”

P :“Terus ngerjainnya gimana?”

S :“Dibikin jadi bentuk perbandingan, Bu,
 $\frac{AD}{AC} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ terus dikali silang. Nanti

ketemunya $AC = 8\sqrt{5}$.

P :“Apakah kamu yakin jawabanmu benar?”

S :“Yakin, Bu.”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S-8 sudah mampu mengaitkan antar konsep matematika dalam topik yang sama, yaitu konsep Teorema Pythagoras dan konsep perbandingan sisi segitiga siku-siku sudut istimewa. Subjek mampu menyebutkan yang diketahui dan ditanya dalam soal. Kemudian subjek S-8 juga mampu menentukan konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal, yaitu dengan menggunakan konsep Teorema Pythagoras dan konsep perbandingan sisi segitiga sudut istimewa. Subjek S-8 dapat menyelesaikan perhitungan sampai bentuk yang paling sederhana dengan benar dan lengkap.

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis dan wawancara diperoleh simpulan bahwa subjek S-8 mampu mengaitkan

konsep matematika dalam satu topik yang sama.

2) Indikator mengaitkan antar topik dalam matematika

a) Soal Nomor 2



$$\begin{aligned} \text{a) } x^2 &= 15^2 + 8^2 \\ x^2 &= 225 + 64 \\ x^2 &= 289 \\ x &= \sqrt{289} \\ &= 17 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) Panjang keseluruhan} &= \text{panjang sisi} \times 4 \times 4 \\ &= 17 \times 4 \times 4 \\ &= 68 \times 4 \\ &= 272 \text{ cm} \\ \text{c) Harga Kawat} &= 272 \times 4.000 \\ &= \text{Rp } 1.088.000,00 \end{aligned}$$

Gambar 4.3 Jawaban Subjek S-8 Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.3, subjek S-8 sudah mampu mengaitkan antar topik dalam matematika, yaitu konsep bangun datar belah ketupat dan Teorema Pythagoras untuk menentukan panjang sisi kebun. Subjek S-8 terlebih dahulu menggambar bangun belah ketupat beserta diagonalnya dan menuliskan panjang diagonalnya. Kemudian subjek S-8 mencari panjang sisi kebun dengan menggunakan rumus Teorema Pythagoras. Selanjutnya subjek S-8 mencari panjang keseluruhan kawat dengan rumus *panjang sisi* $\times 4 \times 4$. Hal ini berarti subjek S-8 menggunakan

rumus keliling belah ketupat kemudian dikalikan 4 karena dipasang sebanyak 4 putaran. Selanjutnya, subjek S-8 menentukan harga keseluruhan kawat dengan mengalikan antara panjang keseluruhan dengan harga kawat per meter.

Hasil wawancara subjek S-8 adalah sebagai berikut.

P : "Sekarang yang nomor 2, apakah kamu bisa memahami soalnya."

S : "Paham."

P : "Apa saja yang diketahui dari soal ini?"

S : "Panjang diagonal belah ketupat 16 m dan 30 m, terus sama harga kawat per meternya Rp 4000."

P : "Kalau yang ditanyakan apa saja?"

S : "Panjang sisi kebun, panjang keseluruhan kawat yang diperlukan, dan total harga kawat."

P : "Yang a dulu, kamu mengerjakannya menggunakan konsep apa?"

S : "Pakai konsep Teorema Pythagoras, Bu."

- P :“Coba jelaskan bagaimana caramu mengerjakan!”
- S :“Belah ketupatnya dibagi menjadi 4 bidang siku-siku. Terus yang tengahnya kan berpotongan, jadi diagonalnya dibagi 2, jadi 8 m dan 15 m. Terus yang sisi miringnya dimisalin x . Terus dikerjain pakai Teorema Pythagoras, x -nya ketemu 17 m.”
- P :“Soal yang b, bagaimana kamu mengerjakannya?”
- S :“Panjang sisi kebun yang tadi ketemu, dikali 4 sisi, terus dikali 4 putaran. Jadinya 272 m.”
- P :“Untuk soal yang c, bagaimana kamu mengerjakannya?”
- S :“Panjang seluruh kawat dikali sama harga kawat per meternya, Bu. Jadinya Rp 1.088.000,00.”

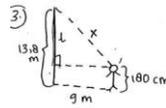
Berdasarkan hasil wawancara, subjek S-8 sudah mampu mengaitkan antar topik dalam matematika dengan baik. Subjek S-8 dapat menentukan panjang sisi belah

ketupat dengan menggunakan konsep Teorema Pythagoras. Subjek S-8 menggunakan segitiga siku-siku hasil perpotongan antar diagonal untuk menentukan panjang sisi kebun. Hal ini menunjukkan bahwa subjek S-8 dapat mengaitkan antara konsep belah ketupat dan Teorema Pythagoras. Selanjutnya, subjek S-8 menentukan panjang keseluruhan kawat dengan menggunakan rumus keliling belah ketupat, lalu dikalikan 4 karena kawat dipasang sebanyak 4 kali putaran. Kemudian subjek S-8 menentukan harga keseluruhan kawat dengan mengalikan antara panjang keseluruhan kawat dengan harga kawat per meter.

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis dan wawancara diperoleh simpulan bahwa subjek S-8 mampu mengaitkan antar topik dalam matematika.

3) Indikator mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan nyata

a) Soal Nomor 3



a)

$$t = 13,8 \text{ m} - 100 \text{ cm}$$

$$t = 13,8 \text{ m} - 1,0 \text{ m}$$

$$t = 12 \text{ m}$$

$$x^2 = 12^2 + 9^2$$

$$x^2 = 144 + 81$$

$$x^2 = 225$$

$$x = \sqrt{225}$$

$$= 15 \text{ m.}$$

b) Andi bisa mendengar Fan suara Pak Budi, karena jarak antara Pak Budi dan kepala Andi 15 meter, sedang Fan jarak matemalinya 13 meter.

Gambar 4.4 Jawaban Subjek S-8 Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 4.4, subjek S-8 sudah mampu mengaitkan konsep matematika dalam kehidupan nyata. Subjek S-8 dapat membuat sketsa dari keterangan yang diberikan dalam soal dan menyajikan dalam bentuk gambar dengan tepat. Berdasarkan gambar tersebut, subjek S-8 sudah mampu membuat sketsa dengan menambahkan garis sehingga membentuk segitiga siku-siku. Mula-mula subjek S-8 dengan mengurangi tinggi pohon kelapa dengan tinggi badan Andi. Selanjutnya, subjek S-8 menentukan panjang x dengan menggunakan konsep Teorema Pythagoras. Selanjutnya, subjek S-8 menjawab

pertanyaan kedua dengan tidak tepat, tetapi alasan yang disampaikan sudah benar.

Hasil wawancara subjek S-8 adalah sebagai berikut.

P :“Apakah kamu paham dengan soal yang nomor 3?”

S :“Paham, Bu.”

P :“Yang diketahui apa saja?”

S :“Tinggi pohon kelapa 13,8 meter, tinggi badan Andi 180 cm, sama jarak Andi dari pohon kelapa adalah 9 meter.

P :“Terus yang ditanyakan apa saja?”

S :“Jarak Pak Budi dan kepala Andi, terus yang kedua apakah Andi dapat mendengar suara Pak Budi jika suara teriakan Pak Budi hanya terdengar maksimal pada jarak 13 meter.

P :“Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?”

S :“Pertama itu dimisalin dulu jarak Pak Budi dan kepala Andi jadi x , terus mencari nilai t dulu biar jadi segitiga siku-siku. Mencari nilai t yaitu tinggi pohon dikurangi tinggi badan Andi.

Tinggi badan andi kan 180 cm, kalau dijadikan meter jadinya 1,8 meter. Terus ketemu $t = 12 m$. Terus nyari x -nya bu dengan menggunakan Teorema Pythagoras. Terus dapet nilai $x = 15 m$.

P :“x tadi apa?”

S :“x itu jarak Pak Budi dengan kepala Andi, Bu.”

P :“Terus pertanyaan yang b, apakah Andi bisa mendengar suara Pak Budi?”

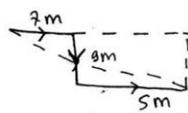
S :“Hmmm.Tidak bisa bu, karena kan tadi jarak Pak Budi dengan kepala Andi itu 15 meter, dan di soal suara Teriakan Pak Budi hanya bisa terdengar pada jarak maksimal 13 meter. Eh berarti ini yang di lembar jawab salah nulisnya, Bu. Hehehe.”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S-8 sudah mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dalam kehidupan nyata. Subjek S-8 dapat menggambarkan sketsa dari keterangan yang diberikan pada

soal. Selenjutnya subjek S-8 dapat menentukan jarak Pak Budi dan kepala Andi dengan menggunakan Teorema Pythagoras dan menyelesaikan perhitungan dengan benar. Pada soal b, subjek S-8 dapat memberikan jawaban yang benar disertai dengan alasan yang tepat pula dan menyadari bahwa jawaban yang ditulis dalam lembar jawab tidak tepat.

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis dan wawancara diperoleh simpulan bahwa subjek S-8 mampu mengaitkan konsep matematika dalam kehidupan nyata.

b) Soal Nomor 4



$$\begin{aligned} \text{Jarak terdekat} &= 12^2 + 9^2 \\ &= 144 + 81 \\ &= 225 \\ &= \sqrt{225} \\ &= 15 \text{ m} \end{aligned}$$

Gambar 4.5 Jawaban Subjek S-8 Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar 4.5, subjek S-8 sudah mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dengan kehidupan nyata. Subjek S-8 dapat menggambarkan sketsa dari keterangan yang diberikan dalam soal.

Kemudian subjek S-8 mencari jarak terdekat dengan menggunakan Teorema Pythagoras dan melakukan perhitungan dengan tepat.

Hasil wawancara subjek S-8 adalah sebagai berikut.

P :“Untuk soal yang nomor 4 apakah kamu paham?”

S :“Insya allah paham, Bu.”

P :“Apakah kamu bisa menggambarkan sketsanya?”

S :“Bisa, Bu.”

P :“Coba jelaskan itu gambar sketsamu.”

S :“Menggambar garis ke arah timur sejauh 7 m, ke selatan 9 m, terus ke timur lagi 5 m.”(sambil menunjuk gambar)

P :“Kalau yang ditanyakan jarak terdekat itu berarti dari mana ke mana, kalau dimisalkan titik A, B, C, D?”

S :“Dari titik A ke titik D, Bu.” (sambil menunjuk titik di lembar jawaban).

P :“Terus kamu mengerjakannya menggunakan konsep apa?”

S :“Menggunakan konsep Teorema Pythagoras, Bu.”

P :“Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya!”

S :“Jarak terdekat = $(7 + 5)^2 + 9^2$. Nanti jadinya jarak terdekat 15 meter.

P :“Apakah soal ini ada keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari?”

S :“Ada, Bu.”

P :“Apakah kamu bisa menyebutkan contoh lain Teorema Pythagoras berkaitan dengan kehidupan sehari-hari?”

S :(mikir lama) ”Itu bu, contohnya tangga yang disenderin di tembok. Tangganya sebagai sisi miring, terus tembok sama yang lantai bawahnya sebagai sisi tegak.”

P :“Berarti itu membentuk segitiga apa?”

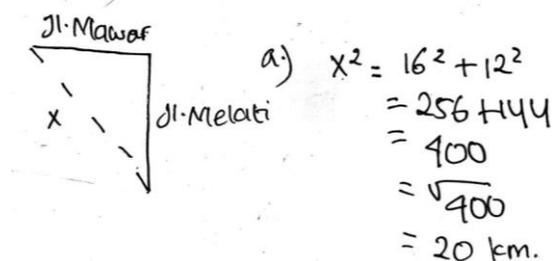
S :“Membentuk segitiga siku-siku.”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S-8 sudah mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dalam kehidupan

nyata. Subjek S-8 dapat menggambarkan sketsa dari keterangan yang diberikan pada soal. Selanjutnya subjek S-8 dapat menentukan garis yang menjadi jarak terdekat dari titik awal. Subjek S-8 mengerjakan soal dengan menggunakan Teorema Pythagoras dan dapat melakukan perhitungan dengan benar. Selanjutnya, subjek S-8 juga dapat menentukan contoh lain dari konsep Teorema Pythagoras yang berhubungan dengan kehidupan nyata.

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis dan wawancara diperoleh simpulan bahwa subjek S-8 mampu mengaitkan konsep matematika dalam kehidupan nyata.

c) Soal Nomor 5a



$$\begin{aligned}
 \text{a) } x^2 &= 16^2 + 12^2 \\
 &= 256 + 144 \\
 &= 400 \\
 &= \sqrt{400} \\
 &= 20 \text{ km.}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.6 Jawaban Subjek S-8 Soal Nomor 5a

Berdasarkan gambar 4.6, subjek S-8 sudah mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dalam kehidupan nyata. Subjek S-8 dapat menggambarkan sketsa dari keterangan yang diberikan dalam soal. Kemudian subjek S-8 dapat menentukan garis yang menjadi jalur lama, yaitu garis miring yang terbentuk dari Jl. Mawar dan Jl. Melati. Subjek S-8 menentukan panjang jalur lama dengan menggunakan konsep Teorema Pythagoras. Subjek S-8 dapat melakukan perhitungan dengan benar.

Hasil wawancara subjek S-8 adalah sebagai berikut.

P :“Apakah kamu paham dengan soal nomor 5?”

S :“Insya allah paham.”

P :“Yang diketahui apa saja?”

S :“Jalur baru yaitu kearah timur melewati Jl, Mawar sejauh 12 km lalu belok keselatan melewati Jl. Melati sejauh 16 km dengan kecepatan 70 km/jam. Terus yang jalur lama kearah

tenggara melewati Jl. Anggrek dengan kecepatan 60 km/jam.”

P : “Kalau digambarin jadi bentuk bangun apa?”

S : “Bangun segitiga siku-siku, Jl Mawar dan Jl. Melati sebagai sisi tegak dan Jl. Anggrek sebagai sisi miring dan dimisalin x .” (sambil menunjuk gambar)

P : “Untuk soal yang a kamu mengerjakan menggunakan konsep apa?”

S : “Konsep Teorema Pythagoras.”

P : “Coba jelaskan!”

S : “ $x^2 = 16^2 + 12^2 = 256 + 144 = 400$.”

Terus jadinya $x = \sqrt{400} = 20 \text{ km}$.”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S-8 sudah mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dalam kehidupan nyata. Subjek S-8 dapat menggambarkan sketsa dari keterangan yang diberikan soal menjadi bentuk segitiga siku-siku dengan menggunakan petunjuk jalan yang diketahui dalam soal. Subjek S-8 dapat mengerjakan soal bagian a dengan

tepat, yaitu menentukan panjang jalur lama dengan menggunakan konsep Teorema Pythagoras sehingga didapatkan hasil panjang jalur lama adalah 20 km.

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis dan wawancara diperoleh simpulan bahwa subjek S-8 mampu mengaitkan konsep matematika dalam kehidupan nyata.

4) Indikator mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan nyata

a) Soal Nomor 5b

jalur lama

$$b) t = \frac{s}{v}$$

$$t = \frac{20 \text{ km}}{60 \text{ km/jam}}$$

$$= \frac{20}{60 \text{ km/60 menit}}$$

$$= 20 \times \frac{60}{60} = \frac{1200}{60} = 20 \text{ menit}$$

Jalur baru
 $16 + 12$
 $= 28 \text{ km}$

$$t = \frac{28}{70 \text{ km/jam}}$$

$$t = \frac{28}{70/60 \text{ menit}} = \frac{28 \times 60}{70}$$

$$= \frac{1680}{70}$$

$$= 24 \text{ menit}$$

Jadi, Pak Yunus bisa lebih cepat sampai di kantor dengan melewati jalur lama.

Gambar 4.7 Jawaban Subjek S-8 Soal Nomor 5b

Berdasarkan gambar 4.7, subjek S-8 sudah mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dengan konsep kecepatan, jarak, dan waktu dalam mata pelajaran IPA. Mula-mula subjek S-8 menentukan waktu yang diperlukan untuk melewati masing-masing jalur dengan menggunakan rumus $t = \frac{s}{v}$. Dengan menggunakan rumus tersebut didapatkan hasil waktu yang diperlukan untuk melewati masing-masing jalur. Subjek S-8 dapat menyimpulkan bahwa agar dapat sampai di kantor lebih cepat yaitu dengan melewati jalur lama.

Hasil wawancara adalah sebagai berikut.

P :“Untuk soal yang b, bagaimana kamu menyelesaikannya?”

S :“Dicari waktu dari masing-masing jalur menggunakan rumus $t = \frac{s}{v}$. Untuk yang

jalur lama $s = x = 20 \text{ km}$. Pakai rumus

$$t = \frac{s}{v}, \text{ jadinya } t = \frac{s}{v} =$$

$$\frac{20 \text{ km}}{60 \text{ km}/60 \text{ menit}} = 20 \text{ menit.} \quad \text{Untuk}$$

yang jalur baru, $s = 12 + 16 =$

$$28 \text{ km. Terus } t = \frac{s}{v} = \frac{28 \text{ km}}{70 \text{ km}/60 \text{ menit}} = 24 \text{ menit.}''$$

P : "Jadi kesimpulannya Pak Yunus bisa sampai kantor lebih cepat lewat jalur mana?"

S : "Lewat jalur lama, Bu, yaitu butuh waktu 20 menit."

P : "Kamu mengerjakan soal yang b menggunakan konsep apa?"

S : "Hmm, apa ya namanya. (mikir) Eh, Konsep kecepatan, jarak, dan waktu."

P : "Ada dalam mata pelajaran apa itu?"

S : "Pelajaran IPA, Bu."

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S-8 sudah mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dengan konsep kecepatan, jarak, dan waktu dalam mata pelajaran IPA. Subjek S-8 mengerjakan soal bagian b dengan menggunakan konsep kecepatan, jarak, dan waktu dalam mata pelajaran IPA, yaitu rumus $t = \frac{s}{v}$. Subjek S-8 dapat menentukan waktu yang

diperlukan untuk melewati masing-masing jalur dengan tepat. Selanjutnya subjek S-8 dapat menyimpulkan jalur yang harus dilewati Pak Yunus agar bisa sampai kantor lebih cepat, yaitu dengan melewati jalur lama dengan waktu 20 menit.

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis dan wawancara diperoleh simpulan bahwa subjek S-8 mampu mengaitkan konsep matematika dengan bidang ilmu yang lainnya.

b) Soal Nomor 6

$$\begin{aligned} \text{Jarak ujung kepala ahmad dgn pangkal kaki} &= 164 \text{ cm}^2 + 84 \text{ cm} \\ &= 26.896 + 6.896 \\ &= \sqrt{33.802} \end{aligned}$$

Gambar 4.8 Jawaban Subjek S-8 Soal Nomor 6

Berdasarkan gambar 4.8, subjek S-8 kurang mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dengan konsep sholat dalam mata pelajaran fikih. Subjek S-8 menentukan jarak antara ujung kepala dengan pangkal kaki dengan menggunakan

konsep Teorema Pythagoras. Namun demikian, subjek S-8 hanya memasukkan angka-angka yang diketahui dalam soal tanpa mengolahnya terlebih dahulu sehingga jawaban yang dihasilkan pun salah.

Hasil wawancara subjek S-8 adalah sebagai berikut.

P :“Sekarang yang nomor 6, apakah kamu paham?”

S :“Paham.”

P :“Coba jelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan.”

S :“Yang diketahui tinggi badan 164 cm dan tinggi kaki sampai pinggang 84 cm. Terus yang ditanyakan jarak ujung kepala sampai pangkal kaki saat rukuk.”

P :“Apakah kamu bisa menggambarkan sketsanya? Saat melakukan gerakan rukuk nanti jadi bentuk bangun apa?”

S :“Bisa, Bu. (menggambar dilembar jawab) Bentuknya jadi segitiga siku-siku.”

P :“Kenapa menjadi bentuk segitiga siku-siku?”

S :“Karena saat rukuk, posisi punggung tegak lurus dengan kaki.”

P :“Jadi soal ini berhubungan dengan mata pelajaran apa?”

S :“Hmmm. Sama pelajaran fikih, Bu. Kan membahas tentang sholat.”

P :“Bagaimana kamu mengerjakan soal ini?”

S :(melihat jawaban sambil mikir) Pakai Teorema Pythagoras, bu. Eh, ini saya salah, Bu. Harusnya tinggi badan dikurangi tinggi kaki sampai pinggang dulu buat nyari yang sisi. (sambil menunjuk gambar) $164 - 84 = 80 \text{ cm}$. Baru dimasukin ke rumus Pythagoras.”

P :“Coba jelaskan!”

S :“Banyak banget, Bu, pusing ngitungnya. Pokoknya $x^2 = 84^2 + 80^2$.”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S-8 kurang mampu mengaitkan

konsep Teorema Pythagoras dengan bidang ilmu yang lainnya, yaitu mata pelajaran fikih tentang sholat. Subjek S-8 dapat memahami kesalahannya dalam mengerjakan soal. Subjek S-8 dapat menggambarkan sketsa saat melakukan gerakan rukuk yang benar menurut syari'at Islam, yaitu posisi punggung tegak lurus dengan kaki sehingga membentuk segitiga siku-siku. Subjek S-8 dapat menyebutkan konsep yang dipakai, yaitu konsep Teorema Pythagoras. Namun demikian, subjek S-8 tidak dapat menjelaskan perhitungan sampai akhir.

Berdasarkan hasil tes tertulis dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa subjek S-8 kurang mampu mengaitkan konsep matematika dengan mata pelajaran lain.

Simpulan mengenai kemampuan koneksi matematis subjek S-8 disajikan pada tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Subjek S-8

Indikator KKM	Tes	Wawancara	Simpulan
A	Mampu	Mampu	Mampu
B	Mampu	Mampu	Mampu
C	Mampu	Mampu	Mampu
D	Kurang Mampu	Mampu	Kurang Mampu

Keterangan Indikator KKM

- A : Mengaitkan antar konsep matematika dalam topik yang sama.
- B : Mengaitkan antar topik dalam matematika.
- C : Mengaitkan antar konsep matematika dengan kehidupan nyata.
- D : Mengaitkan antar konsep matematika dengan bidang ilmu yang lainnya.

b. Subjek Penelitian S-13

- 1) Indikator mengaitkan antar konsep matematika dalam topik yang sama

a) Soal Nomor 1

A. $AD^2 = 14^2 - 6^2$
 $AD^2 = 196 - 36$
 $AD^2 = 160$
 $AD = \sqrt{160}$

B. $AC^2 = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{1}}$
 $AC = \sqrt{320}$

Gambar 4.9 Jawaban Subjek S-13 Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.9, subjek S-13 sudah mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dengan konsep perbandingan sisi segitiga siku-siku sudut istimewa. Pada soal bagian a, subjek S-13 dapat menentukan tinggi segitiga ABC yang ditanyakan yaitu mencari panjang garis AD. Subjek S-13 menentukan panjang garis AD dengan menggunakan konsep Teorema Pythagoras dengan benar. akan tetapi belum dirubah menjadi bentuk yang lebih sederhana. Setelah menemukan panjang AD, subjek S-13 menentukan panjang AC dengan menggunakan konsep perbandingan sisi segitiga siku-siku sudut istimewa. Subjek S-13 langsung memasukkan angka dalam perbandingan tanpa menuliskan perbandingan garis-garisnya. Subjek S-13 dapat mengerjakan dengan langkah yang benar akan tetapi belum disederhakan menjadi bentuk yang lebih sederhana.

Hasil wawancara subjek S-13 adalah sebagai berikut.

P :“Dari yang nomor 1, kamu paham soalnya?”

S :“Paham.”

P :“Dari soal itu, yang diketahui apa saja?”

S :“ $AB = 14 \text{ cm}$ dan $BD = 6 \text{ cm}$.”

P :“Lalu yang ditanyakan apa?”

S :“Yang pertama suruh nyari tinggi segitiga ABC, terus yang kedua suruh nyari panjang AC.”

P :“Sekarang yang a dulu, itu kan disuruh menentukan tinggi segitiga ABC. Berarti yang dicari garis apa?”

S :“Hmmmmm.. garis AD.”

P :“Kenapa kamu memilih garis AD sebagai tinggi segitiga ABC?”

S :“Itu kan tegak lurus, Bu.”

P :“Tegak lurus sama garis apa?”

S :“Sama alasnya, Bu, garis BC.”

P :“Kamu mencari panjang AD menggunakan konsep apa?”

S :“Konsep Teorema Pythagoras.”

- P :“Coba jelaskan kamu ngerjainnya gimana.”
- S :“ $AD^2 = AB^2 - BD^2 = 14^2 - 6^2 = 196 - 36 = 160$. Terus nanti $AD = \sqrt{160}$.”
- P :“Apakah kamu bisa menyederhanakan menjadi bentuk lebih sederhana lagi?”
- S :“Udah bisanya kaya gitu doang, Bu.”
- P :“Terus selanjutnya untuk mencari panjang AC, kamu mengerjakannya pake konsep apa?”
- S :“Konsep perkalian silang, Bu.”
- P :“Kalau dalam materi Teorema Pythagoras berarti di subbab apa?”
- S :“Subbab perbandingan segitiga istimewa, Bu. Pokoknya yang sudutnya 30° , 60° , *sama* 45° itu loh, Bu.”
- P :“Kalau soal ini berarti perbandingannya yang berapa?”
- S :“Inikan sudut C 45° , berarti perbandingannya yang $1, 1, \sqrt{2}$ (sambil menunjuk gambar dalam soal)
- P :“Terus itu kamu ngerjainnya gimana?”

S :“Dikali silang, Bu. Terus ketemunya

$$AC = \sqrt{320}."$$

P :“Bisa disederhakan lagi?”

S :“Saya tidak bisa bu, pusing.”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S-13 sudah mampu mengaitkan konsep matematika dalam satu topik yang sama, yaitu konsep Teorema Pythagoras dan konsep perbandingan sisi segitiga siku-siku sudut istimewa. Subjek S-13 dapat menentukan tinggi segitiga ABC, yaitu garis AD karena garis AD tegak lurus dengan alas segitiga. Selanjutnya subjek S-13 menentukan panjang garis AD dengan menggunakan konsep Teorema Pythagoras. Subjek S-13 dapat melakukan perhitungan dengan benar, akan tetapi belum mampu mengubah bentuk akar menjadi bentuk yang lebih sederhana. Selanjutnya, subjek S-13 menentukan panjang AC dengan konsep perbandingan sisi segitiga siku-siku sudut istimewa. Subjek S-13 dapat melakukan perkalian silang dengan benar, akan tetapi

tidak mampu mengubah menjadi bentuk yang lebih sederhana.

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis dan wawancara diperoleh simpulan bahwa subjek S-13

mampu mengaitkan konsep matematika dalam topik yang sama.

2) Indikator mengaitkan antar topik dalam matematika

a) Soal Nomor 2

A: $x = 15^2 + 8^2$ B: $17 \times 4 \times 4$ C: $272m \times 4.000.00$
 $x = 289$ 68×4 $= 1.098.000.00$
 $\sqrt{289}$ 272 mder
 $x = 17,$

Gambar 4.10 Jawaban Subjek S-13 Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.10, subjek S-13 sudah mampu mengaitkan antara konsep bangun datar belah ketupat dan Teorema Pythagoras. Subjek S-13 langsung menjawab tanpa menggambarkan sketsa dari keterangan yang dimaksud. Subjek S-13 menjawab soal a, yaitu menentukan panjang sisi kebun menggunakan konsep Teorema Pythagoras dan melakukan perhitungan dengan benar. Selanjutnya

subjek S-13 mampu menentukan panjang kawat yang diperlukan dengan benar, yaitu dengan mengalikan antara panjang kawat, dikalikan empat sisi, kemudian dikalikan 4. Soal bagian c, subjek S-13 dapat menentukan harga kawat yang dibutuhkan dengan tepat, yaitu dengan mangoperasikan panjang kawat keseluruhan dikali dengan harga kawat per meter.

Hasil wawancara subjek S-13 adalah sebagai berikut.

P :“Soal nomor 2, apakah kamu paham?”

S :“Paham.”

P :“Dari soal yang diketahui apa saja?”

S :“Diagonal.... Diagonal tengah belah ketupat, Bu, 16 m sama 18 m. Terus harga kawat tiap meternya Rp. 4000,00.”

P :“Yang ditanyakan apa saja?”

S :“Yang a panjang sisi kebun, b panjang keseluruhan kawat yang diperlukan, terus c total harga kawat yang diperlukan.”

- P :“Sekarang yang a dulu, bagaimana cara kamu mencari panjang sisi kebun?”
- S :“Dibagi empat dulu, Bu.”
- P :“Apa yang dibagi empat?”
- S :“Bangun belah ketupatnya, Bu. Biar jadi bentuk segitiga siku-siku.”
- P :“Kenapa harus jadi bentuk segitiga siku-siku?”
- S :“Karena saya pengen ngerjain pakai konsep Teorema Pythagoras, Bu.”
- P :“Coba jelaskan bagaimana kamu menghitungnya.”
- S :“Diagonalnya dibagi dua dulu bu, akan tengah-tengah. Yang dicari kan sisi miringnya, dimisalin x , Bu. Jadinya $x^2 = 15^2 + 8^2$. Terus nanti jadinya $x = \sqrt{289} = 17 m$.”
- P :“Terus yang b, bagaimana cara kamu menentukan panjang kawat yang diperlukan?”
- S :“Tinggal panjang sisi dikali empat, kan ada 4 sisi kalau belah ketupat. Terus dikalikan empat lagi soalnya kan

diputar empat kali putaran. Terus ketemunya jadi 272 meter.”

P :“Soal yang c, bagaimana kamu mengerjakannya?”

S :“Panjang keseluruhan kawat dikalikan dengan harga kawat. Ketemunya Rp 1.088.000,00.”

P :“Menurut kamu soal ini berhubungan dengan materi lain tidak?”

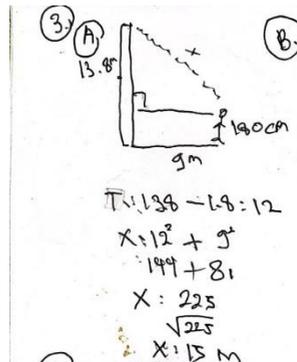
S :“Iya, Bu. Materi bangun datar belah ketupat.”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S-13 sudah mampu mengaitkan antar topik dalam matematika, yaitu mengaitkan anatar konsep Teorema Pthagoras dengan konsep belah ketupat. Subjek S-13 terlebih dahulu membagi belah ketupat agar menjadi bentuk segitiga siku-siku. Selanjutnya, subjek S-13 menentukan panjang sisi belah ketupat menggunakan konsep Teorema Pythagoras. Selanjutnya subjek S-13 menentukan panjang keseluruhan kawat dengan mengoperasikan $\text{panjang sisi kebun} \times 4 \text{ sisi} \times 4 \text{ putaran}$. Selanjutnya, subjek S-13

dapat menentukan harga keseluruhan kawat dengan mengalikan antara panjang kawat yang diperlukan dengan harga kawat per meter. Subjek S-13 dapat menyebutkan bahwa konsep yang digunakan adalah konsep Teorema Pythagoras dan konsep bangun belah ketupat.

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis dan wawancara diperoleh simpulan bahwa subjek S-13 mampu mengaitkan antar materi dalam matematika.

- 3) Indikator mengaitkan antar konsep matematika dengan kehidupan nyata
a) Soal Nomor 3



$$13.4 - 1.4 = 12$$

$$x^2 = 12^2 + 9^2$$

$$= 144 + 81$$

$$x = 225$$

$$\sqrt{225}$$

$$x = 15 \text{ m}$$

Gambar 4.11 Jawaban Subjek S-13 Soal Nomor 3a

Tidak, karena jarak Pak Budi dan Andi melebihi 13 m. Sedangkan, titik Andi dan Pak Budi 15 m.

Gambar 4.12 Jawaban Subjek S-13 Soal Nomor 3b

Berdasarkan gambar 4.11 dan 4.12, subjek S-13 sudah mampu mengaitkan konsep matematika dalam kehidupan nyata. Subjek S-13 menggambarkan sketsa dari keterangan dalam soal dengan jelas. Subjek S-13 menentukan jarak kepala Andi dan Pak Budi dengan menggunakan konsep Teorema Pythagoras dengan terlebih dahulu membentuk sketsa sedemikian hingga menjadi bentuk segitiga siku-siku. Subjek S-13 terlebih dahulu menentukan tinggi sisi tegak dengan mengurangkan antara tinggi pohon kelapa dan tinggi badan Andi. Selanjutnya subjek S-13 menerapkan Teorema Pythagoras. Untuk soal bagian b, subjek S-13 dapat menjawab pertanyaan dengan benar disertai dengan alasan yang jelas.

Hasil wawancara subjek S-13 adalah sebagai berikut.

P :“Selanjutnya soal nomor 3, apakah kamu paham?”

S :“Insya allah paham, Bu.”

P :“Apa saja yang diketahui dan ditanyakan?”

S :“Yang diketahui tinggi pohon 13,8 m, tinggi badan Andi 180 cm, dan jarak Andi dari pohon 9 m. Yang ditanyain jarak Pak Budi dan kepala Andi, terus jika suara teriakan Pak Budi hanya dapat terdengar pada jarak maksimal 13 m, dapatkah Andi mendengar suara Pak Budi? Jelaskan!”

P :“Bagaimana cara kamu mengerjakannya?”

S :“Dikurangi dulu, Bu, tinggi pohon kelapa dikurangi tinggi Andi. 13,8 m dikurangi 180 cm itu jadinya 12 m.”

P :“Kenapa dikurangi dulu.”

S :“Biar jadi segitiga siku-siku kaya gini, Bu.”(sambil menunjuk gambar)

P :“Dari gambar itu berarti yang dicari yang mana?”

S :“Sisi miringnya, Bu.”

P :“Kamu mengerjakannya pakai konsep apa?”

S :“Konsep Teorema Pythagoras, Bu.”

P :“Coba jelaskan bagaimana mengerjakannya.”

S :“Sisi miringnya kan dimisalin x , Bu. Terus kan $x^2 = 12^2 + 9^2 = 144 + 81 = 225$. Terus diakarin, Bu. $x = \sqrt{225} = 15 \text{ m}$.”

P :“Terus pertanyaan bagian b, apakah Andi bisa mendengar suara Pak Budi?”

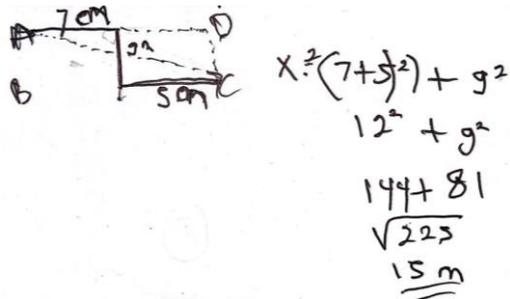
S :“Enggak bisa, Bu. Soalnya kan suara Pak Budi bisa terdengar maksimal jarak 13 m, nah tadi kan hasilnya jarak Andi sama Pak Budi 15 m, Berarti kan melebihi, Bu.”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S-13 sudah mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dalam kehidupan nyata. Subjek S-13 terlebih dahulu mengurangkan tinggi pohon dengan tinggi

badan Andi sehingga membentuk segitiga siku-siku. Selanjutnya, subjek S-13 mencari jarak kepala Andi dengan Pak Budi, yaitu sisi miring dari segitiga yang terbentuk, dengan menggunakan konsep Teorema Pythagoras sehingga didapatkan hasil jarak kepala Andi dan Pak Budi. Subjek S-13 juga dapat menjawab pertanyaan bagian b dengan benar disertai alasan yang jelas.

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis dan wawancara diperoleh simpulan bahwa subjek S-13 mampu mengaitkan konsep matematika dalam kehidupan nyata.

b) Soal Nomor 4



$$\begin{aligned}
 X^2 &= (7+9)^2 + 9^2 \\
 &= 12^2 + 9^2 \\
 &= 144 + 81 \\
 &= \sqrt{225} \\
 &= \underline{\underline{15\text{ m}}}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.13 Jawaban Subjek S-13 Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar 4.13, subjek S-13 sudah mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dengan kehidupan

nyata. Subjek S-13 terlebih dahulu menggambarkan sketsa dari keterangan dalam soal. Selanjutnya, subjek S-13 memisalkan jarak yang dicari dengan x . Subjek S-13 menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep Teorema Pythagoras dan dapat melakukan perhitungan dengan benar.

Hasil wawancara subjek S-13 adalah sebagai berikut.

P :“Selanjutnya soal yang nomor 4 apakah kamu paham?”

S :“Paham, Bu.”

P :“Yang diketahui apa saja itu?”

S :“Berjalan ke timur 7 m, belok ke selatan 9 m, terus belok lagi ke timur 5 m.”

P :“Terus yang ditanyakan apa?”

S :“Suruh bikin sketsanya, Bu, sama tentukan jarak terdekat Niswah dari titik awal.”

P :“Apakah kamu bisa menggambar sketsanya?”

S :“Bisa, Bu, ini.” (sambil menunjuk gambar)

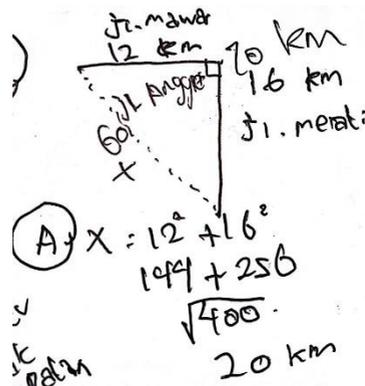
- P :“Dari gambar tersebut, berarti yang dicari titik mana sampai mana?”
- S :“Hmmm..Dari pojok sini sampai sini, Bu.” (sambil menunjuk gambar)
- P :“Terus kamu ngerjainnya pakai konsep apa?”
- S :“Pakai konsep Teorema Pythagoras, Bu.”
- P :“Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya.”
- S :“Dijumlahin dulu, Bu, $7 + 5 = 12$.
Terus
 $x^2 = 12^2 + 9^2 = 144 + 81 = 225$.
Jadinya $x = \sqrt{225} = 15 m$.”
- P :“Apakah soal ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari?”
- S :“Iya, Bu.”
- P :“Apakah kamu bisa menyebutkan contoh lain Teorema Pythagoras yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari?”
- S :“Hmmm apa ya, Bu. (mikir lama) Eh itu, Bu, kalau lagi main layang-layang kan

benangnya miring. Terus jarak layang-layang ke tanah jadi sisi tegaknya.”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S-13 sudah mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dalam kehidupan nyata. Subjek S-13 dapat menggambarkan sketsa dengan tepat dan dapat menentukan garis yang menjadi jarak terdekat dari titik awal dengan menunjuk titik pada gambar sketsa di lembar jawab. Subjek S-13 menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep Teorema Pythagoras dan melakukan perhitungan dengan tepat. Selanjutnya, subjek S-13 juga dapat menyebutkan contoh lain dari konsep Teorema Pythagoras yang berhubungan dengan kehidupan nyata.

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis dan wawancara diperoleh simpulan bahwa subjek S-13 mampu mengaitkan konsep matematika dalam kehidupan nyata.

c) Soal Nomor 5a



Gambar 4.14 Jawaban Subjek S-13 Soal Nomor 5a

Berdasarkan gambar 4.14, subjek S-13 sudah mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dalam kehidupan. Subjek S-13 terlebih dahulu menggambarkan sketsa dari keterangan dalam soal. Pada soal bagian a, subjek S-13 dapat menentukan garis yang menjadi jalur lama, yaitu garis miring yang terbantuk dari Jl. Mawar dan Jl. Melati dan dimisalkan dengan x . Subjek S-13 menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep Teorema Pythagoras dan dapat melakukan perhitungan dengan benar.

Hasil wawancara subjek S-13 adalah sebagai berikut.

P :“Selanjutnya soal nomor 5. Apakah kamu paham?”

S :“Paham.”

P :“Apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan?”

S :“Yang diketahui jalur baru yaitu Jl. Mawar ke timur 12 km dan Jl. Melati ke selatan 16 km, kecepatannya 70 km/jam. Kalau yang jalur lama itu Jl. Anggrek ke tenggara dengan kecepatan 60 km/jam. Terus soalnya yang a suruh nentuin panjang jalur lama dan yang b suruh nentuin jalur yang dilewati biar bisa sampai kantor lebih cepat.”

P :“Untuk soal yang a, kamu mengerjakannya pakai konsep apa?”

S :“Pakai konsep Teorema Pythagoras, Bu.”

P :“Kenapa kamu pakai konsep Teorema Pythagoras?”

S :“Karena kalau digambar kan jadinya segitiga siku-siku, Bu, kaya gini.”
(sambil menunjuk gambar)

P :“Coba jelaskan gimana kamu mengerjakannya.”

S :“Yang dicari kan jalur lama, Bu, berarti sisi miringnya yang dicari. $x^2 = 16^2 + 12^2 = 256 + 144 = 400$. Terus jadinya $x = \sqrt{400} = 20 \text{ km}$.”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S-13 sudah mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dalam kehidupan nyata. Subjek S-13 dapat memahami sketsa yang digambarkan dalam lembar jawab. Selanjutnya subjek S-13 menentukan panjang jalur lama menggunakan konsep Teorema Pythagoras, yaitu dengan mencari sisi miring dari segitiga yang terbentuk. Subjek S-13 dapat melakukan perhitungan dengan benar.

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis dan wawancara diperoleh simpulan

bahwa subjek S-13 mampu mengaitkan konsep matematika dalam kehidupan nyata.

4) Indikator mengaitkan konsep matematika dalam bidang ilmu yang lainnya.

a) Soal Nomor 5b

$$\textcircled{B} \quad t = \frac{s}{v} \text{ (jarak lama)}$$

$$t = \frac{240}{60} = \frac{1}{3} \text{ jam} = 20 \text{ menit}$$

\textcircled{C} (jarak baru)

$$t = \frac{s}{v}$$

$$t = \frac{240}{70} = 0,4 \text{ jam} = 24 \text{ menit}$$

(lebih cepat menggunakan jarak lama)

Gambar 4.15 Jawaban Subjek S-13 Soal Nomor 5b

Berdasarkan gambar 4.15, subjek S-13 sudah mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dengan konsep kecepatan, jarak, dan waktu dalam mata pelajaran IPA. Pada soal bagian b, terlebih subjek S-13 menentukan waktu yang diperlukan untuk melewati masing-masing jalur dengan menggunakan rumus $t = \frac{s}{v}$. Dengan menggunakan rumus tersebut

didapatkan hasil waktu yang diperlukan untuk melewati masing-masing jalur. Subjek S-13 dapat menyimpulkan jalur yang lebih cepat untuk dilewati.

Hasil wawancara subjek S-13 adalah sebagai berikut.

P :“Selanjutnya soal yang b, kamu mengerjakannya pakai konsep apa?”

S :“Hmmm apa ya, Bu, lupa namanya. Yang s, v, t itu loh, Bu. (mencoba mengingat) Eh inget, Bu, pakai konsep jarak, waktu, dan kecepatan di pelajaran IPA.”

P :“Coba jelaskan cara kamu mengerjakannya!”

S :“Pakai rumus $t = \frac{s}{v}$, $t = \text{waktu}$, $s = \text{jarak}$, $v = \text{kecepatan}$. Dicari yang jalur lama dulu, $t = \frac{s}{v} = \frac{20}{60} = \frac{1}{3} \text{ jam} = 20 \text{ menit}$. Terus yang jalur baru, s-nya kan berarti $12 + 16 = 28$. Jadinya, $t = \frac{s}{v} = \frac{28}{70} = 0,4 \text{ jam} = 24 \text{ menit}$. Jadi, lebih cepat

menggunakan jalur lama, Bu, waktunya 20 menit.”

P :“Apakah soal ini ada keterkaitan sama mata pelajaran lain?”

S :“Ada, Bu, sama pelajaran IPA.”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, subjek S-13 sudah mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dengan konsep kecepatan, jarak, dan waktu dalam mata pelajaran IPA. Subjek S-13 menyelesaikan soal 5b dengan menggunakan konsep kecepatan, jarak, dan waktu dalam mata pelajaran IPA, yaitu rumus $t = \frac{s}{v}$. Subjek S-13 dapat menentukan waktu yang diperlukan untuk melewati masing-masing jalur dengan tepat. Subjek S-13 dapat menyimpulkan jalur yang lebih cepat untuk dilewati, yaitu jalur lama.

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis dan wawancara diperoleh simpulan bahwa subjek S-13 mampu mengaitkan

konsep matematika dengan bidang ilmu yang lainnya.

b) Soal Nomor 6

$$\begin{array}{l}
 X: 84^2 + 80^2 \\
 7056 + 6400 \\
 X: \sqrt{13456} = 116 \text{ cm}
 \end{array}$$

Gambar 4.16 Jawaban Subjek S-13 Soal Nomor 6

Berdasarkan gambar 4.16 menunjukkan bahwa subjek S-13 sudah mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dengan bidang ilmu yang lainnya, yaitu konsep sholat dalam mata pelajaran fikih. Subjek S-13 dapat mensketsakan keterangan yang diberikan dalam soal dengan tepat, yaitu posisi rukuk disketsakan menjadi bentuk segitiga siku-siku. Subjek S-13 menentukan jarak antara ujung kepala sampai pangkal kaki menggunakan Teorema Pythagoras dan dapat melakukan perhitungan dengan benar.

Hasil wawancara subjek S-8 adalah sebagai berikut.

- P :“Sekarang yang nomor 6, apakah kamu paham?”
- S :“Paham.”
- P :“Apa saja yang diketahui dan ditanyakan?”
- S :“Diketahui tinggi badan Ahmad 164 cm, terus tinggi kaki sampai pinggang 84 cm. Kalau yang ditanyakan itu suruh nyari jarak ujung kepala Ahmad dengan pangkal kaki saat rukuk.”
- P :“Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya!”
- S :“Dicari dulu tinggi pinggang sampai kepala. $164 - 84 = 80$. Soalnya kalau lagi rukuk kan bentuknya jadi segitiga siku-siku, Bu. Terus yang dicari berarti sisi miringnya ini, Bu. (sambil menunjuk gambar). $x^2 = 84^2 + 80^2$, jadi $x = 116$ cm.”
- P :“Jadi, kamu mengerjakan soal ini menggunakan konsep apa?”
- S :“Pakai Teorema Pythagoras, Bu.”
- P :“Apakah soal ini ada keterkaitan dengan mata pelajaran lain?”

S :“Ada, Bu, sama pelajaran fikih.”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, subjek S-13 sudah mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dengan mata pelajaran lain, yaitu fikih. Subjek S-13 dapat menggambarkan sketsa saat melakukan gerakan rukuk, yaitu seperti bentuk segitiga siku-siku. Terlebih dahulu subjek S-13 menentukan panjang dari pinggang sampai kepala. Selanjutnya subjek S-13 menentukan jarak antara ujung kepala dan pangkal kaki saat melakukan gerakan rukuk dengan menggunakan konsep Teorema Pythagoras dengan tepat. Subjek S-13 dapat melakukan perhitungan dengan benar.

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis dan wawancara diperoleh simpulan bahwa subjek S-13 mampu mengaitkan konsep matematika dengan mata pelajaran lain.

Simpulan mengenai kemampuan koneksi matematis subjek S-13 disajikan dalam tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5 Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Subjek S-13

Indikator KKM	Tes	Wawancara	Simpulan
A	Mampu	Mampu	Mampu
B	Mampu	Mampu	Mampu
C	Mampu	Mampu	Mampu
D	Mampu	Mampu	Mampu

Keterangan Indikator KKM

- A : Mengaitkan antar konsep matematika dalam topik yang sama.
- B : Mengaitkan antar topik dalam matematika.
- C : Mengaitkan antar konsep matematika dengan kehidupan nyata.
- D : Mengaitkan antar konsep matematika dengan bidang ilmu yang lainnya.

2. Analisis Kemampuan Koneksi Matematis dengan *Self-Concept* Kategori Sedang

a. Subjek S-6

1) Mengaitkan antar konsep matematika dalam topik yang sama

a) Soal Nomor 1

a. Tinggi segitiga $ABC = AD$

$$AD^2 = 19^2 - 6^2$$

$$AD^2 = 196 - 36$$

$$AD^2 = 160$$

$$AD = \sqrt{160}$$

b.

$$\frac{AC}{AD} = \frac{\sqrt{2}}{1}$$

$$= \frac{AC}{\sqrt{160}} = \frac{\sqrt{2}}{1}$$

$$= AC = \sqrt{160} \times \sqrt{2}$$

$$= AC = \sqrt{320}$$

Gambar 4.17 Jawaban Subjek S-6 Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.17, subjek S-6 sudah mampu mengaitkan antara konsep Teorema Pythagoras dan konsep perbandingan sisi segitiga sudut istimewa. Subjek S-6 dapat menentukan tinggi segitiga ABC, yaitu garis AD. Subjek S-6 menentukan panjang garis AD dengan menggunakan konsep Teorema Pythagoras. Subjek S-6

dapat melakukan perhitungan dengan benar tetapi hasil akhir belum dirubah menjadi bentuk akar paling sederhana. Setelah mendapat nilai AD, subjek S-6 dapat menentukan panjang AC dengan menggunakan konsep perbandingan sisi segitiga sudut istimewa. Subjek S-6 dapat menuliskan perbandingan dengan tepat dan mensubstitusikan nilai AD yang sudah didapatkan sebelumnya. Subjek S-6 dapat melakukan perhitungan dengan benar tetapi hasil akhir belum dirubah menjadi bentuk akar paling sederhana.

Hasil wawancara subjek S-6 adalah sebagai berikut.

P :“Nomor 1 dulu ya, kamu paham dengan soal nomor 1?”

S :“Paham, Bu.”

P :“Apa saja yang diketahui dari soal nomor 1?”

S :“Panjang $AB = 14 \text{ cm}$ dan panjang $BD = 6 \text{ cm}$.”

P :“Lalu yang ditanyakan apa saja?”

- S :“Tinggi segitiga ABC sama panjang AC, Bu.”
- P :“Yang a dulu ya, tinggi segitiga ABC berarti garis apa?”
- S :“Garis AD, Bu.”
- P :“Kenapa kamu memilih garis AD?”
- S :“Garis AD kan yang di tengah-tengah, Bu, Terus tegak lurus juga.”
- P :“Kamu mencari panjang AD dengan menggunakan konsep apa?”
- S :“Konsep Teorema Pythagoras, Bu.”
- P :“Kenapa kamu menggunakan konsep itu?”
- S :“Hmmm.. saya cuma bisa cara itu, Bu.”
- P :“Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya!”
- S :“Teorema Pythagoras kan ada rumusnya. Kalau yang dicari sisi tegak berarti dikurangi. Jadinya $AD^2 = 14^2 - 6^2 = 196 - 36 = 160$. Terus $AD = \sqrt{160}$.”
- P :“Apakah kamu bisa mengubah $\sqrt{160}$ jadi bentuk yang lebih sederhana?”

- S :“Tidak bisa, Bu, susah.”
- P :“Soal yang b kamu mengerjakannya pakai konsep apa?”
- S :“Perkalian silang, Bu.”
- P :“Mengapa kamu memakai konsep itu?”
- S :“Karena sudut $C = 45^\circ$.”
- P :“Kalau dalam materi Teorema Pythagoras namanya subbab apa?”
- S :“Hmmm apa ya, Bu. (mikir lama) kayaknya perbandingan yang sudut istimewa itu, Bu.”
- P :“Perbandingannya berapa saja?”
- S :“ $AD = 1, DC = 1, dan AC = \sqrt{2}$.”
- P :“Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya!”
- S :“Dibikin perbandingan, Bu. $\frac{AD}{AC} = \frac{1}{\sqrt{2}}$. Terus yang AC kan belum diketahui, jadinya $\frac{\sqrt{160}}{AC} = \frac{\sqrt{2}}{1}$. Terus dikali silang, jadinya $AC = \sqrt{320}$.”
- S :“Apakah kamu bisa menyederhakan menjadi bentuk yang lebih sederhana?”

P :“Tidak bisa, Bu.” (sambil menggelang)

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S-6 sudah mampu mengaitkan antar konsep matematika dalam satu materi. Subjek S-6 mampu menyebutkan unsur yang diketahui dan ditanya dalam soal. Pada soal bagian a, subjek S-6 dapat menentukan garis yang menjadi tinggi segitiga, yaitu garis AD. Selanjutnya subjek S-6 mencari panjang garis AD dengan menggunakan konsep Teorema Pythagoras. Pada soal bagian b, subjek S-6 dapat menggunakan konsep perbandingan sisi pada segitiga siku-siku sudut istimewa. Subjek S-6 dapat menyebutkan perbandingan yang digunakan dengan benar. Secara keseluruhan, subjek S-6 dapat melakukan perhitungan dengan benar, akan tetapi belum mampun mengubah bentuk akar menjadi bentuk yang paling sederhana.

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis dan wawancara diperoleh simpulan bahwa subjek S-6 mampu mengaitkan

konsep matematika dalam satu topik yang sama.

2) Mengaitkan antar topik dalam matematika

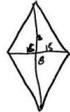
a) Soal Nomor 2

a. panjang sisi kebun

$$\begin{aligned}x^2 &= 15^2 + 8^2 \\ &= 225 + 64 \\ &= 289 \\ &= 17\end{aligned}$$

b. panjang keseluruhan kawat yang di perukan

$$\begin{aligned}p. sisi &= 17 \text{ m} \\ p. kes &= 17 \text{ m} \times 4 = 68 \\ p. putaran kawat &= 68 \times 4 = 272 \text{ m}\end{aligned}$$



c. Total harga kawat yang di perukan

$$\begin{aligned}&= 272 \times 4.000 \\ &= 1.088.000\end{aligned}$$

Gambar 4.18 Jawaban Subjek S-6 Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.18, subjek S-6 sudah mampu mengaitkan antara konsep bangun datar belah ketupat dan Teorema Pythagoras. Subjek S-6 mencari panjang sisi kebun menggunakan konsep Teorema Pythagoras dengan memanfaatkan diagonal belah ketupat yang diketahui dalam soal. Setelah menemukan panjang sisi kebun, subjek S-6 dapat menentukan panjang keseluruhan kawat yang diperlukan dengan benar, yaitu dengan mengalikan panjang sisi kebun $\times 4$ sisi $\times 4$ putaran. Selanjutnya subjek S-6 dapat menentukan total harga

kawat yang diperlukan dengan mengalikan panjang keseluruhan kawat dengan harga kawat per meter.

Hasil wawancara subjek S-6 adalah sebagai berikut.

P :“Apakah kamu paham dengan soal nomor 2?”

S :“Paham, Bu.”

P :“Apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal?”

S :“Diketahui kebun belah ketupat diagonalnya 16 m dan 30 m. Harga kawat per meter Rp 4.000,00. Terus yang ditanyakan a. panjang sisi kebun, b. panjang keseluruhan kawat, c. total harga kawat.”

P :“Yang a kamu mengerjakan pakai konsep apa? Mengapa kamu pakai konsep itu?”

S :“Pakai konsep Teorema Pythagoras, Bu. Karena kan belah ketupat kalau dibagi menjadi empat kan jadi segitiga siku-siku, Bu.”

- P :“Coba gambarkan bentuknya seperti apa?”
- S :(menggambar di kertas jawaban)”Yang sini 8 m, yang sini 15 m, Bu.”(sambil menunjuk gambar)
- P :“Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya!”
- S :“Ini panjang sisi kebun dimisalin x . Karena sisi miring maka ditambah. Jadi, $x^2 = 15^2 + 8^2 = 225 + 64 = 289$. $x = \sqrt{289} = 17 m$.”
- P :“Apakah soal ini ada keterkaitan dengan materi lain?”
- S :“Hmmm ada.. bangun datar belah ketupat.”
- P :“Sekarang yang b, bagaimana cara kamu mencari panjang keseluruhan kawat?”
- S :“Dicari dulu keliling kebunnya. Rumusnya kan $4 \times$ sisi. Jadinya, $17 \times 4 = 68$. Terus kan 4 kali putaran, jadinya $68 \times 4 = 272 m$.”

P :“Untuk soal yang c, bagaimana cara kamu mencari total harga kawat yang diperluka?”

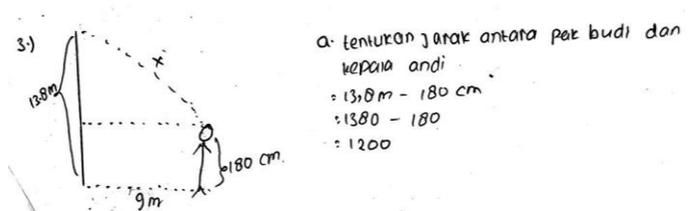
S :“Tadi kan panjang keseluruhan kawat 272 m, terus harga per meternya Rp 4.000, jadi total harga kawat = $272 \times Rp\ 4000 = 1.088.000,00.$ ”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S-6 mampu mengaitkan antara konsep belah ketupat dan Teorema Pythagoras. Subjek S-6 dapat menggambarkan sketsa dari keterangan dalam soal dan menggunakan segitiga siku-siku hasil perpotongan antar diagonal belah ketupat untuk menentukan panjang sisi kebun. Subjek S-6 menentukan panjang sisi kebun dengan menggunakan konsep Teorema Pythagoras. Pada soal bagian b, subjek S-6 dapat menentukan keseluruhan panjang kawat yang diperlukan dengan mencari keliling kebun terlebih dahulu. Selanjutnya hasil keliling dikalikan empat putaran sesuai keterangan dalam soal. Pada soal bagian c, subjek S-6 dapat

menentukan total harga kawat dengan mengalikan antara panjang kawat keseluruhan dengan harga kawat per meter yang diketahui dalam soal. Subjek S-6 dapat melakukan perhitungan dengan benar.

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis dan wawancara diperoleh simpulan bahwa subjek S-6 mampu mengaitkan antar materi dalam matematika.

- 3) Mengaitkan antar konsep matematika dengan kehidupan nyata
a) Soal Nomor 3



Gambar 4.19 Jawaban Subjek S-6 Soal Nomor 3a

$$\begin{aligned}
 x^2 &= \cancel{138^2} + 9^2 \\
 x^2 &= 12^2 \text{ m} + 9^2 \text{ m} \\
 &= 144 \text{ m} + 81 \text{ m} \\
 &= \underline{225} \\
 &= 15 \text{ m}
 \end{aligned}$$

tidak bisa, karena jarak andi dan pak budi adalah 15m

Gambar 4.20 Jawaban Subjek S-6 Soal Nomor 3b

Berdasarkan gambar 4.19 dan 4.20, subjek S-6 sudah mampu mengaitkan konsep matematika dalam kehidupan nyata. Subjek S-6 dapat membuat sketsa dari keterangan yang diberikan dalam soal. Pada soal bagian a, Subjek S-6 terlebih dahulu mengurangkan antara tinggi pohon kelapa dengan tinggi badan Andi. Selanjutnya, subjek S-6 mencari jarak kepala Andi dengan Pak Budi menggunakan konsep Teorema Pythagoras dan dapat melakukan perhitungan dengan benar. Selanjutnya, subjek S-6 dapat menjawab pertanyaan pada bagian b dengan benar disertai dengan alasan yang benar tapi kurang lengkap.

Hasil wawancara subjek S-6 adalah sebagai berikut.

P :“Apakah kamu paham dengan soal yang nomor 3?”

S :“Insya allah paham.”

P :“Apa saja yang diketahui?”

S :“Yang diketahui tinggi pohon kelapa 13,8 m; tinggi badan Andi 180 cm; jarak Andi ke pohon 9 m.”

- P : "Yang ditanyakan apa saja?"
- S : "Jarak Pak Budi dan kepala Andi, jika suara teriakan Pak Budi hanya dapat terdengar pada jarak maksimal 13 m, dapatkah Andi mendengar suara Pak Budi?"
- P : "Coba jelaskan bagaimana cara kamu mengerjakan!"
- S : "Tinggi pohon kelapa dikurangi dengan tinggi Andi. 13,8 m kalau dijadikan cm jadinya 1380 cm, jadinya $1380 - 180 = 1200 \text{ cm} = 12 \text{ m}$."
- P : "Kenapa dikurangi dulu?"
- S : "Biar jadi segitiga siku-siku, Bu. Kan mau dikerjain pake Pythagoras."
- P : "Setelah didapatkan hasilnya, untuk soal yang b apakah Andi dapat mendengar suara Pak Budi?"
- S : "Tidak bisa, Bu. Kan jarak Andi sama Pak Budi 15 m, sedangkan di soal suara Pak Budi hanya dapat terdengar pada jarak maksimal 13 m. "
- P : "Apakah soal ini ada keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari?"

S :“Ada, Bu.”

P :“Apakah kamu bisa menyebutkan contoh lain keterkaitan Teorema Pythagoras dengan kehidupan sehari-hari?”

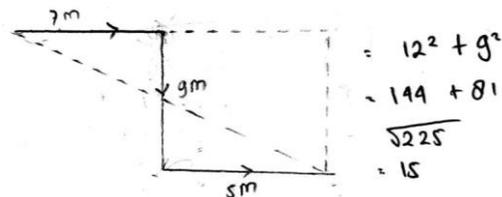
S :“Hmmm (mikir lama). Enggak bisa, Bu.”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S-6 sudah mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dalam kehidupan nyata. Subjek S-6 membuat sketsa menjadi bentuk segitiga siku-siku, yaitu mengoperasikan tinggi pohon kelapa dikurangi dengan tinggi badan Andi, sehingga didapatkan panjang sisi tegak segitiga siku-siku adalah 12 m. Selanjutnya, subjek S-6 menentukan jarak kepala Andi dan Pak Budi menggunakan konsep Teorema Pythagoras. Setelah didapatkan hasilnya, subjek S-6 dapat menjawab pertanyaan bagian b dengan benar disertai dengan alasan yang jelas. Namun demikian, subjek S-6 tidak mampu menyebutkan

contoh lain dari keterkaitan Teorema Pythagoras dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis dan wawancara diperoleh simpulan bahwa subjek S-6 mampu mengaitkan konsep matematika dalam kehidupan nyata.

b) Soal Nomor 4



Gambar 4.21 Jawaban Subjek S-6 Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar 4.21, subjek S-6 sudah mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dengan kehidupan nyata. Subjek S-6 dapat menggambarkan sketsa dari keterangan yang diberikan dalam soal dengan tepat. Subjek S-6 menentukan jarak terdekat dari titik awal dengan menggunakan konsep Teorema Pythagoras dan dapat melakukan perhitungan dengan benar. Namun demikian, subjek S-6 tidak menuliskan garis apa yang dicari.

Hasil wawancara subjek S-6 adalah sebagai berikut.

P :“Sekarang soal nomor 4, apakah kamu paham?”

S :“Paham.”

P :“Apakah kamu bisa menggambarkan sketsanya? Coba jelaskan!”

S :“Bisa, Bu. Niswah kan berjalan ke timur 7 m, dari sini ke sini. Terus belok ke selatan 9 m, dari sini ke sini. Terus belok ke timur lagi 9 m, dari sini ke sini, Bu.” (sambil menunjuk gambar)

P :“Kalau jarak terdekat dari titik awal berarti yang mana?”

S :“Dari pojok sini ke sini, Bu.” (sambil menunjuk gambar)

P :“Kamu mengerjakan soal ini pakai konsep apa?”

S :“Pakai konsep Teorema Pythagoras, Bu.”

P :“Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya!”

S :“Yang sini kan berarti $7 + 5 = 12$, terus yang tegak kan 9. Karena yang dicari

sisi miring berarti ditambah. Jadinya
 $12^2 + 9^2 = 144 + 81 = 225$. Terus
diakar, $\sqrt{225} = 15$. Jadi, jarak terdekat
Niswah dari titik awal 15 m, Bu.”

P :“Apakah soal ini ada keterkaitan
dengan kehidupan sehari-hari?”

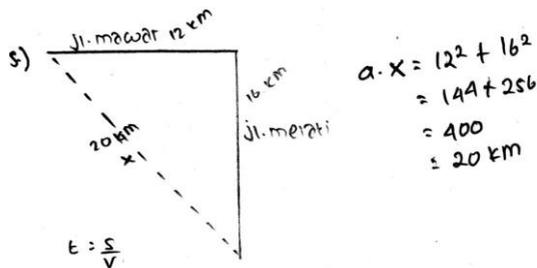
S :“Ada, Bu.”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S-6 sudah mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dalam kehidupan nyata. Subjek S-6 dapat menggambarkan dan menjelaskan sketsa yang dibuat berdasarkan keterangan dalam soal. Subjek S-6 dapat menentukan garis yang menjadi jarak terdekat dari titik awal dengan menunjuk titik pada gambar. Selanjutnya, subjek S-6 menentukan panjang garis tersebut menggunakan Teorema Pythagoras dan dapat melakukan perhitungan dengan benar.

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis dan wawancara diperoleh simpulan

bahwa subjek S-6 mampu mengaitkan konsep matematika dalam kehidupan nyata.

c) Soal Nomor 5a



Gambar 4.22 Jawaban Subjek S-6 Soal Nomor 5a

Berdasarkan gambar 4.22, subjek S-6 sudah mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dalam kehidupan nyata. Subjek S-6 terlebih dahulu menggambarkan sketsa dari keterangan dalam soal dengan tepat sehingga menjadi bentuk segitiga siku-siku, Jl.Mawar dan Jl. Melati sebagai sisi tegak serta Jl. Anggrek sebagai sisi miring. Subjek S-6 menentukan panjang jalur lama, yaitu sisi miring dari segitiga siku-siku yang terbentuk dengan menggunakan konsep Teorema Pythagoras dan dapat melakukan perhitungan dengan benar.

Hasil wawancara subjek S-6 adalah sebagai berikut.

P :“Apakah kamu paham dengan soal nomor 5?”

S :“Enggak terlalu paham.”

P :“Apakah kamu bisa menggambarkan sketsanya?Coba jelaskan!”

S :“Bisa, Bu. Ini kan Pak Yunus berjalan ke timur 12 km, kemudian belok ke selatan 16 km. Terus yang ditanyakan jalur lama ke tenggara, berarti miring gini, bentuknya jadi segitiga siku-siku.” (sambil menunjuk gambar)

P :“Kamu mengerjakan soal ini pakai konsep apa?”

S :“Konsep Teorema Pythagoras, Bu.”

P :“Coba jelaskan bagaimana cara kamu mengerjakannya!”

S :“Jalur lama kan dimisalin x . Jadi $x^2 = 12^2 + 16^2 = 144 + 256 = 400$. Terus diakarin. $x = \sqrt{400} = 20 \text{ km}$.”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S-6 sudah mampu mengaitkan konsep

Teorema Pythagoras dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari. Subjek S-6 dapat menggambarkan sketsa dari keterangan yang diberikan dalam soal menjadi bentuk segitiga siku-siku. Selanjutnya subjek S-6 dapat menentukan panjang jalur lama dengan menggunakan Teorema Pythagoras dan melakukan perhitungan dengan benar.

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis dan wawancara diperoleh simpulan bahwa subjek S-6 mampu mengaitkan konsep matematika dalam kehidupan nyata

- 4) Mengaitkan antar konsep matematika dengan bidang ilmu yang lainnya
- a) Soal Nomor 5b

$$t = \frac{s}{v}$$

$$= \frac{12 + 16}{70 \text{ km/jam}} = \frac{28 \text{ km}}{70 \text{ km/jam}}$$

Gambar 4.23 Jawaban Subjek S-6 Soal Nomor 5b

Berdasarkan gambar 4.23, subjek S-6 kurang mampu mengaitkan konsep

matematika dengan bidang ilmu yang lainnya, yaitu konsep Teorema Pythagoras dengan konsep kecepatan, jarak, dan waktu dalam mata pelajaran IPA. Subjek S-6 hanya menuliskan rumus waktu, yaitu $t = \frac{s}{v}$, kemudian mensubstitusikan jarak dan kecepatan yang diketahui. Subjek S-6 tidak melanjutkan perhitungan tersebut.

Hasil wawancara subjek S-6 adalah sebagai berikut.

P :“Sekarang yang 5b, kamu mengerjakannya pakai konsep apa?”

S :“Kayaknya sih pakai yang kecepatan kecepatan gitu, Bu.”

P :“Rumusnya apa?”

S :“Hmmm. Kayaknya sih benar, Bu, rumus yang saya tulis, $t = \frac{s}{v}$.”

P :“Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya!”

S :“Tinggal dimasukin angkanya, Bu. Tapi ini saya bingung cara ngitungnya gimana.”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S-6 kurang mampu mengaitkan konsep matematika dengan bidang ilmu yang lainnya, yaitu konsep Teorema Pythagoras dengan konsep kecepatan, jarak, dan waktu dalam mata pelajaran IPA. Subjek S-6 ragu dalam menyebutkan rumus yang dipakai untuk mengerjakan soal 5b. Subjek S-6 tidak dapat melakukan perhitungan menggunakan rumus yang sudah disebutkan.

b) Soal Nomor 6

A photograph of a handwritten answer on a piece of paper. The text is written in black ink and reads "jarak ujung kepala dengan ujung kaki =". The handwriting is somewhat cursive and the paper has some faint markings.

Gambar 4.24 Jawaban Subjek S-6 Soal Nomor 6

Berdasarkan gambar 4.24 menunjukkan bahwa subjek S-6 tidak mampu mengaitkan konsep matematika dengan bidang ilmu yang lainnya, yaitu konsep Teorema Pythagoras dengan konsep sholat dalam mata pelajaran fikih. Subjek S-6 hanya menuliskan hal yang ditanyakan

dalam soal dan tidak menuliskan perhitungan apapun pada soal nomor 6.

Hasil wawancara subjek S-6 adalah sebagai berikut.

P :“Yang terakhir nomor 6, kenapa kamu tidak mengerjakannya?”

S :“Soalnya nggak paham, Bu.”

P :“Coba baca, kira-kira soal itu ada hubungannya sama mapel lain tidak?”

S : (membaca soal) HmMMM. Kayaknya sih ada, Bu. Soalnya tentang sholat.”

P :“Kira-kira kamu bisa mengerjakan tidak?”

S :“HmMMM. Tetep nggak mudeng, Bu.”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, subjek S-6 tidak mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dengan mata pelajaran agama, terutama mata pelajaran fikih tentang sholat. Subjek S-6 tidak bisa memahami soal. Selanjutnya, subjek S-6 hanya dapat menyebutkan bahawa soal tersebut berkaitan dengan mata pelajaran lain karena membahas tentang sholat

dengan jawaban ragu. Namun demikian, subjek S-6 tidak dapat mengerjakan soal tersebut.

Simpulan mengenai kemampuan subjek S-6 pada setiap indikator kemampuan koneksi matematis disajikan dalam tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6 Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Subjek S-6

Indikator KKM	Tes	Wawancara	Simpulan
A	Mampu	Mampu	Mampu
B	Mampu	Mampu	Mampu
C	Mampu	Mampu	Mampu
D	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu

Keterangan Indikator KKM

- A : Mengaitkan antar konsep matematika dalam topik yang sama.
- B : Mengaitkan antar topik dalam matematika.
- C : Mengaitkan antar konsep matematika dengan kehidupan nyata.
- D : Mengaitkan antar konsep matematika dengan bidang ilmu yang lainnya.

b. Subjek S-28

1) Mengaitkan antar konsep matematika dalam topik yang sama

a) Soal Nomor 1

$$\begin{aligned}
 \text{a. } AD^2 &= AB^2 - BD^2 \\
 &= 14^2 - 6^2 \\
 &= 196 - 36 \\
 &= \sqrt{160} \\
 \\
 \text{b. } \frac{AC}{AD} &= \frac{\sqrt{2}}{1} \\
 \frac{AC}{\sqrt{160}} &= \frac{\sqrt{2}}{1} \\
 AC &= \sqrt{160} \times \sqrt{2} \\
 &= \sqrt{320}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.25 Jawaban Subjek S-28 Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.25 , subjek S-28 kurang mampu mengaitkan antara konsep Teorema Pythagoras dan konsep perbandingan sisi segitiga sudut istimewa. Subjek S-28 tepat dalam memilih garis AD sebagai tinggi segitiga ABC. Subjek AD menentukan panjang S-28 dengan menggunakan konsep Teorema Pythagoras. Subjek S-28 dapat melakukan perhitungan dengan benar dan tetapi belum dirubah

menjadi bentuk akar yang paling sederhana. Selanjutnya, pada soal bagian b subjek S-28 mencari panjang AC dengan menggunakan konsep perbandingan sisi segitiga sudut istimewa. Subjek S-28 dapat melakukan perhitungan dengan benar tetapi belum dirubah menjadi bentuk akar yang paling sederhana.

Hasil wawancara subjek S-28 adalah sebagai berikut.

P :“Nomor 1 dulu ya, kamu paham dengan soal itu?”

S :“Paham.”

P :“Apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?”

S :“Panjang $AB = 14 \text{ cm}$ dan panjang $BD = 6 \text{ cm}$. Yang ditanyakan tinggi segitiga ABC sama panjang AC.”

P :“Yang a dulu ya, bagaimana kamu mengerjakan soal itu?”

S :“Mencari AD.”

P :“Mengapa kamu memilih garis AD?”

S :(mikir lama) Hmmm. Karena AD tegak lurus, Bu.”

P :“Kamu mengerjakannya pakai konsep apa?”

S :“Pakai Pythagoras.”

P :“Mengapa kamu menggunakan konsep itu?”

S :“Hmmm. Karena lebih mudah.”

P :“Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya!”

S :“ $AD^2 = AB^2 - BD^2 = 14^2 - 6^2 = 160$. Terus $AD = \sqrt{160}$.”

P :“Soal yang b, kamu mengerjakannya pakai konsep apa?”

S :“Konsep perkalian silang, Bu.”

P :“Mengapa kamu menggunakan konsep itu?”

S :(mikir lama) “Karena sudutnya 45° .”

P :“Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya!”

S :“Ditulis dulu perbandingannya. $\frac{AC}{AD} = \frac{\sqrt{2}}{1}$. Terus dimasukin angkanya dan

dikali silang. Eh ini salah, Bu, saya kurang teliti nulis kali silangnya.”

P :“Harusnya gimana?”

S :“Dikali silang, Bu.” $1 \times AC = \sqrt{160} \times \sqrt{2} = \sqrt{320}$.”

P :“Apakah kamu bisa merubah jadi bentuk yang lebih sederhana?”

S :“Udah mentok gitu aja, Bu.”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S-28 sudah mampu mengaitkan antar konsep matematika dalam satu materi, yaitu konsep Teorema Pythagoras dan konsep perbandingan sisi segitiga siku-siku sudut istimewa. Subjek S-28 dapat menentukan tinggi segitiga AD, yaitu garis AD menggunakan konsep Teorema Pythagoras dengan benar. Selanjutnya, pada soal bagian b subjek S-28 menentukan panjang AC menggunakan konsep perbandingan sisi segitiga sudut istimewa, hanya saja subjek S-28 menyebutnya sebagai konsep perkalian silang. Subjek S-28 salah saat melakukan perkalian silang. Namun demikian, subjek

S-28 dapat mengerjakan kembali dan menentukan panjang AC dengan benar, tetapi belum sampai pada bentuk yang paling sederhana.

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis dan wawancara diperoleh simpulan bahwa subjek S-28 mampu mengaitkan konsep matematika dalam satu topik yang sama.

2) Mengaitkan antar topik dalam matematika

a) Soal Nomor 2

$$\begin{aligned} 2. a. x &= 15^2 + 8^2 \\ &= 225 + 64 \\ &= \sqrt{289} \\ &= 17 \text{ m} \end{aligned}$$

$$b. 17 \times 4 = 68 \text{ m}$$

$$c. 68 \text{ m} \times 4000 \times 4 = 1.088.000 \text{ m}$$

Gambar 4.26 Jawaban Subjek S-28 Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.26, subjek S-28 sudah mampu mengaitkan antara topik dalam matematika, yaitu konsep bangun datar belah ketupat dan Teorema Pythagoras. Subjek S-28 menentukan panjang sisi kebun menggunakan konsep Teorema Pythagoras, yaitu dengan

memanfaatkan panjang diagonal belah ketupat yang diketahui dalam soal. Selanjutnya pada soal bagian b subjek S-28 hanya menentukan keliling kebun, belum dikali dengan jumlah putaran yang dimaksud dalam soal sehingga jawaban jumlah kawat keseluruhan yang diperlukan menjadi tidak tepat karena yang dicari hanya keliling belah ketupat. Pada soal bagian c, cara yang digunakan sudah benar, subjek S-28 menentukan harga kawat dengan mengalikan keliling belah ketupat dikali dengan harga per meter kawat kemudian dikali 4 putaran.

Hasil wawancara subjek S-28 adalah sebagai berikut.

P :“Soal nomor 2, apakah kamu paham?”

S :“Lumayan paham.”

P :“Dari soal yang diketahui apa saja?”

S :“Diagonal tengah belah ketupat 16 m sama 18 m. Terus harga kawat tiap 1 m Rp. 4000,00.”

P :“Yang ditanyakan apa saja?”

- S :“Panjang sisi kebun, panjang keseluruhan kawat yang diperlukan, total harga kawat yang diperlukan.”
- P :“Sekarang yang a dulu, kamu menentukan panjang sisi kebun menggunakan konsep apa?”
- S :“Konsep bangun datar belah ketupat dan Pythagoras.”
- P :“Apakah kamu bisa menggambarkan sketsanya?”
- S :“Insya allah bisa”. (menggambar sketsa pada lembar jawab)
- P :“Itu ukurannya kenapa bisa 15 dan 8?”
- S :“Diagonalnya kan berpotongan ditengah-tengah, Bu. Jadinya dibagi dua.”
- P :“Coba jelaskan bagaimana caramu mengerjakannya!”
- S :“Dimasukin ke rumus Pythagoras. Yang sisi miring misal x . Jadi $x^2 = 15^2 + 8^2 = 225 + 64$. Jadi $x = \sqrt{289} = 17$.”
- P :“Kalau yang b bagaimana cara kamu mengerjakannya?”

- S :“Panjang sisi dikali 4, Bu. Kan nyari kelilingnya belah ketupat.”
- P :“Itu kan yang ditanyakan panjang keseluruhan kawat yang diperlukan, bukan keliling kebun. Apakah benar seperti itu?”
- S : (mikir lama) “Eh iya, Bu. Harusnya dikali 4 putaran langsung.”
- P :“Kalau yang c, bagaimana kamu mengerjakannya?”
- S :“Panjang keseluruhan kawat dikali harga kawat per meter, Bu. Jadinya 1.088.000,00.”
- P :“Apakah soal ini berhubungan dengan materi lain?”
- S :“Ada, Bu. Sama materi bangun datar belah ketupat.”

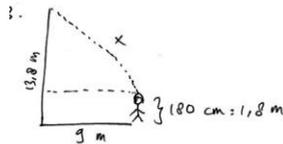
Berdasarkan hasil wawancara, subjek S-28 sudah mampu mengaitkan antar topik dalam matematika, yaitu konsep belah ketupat dengan konsep Teorema Pythagoras. Subjek S-28 dapat menggambarkan sketsa dengan baik dan

menggunakan segitiga siku-siku hasil perpotongan antar diagonal untuk menentukan panjang sisi belah ketupat. Subjek S-28 menentukan panjang sisi belah ketupat menggunakan konsep Teorema Pythagoras. Pada soal bagian b, subjek S-28 menentukan panjang keseluruhan kawat dengan menggunakan rumus keliling belah ketupat. Jadi, pada soal bagian b ini subjek S-28 hanya menentukan keliling belah ketupat, bukan keseluruhan panjang kawat. Selanjutnya, pada soal bagian c subjek S-28 menentukan harga keseluruhan kawat dengan mengoperasikan antara keliling belah ketupat dikali dengan harga kawat per meter dan dikali 4 putaran.

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis dan wawancara diperoleh simpulan bahwa subjek S-28 mampu mengaitkan antar materi dalam matematika.

3) Mengaitkan antar konsep matematika dengan kehidupan nyata

a) Soal Nomor 3



$$\begin{aligned}
 \text{a. } 13,8 - 1,8 &= 12 \text{ m} \\
 x &= 12^2 + g^2 \\
 &= 144 + 81 \\
 &= 225 \text{ m} \\
 &= 15 \text{ m}
 \end{aligned}$$

b. Tidak, karena jarak antara patok Budi dengan Andi 15 m.

Gambar 4.27 Jawaban Subjek S-28 Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 4.27, subjek S-28 sudah mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dalam kehidupan nyata. Subjek S-28 dapat membuat sketsa dari keterangan yang diberikan dalam soal dan menyajikan dalam bentuk gambar dengan tepat. Subjek S-28 sudah mampu membuat sketsa dan membuat garis sehingga membentuk segitiga siku-siku sehingga dapat dikerjakan menggunakan Teorema Pythagoras. Selanjutnya, subjek S-28 dapat menjawab pertanyaan bagian b dengan tepat disertai dengan alasan yang cukup jelas.

Hasil wawancara subjek S-28 adalah sebagai berikut.

P :“Sekarang nomor 3, apakah kamu paham dengan soal yang nomor 3?”

S :“Insya allah, Bu.”

P :“Yang diketahui apa saja?”

S :“Tinggi pohon kelapa 13,8 meter, tinggi badan Andi 180 cm, sama jarak Andi 9 meter dari pohon kelapa.”

P :“Terus yang ditanyakan apa saja?”

S :“Jarak Pak Budi dan kepala Andi, terus yang kedua apakah Andi dapat mendengar suara Pak Budi jika suara teriakan Pak Budi hanya terdengar maksimal pada jarak 13 meter.

P :“Yang a dulu, kamu mengerjakannya pakai konsep apa?”

S :“Pakai Teorema Pythagoras.”

P :“Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?”

S :“Tinggi Pak Budi memanjat pohon dikurangi tinggi badan, $13,8 - 1,8 = 12 m.$ ”

P :“Kenapa kamu menghitung itu dulu?”

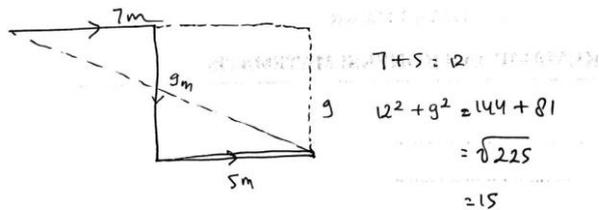
- S :“Biar jadi segitiga siku-siku, Bu.”
- P :“Coba lanjutkan bagaimana kamu mengerjakannya!”
- S :“ $x = 12^2 + 9^2 = 144 + 81$. Terus diakar, $x = \sqrt{225} = 15$ m.”
- P :“Terus soal yang b, apakah Andi bisa mendengar suara Pak Budi?”
- S :“Tidak bisa, Bu, karena jarak Pak Budi dengan kepala Andi itu 15 meter, sedangkan yang di soal suara teriakan Pak Budi hanya bisa terdengar pada jarak maksimal 13 meter.”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S-28 sudah mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dalam kehidupan nyata, yaitu menyelesaikan soal cerita permasalahan sehari-hari menggunakan konsep Teorema Pythagoras. Subjek S-28 dapat menggambarkan sketsa dari keterangan yang diberikan pada soal. Selanjutnya subjek S-28 dapat menghitung sehingga sketsa yang telah dibuat menjadi bentuk segitiga siku-siku dan dapat

dikerjakan dengan menggunakan Teorema Pythagoras. Pada pertanyaan selanjutnya, subjek S-28 dapat memberikan jawaban yang benar disertai dengan alasan yang sangat jelas.

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis dan wawancara diperoleh simpulan bahwa subjek S-28 mampu mengaitkan konsep matematika dalam kehidupan nyata.

b) Soal Nomor 4



Gambar 4.28 Jawaban Subjek S-28 Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar 4.28, subjek S-28 sudah mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dengan kehidupan nyata. Subjek S-28 dapat menggambarkan keterangan yang diberikan dalam soal dengan tepat. Subjek S-28 menentukan jarak terdekat dari titik awal dengan menggunakan konsep Teorema Pythagoras.

Subjek S-28 dapat menentukan jarak terdekat dari titik awal dengan perhitungan yang benar tetapi kurang lengkap. Subjek S-28 tidak menuliskan garis mana yang dicari, hanya langsung menstubstitusikan angka dalam rumus Teorema Pythagoras.

Hasil wawancara subjek S-28 adalah sebagai berikut.

P :“Sekarang soal nomor 4, apakah kamu paham?”

S :“Paham.”

P :“Apakah kamu bisa menggambarkan sketsanya? Coba jelaskan!”

S :“Bisa, Bu. Niswah kan berjalan ke timur 7 m. Terus belok ke selatan 9 m. Terus belok ke timur lagi 9 m, dari sini ke sini, Bu.” (sambil menunjuk gambar)

P :“Kalau jarak terdekat dari titik awal berarti yang mana?”

S :“Titik ini sampai ini, Bu.” (sambil menunjuk gambar)

P :“Kamu mengerjakan soal ini pakai konsep apa?”

S :“Pakai Teorema Pythagoras.”

- P :“Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya!”
- S :“Pertama ditambahin dulu $7 + 5 = 12$. Yang dicari sisi miringnya, jadinya $12^2 + 9^2 = 144 + 81 = 225$. Terus diakar, $\sqrt{225} = 15$. Jadi, jarak terdekatnya 15 m, Bu.”
- P :“Apakah soal ini ada keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari?”
- S :“Ada, Bu.”
- P :“Apakah kamu bisa menyebutkan contoh lain dari keterkaitan Teorema Pythagoras dengan kehidupan sehari-hari?”
- S :(mikir lama) “Hmmm. Kalau misal lagi manjat pohon pakai tangga, terus tangganya disenderin ke pohon. Kaya gitu, Bu? Kan bentuknya jadi segitiga siku-siku.”
- P :“Iya benar.”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S-28 sudah mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dalam kehidupan

nyata, yaitu menyelesaikan soal matematika berbentuk soal cerita permasalahan sehari-hari dengan menggunakan konsep Teorema Pythagoras. Subjek S-28 dapat menggambarkan dan menjelaskan sketsa yang dibuat berdasarkan keterangan dalam soal. Subjek S-28 dapat menentukan garis yang menjadi jarak terdekat dari titik awal. Selanjutnya, subjek S-28 menentukan panjang garis tersebut menggunakan Teorema Pythagoras dan melakukan perhitungan dengan benar.

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis dan wawancara diperoleh simpulan bahwa subjek S-28 mampu mengaitkan konsep matematika dalam kehidupan nyata.

c) Soal Nomor 5a

$$\begin{aligned} 5. a. \quad 16^2 - 12^2 &= 256 - 144 \\ &= \sqrt{112} \end{aligned}$$

Gambar 4.29 Jawaban Subjek S-28 Soal Nomor 5a

Berdasarkan gambar 4.29, subjek S-28 tidak mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dalam menyelesaikan

permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Subjek S-28 salah dalam menerapkan konsep Teorema Pythagoras yang dimaksud sehingga hasil jawaban pun tidak tepat.

Hasil wawancara subjek S-28 adalah sebagai berikut.

P :“Kalau yang nomor 5 kamu paham tidak?”

S :“Saya tidak paham, Bu.”

P :“Apakah kamu bisa menggambarkan sketsa dari keterangan dalam soal?”

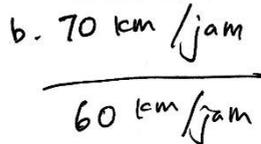
S :“Enggak bisa, Bu. Saya tidak paham maksud dari soalnya.”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, subjek S-28 tidak mampu mengaitkan konsep matematika dalam kehidupan nyata. Subjek S-28 tidak mampu mengaitkan antar konsep Teorema Pythagoras dalam permasalahan kehidupan sehari-hari. Subjek S-28 tidak dapat memahami soal nomor 5a. Subjek S-28 tidak dapat menggambarkan sketsa dari keterangan

yang diberikan dalam soal sehingga tidak mampu mengerjakannya.

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis dan wawancara diperoleh simpulan bahwa subjek S-28 tidak mampu mengaitkan konsep matematika dalam kehidupan nyata.

- 4) Mengaitkan antar konsep matematika dengan kehidupan nyata
a) Soal Nomor 5b



$$\begin{array}{r} b. 70 \text{ km / jam} \\ \hline 60 \text{ km / jam} \end{array}$$

Gambar 4.30 Jawaban Subjek S-28 Soal Nomor 5b

Berdasarkan gambar 4.30, subjek S-28 tidak mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dengan bidang ilmu lainnya, yaitu konsep kecepatan, jarak, dan waktu dalam bidang IPA. Subjek S-28 hanya menuliskan pembagian dari kecepatan yang diketahui dalam soal dan tidak melakukan perhitungan apapun.

Hasil wawancara subjek S-28 adalah sebagai berikut.

P :“Kalau soal yang 5b, apakah kamu paham?”

S :“Tidak mudeng sama sekali, Bu. Nggak paham maksudnya gimana.”

P :“Menurut kamu, soal ini apakah ada keterkaitan sama mapel lain?”

S :“Hmmm. Kayaknya ada sih, Bu. Itu ada kecepatannya.”

P :“Ada di mata pelajaran apa itu?”

S :“Lupa, Bu.”

Berdasarkan hasil wawancara, menunjukkan bahwa subjek S-28 tidak mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dengan bidang ilmu lainnya. Subjek S-28 tidak dapat memahami soal nomor 5b. Subjek S-6 dapat menyebutkan dengan ragu bahwa soal tersebut berhubungan dengan mata pelajaran lain karena berhubungan dengan kecepatan. Namun demikian, subjek S-6 tidak dapat

menyebutkan mata pelajaran yang dimaksud dan tidak dapat mengerjakan soal.

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis dan wawancara diperoleh simpulan bahwa subjek S-28 tidak mampu mengaitkan konsep matematika dalam bidang ilmu yang lainnya.

b) Soal Nomor 6

$$164^2 - 84^2 = 26896 - 7.056$$

Gambar 4.31 Jawaban Subjek S-28 Soal Nomor 6

Gambar 4.31 menunjukkan bahwa subjek S-28 tidak mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dengan bidang ilmu yang lainnya. Subjek S-28 menuliskan jawaban dengan menggunakan konsep yang tidak tepat dan tidak menyelesaikan perhitungan. Subjek S-28 tidak mampu menyelesaikan soal dengan benar.

Hasil wawancara subjek S-28 adalah sebagai berikut:

P :“Terakhir soal nomor 6, kamu mengerjakannya pakai konsep apa?”

S : (membaca soal) "Tidak tahu, Bu. Saya tidak paham."

P : "Itu yang kamu tulis dalam lembar jawab coba jelaskan!"

S : "Saya cuma asal nulis, Bu. Saya tidak paham."

P : "Menurutmu, apakah soal ini ada keterkaitan dengan mata pelajaran lain?"

S : "Kayaknya sih ada, Bu. Kan ada sholatnya, berarti mapel fikih, Bu."

Berdasarkan hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek S-28 tidak mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dengan bidang ilmu yang lainnya. Subjek S-28 tidak paham bagaimana cara mengerjakan soal tersebut dan tidak memahami konsep yang digunakan untuk mengerjakan soal. Subjek S-28 mengakui bahwa jawaban yang ditulis di lembar jawab hanya jawaban asal. Subjek S-28 hanya mampu menyebutkan konsep mata pelajaran lain yang terdapat dalam soal

tersebut, yaitu konsep dalam mata pelajaran fikih akan tetapi tidak dapat mengerjakannya.

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis dan wawancara diperoleh simpulan bahwa subjek S-28 tidak mampu mengaitkan konsep matematika dalam bidang ilmu yang lainnya.

Simpulan mengenai kemampuan subjek S-28 pada setiap indikator kemampuan koneksi matematis disajikan dalam tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7 Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Subjek S-28

Indikator KKM	Tes	Wawancara	Simpulan
A	Mampu	Mampu	Mampu
B	Mampu	Mampu	Mampu
C	Kurang Mampu	Kurang Mampu	Kurang Mampu
D	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu

Keterangan Indikator KKM

- A : Mengaitkan antar konsep matematika dalam topik yang sama.
- B : Mengaitkan antar topik dalam matematika.
- C : Mengaitkan antar konsep matematika dengan kehidupan nyata.
- D : Mengaitkan antar konsep matematika dengan bidang ilmu yang lainnya.

3. Analisis Kemampuan Koneksi Matematis dengan *Self-Concept* Kategori Rendah

a. Subjek S-5

1) Mengaitkan antar konsep matematika dalam topik yang sama

a) Soal Nomor 1

$$\begin{aligned}
 & \text{a. } 14^2 - 6^2 \\
 & = 196 - 36 \\
 & = \sqrt{160} \text{ cm} \\
 & \text{b. } \frac{AC}{AD} = \frac{\sqrt{2}}{1} \\
 & = \frac{AC}{\sqrt{160}} = \frac{\sqrt{2}}{1} \\
 & = 1 \times AC = \sqrt{160} \times \sqrt{2} \\
 & 1 \times AC = \sqrt{320} \\
 & AC = \frac{1}{\sqrt{320}} \\
 & AC = \sqrt{320}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.32 Jawaban Subjek S-5 Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.32, subjek S-5 sudah mampu mengaitkan antara konsep Teorema Pythagoras dan konsep perbandingan sisi segitiga sudut istimewa. Subjek S-5 mengerjakan soal a menggunakan konsep Teorema Pythagoras. Namun demikian, subjek S-5 menuliskan jawaban dengan tidak lengkap. Subjek S-5 hanya menuliskan angka dan melakukan perhitungan tanpa menuliskan garis apa yang dicari. Perhitungan dilakukan dengan benar, akan tetapi belum sampai pada bentuk yang paling sederhana, Pada soal bagian b, subjek S-5 menentukan panjang AC menggunakan konsep perbandingan segitiga sudut istimewa. Subjek S-5 menuliskan perbandingan dengan benar dan mensubstitusikan panjang AD dalam perbandingan. Subjek S-5 dapat melakukan perhitungan dengan benar tetapi belum sampai pada bentuk akar yang paling sederhana. Jadi, diperoleh simpulan bahwa subjek S-5 mampu mengaitkan konsep matematika dalam satu topik yang sama.

Hasil wawancara subjek S-5 adalah sebagai berikut.

P : “Nomor 1 dulu ya, kamu paham dengan soal nomor 1?”

S : “Paham, Bu?”

P : “Apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal nomor 1?”

S : “Yang diketahui Panjang $AB = 14\text{ cm}$ dan panjang $BD = 6\text{ cm}$. Kalau yang ditanyakan tinggi segitiga ABC dan panjang AC.”

P : “Soal yang a dulu, tinggi segitiga ABC berarti yang dicari garis yang mana?”

S : (mikir lama sambil melihat gambar)
HmMMM, garis AD.”

P : “Mengapa kamu memilih garis AD?”

S : “Karena berhadapan sama AB, Bu.”

P : “Kamu mengerjakan soal itu pakai konsep apa?”

S : “HmMMMM Teorema Pythagoras.”

P : “Mengapa kamu memakai konsep itu?”

S : “HmMMM karena mencari AD.”

P : “Bagaimana kamu mengerjakannya?”

S : " $AD^2 = AB^2 - BD^2$. Setelah dihitung ketemu $AD = \sqrt{160}$."

P : "Apakah kamu bisa menyederhanakan menjadi bentuk lebih sederhana?"

S : "Hehehe, tidak bisa, Bu."

P : "Selanjutnya yang b, kamu mengerjakannya pakai konsep apa?"

S : "Pakai Teorema Pythagoras, yang itu loh, Bu, sudut 45° ."

P : "Coba jelaskan bagaimana cara kamu mengerjakannya!"

S : " $\frac{AC}{AD} = \frac{\sqrt{2}}{1}$. Dimasukin AD-nya, $\frac{AC}{\sqrt{160}} = \frac{\sqrt{2}}{1}$, terus dikali silang ketemu $AC = \sqrt{320}$."

P : "Apakah kamu bisa menyederhanakan menjadi bentuk lebih sederhana?"

S : "Hehe. Enggak mudeng, Bu."

P : "Kamu yakin jawaban kamu ini benar?"

S : "Kurang yakin sih, Bu. Agak ragu karena nggak terlalu mudeng."

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S-5 sudah mampu mengaitkan antar konsep matematika dalam satu materi. Subjek S-5 dapat memilih garis AD sebagai tinggi

segitiga ABC, akan tetapi alasan yang disampaikan kurang tepat. Subjek S-5 menentukan panjang garis AD dengan menggunakan konsep Teorema Pythagoras. Selanjutnya, pada soal b subjek S-5 menentukan panjang garis AC menggunakan konsep perbandingan sisi segitiga sudut istimewa. Subjek S-5 dapat melakukan perhitungan dengan benar akan tetapi belum samapai pada bentuk yang paling sederhana. Subjek S-5 ragu dengan jawaban yang diberikan karena belum paham dengan materinya. Jadi, diperoleh simpulan bahwa subjek S-5 mampu mengaitkan konsep matematika dalam satu topik yang sama, yaitu konsep konsep Teorema Pythagoras dengan konsep perbandingan sisi segitiga siku-siku sudut istimewa.

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis dan wawancara diperoleh simpulan bahwa subjek S-5 mampu mengaitkan konsep matematika dalam satu topik yang sama.

2) Mengaitkan antar topik dalam matematika

a) Soal Nomor 2

$$a. 16^2 + 12^2$$

$$256 + 144$$

$$= \sqrt{400}$$

$$b. D_1 \times D_2$$

$$= 8 \times 15$$

$$= 120$$

$$\frac{1}{2} \times 2 \times 12$$

$$\frac{1}{2} \times 8 \times 15$$

$$= 4 \times 15$$

$$= 60$$

$$= 120 + 60$$

$$= \underline{180}$$

$$c. 120 + 60$$

$$= 180$$

Gambar 4.33 Jawaban Subjek S-5 Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.33, subjek S-5 tidak mampu mengaitkan antara konsep bangun datar belah ketupat dan Teorema Pythagoras. Subjek S-5 mengerjakan soal a dengan Teorema Pythagoras. Namun demikian, subjek S-5 tidak dapat mengaitkan konsep diagonal belah ketupat menjadi bentuk segitiga siku-siku sehingga dapat dikerjakan menggunakan konsep Teorema Pythagoras. Subjek S-5 langsung mensubstitusikan diagonal belah ketupat ke dalam rumus Teorema Pythagoras sehingga jawaban yang dihasilkan tidak tepat. Pada

soal yang b, subjek S-5 menggunakan konsep yang tidak tepat untuk menentukan panjang keseluruhan kawat yang diperlukan. Subjek S-5 mengalikan antar diagonal dan menggunakan rumus luas segitiga. Pada soal bagian c, subjek S-5 tidak mampu menentukan harga keseluruhan kawat. Subjek S-5 hanya menjumlahkan hasil perkalian diagonal dengan luas segitiga pada soal bagian b. Jadi, diperoleh simpulan bahwa subjek S-5 tidak mampu mengaitkan antar topik dalam matematika.

Hasil wawancara subjek S-5 adalah sebagai berikut.

P :“Apakah kamu paham dengan soal nomor 2?”

S :“Agak paham.”

P :“Coba sebutkan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!”

S :“Panjang diagonal 16 m dan 30 m, dipasang kawat 4 putaran, harga 1 m kawat Rp 4.000. Yang ditanyakan panjang sisi kebun, panjang

keseluruhan kawat yang diperlukan,
total harga kawat yang diperlukan.”

P : Kamu mengerjakan soal yang a pakai
konsep apa?”

S :“Pakai Pythagoras.’

P :“Apakah kamu bisa membuat sketsa
dari keterangan yang diberikan soal?
Coba gambarkan!”

S :“Hmmm coba, Bu.” (menggambar
sketsa pada lembar jawab)

P :“Diagonal belah ketupat garis yang
mana? Dan ukurannya ditulis.”

S :“Hehe. Enggak paham, Bu, udah lupa.”

P :“Terus yang kamu tulis di lembar jawab
dari mana?”

S :“Ngarang aja, Bu, hehehe.”

P :“Kalau soal yang b, apakah kamu
paham?”

S :“Enggak paham juga, Bu.”

P :“Soal yang c paham tidak?”

S :“Kalau yang c enggak paham juga, Bu,
hehe.”

P :“Apakah soal ini ada keterkaitan
dengan materi lain?”

S :“Hmmm ada kayaknya, Bu, itu belah ketupat.”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S-5 belum mampu mengaitkan antar konsep dengan baik. Subjek S-5 tidak dapat mengaitkan antara konsep Teorema Pythagoras dan konsep belah ketupat. Subjek S-5 tidak mampu menggambarkan sketsa belah ketupat dan ukuran diagonalnya dengan baik. Pada soal bagian b dan c, subjek S-5 juga tidak mampu memahami soal dan tidak bisa menentukan konsep yang digunakan. Subjek S-5 hanya mengarang jawaban untuk soal nomor 2. Jadi, diperoleh simpulan bahwa subjek S-5 tidak mampu mengaitkan antar materi dalam matematika, yaitu materi Teorema Pythagoras dan materi bangun datar, khususnya bangun belah ketupat.

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis dan wawancara diperoleh simpulan bahwa subjek S-5 tidak mampu mengaitkan antar materi dalam matematika.

- 3) Mengaitkan antar konsep matematika dengan kehidupan nyata
- a) Soal Nomor 3

a. $x^2 = 13,8^2 + 180^2$
 $x^2 = 13,8^2 m + 1,8^2 m$
 $x^2 = 248,4 + 32,4$
 $x^2 = 280,8$

b. Bisa

Gambar 4.34 Jawaban Subjek S-5 Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 4.34, subjek S-5 tidak mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dalam kehidupan nyata. Subjek S-5 mengerjakan soal bagian a menggunakan rumus Teorema Pythagoras, akan tetapi hanya memasukkan angka-angka yang diketahui dalam soal secara mentah tanpa mengolahnya sehingga jawaban untuk soal a tidak tepat. Pada soal bagian b, subjek S-5 tidak dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan tidak disertai dengan alasan. Jadi, diperoleh simpulan bahwa subjek S-5 tidak mampu mengaitkan konsep matematika dalam kehidupan nyata.

Hasil wawancara subjek S-5 adalah sebagai berikut.

P :“Sekarang soal nomor 3, apakah kamu paham dengan soal ini?”

S :“Sedikit paham.”

P :“Apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?”

S :“Pak Budi sedang memanjat pohon kelapa pada ketinggian 13,8 m. Andi, anak Pak Budi yang memiliki tinggi badan 180 cm, berdiri menunggu di bawah dengan jarak 9 m dari pohon kelapa. Terus suruh nyari jarak antara Pak Budi dan kepala Andi sama. Jika suara teriakan Pak Budi hanya dapat terdengar pada jarak maksimal 13 m, dapatkah Andi mendengar suara Pak Budi? Jelaskan!”

P :“Kamu menggunakan konsep apa untuk mengerjakannya?”

S :“Pakai Pythagoras, Bu.”

P :“Apakah kamu bisa menggambarkan sketss dari keterangan dalam soal?”

S :“Hehehe udah lupa, Bu, gimana gambarnya.”

P :“Terus jawabanmu dalam lembar jawab itu gimana mengerjakannya?”

S :“Asal masukin angka-angkanya, Bu, hehehe.”

P :“Untuk soal yang b, kamu menjawab “bisa” alasannya apa?”

S :“Saya cuma ngarang aja, Bu, hehe.”

P :“Berarti kamu tidak paham soal ini?”

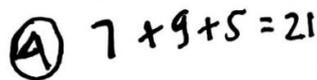
S :“Enggak. Bu, hehe.”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S-5 belum mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dalam kehidupan nyata. Subjek S-5 tidak dapat menggambarkan sketsa dari permasalahan dalam soal. Subjek S-5 hanya asal mensubstitusikan angka-angka yang diketahui dalam soal dalam rumus Teorema Pythagoras. Pada soal bagian b, subjek S-5 juga hanya mengarang jawaban. Jadi, diperoleh simpulan bahwa subjek S-5 tidak mampu mengaitkan konsep matematika

dalam kehidupan nyata, yaitu konsep Teorema Pythagoras dalam soal bentuk cerita permasalahan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis dan wawancara diperoleh simpulan bahwa subjek S-5 tidak mampu mengaitkan konsep matematika dalam kehidupan nyata.

b) Soal Nomor 4

A handwritten mathematical equation is shown. On the left, the letter 'A' is circled in black. To its right, the numbers 7, 9, and 5 are written in a row, separated by plus signs. An equals sign follows, and the number 21 is written to the right of the equals sign. The entire equation is written in black ink on a white background.

Gambar 4.35 Jawaban Subjek S-5 pada Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar 4.35, subjek S-5 tidak mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dengan kehidupan nyata. Subjek S-5 tidak menggambar sketsa dari keterangan yang diberikan dalam soal. Subjek S-5 hanya menjumlahkan angka-angka yang diketahui dalam soal sehingga jawaban yang dihasilkan tidak benar.

Hasil wawancara subjek S-5 adalah sebagai berikut.

P :“Untuk soal yang nomor 4 apakah kamu paham?”

S :“Enggak.”

P :“Apakah kamu bisa menggambarkan sketsa dari keterangan dalam soal?”

S :“Enggak bisa, Bu.”

P :“Coba jelaskan jawaban yang kamu tulis di lembar jawab!”

S :“Saya asal nulis, Bu, enggak mudeng.”

P :“Apakah soal ini ada kaitan dengan kehidupan sehari-hari?”

S :“Ada sih, Bu.”

P :“Apakah kamu bisa menyebutkan contoh lain dari Teorema Pythagoras yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari?”

S :“Hmmm enggak bisa, Bu.”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S-5 tidak mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dalam kehidupan nyata. Subjek S-5 tidak dapat menggambarkan sketsa dari keterangan yang diberikan dalam soal. Subjek S-5 tidak dapat

menjelaskan jawaban yang ditulis dalam lembar jawab karena jawaban yang ditulis hanya jawaban asal. Subjek S-5 tidak dapat menyebutkan contoh lain dari Teorema Pythagoras yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Jadi, diperoleh simpulan bahwa subjek S-5 tidak mampu mengaitkan konsep matematika dalam kehidupan nyata, yaitu konsep Teorema Pythagoras dalam soal bentuk cerita permasalahan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis dan wawancara diperoleh simpulan bahwa subjek S-5 tidak mampu mengaitkan konsep matematika dalam kehidupan nyata.

c) Soal Nomor 5a

$$\begin{aligned}
 \textcircled{5} \quad & a \cdot 12^2 + 16^2 \\
 & = 144 + 256 \\
 & = \sqrt{400} \\
 & = 20
 \end{aligned}$$

Gambar 4.36 Jawaban Subjek S-5 Soal Nomor 5a

Gambar 4.36 menunjukkan bahwa subjek S-5 kurang mampu mengaitkan

konsep Teorema Pythagoras dengan kehidupan nyata. Subjek S-5 tidak menggambar sketsa dari keterangan yang diberikan dalam soal. Subjek S-5 hanya mensubstitusikan angka-angka ke dalam rumus Teorema Pythagoras tanpa menulis garis apa yang dicari. Jadi, diperoleh simpulan bahwa subjek S-5 kurang mampu mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan nyata.

Hasil wawancara subjek S-5 adalah sebagai berikut.

P :“Sekarang soal yang nomor 5, apakah kamu paham?”

S :“Agak paham.”

P :“Yang diketahui apa saja?”

S :“Diketahui Jl, Mawar sejauh 12, Jl. Melati sejauh 16 km dengan kecepatan 70 km/jam. Terus yang jalur lama kecepatan 60 km/jam.”

P :“Yang ditanyakan apa saja?”

S :“Panjang jalur lama, melalui jalur yang manakah agar Pak Yunus bisa sampai ke kantor lebih cepat dan

berapa lama waktu yang diperlukan dalam menit?”

P : “Apakah kamu bisa menggambarkan sketsa dari keterangan dalam soal?”

S : “Kemarin di kertas coret-coret, Bu.”

P : “Apakah kamu bisa menggambarannya lagi?”

S : “Udah lupa gimana gambarnya kemarin, Bu.”

P : “Coba jelaskan bagaimana cara kamu mengerjakan!”

S : “Pakai Pythagoras, Bu. $12^2 + 16^2$. Udah dihitung hasilnya 20 km”

P : “Hasil apa itu?”

S : “Hmmm. Panjang jalur lama, Bu.”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S-5 kurang mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dalam kehidupan nyata. Subjek S-5 tidak bisa menggambarkan kembali sketsa dari keterangan dalam soal. Akan tetapi, Subjek S-5 dapat menjelaskan cara mengerjakan soal menggunakan konsep Teorema Pythagoras. Jadi, diperoleh

simpulan bahwa subjek S-5 kurang mampu mengaitkan konsep matematika dalam kehidupan nyata, yaitu konsep Teorema Pythagoras dalam soal bentuk cerita permasalahan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis dan wawancara diperoleh simpulan bahwa subjek S-5 kurang mampu mengaitkan konsep matematika dalam kehidupan nyata.

- 4) Mengaitkan antar konsep matematika dengan bidang ilmu yang lainnya
- a) Soal Nomor 5b

$$b. \frac{70}{60} = 1,162 \text{ km/jam}$$

Gambar 4.37 Jawaban Subjek S-5 Soal Nomor 5b

Berdasarkan gambar 4.37, subjek S-5 tidak mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dengan bidang ilmu yang lainnya, yaitu bidang IPA. Subjek S-5 menggunakan konsep yang tidak tepat dalam mengerjakan soal. Subjek S-5 hanya mengoperasikan kecepatan jalur baru dibagi

dengan kecepatan jalur lama sehingga jawaban yang dihasilkan tidak benar.

Hasil wawancara subjek S-5 adalah sebagai berikut.

P :“Sekarang yang 5b, apakah kamu paham?”

S :“Enggak paham sama sekali, Bu.”

P :“Disitu kan ada kecepatan, kira-kira soal itu berhubungan dengan mapel apa?”

S :“Tidak tahu, Bu. Saya lupa.”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S-5 tidak mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dengan bidang ilmu yang lainnya, yaitu bidang IPA. Subjek S-5 tidak dapat memahami soal dan tidak mampu menyelesaikan soal. Subjek S-5 juga tidak mampu menyebutkan konsep dalam mapel lain yang berkaitan dengan soal tersebut.

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis dan wawancara diperoleh simpulan bahwa subjek S-5 tidak mampu mengaitkan

konsep matematika dengan bidang ilmu lainnya.

b) Soal Nomor 6

$$\begin{aligned} \textcircled{6.} \quad & 16A^2 + 8A^2 \\ & 26096 + 6096 \\ & = \sqrt{33802} \end{aligned}$$

Gambar 4.38 Jawaban Subjek S-5 Soal
Nomor 6

Berdasarkan gambar 4.38, subjek S-5 tidak mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dengan bidang ilmu yang lainnya, yaitu bidang fikih. Subjek S-5 tidak menentukan tinggi kepala sampai pinggang terlebih dahulu. Subjek S-5 langsung mensubstitusikan angka-angka yang diketahui dalam soal dalam rumus Teorema Pythagoras sehingga jawaban yang dihasilkan tidak benar. Jadi, diperoleh simpulan bahwa subjek S-5 tidak mampu mengaitkan konsep matematika dengan bidang ilmu lainnya.

Hasil wawancara subjek S-5 adalah sebagai berikut.

P :“Terakhir yang nomor 6, apakah kamu paham?”

S : “Agak paham”

P :“Coba jelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan.”

S :“Yang diketahui tinggi badan 164 cm dan tinggi kaki sampai pinggang 84 cm. Terus yang ditanyakan jarak ujung kepala sampai pangkal kaki saat rukuk.”

P :“Apakah soal ini ada keterkaitan dengan mapel lain?”

S :“Ada, sama mapel fikih.”

P :“Apakah kamu bisa menggambarkan sketsanya?”

S :“Tidak bisa, Bu.”

P :“Terus itu kamu mengerjakannya bagaimana?”

S :“Cuma ngarang, Bu.”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S-5 dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Subjek S-5 hanya mampu menyebutkan konsep yang terkait

dengan soal tersebut, yaitu konsep fikih. Namun demikian, subjek S-5 tidak dapat mengaitkan konsep tersebut untuk menyelesaikan soal. Subjek S-5 tidak dapat menggambarkan sketsa dari keterangan yang diperoleh dalam soal dan tidak dapat menjelaskan jawaban yang dituliskan dalam lembar jawab. Jadi, diperoleh simpulan bahwa subjek S-5 tidak mampu mengaitkan konsep matematika dengan bidang ilmu lainnya.

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis dan wawancara diperoleh simpulan bahwa subjek S-5 tidak mampu mengaitkan konsep matematika dengan bidang ilmu lainnya.

Simpulan mengenai kemampuan subjek S-5 pada setiap indikator kemampuan koneksi matematis disajikan dalam tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8 Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Subjek S-5

Indikator KKM	Tes	Wawancara	Simpulan
A	Mampu	Mampu	Mampu
B	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu
C	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu
D	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu

Keterangan Indikator KKM

- A : Mengaitkan antar konsep matematika dalam topik yang sama.
- B : Mengaitkan antar topik dalam matematika.
- C : Mengaitkan antar konsep matematika dengan kehidupan nyata.
- D : Mengaitkan antar konsep matematika dengan bidang ilmu yang lainnya.

b. Subjek S-7

1) Mengaitkan antar konsep matematika dalam topik yang sama

a) Soal Nomor 1

$$\begin{aligned} \text{a. } ad &= AB^2 - BD^2 \\ &= 14^2 - 6^2 \\ &= 196 - 36 \\ &= \sqrt{160}. \end{aligned}$$

$$\text{b. } \frac{AC}{AD} = \frac{\sqrt{2}}{1}$$

$$\frac{AC}{\sqrt{160}} = \frac{\sqrt{2}}{1}$$

$$\begin{aligned} \times AC &= \sqrt{160} \times \sqrt{2} \\ AC &= \sqrt{160} \times \sqrt{2} \\ &= \sqrt{320} \\ &= 1\sqrt{20} \end{aligned}$$

Gambar 4.39 Jawaban Subjek S-7 Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.39, subjek S-7 sudah mampu mengaitkan antara konsep Teorema Pythagoras dan konsep perbandingan sisi segitiga sudut istimewa dalam menentukan panjang sisi segitiga. Pada soal bagian a, subjek S-7 menentukan panjang garis AD dengan menggunakan konsep Teorema Pythagoras. Setelah diperoleh nilai AD, pada soal bagian b subjek S-7 menentukan panjang garis AC dengan menggunakan konsep perbandingan sisi segitiga sudut istimewa. Subjek S-7 dapat melakukan perhitungan dengan benar tetapi

belum disederhanakan dalam bentuk akar paling sederhana. Jadi, diperoleh simpulan bahwa subjek S-7 mampu mengaitkan konsep matematika dalam satu topik yang sama.

Hasil wawancara subjek S-7 adalah sebagai berikut.

P :“Nomor 1 dulu ya, kamu paham dengan soal nomor 1?”

S :“Lumayan paham, Bu.”

P :“Yang diketahui apa saja?”

S :“Garis miring 14 cm, garis tegak 6 cm.”

P :“Yang ditanyakan apa?”

S :“Tinggi segitiga ABC dan panjang AC.”

P :“Yang a dulu, tinggi segitiga ABC berarti garis yang mana?”

S :“Garis AD. Kan yang belum diketahui itu, Bu, hehehe.”

P :“Kamu mengerjakannya menggunakan konsep apa?”

S :“Pythagoras.”

P :“Mengapa kamu menggunakan konsep itu?”

S :“Karena yang lebih mudah.”

P :“Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakannya!”

S :“ $AD = AB^2 - BD^2 = 14^2 - 6^2 = 196 - 36 = \sqrt{160}$.”

P :“Apakah kamu bisa menyederhanakan menjadi bentuk yang lebih sederhana?”

S :“Tidak bisa, Bu.”

P :“Selanjutnya yang b, kamu mengerjakannya pakai konsep apa?”

S :(mikir lama) “Pythagoras. Eh perbandingan Pythagoras.”

P :“Mengapa kamu memilih konsep tersebut?”

S :“Karena 45° .”

P :“Coba jelaskan bagaimana cara kamu mengerjakannya!”

S :“ $\frac{AC}{AD} = \frac{\sqrt{2}}{1}$, $\frac{AC}{\sqrt{160}} = \frac{\sqrt{2}}{1}$, $AC = \sqrt{160} \times \sqrt{2} = \sqrt{320}$.”

P :“Apakah kamu bisa menyederhanakan menjadi bentuk yang lebih sederhana?”

S :“Tidak bisa, Bu.”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, subjek S-7 sudah mampu mengaitkan antar konsep matematika dalam satu topik yang sama. Subjek S-7 dapat memilih garis AD sebagai tinggi segitiga ABC, akan tetapi alasan yang disampaikan kurang tepat. Subjek S-7 menentukan panjang garis AD dengan menggunakan konsep Teorema Pythagoras. Selanjutnya, pada soal b subjek S-5 menentukan panjang garis AC menggunakan konsep perbandingan sisi segitiga sudut istimewa. Subjek S-7 dapat melakukan perhitungan dengan benar akan tetapi belum sampai pada bentuk yang paling sederhana. Jadi, diperoleh simpulan bahwa subjek S-7 mampu mengaitkan konsep matematika dalam satu topik yang sama, yaitu konsep Teorema Pythagoras dengan konsep perbandingan sisi segitiga siku-siku sudut istimewa.

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis dan wawancara diperoleh simpulan bahwa subjek S-7 mampu mengaitkan

konsep matematika dalam satu topik yang sama.

2) Mengaitkan antar topik dalam matematika

a) Soal Nomor 2



Gambar 4.40 Jawaban Subjek S-7 Soal Nomor 2a

Handwritten calculations:

$$b. 17 \times 17 = 289$$

$$c. 4000 \times 68 = 272.000$$

Gambar 4.41 Jawaban Subjek S-7 Soal Nomor 2b dan 2c

Berdasarkan gambar 4.40 dan gambar 4.41, subjek S-7 kurang mampu mengaitkan antara konsep bangun datar belah ketupat dan Teorema Pythagoras. Subjek S-7 menggambarkan sketsa bangun belah ketupat beserta panjang diagonal yang diketahui. Subjek S-7 menentukan panjang sisi kebun menggunakan konsep Teorema Pythagoras. Namun demikian. Subjek S-7

kurang lengkap dalam menuliskan jawaban karena tidak menuliskan garis apa yang dicari. Soal b, subjek S-7 hanya mengoperasikan panjang sisi kebun dikali 4. Artinya, subjek S-7 hanya menentukan keliling kawat, bukan panjang keseluruhan kawat yang diperlukan. Karena jawaban pada bagian b salah maka menyebabkan jawaban pada soal bagian c juga salah. Jadi, diperoleh simpulan bahwa subjek S-7 kurang mampu mengaitkan antar topik dalam matematika dengan jawaban yang kurang lengkap.

Hasil wawancara subjek S-7 adalah disajikan sebagai berikut.

P :“Sekarang yang nomor 2, apakah kamu paham soalnya?”

S :“Sedikit paham, Bu.”

P :“Yang diketahui dan ditanyakan apa saja?”

S :(Mikir lama) “Hmmmmm. Diagonal 16 m dan 30 m, dililit 4 putaran, harga 1 m kawat Rp 4.000.”

P :“Kamu mengerjakan soal ini pakai konsep apa?”

S :“Apa ya, Bu. Eh Pythagoras.”

P :“Disitu kamu menuliskan 15 dan 8, itu dari mana?”

S :“Kemarin diarahin sama temen.”

P :“Coba jelaskan bagaimana cara kamu mengerjakannya!”

S :“ $15^2 + 8^2 = 225 + 64 = \sqrt{289} = 17.$ ”

P :“Kalau yang 2b, itu gimana kamu mengerjakannya?”

S :“Panjang sisi kebun dikali empat putaran, Bu.”

P :“Kamu yakin udah benar?”

S :“Hmmmmm. Enggak tau, Bu. Kemarin agak ragu.”

P :“Sisi belah ketupat ada berapa?”

S :“Ada empat, Bu.”

P :“Berarti yang benar gimana?”

S :“Enggak tau, Bu. Enggak paham.”

P :“Kalau yang c, kamu paham tidak?”

S :“Tidak paham juga, Bu.”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S-7 kurang mampu mengaitkan antar konsep belah ketupat dan Teorema Pythagoras. Subjek S-7 tidak dapat menjelaskan asal angka 15 dan 8 yang dituliskan karena hasil arahan dari teman. Akan tetapi, Subjek S-7 dapat menjelaskan cara menentukan panjang sisi belah ketupat menggunakan konsep Teorema Pythagoras. Subjek S-7 tidak dapat menentukan panjang kawat keseluruhan kawat yang diperlukan dan harga kawat keseluruhan pada soal b dan soal c. Jadi, diperoleh simpulan bahwa subjek S-7 kurang mampu mengaitkan antar materi dalam matematika, yaitu materi Teorema Pythagoras dan materi bangun datar, khususnya bangun belah ketupat.

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis dan wawancara diperoleh simpulan bahwa subjek S-7 kurang mampu mengaitkan antar materi dalam matematika.

3) Mengaitkan antar konsep matematika dengan kehidupan nyata

a) Soal Nomor 3

$13,8 - 1,8 = 12 \text{ m}$
 $X^2 = 12^2 + 9^2$
 $X^2 = 144 + 81$
 $X^2 = 225$
 $X = 63$

Ya andri dapat mendengar teriakan Pak Budi karena tinggi andri 180 cm

Gambar 4.42 Jawaban Subjek S-7 Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 4.42, subjek S-7 tidak mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dalam kehidupan nyata. Subjek S-7 membuat sketsa dari keterangan yang diberikan dalam soal. Namun demikian, pada soal bagian a subjek S-7 tidak dapat menggunakan Teorema Pythagoras dengan benar untuk menyelesaikan soal. Pada soal bagian b, subjek S-7 juga memberikan jawaban yang salah disertai dengan alasan yang salah pula. Jadi, diperoleh simpulan bahwa subjek S-7 tidak mampu mengaitkan konsep matematika dalam kehidupan nyata.

Hasil wawancara subjek S-7 adalah sebagai berikut.

P :“Apakah kamu paham dengan soal yang nomor 3?”

S :“Tidak paham, Bu.”

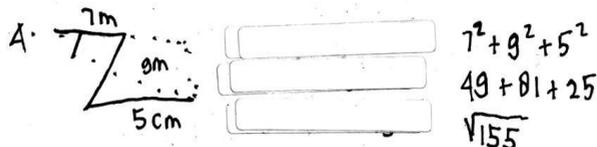
P :“Yang kamu tulis dalam lembar jawab itu bagaimana? Coba kamu jelaskan!”

S :“Tidak tahu, Bu. Kemarin saya ngarang semua.”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S-7 tidak mampu mengaitkan antar konsep Teorema Pythagoras dalam permasalahan kehidupan sehari-hari. Subjek S-7 menuliskan jawaban secara asal tanpa tahu konsep yang digunakan. Jadi, diperoleh simpulan bahwa subjek S-7 tidak mampu mengaitkan konsep matematika dalam kehidupan nyata.

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis dan wawancara diperoleh simpulan bahwa subjek S-7 tidak mampu mengaitkan konsep matematika dalam kehidupan nyata.

b) Soal Nomor 4



Gambar 4.43 Jawaban Subjek S-7 Soal

Nomor 4

Berdasarkan gambar 4.43, subjek S-7 kurang mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Subjek S-7 menggambarkan sketsa dengan tidak tepat. Subjek S-7 salah dalam menggunakan konsep untuk menyelesaikan soal sehingga jawaban yang dihasilkan tidak benar. Jadi, diperoleh simpulan bahwa subjek S-7 kurang mampu mengaitkan konsep matematika dalam kehidupan nyata.

Hasil wawancara subjek S-7 adalah sebagai berikut.

P :“Untuk soal yang nomor 4 apakah kamu paham?”

S :“Sedikit paham, Bu.”

P :“Kamu mengerjakan soal itu pakai konsep apa?”

- S : "Apa ya namanya lupa, Bu. Pokoknya yang dikuadrat-kuadrat."
- P : "Apakah kamu yakin sketsa yang kamu gambarkan sudah benar?"
- S : "Tidak yakin sih, Bu."
- P : "Jarak terdekat berarti dari titik mana sampai mana kalau lihat gambarmu?"
- S : "Kayaknya sih dari pojok sini sampai sini, Bu." (sambil menunjuk gambar)
- P : "Coba jelaskan bagaimana cara kamu mengerjakannya!"
- S : "Dikuadratin aja semua, Bu. "

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S-7 tidak mampu mengaitkan antar konsep Teorema Pythagoras dalam permasalahan kehidupan sehari-hari. Subjek S-7 tidak yakin dengan sketsa yang ia gambarkan dalam lembar jawab. Selain itu, subjek S-7 hanya mengkuadratkan angka-angka yang diketahui dalam soal sehingga jawaban yang dihasilkan tidak benar. Jadi, diperoleh simpulan bahwa subjek S-7 tidak mampu

mengaitkan konsep matematika dalam kehidupan nyata.

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis dan wawancara diperoleh simpulan bahwa subjek S-7 tidak mampu mengaitkan konsep matematika dalam kehidupan nyata.

c) Soal Nomor 5a

5.  $\times (7+5)^2$
144

Gambar 4.44 Jawaban Subjek S-7 Soal

Nomor 5

Berdasarkan gambar 4.44, subjek S-7 tidak mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Subjek S-7 menggambarkan sketsa dengan tidak jelas. Subjek S-7 menuliskan jawaban asal dan tidak jelas. Jadi, diperoleh simpulan bahwa subjek S-7 tidak mampu mengaitkan konsep matematika dalam kehidupan nyata.

Hasil wawancara subjek S-7 adalah sebagai berikut.

P :“Kalau yang nomor 5 kamu paham tidak?”

S :“Tidak paham juga, Bu.”

P :“Terus yang kamu tulis di lembar jawab itu bagaimana?”

S :“Itu ngarang semua, Bu.”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S-7 tidak mampu mengaitkan antar konsep Teorema Pythagoras dalam permasalahan kehidupan sehari-hari. Subjek S-7 tidak dapat memahami soal dan hanya menuliskan jawaban secara asal tanpa mengetahui konsep yang digunakan. Jadi, diperoleh simpulan bahwa subjek S-7 tidak mampu mengaitkan konsep matematika dalam kehidupan nyata.

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis dan wawancara diperoleh simpulan bahwa subjek S-7 tidak mampu mengaitkan konsep matematika dalam kehidupan nyata.

4) Mengaitkan antar konsep matematika dengan bidang ilmu yang lainnya

a) Soal Nomor 5b

Gambar 4.45 Jawaban Subjek S-7 Soal

$$b. \frac{12}{16} = \frac{3}{4} \text{ km}$$

Nomor 5b

Berdasarkan gambar 4.45, subjek S-7 tidak mampu mengaitkan konsep matematika dalam bidang ilmu yang lainnya. Subjek S-7 hanya membagi jarak-jarak yang diperoleh sehingga jawaban yang dihasilkan tidak benar.

Hasil wawancara subjek S-7 adalah sebagai berikut:

P :“Kalau yang 5b, bagaimana cara kamu mengerjakannya?”

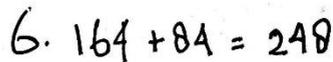
S :“Tidak paham sama sekali, pusing, Bu.”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S-7 tidak mampu mengaitkan antar konsep matematika dalam bidang ilmu yang lainnya. Subjek S-7 tidak dapat memahami

soal nomor 5b dan tidak mampu mengerjakannya.

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis dan wawancara diperoleh simpulan bahwa subjek S-7 tidak mampu mengaitkan konsep matematika dalam bidang ilmu yang lainnya.

b) Soal Nomor 6



A handwritten mathematical equation in black ink on a white background. The equation is labeled '6.' and shows the addition of 164 and 84, resulting in 248. The numbers are written in a simple, slightly slanted font.

Gambar 4.46 Jawaban Subjek S-7 Soal Nomor 6

Berdasarkan gambar 4.46, subjek S-7 tidak mampu mengaitkan konsep matematika dalam bidang ilmu yang lainnya. Subjek S-7 hanya menjumlahkan angka-angka yang diketahui dalam soal sehingga jawaban yang dihasilkan tidak benar.

Hasil wawancara subjek S-7 adalah sebagai berikut:

P :“Soal terakhir nomor 6, apakah kamu paham?”

S :“Tidak paham maksud soalnya gimana, Bu.”

P :”Yang kamu tulis di lembar jawab itu bagaimana?”

S :“Kemarin cuma asal nulis aja, Bu.”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S-7 tidak mampu mengaitkan antar konsep matematika dalam bidang ilmu yang lainnya. Subjek S-7 tidak memahami maksud soal nomor 6. Subjek S-7 tidak dapat menjelaskan jawaban yang ia tuliskan dalam lembar jawab karena hanya asal nulis..

Berdasarkan hasil analisis data tes tertulis dan wawancara diperoleh simpulan bahwa subjek S-7 tidak mampu mengaitkan konsep matematika dalam bidang ilmu yang lainnya.

Simpulan mengenai kemampuan subjek S-7 pada setiap indikator kemampuan koneksi matematis disajikan dalam tabel 4.9 berikut.

Tabel 4.9 Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Subjek S-7

Indikator KKM	Tes	Wawancara	Simpulan
A	Mampu	Mampu	Mampu
B	Kurang Mampu	Kurang Mampu	Kurang Mampu
C	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu
D	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu

Keterangan Indikator KKM

- A : Mengaitkan antar konsep matematika dalam topik yang sama.
- B : Mengaitkan antar topik dalam matematika.
- C : Mengaitkan antar konsep matematika dengan kehidupan nyata.
- D : Mengaitkan antar konsep matematika dengan bidang ilmu yang lainnya.

C. Pembahasan

Berdasarkan analisis data mengenai kemampuan koneksi matematis siswa di atas, diperoleh informasi sebagai berikut.

1. Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dengan *Self-Concept* Kategori Tinggi

Berdasarkan analisis data hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan kategori *self-concept* tinggi mampu memenuhi semua indikator kemampuan koneksi matematis. Soal penelitian yang diberikan kepada subjek penelitian membutuhkan kemampuan koneksi matematika siswa, baik koneksi antar konsep, koneksi antar materi, koneksi dengan kehidupan sehari-hari, maupun koneksi dengan bidang ilmu lainnya.

Siswa dengan *self-concept* kategori tinggi mampu mengaitkan antar konsep matematika dalam satu topik yang sama. Siswa dengan *self-concept* kategori tinggi mampu mengaitkan antara konsep Teorema Pythagoras dengan konsep perbandingan sisi segitiga siku-siku sudut istimewa. Siswa dengan *self-concept* kategori tinggi menjawab soal secara rinci, sistematis, dan dapat melakukan perhitungan dengan tepat. Hal ini sesuai dengan pendapat Alfisyahra, Inayah, & Meinarni (2021) siswa dengan *self-concept* kategori tinggi mampu membekali siswa untuk berpikir kritis, kreatif, analistis, logis, dan sistematis.

Siswa dengan *self-concept* kategori tinggi mampu mengaitkan antar topik dalam matematika. Siswa dengan *self-concept* kategori tinggi mampu menggunakan materi yang telah dipelajari sebelumnya untuk digunakan pada materi selanjutnya, dalam hal ini yaitu mampu mengaitkan antara konsep Teorema Pythagoras dengan konsep bangun datar belah ketupat. Siswa mampu menggambarkan sketsa dari keterangan yang diketahui dalam soal dan menyelesaikan soal mengaitkan antar konsep dengan tepat.

Siswa dengan *self-concept* kategori tinggi mampu mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan nyata. Siswa dengan *self-concept* kategori tinggi mampu memahami soal berbentuk soal cerita permasalahan sehari-hari dengan baik dan mampu menggambarkan sketsa dari keterangan dalam soal dengan baik. Seseorang dengan *self-concept* tinggi tidak mudah menyerah dan selalu optimis dapat menyelesaikan permasalahan yang sedang dihadapi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Alfisyahra, Inayah, & Meinarni (2021) yang menyatakan bahwa siswa dengan kepercayaan diri tinggi memiliki kemampuan sangat baik dalam

mengaitkan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Siswa dengan *self-concept* kategori tinggi mampu mengaitkan konsep matematika dengan bidang ilmu yang lainnya, dalam hal ini yaitu mampu mengaitkan antara konsep Teorema Pythagoras dengan konsep kecepatan, jarak, dan waktu pada mata pelajaran IPA, serta mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dengan konsep sholat dalam ilmu agama. Siswa dengan *self-concept* kategori tinggi mampu menentukan dan mengaplikasikan konsep dengan baik. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nurafni dan Pujiastuti (2019) yang menyatakan bahwa siswa dengan kepercayaan diri tinggi memiliki kemampuan koneksi matematis yang tinggi pula dalam mengaitkan konsep matematika dengan konsep pada mata pelajaran lainnya. Siswa dengan *self-concept* kategori tinggi mampu memahami kesalahan yang dilakukan dan mampu menjawab dengan benar saat proses wawancara. Hal ini sejalan dengan pendapat Hendriana, Rohaeti, dan Sumarmo (2018) bahwa siswa dengan *self-concept* positif dapat memahami kesalahan yang dilakukan.

2. Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dengan *Self-Concept* Kategori Sedang

Berdasarkan analisis data hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan *self-concept* kategori sedang mampu memenuhi 3 indikator dari 4 indikator kemampuan koneksi matematis. Siswa dengan *self-concept* kategori sedang mampu mengaitkan antar konsep matematika dalam satu topik yang sama. Siswa dengan *self-concept* kategori sedang mampu mengaitkan anatar konsep Teorema Pythagoras dan konsep perbandingan sisi segitiga siku-siku sudut istimewa. Siswa dengan *self-concept* kategori sedang menjawab soal dengan kurang lengkap walaupun sudah benar dalam melakukan perhitungan.

Siswa dengan *self-concept* kategori sedang mampu mengaitkan antar topik dalam matematika. Siswa dengan *self-concept* kategori sedang mampu mengingat materi yang telah dipelajari sebelumnya untuk digunakan pada materi selanjutnya, yaitu mengaitkan antara konsep Teorema Pythagoras dengan konsep bangun datar belah ketupat. Siswa dengan *self-concept* kategori sedang juga mampu mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan

nyata. Siswa dengan *self-concept* kategori sedang mampu memahami soal berbentuk soal cerita permasalahan sehari-hari dan menggunakan konsep Teorema Pythagoras untuk menyelesaikan soal. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nurafni dan Pujiastuti (2019) yang menyatakan bahwa siswa dengan kepercayaan diri sedang memiliki kemampuan koneksi matematis yang baik dalam mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari. Sementara itu, siswa dengan *self-concept* kategori sedang tidak mampu mengaitkan konsep matematika dengan bidang ilmu yang lainnya, dalam hal ini yaitu bidang IPA dan bidang agama. Siswa dengan *self-concept* kategori sedang mampu menyebutkan konsep yang terkait akan tetapi tidak mampu menjelaskan dan mengerjakan soal yang diberikan dengan menggunakan konsep tersebut.

3. Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dengan *Self-Concept* Kategori Rendah

Berdasarkan analisis data hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan *self-concept* kategori rendah mampu memenuhi 1 indikator dari 4 indikator kemampuan koneksi matematis. Siswa

dengan dengan *self-concept* kategori rendah mampu mengaitkan antar konsep matematika dalam satu topik yang sama, yaitu konsep Teorema Pythagoras dan konsep perbandingan sisi segitiga siku-siku sudut istimewa. Siswa dengan *self-concept* kategori rendah menjawab soal dengan kurang lengkap walaupun sudah benar dalam melakukan perhitungan.

Siswa dengan dengan *self-concept* kategori rendah tidak mampu mengaitkan antar topik dalam matematika. Siswa dengan *self-concept* kategori rendah tidak mampu mengaitkan antara konsep Teorema Pythagoras dengan konsep bangun datar belah ketupat. Siswa tidak mampu memahami soal yang diberikan dan mengaitkan antar konsep. Siswa dengan *self-concept* kategori rendah juga tidak mampu mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan nyata. Siswa dengan *self-concept* kategori rendah tidak mampu memahami soal berbentuk soal cerita permasalahan sehari-hari yang diberikan. Siswa tidak mampu menentukan konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Siswa dengan *self-concept* kategori rendah tidak mampu mengaitkan konsep matematika dengan bidang ilmu

yang lainnya. Dalam hal ini yaitu siswa tidak mampu mengaitkan antara konsep Teorema Pythagoras dengan dengan konsep kecepatan, jarak, dan waktu pada mata pelajaran IPA, serta mampu mengaitkan konsep Teorema Pythagoras dengan konsep sholat dalam ilmu agama. Seseorang dengan *self-concept* rendah cenderung pesimis, mudah menyerah, dan merasa tidak mampu menghadapi permasalahan yang dihadapi (Alfisyahra, Inayah, & Meinarni, 2021).

D. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Keterbatasan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII E MTs Negeri 4 Magelang sehingga apabila dilaksanakan pada subjek yang berbeda memungkinkan adanya perbedaan hasil penelitian.

2. Keterbatasan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di instansi sekolah sehingga waktu penelitian harus menyesuaikan dengan jadwal kegiatan belajar yang ada di sekolah. Penelitian ini hanya dilaksanakan sebatas kebutuhan yang menjadi fokus penelitian karena keterbatasan yang ada.

3. Keterbatasan Kemampuan

Peneliti menyadari adanya keterbatasan ilmu pengetahuan dalam penyusunan skripsi ini. Namun demikian, peneliti sudah berusaha semaksimal mungkin dalam melakukan penelitian dan menyusun skripsi ini berdasarkan bimbingan dan arahan dari dosen pembimbing skripsi. Peneliti juga menyadari adanya keterbatasan kemampuan koordinasi antara peneliti dengan siswa sehingga penelitian berjalan kurang lancar. Beberapa siswa saling berdiskusi saat mengerjakan soal yang diberikan.

4. Keterbatasan Sumber Daya

Penelitian ini hanya fokus meneliti tentang kemampuan koneksi matematis siswa berdasarkan tingkat *self-concept*, sedangkan masih banyak faktor lain yang dapat mempengaruhi kemampuan koneksi matematis siswa.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan deskripsi dan analisis data penelitian yang telah dipaparkan pada bab IV, maka dapat diperoleh kesimpulan bahwa siswa dengan *self-concept* kategori tinggi dapat memenuhi semua indikator kemampuan koneksi matematis, yaitu mampu mengaitkan antar konsep matematika dalam topik yang sama, mampu mengaitkan antar topik dalam matematika, mampu mengaitkan antar konsep matematika dengan bidang ilmu yang lainnya, dan mampu mengaitkan antar konsep matematika dengan kehidupan nyata. Sementara itu, siswa dengan *self-concept* kategori sedang dapat memenuhi 3 dari 4 indikator kemampuan koneksi matematis, yaitu mampu mengaitkan antar konsep matematika dalam topik yang sama, mampu mengaitkan antar topik dalam matematika, tidak mampu mengaitkan antar konsep matematika dengan bidang ilmu yang lainnya, dan mampu mengaitkan antar konsep matematika dengan kehidupan nyata. Siswa dengan *self-concept* kategori rendah dapat memenuhi 1 dari 4 indikator kemampuan koneksi matematis, yaitu mampu mengaitkan antar konsep matematika dalam topik

yang sama, tidak mampu mengaitkan antar topik dalam matematika, tidak mampu mengaitkan antar konsep matematika dengan bidang ilmu yang lainnya, dan tidak mampu mengaitkan antar konsep matematika dengan kehidupan nyata.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, saran yang diberikan oleh peneliti bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan penelitian serupa dengan mengkaji lebih mendalam dengan menggunakan referensi baik dari buku, jurnal, maupun penelitian sebelumnya yang pembahasannya menyerupai. Saat proses penelitian, beberapa siswa ada yang berdiskusi dan melihat jawaban milik teman saat menulis jawaban. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat lebih ketat saat melakukan penelitian. Peneliti selanjutnya juga diharapkan dapat bekerjasama dengan responden penelitian untuk melakukan koordinasi lebih baik guna membantu kelancaran proses penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Adni, D.N., Nurfauziah, P. & Rohaeti, E.E. 2018. Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Ditinjau dari *Self Efficacy* Siswa. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(5): 957–964.
- Agustianti, R. & Amelia, R. 2018. Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Core (Connecting, Organizing, Reflecting, Extending)*. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(1): 1.
- Alfisyahra, Inayah, N. & Meinarni, W. 2021. Profil Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari Konsep Diri Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Aksioma*, 10(2): 93–99.
- Aliyah, I.M., Yuhana, Y. & Santosa, C.A.H.F. 2019. Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Ditinjau dari Kemampuan Awal dan Gender. *Jurnal Didaktik Matematika*, 6(2): 161–178.
- Amir, Z. & Risnawati 2015. *Psikologi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Apriyono, F. 2016. Profil Kemampuan Koneksi Matematika Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gender. *Jurnal Musharafa*, 5(2): 159–168.
- Atmaja, A., Rokhman, M.S. & Utami, W.B. 2020. Analisis Kemampuan Koneksi Matematika dalam Mengerjakan Soal Cerita. *JIPM: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 2(2): 77–91.
- Azhari, D.N., Rosyana, T. & Hendriana, H. 2018. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Berdasarkan Gender dan *Self Concept*. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(2): 129.
- Baharuddin & Wahyuni, E.N. 2015. *Teori Belajar dan*

Pembelajaran. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

- Bahasa, B.P. dan P. 2016. *KBBI Daring*. Tersedia di kbbi.kemdikbud.go.id [diakses pada tanggal 15 Juni 2022].
- Chronika, A., Manalu, S., Septiahani, A., Permaganti, B., Jumiati, Y. & Hidayat, W. 2020. Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa di Kelas XI SMK Kartini Bhakti Mandiri pada Materi Fungsi. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 04(01): 254–260.
- Dirman & Juarsih, C. 2014. *Karakteristik Peserta Didik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hadin, Pauji, H.M. & Arifin, U. 2018. Analisis Kemampuan Koneksi Matematik Siswa MTs Ditinjau dari *Self Regulated Learning*. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(4): 657–666.
- Hendriana, H., Rohaeti, E.E. & Sumarmo, U. 2018. *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Hendriana, H., U.R., S. & U., S. 2014. Mathematical Connection Ability an Self-Confidence (An Experiment On Junior High School Students Through Contextual Teaching and Learning with Mathematical Manipulative). *International Journal of Education*, 8(1).
- Katsir, Ibnu. 2004. *Tafsir Ibnu Katsir*. terj., M. Abdul Ghoffar dan Abu Ihsan Al-Atsari. Jilid 6. Bogor: Pustaka Imam Asy-Syafi'i.
- Lestari, K.E. & Yudhanegara, M.R. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Moleong, L.J. 2017. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Muniroh, B., Hartoyo, A. & Bistari 2012. Kemampuan Berpikir

Kreatif Matematis Ditinjau dari *Self Concept* Siswa pada Materi Bangun Datar di SMP.

Muyana, S. 2017. Profil *Self-Concept* Akademik Mahasiswa Baru Program Studi Bimbingan dan Konseling. *Jurnal Konseling Gusjigang*, 3(1).

NCTM 2000. *Principles and Standard for School Mathematics*. United States: Reston, VA Author.

Nugraha, A.A. 2018. Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Suska Journal of Mathematics Education*, 4(1): 59–64.

Nurafni, A. & Pujiastuti, H. 2019. Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari *Self-Confidence* Siswa: Studi Kasus di SMKN 4 Pandeglang. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(1).

Nurhidayah & Susanti, A. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Knisley terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 7 Merangin. *Mat-Edukasia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2): 36–44.

Pamungkas, A.S. 2015. Kontribusi *Self Concept* Matematis dan *Mathematics Anxiety* terhadap Hasil Belajar Mahasiswa. *JDP*, 8(2): 55–60.

Parnawi, A. 2019. *Psikologi Belajar*. Yogyakarta: Deepublish.

Prasetyo, K.B., Sukestiyarno, Y.. L. & Cahyono, A.N. 2019. Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari *Self- Efficacy* Siswa Kelas VII Pokok Bahasan Geometri. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*. Semarang.

Purwasih, R. & Sariningsih, R. 2017. Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir

- Kreatif dan *Self-Concept* Siswa SMP. *Jurnal Didaktik Matematika*, 4(1): 15–24.
- Rahman, R. 2012. Hubungan Antara *Self-Concept* terhadap Matematika dengan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa. *Infinity: Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 1(1): 19–30.
- Rahmat, J. 2007. *Psikologi Komunikasi*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Rahmawati, Y., Priatna, N. & Nurjanah 2018. Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis dan *Self-Concept* Siswa Melalui Pendekatan Sainifik pada Materi Trigonometri. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(2): 1–15.
- Rehanja, M. 2017. Pengaruh Konsep Diri Akademis terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Ekonomi. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 6(9).
- Rohendi, D. & Dulpaja, J. 2013. Connected Mathematics Project (CMP) Model Based on Presentation Media to the Mathematical Connection Ability of Junior High School Student. 4(4): 17–22.
- Rohman, M.A., Utami, R.E. & Indiati, I. 2021. Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Ditinjau dari *Self Concept*. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(2): 88–98.
- Salafudin. 2018. Pembelajaran Sains yang Rahmatan Lil 'Alamin. *Edugama: Jurnal Kependidikan dan Sosial Keagamaan*. 4(2): 88-102.
- Saminanto & Kartono 2015. Analysis of Mathematical Connection Ability in Linear Equation with One Variable Based on Connectivity Theory. *International Journal of Education and Research*, 3(4): 269–270.

- Saminanto, Kartono, Waluyo, B. & Mulyono 2018. *Model Pembelajaran CONINCON Untuk Menumbuhkan Kemampuan Koneksi Matematika Siswa SMP/MTs*. Semarang: Next Book.
- Sari, S.M. & Pujiastuti, H. 2020. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari *Self-Concept*. *Kreano:Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1): 71–77.
- Septian, A. & Komala, E. 2019. Kemampuan Koneksi Matematik dan Motivasi Belajar Siswa dengan Menggunakan Model *Problem-Based Learning* (PBL) Berbantuan Geogebra di SMP. *Prisma*, 8(1): 1.
- Shihab, M.Quraish. 2005. *Tafsir Al-Misbah: Pesan, Kesan, dan Keserasian Al-Qur'an*. Jakarta: Lentera Hati.
- Sudijono, A. 2015. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sudirman, Cahyono, E. & Kadir 2018. Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Pesisir Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Jurnal Pembelajaran Berpikir Matematika*, 3(2): 11–22.
- Sugandi, A.I. & Akbar, P. 2019. Efektivitas Penerapan Strategi *React* terhadap Kemampuan Koneksi Matematis dan *Self-Efficacy* Siswa SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 03(02): 423–430.
- Sugiyono 2018. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarmo, U. 2015. *Pengembangan dan Contoh Butir Skala Nilai, Karakter, Budaya dan Aspek Afektif Lain dalam Pembelajaran Matematika*. Tersedia di utari-sumarmo@dosen.stkipsiliwangi.ac.id.
- Sumartini, T.S. 2015. Mengembangkan *Self-Concept* Siswa

- Melalui Model Pembelajaran Concept Attainment. *Musharofa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2): 48–58.
- Susilawati, S., Pujiastuti, H. & Sukirwan 2020. Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau dari *Self-Concept* Matematis Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 04(02): 512–525.
- Syah, M. 2016. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Warih, P.D., Parta, I.N. & Rahardjo, S. 2016. Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII pada Materi Teorema Pythagoras. *Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPMP I)*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta, hal.377–384.
- Widarti, A. 2013. Kemampuan Koneksi Matematika dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Ditinjau dari Kemampuan Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(03): 2.
- Widiyawati, Septian, A. & Inayah, S. 2020. Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMK pada Materi Trigonometri. *Analisa*, 6(1): 28–39.

Lampiran 1

Daftar Nama dan Kode Siswa Kelas Uji Coba

No	NAMA	Kode
1	Addina Sofi Rif Ah	UC-1
2	Agil Saputro	UC-2
3	Ahmad Salisa Mutahar	UC-3
4	Aisha Apta Faradisa	UC-4
5	Anugrah Dhika Ramadhan	UC-5
6	Asfrindah Nadzwa Nauzila	UC-6
7	Aufaa Tiar Mufti Putra	UC-7
8	Cika Aprilia	UC-8
9	Deanova Rania Putri	UC-9
10	Dimas Miftakhul Naufa	UC-10
11	Dinta Ayu Radhia Pramesti	UC-11
12	Dwi Charitsatul Chusna	UC-12
13	Marvel Arya Pratama	UC-13
14	Muhammad Ivan Firmansyah R	UC-14
15	Muhammad Shahrul Hidayat	UC-15
16	Muhammad Syauqi Wildan	UC-16
17	Mukhamad Ridho	UC-17
18	Nafisa Khalila Suryananda	UC-18
19	Nayla Widya Faradila	UC-19
20	Nindira Rizki Noviani	UC-20
21	Nur Kholifatul Hikmah	UC-21
22	Nurul Aini	UC-22
23	Vivi Ayu Alna Sari	UC-23
24	Yuliana Intan Pertiwi	UC-24
25	Yunita Nurmalasari	UC-25
26	Zahrotus Syita	UC-26

Lampiran 2

Daftar Nama dan Kode Siswa Kelas Penelitian

No	Nama	Kode
1	Aditya Prastyo	S-1
2	Ahmad Rifqi Muzaki	S-2
3	Akhida Riyawati	S-3
4	Alghifary Praditya Pratama	S-4
5	Annisa	S-5
6	Annora Azalia	S-6
7	Asna Nur Faizah	S-7
8	Cika Okti Ramdhani	S-8
9	Difansyah Adam Kurniashandi	S-9
10	Ema Nathania Sadina	S-10
11	Farah Dewi Laksita	S-11
12	Fina Aviyati	S-12
13	Fio Khabib Fahrizal	S-13
14	Giovan Naufal Danial	S-14
15	Julia Candra Aditya	S-15
16	Khaliana Talitasari	S-16
17	Laelatul Asna Hidayah	S-17
18	Laila Isnaini Nur Khasanah	S-18
19	Lutfi Chusnul Fadhillah	S-19
20	Milatul Ulya	S-20
21	Muamar Qo Davi	S-21
22	Muhammad Faizal Anfaal	S-22
23	Muhammad Nurul Ikhsan	S-23
24	Muwafiq Rahmat Azizi	S-24
25	Nabila Raisa Ahmad	S-25
26	Putri Rizka Amalia	S-26
27	Regita Najwa Dwi Hapsari	S-27
28	Riska Fania Sari	S-28
29	Silfi Rahmawati	S-29
30	Vera Nur Aizah	S-30
31	Vilma Fidilla	S-31

Lampiran 3

Instrument Angket Sebelum Uji

KISI-KISI INSTRUMEN ANGKET *SELF-CONCEPT*

Variabel	Indikator	Item Pertanyaan	
		Positif	Negatif
<i>Self Concept</i>	Kegigihan, ketertarikan, dan minat: gigih, berani, dan sungguh-sungguh dalam belajar matematika.	1, 15, 29	2, 16, 36
	Memahami kelebihan dan kekurangan diri dalam matematika.	3, 17, 30	4, 18, 37
	Percaya diri dengan kemampuan yang dimiliki dan mampu mengerjakan tugas matematikanya.	5, 19, 31	6, 20, 38
	Bekerja sama dan memiliki sikap toleransi terhadap sesama.	7, 21, 32	8, 22, 39
	Menerima pendapat diri sendiri dan orang lain serta dapat menerima dan memaafkan kesalahan diri sendiri dan orang lain.	9, 23, 33	10, 24, 40
	Sikap sosial: dapat berkomunikasi dengan baik dan dapat menyesuaikan diri.	11, 25, 34	12, 26, 41

Variabel	Indikator	Item Pertanyaan	
		Positif	Negatif
	Memahami manfaat dari belajar matematika dan kesukaan terhadap matematika.	13, 27, 35	14, 28, 42

UJI COBA ANGKET *SELF-CONCEPT*

Nama :

No. Absen :

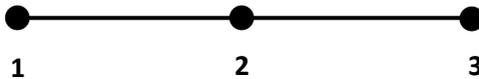
Kelas :

Sekolah :

PETUNJUK PENGISIAN

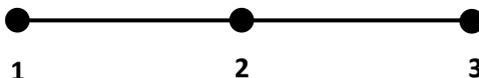
- Isikan terlebih dahulu identitasmu.
- Bacalah setiap pernyataan dengan seksama.
- Pilih jawaban pernyataan dengan melingkari (O) pada noktah yang paling sesuai dengan kondisimu.
- Isilah semua item dengan jawaban yang sebenarnya karena tidak mempengaruhi nilaimu.

1. Saya dapat bertahan mengerjakan tugas matematika dalam waktu yang lama.

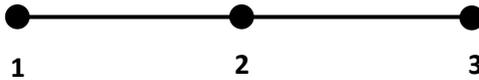


- 1: Jika saya tidak pernah dapat bertahan mengerjakan tugas matematika dalam waktu yang lama
- 2: Jika saya kadang-kadang dapat bertahan mengerjakan tugas matematika dalam waktu yang lama.
- 3: Jika saya selalu dapat bertahan mengerjakan tugas matematika dalam waktu yang lama

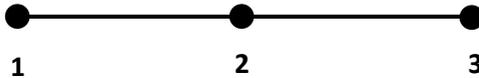
2. Saya malas berlatih soal matematika.



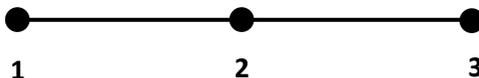
- 1: Jika saya sering malas berlatih soal matematika.
 2: Jika saya kadang-kadang malas berlatih soal matematika.
 3: Jika saya tidak pernah malas berlatih soal matematika.
3. Saya yakin mendapat nilai yang baik dalam matematika.



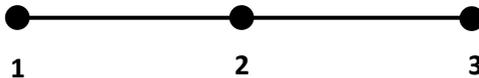
- 1: Jika saya tidak pernah yakin mendapat nilai yang baik dalam matematika.
 2: Jika saya kadang-kadang yakin mendapat nilai yang baik dalam matematika.
 3: Jika saya selalu yakin mendapat nilai yang baik dalam matematika.
4. Saya tidak memahami soal matematika yang diberikan guru.



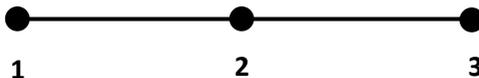
- 1: Jika saya sering tidak memahami soal matematika yang diberikan guru.
 2: Jika saya kadang-kadang tidak memahami soal matematika yang diberikan guru.
 3: Jika saya memahami soal matematika yang diberikan guru.
5. Saya optimis dapat mengerjakan soal matematika yang diberikan oleh guru.



- 1: Jika saya tidak pernah optimis dapat mengerjakan soal matematika yang diberikan oleh guru.
 - 2: Jika saya kadang-kadang optimis dapat mengerjakan soal matematika yang diberikan oleh guru.
 - 3: Jika saya sering optimis dapat mengerjakan soal matematika yang diberikan oleh guru.
6. Saya ragu dapat menyelesaikan seluruh tugas matematika yang diberikan oleh guru.



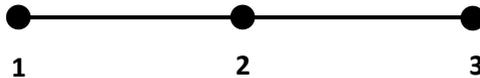
- 1: Jika saya selalu ragu dapat menyelesaikan seluruh tugas matematika yang diberikan oleh guru.
 - 2: Jika saya kadang-kadang ragu dapat menyelesaikan seluruh tugas matematika yang diberikan oleh guru.
 - 3: Jika saya tidak pernah ragu dapat menyelesaikan seluruh tugas matematika yang diberikan oleh guru.
7. Saya dapat bekerja sama dengan baik bersama teman kelompok saat mengerjakan tugas kelompok matematika.



- 1: Jika saya tidak pernah dapat bekerja sama dengan baik bersama teman kelompok saat mengerjakan tugas kelompok matematika.
- 2: Jika saya kadang-kadang dapat bekerja sama dengan baik bersama teman kelompok saat mengerjakan tugas kelompok matematika.

3: Jika saya selalu dapat bekerja sama dengan baik bersama teman kelompok saat mengerjakan tugas kelompok matematika.

8. Saya mengerjakan tugas kelompok matematika sendiri karena malas berdiskusi dengan kelompok.

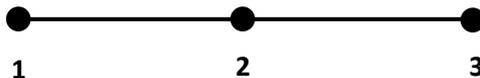


1: Jika saya sering mengerjakan tugas kelompok matematika sendiri karena malas berdiskusi dengan kelompok.

2: Jika saya kadang-kadang mengerjakan tugas kelompok matematika sendiri karena malas berdiskusi dengan kelompok.

3: Jika saya tidak pernah mengerjakan tugas kelompok matematika sendiri karena malas berdiskusi dengan kelompok.

9. Saya dapat menerima pendapat diri saya sendiri dalam matematika.



1: Jika saya tidak dapat menerima pendapat diri saya sendiri dalam matematika.

2: Jika saya kadang-kadang dapat menerima pendapat diri saya sendiri dalam matematika.

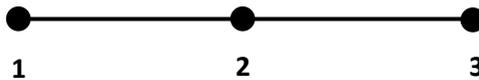
3: Jika saya selalu dapat menerima pendapat diri saya sendiri dalam matematika.

1: Jika saya selalu merasa takut menyampaikan pendapat tentang matematika ketika guru/teman bertanya walaupun saya tahu jawabannya.

2: Jika saya kadang-kadang merasa takut menyampaikan pendapat tentang matematika ketika guru/teman bertanya walaupun saya tahu jawabannya.

3: Jika saya tidak pernah merasa takut menyampaikan pendapat tentang matematika ketika guru/teman bertanya walaupun saya tahu jawabannya.

13. Matematika bermanfaat dalam berbagai bidang kehidupan.

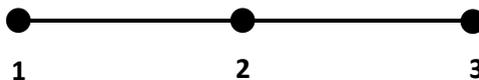


1: Jika saya sangat setuju matematika bermanfaat dalam berbagai bidang kehidupan.

2: Jika saya setuju matematika bermanfaat dalam berbagai bidang kehidupan.

3: Jika saya tidak setuju matematika bermanfaat dalam berbagai bidang kehidupan.

14. Matematika tidak berguna bagi masa yang akan datang.

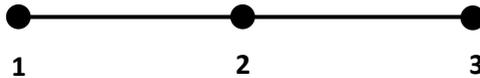


1: Jika saya sangat setuju matematika tidak berguna bagi masa yang akan datang.

2: Jika saya setuju matematika tidak berguna bagi masa yang akan datang.

3: Jika saya tidak setuju matematika tidak berguna bagi masa yang akan datang.

15. Saya merasa tertantang mengerjakan soal matematika.

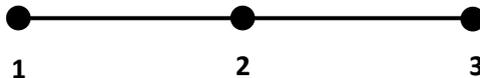


1: Jika saya tidak pernah merasa tertantang mengerjakan soal matematika

2: Jika saya kadang-kadang merasa tertantang mengerjakan soal matematika

3: Jika saya selalu merasa tertantang mengerjakan soal matematika

16. Saya menunggu bantuan teman ketika mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika.

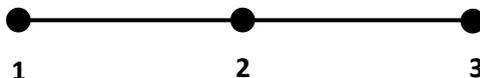


1: Jika saya sering menunggu bantuan teman ketika mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika.

2: Jika saya kadang-kadang menunggu bantuan teman ketika mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika.

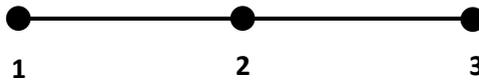
3: Jika saya tidak pernah menunggu bantuan teman ketika mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika.

17. Saya memahami kesalahan perhitungan dalam ulangan matematika yang lalu.



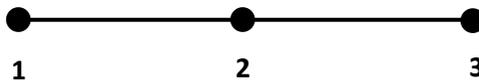
- 1: Jika saya tidak pernah memahami kesalahan perhitungan dalam ulangan matematika yang lalu.
- 2: Jika saya kadang-kadang memahami kesalahan perhitungan dalam ulangan matematika yang lalu.
- 3: Jika saya sering memahami kesalahan perhitungan dalam ulangan matematika yang lalu.

18. Saya tidak memahami kelebihan saya dalam matematika.



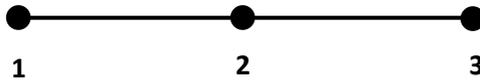
- 1: Jika saya sering tidak memahami kelebihan saya dalam matematika.
- 2: Jika saya kadang-kadang tidak memahami kelebihan saya dalam matematika.
- 3: Jika saya memahami kelebihan saya dalam matematika.

19. Saya percaya diri dengan kemampuan saya dalam matematika.



- 1: Jika saya tidak pernah percaya diri dengan kemampuan saya dalam matematika.
- 2: Jika saya kadang-kadang percaya diri dengan kemampuan saya dalam matematika.
- 3: Jika saya selalu percaya diri dengan kemampuan saya dalam matematika.

20. Saya tidak yakin dapat mengerjakan ulangan matematika dengan maksimal.

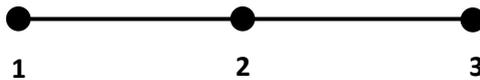


1: Jika saya sering tidak yakin dapat mengerjakan ulangan matematika dengan maksimal.

2: Jika saya kadang-kadang tidak yakin dapat mengerjakan ulangan matematika dengan maksimal.

3: Jika saya selalu yakin dapat mengerjakan ulangan matematika dengan maksimal.

21. Saya berdiskusi bersama teman ketika ada latihan soal yang belum dipahami.

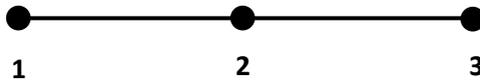


1: Jika saya tidak pernah berdiskusi bersama teman ketika ada latihan soal yang belum dipahami.

2: Jika saya kadang-kadang berdiskusi bersama teman ketika ada latihan soal yang belum dipahami.

3: Jika saya selalu berdiskusi bersama teman ketika ada latihan soal yang belum dipahami.

22. Saya merasa terganggu ketika belajar bersama teman yang memiliki kemampuan matematika rendah.

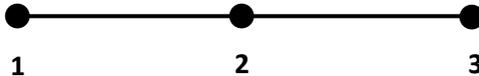


1: Jika saya sering merasa terganggu ketika belajar bersama teman yang memiliki kemampuan matematika rendah.

2: Jika saya kadang-kadang merasa terganggu ketika belajar bersama teman yang memiliki kemampuan matematika rendah.

3: Jika saya tidak pernah merasa terganggu ketika belajar bersama teman yang memiliki kemampuan matematika rendah.

23. Saya menghargai pendapat teman yang berbeda dengan pendapat saya ketika diskusi kelompok.

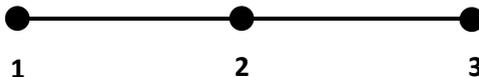


1: Jika saya tidak pernah menghargai pendapat teman yang berbeda dengan pendapat saya ketika diskusi kelompok.

2: Jika saya kadang-kadang menghargai pendapat teman yang berbeda dengan pendapat saya ketika diskusi kelompok.

3: Jika saya selalu menghargai pendapat teman yang berbeda dengan pendapat saya ketika diskusi kelompok.

24. Saya enggan memaafkan teman yang melakukan kesalahan saat kerja kelompok matematika.



1: Jika saya sering enggan memaafkan teman yang melakukan kesalahan saat kerja kelompok matematika.

2: Jika saya kadang-kadang enggan memaafkan teman yang melakukan kesalahan saat kerja kelompok matematika.

3: Jika saya selalu memaafkan teman yang melakukan kesalahan saat kerja kelompok matematika.

25. Saya bertanya kepada guru jika ada materi yang belum saya pahami.



1

2

3

1: Jika saya tidak pernah bertanya kepada guru jika ada materi yang belum saya pahami.

2: Jika saya kadang-kadang bertanya kepada guru jika ada materi yang belum saya pahami.

3: Jika saya selalu bertanya kepada guru jika ada materi yang belum saya pahami.

26. Saya tidak mau menyampaikan pendapat saat diskusi matematika di kelas.



1

2

3

1: Jika saya selalu tidak mau menyampaikan pendapat saat diskusi matematika di kelas.

2: Jika saya kadang-kadang tidak mau menyampaikan pendapat saat diskusi matematika di kelas.

3: Jika saya selalu mau menyampaikan pendapat saat diskusi matematika di kelas

27. Belajar matematika dapat melatih untuk bekerja cermat.



1

2

3

1: Jika saya tidak setuju belajar matematika dapat melatih untuk bekerja cermat.

2: Jika saya setuju belajar matematika dapat melatih untuk bekerja cermat.

3: Jika saya sangat setuju belajar matematika dapat melatih untuk bekerja cermat.

28. Matematika tidak ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari.



1

2

3

1: Jika saya sangat setuju matematika tidak ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari.

2: Jika saya setuju matematika tidak ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari.

3: Jika saya tidak setuju matematika tidak ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari.

29. Saya tetap belajar matematika walaupun tidak ada tugas.



1

2

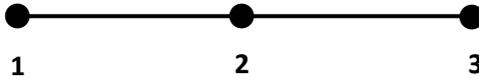
3

1: Jika saya tidak pernah belajar matematika jika tidak ada tugas.

2: Jika saya kadang-kadang belajar matematika walaupun tidak ada tugas.

3: Jika saya selalu belajar matematika walaupun tidak ada tugas.

30. Saya fokus setiap mengikuti pembelajaran matematika.

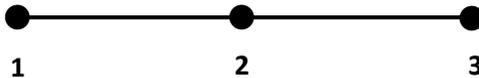


1: Jika saya tidak pernah fokus setiap mengikuti pembelajaran matematika.

2: Jika saya kadang-kadang fokus setiap mengikuti pembelajaran matematika.

3: Jika saya sering fokus setiap mengikuti pembelajaran matematika.

31. Saya siap saat guru memberikan ulangan matematika secara mendadak.

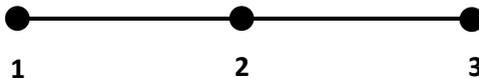


1: Jika saya tidak pernah siap saat guru memberikan ulangan matematika secara mendadak.

2: Jika saya kadang-kadang siap saat guru memberikan ulangan matematika secara mendadak.

3: Jika saya selalu siap saat guru memberikan ulangan matematika secara mendadak.

32. Saya merasa senang membantu teman yang mengalami kesulitan dalam belajar matematika.

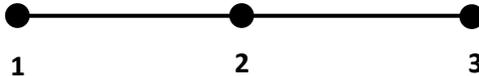


1: Jika saya tidak pernah merasa senang membantu teman yang mengalami kesulitan dalam belajar matematika.

2: Jika saya kadang-kadang merasa senang membantu teman yang mengalami kesulitan dalam belajar matematika.

3: Jika saya selalu merasa senang membantu teman yang mengalami kesulitan dalam belajar matematika.

33. Saya menerima saran teman terhadap pekerjaan matematika saya.

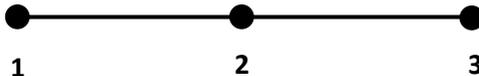


1: Jika saya tidak pernah menerima saran teman terhadap pekerjaan matematika saya.

2: Jika saya kadang-kadang menerima saran teman terhadap pekerjaan matematika saya.

3: Jika saya selalu menerima saran teman terhadap pekerjaan matematika saya.

34. Saya memberikan masukan dalam diskusi kelas matematika.

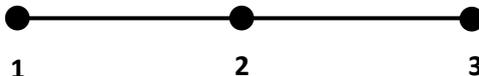


1: Jika saya tidak pernah memberikan masukan dalam diskusi kelas matematika.

2: Jika saya kadang-kadang memberikan masukan dalam diskusi kelas matematika.

3: Jika saya selalu memberikan masukan dalam diskusi kelas matematika.

35. Belajar matematika dapat melatih berpikir masuk akal.



1: Jika saya tidak setuju belajar matematika dapat melatih berpikir masuk akal.

2: Jika saya setuju belajar matematika dapat melatih berpikir masuk akal.

3: Jika saya sangat setuju belajar matematika dapat melatih berpikir masuk akal.

36. Saya menghindari pelajaran matematika karena matematika pelajaran yang sulit.



1

2

3

1: Jika saya sering menghindari pelajaran matematika karena matematika pelajaran yang sulit.

2: Jika saya kadang-kadang menghindari pelajaran matematika karena matematika pelajaran yang sulit.

3: Jika saya tidak pernah menghindari pelajaran matematika karena matematika pelajaran yang sulit.

37. Saya tidak memahami penyebab nilai matematika saya rendah.



1

2

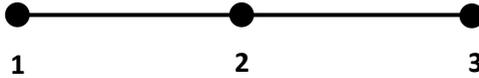
3

1: Jika saya sering tidak memahami penyebab nilai matematika saya rendah.

2: Jika saya kadang-kadang tidak memahami penyebab nilai matematika saya rendah.

3: Jika saya selalu memahami penyebab nilai matematika saya rendah.

38. Saya merasa tidak mampu ketika disuruh mengerjakan soal matematika di depan kelas.

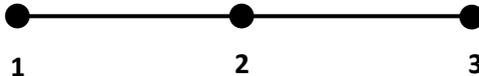


1: Jika saya selalu merasa tidak mampu ketika disuruh mengerjakan soal matematika di depan kelas.

2: Jika saya kadang-kadang merasa tidak mampu ketika disuruh mengerjakan soal matematika di depan kelas.

3: Jika saya selalu mampu ketika disuruh mengerjakan soal matematika di depan kelas.

39. Saya lebih nyaman belajar matematika mandiri daripada belajar kelompok.

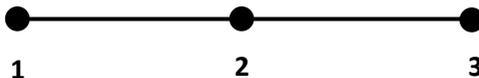


1: Jika saya selalu merasa lebih nyaman belajar matematika mandiri daripada belajar kelompok.

2: Jika saya kadang-kadang merasa lebih nyaman belajar matematika mandiri daripada belajar kelompok.

3: Jika saya tidak pernah merasa lebih nyaman belajar matematika mandiri daripada belajar kelompok.

40. Saya merasa sulit untuk memaafkan diri sendiri ketika melakukan kesalahan pengerjaan dalam mengerjakan soal matematika.

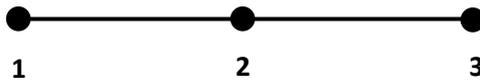


1: Jika saya sering merasa sulit untuk memaafkan diri sendiri ketika melakukan kesalahan pengerjaan dalam mengerjakan soal matematika.

2: Jika saya kadang-kadang merasa sulit untuk memaafkan diri sendiri ketika melakukan kesalahan pengerjaan dalam mengerjakan soal matematika.

3: Jika saya tidak pernah merasa sulit untuk memaafkan diri sendiri ketika melakukan kesalahan pengerjaan dalam mengerjakan soal matematika.

41. Saya enggan bertanya kepada teman ketika mengalami kesulitan terhadap suatu materi matematika.

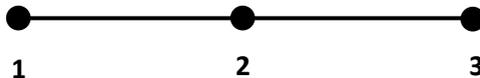


1: Jika saya selalu enggan bertanya kepada teman ketika mengalami kesulitan terhadap suatu materi matematika.

2: Jika saya kadang-kadang enggan bertanya kepada teman ketika mengalami kesulitan terhadap suatu materi matematika.

3: Jika saya selalu bertanya kepada teman ketika mengalami kesulitan terhadap suatu materi matematika.

42. Matematika pelajaran yang membosankan.



1: Jika saya sangat setuju matematika pelajaran yang membosankan.

2: Jika saya setuju matematika pelajaran yang membosankan.

3: Jika saya tidak setuju matematika pelajaran yang membosankan.

Magelang,2022

Peserta Didik

(.....)

Lampiran 4

Instrumen Tes Kemampuan Koneksi Matematis

Sebelum Uji

KISI-KISI SOAL KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

Sekolah : MTs Negeri 4 Magelang

Kelas/Semester : VIII/Genap

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Teorema Pythagoras

Bentuk Soal : Uraian

Jumlah Soal : 8

Waktu : 90 menit

A. Kompetensi Inti

KI-3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI-4 Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras, dan identifikasi tripel Pythagoras.	3.6.6 Membuktikan Teorema Pythagoras. 3.6.7 Menemukan panjang sisi segitiga dengan Teorema Pythagoras. 3.6.8 Menentukan jenis segitiga dengan Teorema Pythagoras. 3.6.9 Menentukan tripel Pythagoras. 3.6.10 Menemukan perbandingan sisi segitiga siku-siku
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan Tripel Pythagoras.	4.6.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras. 4.6.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Tripel Pythagoras.

C. Indikator Koneksi Matematis

1. Mengaitkan antar konsep matematika dalam topik yang sama.
2. Mengaitkan antar topik dalam matematika.
3. Mengaitkan antar konsep matematika dengan bidang ilmu yang lainnya.
4. Mengaitkan antar konsep matematika dengan kehidupan nyata.

Indikator KKM	Indikator Soal	Butir Soal	Bentuk Soal
Mengaitkan antar konsep matematika dalam topik yang sama.	Menentukan jenis segitiga dengan Teorema Pythagoras.	1	Uraian
	Menentukan panjang sisi segitiga dengan Teorema Pythagoras dan perbandingan sisi pada segitiga istimewa.	3	Uraian
Mengaitkan antar topik dalam matematika.	Menentukan luas bangun dengan menerapkan Teorema Pythagoras	2	Uraian
	Menentukan keliling bangun dengan menerapkan Teorema Pythagoras	4	Uraian

Mengaitkan antar konsep matematika dengan bidang ilmu yang lainnya.	Menyelesaikan permasalahan bidang IPA dengan menerapkan Teorema Pythagoras	7	Uraian
	Menyelesaikan permasalahan bidang agama dengan menerapkan Teorema Pythagoras	8	Uraian
Mengaitkan antar konsep matematika dengan kehidupan nyata	Menyelesaikan permasalahan sehari-hari dengan menerapkan Teorema Pythagoras	5,6	Uraian

TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

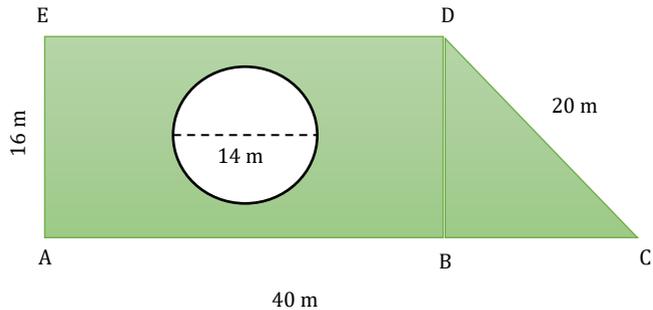
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Teorema Pythagoras
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Jumlah Soal	: 8 butir
Waktu	: 90 menit

Petunjuk pengerjaan:

1. Berdo'alah sebelum mengerjakan soal.
2. Tulislah identitas anda: nama, nomor absen dan kelas.
3. Bacalah soal dengan teliti.
4. Kerjakan secara sistematis, rinci, dan benar.
5. Kerjakan pada lembar jawab yang telah disediakan.

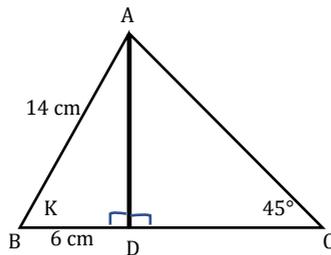
Soal:

1. Diketahui segitiga dengan ukuran sisinya adalah $p = 14$ cm, $q = 10$ cm, dan $r = 8$ cm. Jenis segitiga apakah yang terbentuk? Jelaskan!
2. Sebuah taman berbentuk seperti gambar berikut!



Daerah berwarna hijau merupakan tanah yang ditanami rumput sedangkan lingkaran di tengah taman merupakan kolam. Tentukan luas tanah yang ditanami rumput!

3. Perhatikan gambar di bawah!



Jika panjang $AB = 14 \text{ cm}$ dan $BD = 6 \text{ cm}$, maka tentukan:

- tinggi segitiga ABC
 - panjang AC
4. Kebun berbentuk belah ketupat dengan panjang diagonal 16 m dan 30 m akan dipasang kawat di

sekelilingnya sebanyak 4 putaran. Jika harga 1 m kawat adalah Rp4.000,00.

Tentukan:

- a. Panjang sisi kebun
 - b. Panjang keseluruhan kawat yang diperlukan
 - c. Total harga kawat yang diperlukan
5. Pak Budi sedang memanjat pohon kelapa pada ketinggian 13,8 m. Andi, anak Pak Budi yang memiliki tinggi badan 180 cm, berdiri menunggu di bawah dengan jarak 9 m dari pohon kelapa. Pak Budi lupa membawa karung dan meneriaki Andi agar mengambil karung.
- a. Tentukan jarak antara Pak Budi dan kepala Andi!
 - b. Jika suara teriakan Pak Budi hanya dapat terdengar pada jarak maksimal 13 m, dapatkah Andi mendengar suara Pak Budi? Jelaskan!
6. Niswah berjalan ke timur sejauh 7 m, kemudian berbelok ke arah selatan sejauh 9 m, lalu berbelok ke arah timur lagi sejauh 5 m. Buatlah sketsa dari keterangan tersebut dan tentukan jarak terdekat Niswah dari titik awal!
7. Pak Yunus berangkat ke kantor dengan mengendarai sepeda motor. Karena sudah ditunggu tamu, maka Pak Yunus harus sampai ke kantor secepatnya. Ada dua jalur yang dapat dilalui, yaitu
- i) Melewati jalur baru, yaitu mengendarai sepeda motor ke arah timur melewati Jl.Mawar sejauh 12 km. Kemudian belok ke selatan melewati Jl. Melati sejauh 16 km. Kondisi jalur baru baik sehingga Pak Yunus dapat mengendarai sepeda

motornya dengan kecepatan rata-rata 70 km/jam.

- ii) Melewati jalur lama, yaitu mengendarai sepeda motor ke arah tenggara melewati Jl. Anggrek. Kondisi jalur ini berlubang-lubang sehingga Pak Yunus dapat mengendarai sepeda motornya dengan kecepatan rata-rata 60 km/jam.

Dari keterangan di atas, jawablah pertanyaan berikut:

- a. Tentukan panjang jalur lama!
 - b. Melalui jalur yang manakah agar Pak Yunus bisa sampai ke kantor lebih cepat dan berapa lama waktu yang diperlukan (dalam menit)?
8. Ahmad adalah anak yang rajin beribadah. Dia melaksanakan sholat dengan gerakan dan posisi yang sudah benar menurut syariat Islam, yaitu posisi punggung tegak lurus dengan kaki. Jika tinggi badan Ahmad adalah 164 cm, sedangkan tinggi dari pinggang sampai ujung kaki adalah 84 cm, tentukan jarak antara ujung kepala Ahmad sampai pangkal kaki ketika Ahmad melakukan gerakan rukuk!

PEDOMAN PENSKORAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

Sekolah : MTs Negeri 4 Magelang

Kelas/Semester : VIII/Genap

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Teorema Pythagoras

Bentuk Soal : Uraian

Jumlah Soal : 8

Waktu : 90 menit

A. Kompetensi Inti

KI-3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI-4 Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

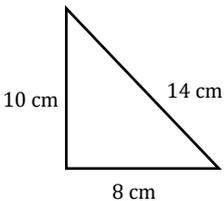
B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras, dan identifikasi tripel Pythagoras.	3.6.1 Membuktikan Teorema Pythagoras. 3.6.2 Menemukan panjang sisi segitiga dengan Teorema Pythagoras. 3.6.3 Menentukan jenis segitiga dengan Teorema Pythagoras. 3.6.4 Menentukan tripel Pythagoras. 3.6.5 Menemukan perbandingan sisi segitiga siku-siku
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan Tripel Pythagoras.	4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras. 4.6.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Tripel Pythagoras.

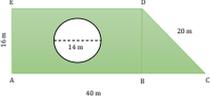
C. Indikator Koneksi Matematis

1. Mengaitkan antar konsep matematika dalam topik yang sama.

2. Mengaitkan antar topik dalam matematika.
3. Mengaitkan antar konsep matematika dengan bidang ilmu yang lainnya.
4. Mengaitkan antar konsep matematika dengan kehidupan nyata.

No	Soal	Penyelesaian	Skor	Indikator KKM yang dicapai
1.	Diketahui segitiga dengan ukuran sisinya adalah $p = 14 \text{ cm}$, $q = 10 \text{ cm}$, dan $r = 8 \text{ cm}$. Jenis segitiga apakah yang terbentuk? Jelaskan!	<p>Kita dapat menemukan jenis segitiga dengan menggunakan kebalikan Teorema Pythagoras dengan p sisi terpanjang sebagai hipotenusa.</p> 	3	Mengaitkan antar konsep matematika dalam topik yang sama dengan jawaban benar dan lengkap.

	$p^2 = q^2 + r^2$ $14^2 = 10^2 + 8^2$ $196 = 100 + 64$ $196 > 164$ <p>Karena</p> $p^2 > q^2 + r^2$ <p>Maka jenis segitiga yang terbentuk adalah segitiga tumpul.</p>		
	Total Skor	3	

2.	<p>Sebuah taman berbentuk seperti gambar berikut!</p>  <p>Daerah berwarna hijau merupakan tanah yang ditanami rumput, sedangkan lingkaran di tengah taman merupakan</p>	<p>Luas trapesium tidak dapat ditentukan karena panjang DE belum diketahui. Sekarang, perhatikan segitiga siku-siku BCD.</p> <p>Perhatikan bahwa $AE = BD = 16\text{ m}$ sehingga dengan menggunakan Teorema Pythagoras kita dapat mencari panjang BC</p> $BC^2 = CD^2 - BD^2$ $BC^2 = 20^2 - 16^2$ $BC = \sqrt{20^2 - 16^2}$ $BC = \sqrt{400 - 256}$	3	<p>Mengaitkan antar konsep matematika dalam topik yang sama dengan jawaban benar dan lengkap.</p>
----	--	--	---	---

	kolam. Tentukan luas tanah yang ditanami rumput tersebut!	$BC = \sqrt{144}$ $BC = 12 \text{ m}$ <hr style="border-top: 1px dashed red;"/> <p>Sehingga,</p> $AB = AC - BC$ $AB = 40 - 12$ $AB = 28 \text{ m.}$ <p>Perhatikan bahwa $AB = DE = 28 \text{ m.}$</p> <p>Dengan demikian, luas trapesium ACDE adalah</p>	3	Mengaitkan antar topik dalam matematika dengan jawaban benar dan lengkap.
--	---	---	---	---

$$L = \frac{AC + DE}{2} \times AE$$

$$L = \frac{40 + 28}{2} \times 16$$

$$L = 544 \text{ m}^2$$

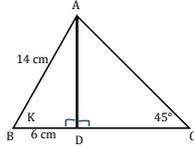
Selanjutnya, cari luas kolam yang berada ditengah taman.

$$L = \pi r^2$$

$$L = \frac{22}{7} \times 7^2$$

$$L = 154 \text{ m}^2$$

		<p>Sehingga luas tanah yang ditanami rumput adalah</p> $L = L_{Trap} - L_{Ling}$ $L = 544 - 154$ $L = 390 \text{ m}^2$		
	Total Skor		6	
3.	Perhatikan gambar di bawah!	<p>a. Tinggi segitiga ABC</p> <p>Tinggi segitiga ABC adalah AD.</p>	3	Mengaitkan antar konsep matematika dalam topik yang sama dengan



Jika panjang $AB = 14 \text{ cm}$ dan $BC = 6 \text{ cm}$,
maka tentukan:

- tinggi segitiga ABC
- panjang AC

Kita dapat mencari panjang AD dengan menggunakan Teorema Pythagoras

$$AD^2 = AB^2 - BD^2$$

$$AD^2 = 14^2 - 6^2$$

$$AD = \sqrt{196^2 - 36^2}$$

$$AD = \sqrt{160}$$

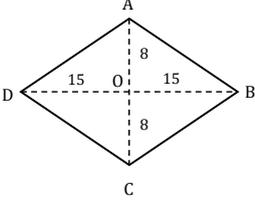
$$AD = \sqrt{16 \times 10}$$

$$AD = 4\sqrt{10} \text{ cm}$$

Jadi, tinggi segitiga ABC adalah $AD = 4\sqrt{10} \text{ cm}$.

jawaban benar dan lengkap.

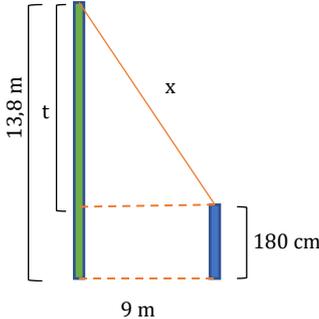
		<p>b. Panjang AC</p> <p>Perhatikan segitiga ACD</p> <hr style="border-top: 1px dashed red;"/> <p>Karena $\angle C = 45^\circ$ dan $AD = 4\sqrt{10}$ cm, maka panjang AC dapat dicari dengan menggunakan perbandingan sisi segitiga sama kaki</p> $\frac{AD}{AC} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ $\frac{4\sqrt{10}}{AC} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ $AC = 4\sqrt{10} \times \sqrt{2}$ $AC = 4\sqrt{20}$	3	<p>Mengaitkan antar konsep matematika dalam topik yang sama dengan jawaban benar dan lengkap.</p>
--	--	--	---	---

		$AC = 4\sqrt{4 \times 5}$ $AC = 4 \times 2\sqrt{5}$ $AC = 8\sqrt{5}$ <p>Jadi, panjang</p> $AC = 8\sqrt{5} \text{ cm}$		
	Total Skor		6	
4.	Kebun berbentuk belah ketupat dengan panjang diagonal 16 m dan 30 m akan dipasang kawat di sekelilingnya	<p>a. Sketsa kebun adalah sebagai berikut</p> 	3	Mengaitkan antar topik dalam matematika dengan jawaban benar dan lengkap.

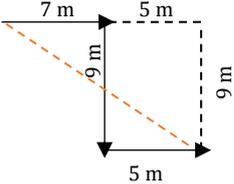
	<p>sebanyak 4 putaran. Jika harga 1 m kawat Rp4.000,00,</p> <p>Tentukan:</p> <p>a. Panjang sisi kebun</p> <p>b. Panjang keseluruhan kawat yang diperlukan</p> <p>c. Total harga kawat yang diperlukan</p>	<p>Panjang sisi belah ketupat (AB) dapat ditentukan dengan Teorema Pythagoras.</p> $AB = \sqrt{OA^2 + OB^2}$ $AB = \sqrt{8^2 + 15^2}$ $AB = \sqrt{64 + 225}$ $AB = \sqrt{289}$ $AB = 17$ <hr style="border-top: 1px dashed red;"/> <p>b. Panjang kawat keseluruhan Keliling belah ketupatnya adalah</p> $K = 4 \times AB$	<p>3</p>	<p>Mengaitkan antar topik dalam matematika dengan</p>
--	---	---	----------	---

		$K = 4 \times 17$ $K = 68 \text{ m}$ <p>Karena kawat dipasangkan di sekeliling kebun sebanyak 4 putaran, maka panjang kawat yang dibutuhkan adalah</p> $p = 4 \times 68 \text{ m}$ $p = 272 \text{ m}$		jawaban benar dan lengkap.
		c. Harga keseluruhan kawat Dengan demikian, harga seluruh kawat yang diperlukan sebesar	3	Mengaitkan antar topik dalam matematika dengan

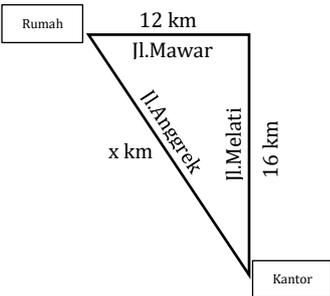
		Rp 4.000,00 x 272 = Rp 1.088.000,00		jawaban benar dan lengkap.
	Total Skor		9	
5.	Pak Budi sedang memanjat pohon kelapa pada ketinggian 13,8 m. Andi, anak Pak Budi yang memiliki tinggi badan 180 cm, berdiri menunggu di bawah dengan	Sketsa dari keterangan yang diberikan adalah sebagai berikut!		

	<p>jarak 9 m dari pohon kelapa. Pak Budi lupa membawa karung dan meneriaki Andi agar mengambil karung.</p> <p>a. Tentukan jarak antara Pak Budi dan kepala Andi!</p> <p>b. Jika suara teriakan Pak Budi hanya dapat terdengar pada jarak maksimal 13 m,</p>	 <p>Cari nilai t</p> $t = 13,8 \text{ m} - 180 \text{ cm}$ $t = 13,8 \text{ m} - 1,8 \text{ m}$ $t = 12 \text{ m}$ <p>a. Jarak Pak Budi dan kepala Andi</p>	3	Mengaitkan antar konsep matematika
--	---	---	---	------------------------------------

	<p>dapatkah Andi mendengar suara Pak Budi? Jelaskan!</p>	<p>Kita dapat mencari nilai x dengan menggunakan Teorema Pythagoras</p> $x = \sqrt{12^2 + 9^2}$ $x = \sqrt{144 + 81}$ $x = \sqrt{225}$ $x = 15 \text{ m}$ <hr style="border-top: 1px dashed red;"/> <p>b. Karena suara Pak Budi hanya dapat terdengar pada jarak maksimal 13 m, maka Andi tidak dapat mendengar suara Pak Budi karena jarak Andi dengan Pak Budi lebih dari 13 m.</p>	<p>3</p>	<p>dengan kehidupan nyata dengan jawaban benar dan lengkap.</p> <hr style="border-top: 1px dashed red;"/> <p>Mengaitkan antar konsep matematika dengan kehidupan nyata dengan jawaban benar dan lengkap.</p>
--	--	--	----------	--

	Total Skor	6		
6.	<p>Niswah berjalan ke timur sejauh 7 m, kemudian berbelok ke arah selatan sejauh 9 m, lalu berbelok ke arah timur lagi sejauh 5 m. Buatlah sketsa dari keterangan tersebut dan tentukan jarak terdekat Niswah dari titik awal!</p>	<p>Sketsa dari keterangan tersebut adalah sebagai berikut!</p>  <p>Permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan menggunakan Teorema Pythagoras.</p> <p>Misal: x = jarak terdekat</p>	3	<p>Mengaitkan antar konsep matematika dengan kehidupan nyata dengan jawaban benar dan lengkap.</p>

		$x^2 = (7 + 5)^2 + 9^2$ $x^2 = 12^2 + 9^2$ $x = \sqrt{12^2 + 9^2}$ $x = \sqrt{144 + 81}$ $x = \sqrt{225}$ $x = 15 \text{ m}$ <p>Jadi, jarak terdekat Niswah dari titik awal adalah 15 m.</p>		
	Total Skor		3	
7.	Pak Yunus berangkat ke kantor dengan mengendarai	a. Gambar sketsa	3	Mengaitkan antar konsep matematika dengan kehidupan nyata dengan

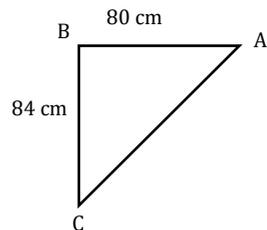
<p>sepeda motor. Karena sudah ditunggu klien, maka Pak Yunus harus sampai ke kantor secepatnya. Ada dua jalur yang dapat dilalui.</p> <p>i) Melewati jalur baru, yaitu mengendarai sepeda motor ke arah timur melewati Jl.Mawar sejauh 12 km. Kemudian</p>	 <p>Panjang jalur lama (x)</p> $x^2 = 12^2 + 16^2$ $x = \sqrt{12^2 + 16^2}$ $x = \sqrt{144 + 256}$ $x = \sqrt{400}$	<p>jawaban benar dan lengkap.</p>
---	--	-----------------------------------

	<p>belok ke selatan melewati Jl. Melati sejauh 16 km. Kondisi jalur baru baik sehingga Pak Yunus dapat mengendarai sepeda motornya dengan kecepatan rata-rata 70 km/jam.</p> <p>ii) Melewati jalur lama, yaitu mengendarai sepeda motor ke arah tenggara melewati Jl. Anggrek. Kondisi jalur ini berlubang-lubang sehingga Pak Yunus dapat</p>	<p>$x = 20 \text{ km}$</p> <hr style="border-top: 1px dashed red;"/> <p>b.</p> <p>i) Jalur baru Panjang jalan yang dilewati (s) $s = 12 + 16 = 28 \text{ km}$ Hitung waktu yang diperlukan $t = \frac{s}{v} = \frac{28}{70} = 0,4 \text{ jam}$ Jadikan menit $0,4 \times 60 \text{ menit} = 24 \text{ menit}$</p> <p>ii) Jalur lama Panjang jalur yang dilewati (s)</p>	3	Mengaitkan antar konsep matematika dengan bidang ilmu lainnya dengan jawaban benar dan lengkap.
--	--	---	---	---

	<p>mengendarai sepeda motornya dengan kecepatan rata-rata 60 km/jam.</p> <p>Dari keterangan di atas, jawablah pertanyaan berikut:</p> <p>a. Tentukan panjang jalur lama!</p> <p>b. Melalui jalur yang manakah agar Pak Yunus bisa sampai ke kantor lebih cepat dan berapa lama waktu yang diperlukan (dalam menit)?</p>	$s = x = 20 \text{ km}$ <p>Hitung waktu yang diperlukan</p> $t = \frac{s}{v} = \frac{20}{60} = \frac{1}{3} \text{ jam}$ <p>Jadikan menit</p> $\frac{1}{3} \times 60 \text{ menit} = 20 \text{ menit}$ <p>Jadi, agar Pak Yunus sampai di kantor lebih cepat sebaiknya melalui jalur lama, yaitu menghabiskan waktu 20 menit.</p>		
--	---	---	--	--

	Total Skor	6		
8.	<p>Ahmad adalah anak yang rajin beribadah. Dia melaksanakan sholat dengan gerakan dan posisi yang sudah benar menurut syariat Islam. Jika tinggi badan Ahmad adalah 164 cm, sedangkan tinggi dari pinggang sampai ujung kaki adalah 84 cm, gambarkan sketsa saat Ahmad</p>	<p>Tinggi badan Ahmad 164 cm dan tinggi kakinya 84 cm. Sehingga tinggi dari ujung kepala sampai ke pinggang adalah</p> $164 - 84 = 80 \text{ cm}$ <p>Dapat digambarkan sebagai berikut:</p>	3	<p>Mengaitkan antar konsep matematika dengan bidang ilmu yang lainnya dengan jawaban benar dan lengkap.</p>

melakukan gerakan rukuk dan tentukan jarak antara ujung kepala Ahmad sampai pangkal kaki ketika Ahmad melakukan gerakan rukuk!



Jarak antara ujung kepala dengan pangkal kaki saat melakukan gerakan rukuk dapat dicari dengan menggunakan Teorema Pythagoras

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$$

$$AC = \sqrt{80^2 + 84^2}$$

	$AC = \sqrt{6400 + 7056}$ $AC = \sqrt{13456}$ $AC = 116 \text{ cm}$ <p>Jadi, jarak antara ujung kepala Ahmad sampai pangkal kaki ketika melakukan gerakan rukuk adalah 116 cm.</p>		
	Total Skor	3	
	Skor Maksimum	42	

Pedoman Penskoran Kemampuan Koneksi Matematis

Indikator Kemampuan Koneksi Matematis	Deskripsi	Skor
Mengaitkan antar konsep dan prosedur matematika dalam topik yang sama.	Tidak ada jawaban	0
	Belum mampu mengaitkan konsep dan prosedur matematika dalam satu topik yang sama karena jawaban tidak sesuai dan tidak lengkap.	1
	Mampu mengaitkan konsep dan prosedur matematika dalam satu topik yang sama dengan jawaban benar tetapi tidak lengkap.	2
	Mampu mengaitkan konsep dan prosedur matematika dalam satu topik yang sama dengan jawaban benar dan lengkap.	3

Mengaitkan antar materi dalam matematika.	Tidak ada jawaban	0
	Belum mampu mengaitkan antar konsep dengan materi lain dalam matematika karena jawaban tidak sesuai dan tidak lengkap.	1
	Mampu mengaitkan antar konsep dengan materi lain dalam matematika dengan jawaban benar tetapi tidak lengkap.	2
	Mampu mengaitkan antar konsep dengan materi lain dalam matematika dengan jawaban benar dan lengkap.	3
Mengaitkan antar konsep dan prosedur matematika dengan	Tidak ada jawaban	0
	Belum mampu mengaitkan konsep dan prosedur matematika dengan bidang ilmu yang lainnya karena jawaban tidak sesuai dan tidak lengkap.	1

bidang ilmu yang lainnya.	Mampu mengaitkan konsep dan prosedur matematika dengan bidang ilmu yang lainnya dengan jawaban benar tetapi tidak lengkap.	2
	Mampu mengaitkan konsep dan prosedur matematika dengan bidang ilmu yang lainnya dengan jawaban benar dan lengkap.	3
Mengaitkan antar konsep dan prosedur matematika dengan kehidupan nyata.	Tidak ada jawaban	0
	Belum mampu mengaitkan konsep dan prosedur matematika dengan kehidupan nyata karena jawaban tidak sesuai dan tidak lengkap.	1
	Mampu mengaitkan konsep dan prosedur matematika dengan kehidupan nyata dengan jawaban benar tetapi tidak lengkap.	2

	Mampu mengaitkan konsep dan prosedur dengan kehidupan nyata matematika dengan jawaban benar dan lengkap.	3
--	--	---

Lampiran 5

Lembar Validasi Ahli Angket oleh Validator I

LEMBAR VALIDASI AHLI

ANGKET *SELF-CONCEPT*

Nama Validator : Agus Wayan Yulianto, M. Sc.
NIP/NIDN : 198907162019031007 / 2016078901
Unit Kerja : Prodi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi

A. Tujuan

Lembar validasi angket bertujuan untuk mengetahui kelayakan penggunaan angket *self-concept* dalam penelitian "ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DITINJAU DARI *SELF-CONCEPT* SISWA PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS KELAS VIII E DI MTS NEGERI 4 MAGELANG".

B. Bentuk Instrumen

Bentuk instrumen validasi angket *self-concept* menggunakan skala penilaian. Setiap butir pernyataan mempunyai lima pilihan jawaban dimana pernyataan ialah nilai kevalidan angket *self-concept*.

C. Petunjuk Pengisian

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap angket *self-concept* ditinjau dari beberapa aspek, kriteria penilaian dan saran- saran untuk merevisi angket *self-concept* yang saya susun.
2. Mohon Bapak/Ibu memberikan nilai dengan cara memberikan tanda centang (\surd) pada kolom skor penilaian sesuai dengan kriteria pedoman penskoran lembar validasi.
3. Jika Bapak/Ibu menganggap perlu adanya revisi, maka mohon memberikan butir revisi pada bagian kritik dan saran pada lembar yang telah disediakan.

Atas kebersedian Bapak/ Ibu, saya ucapkan terima kasih.

D. Pedoman Penskoran Validasi

1. Skor 1 : Tidak sesuai
2. Skor 2 : Kurang sesuai
3. Skor 3 : Cukup
4. Skor 4 : Sesuai
5. Skor 5 : Sangat sesuai

E. Penilaian Angket *Self-Concept*

No	Aspek yang divalidasi	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Pernyataan dalam angket sesuai dengan indikator					√
2	Petunjuk penggunaan angket dinyatakan dengan jelas					√
3	Kalimat pernyataan mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda					√
4	Kalimat pernyataan menggunakan bahasa yang baik dan benar					√
Total Skor						

F. Kriteria Penilaian

$$\text{Hasil Penilaian}(HP) = \frac{\text{total skor}}{\text{banyaknya aspek}} = \frac{20}{4} = 5$$

Kriteria Skor Hasil Penilaian	Kriteria	Hasil
$1,0 < HP \leq 1,8$	Tidak Baik	.....
$1,8 < HP \leq 2,6$	Kurang Baik	.....
$2,6 < HP \leq 3,4$	Cukup Baik	.....
$3,4 < HP \leq 4,2$	Baik	.....
$4,2 < HP \leq 5,0$	Sangat Baik	√

G. Saran

Saran dan perbaikan:

Instumen sudah baik, layak digunakan

H. Kesimpulan

Kesimpulan terhadap validasi angket *self-concept*:

√	Layak digunakan tanpa revisi
□	Layak digunakan dengan revisi.
□	Tidak layak digunakan

Semarang, 31 Desember 2021

Validator

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Agus Wayan Julianto', written over a horizontal line.

(Agus Wayan Julianto, M. Sc.)

Lampiran 6

Lembar Validasi Ahli Angket oleh Validator II

LEMBAR VALIDASI AHLI

ANGKET *SELF-CONCEPT*

Nama Validator : Rizka Ayu Ardani, M.Pd.

NIP/NIDN : 19930726 2019 022020

Unit Kerja : UIN Walisongo Semarang

A. Tujuan

Lembar validasi angket bertujuan untuk mengetahui kelayakan penggunaan angket *self-concept* dalam penelitian "ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DITINJAU DARI *SELF-CONCEPT* SISWA PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS KELAS VIII E DI MTS NEGERI 4 MAGELANG".

B. Bentuk Instrumen

Bentuk instrumen validasi angket *self-concept* menggunakan skala penilaian. Setiap butir pernyataan mempunyai lima pilihan jawaban dimana pernyataan ialah nilai kevalidan angket *self-concept*.

C. Petunjuk Pengisian

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap angket *self-concept* ditinjau dari beberapa aspek, kriteria penilaian dan saran- saran untuk merevisi angket *self-concept* yang saya susun.
2. Mohon Bapak/Ibu memberikan nilai dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian sesuai dengan kriteria pedoman penskoran lembar validasi.
3. Jika Bapak/Ibu menganggap perlu adanya revisi, maka mohon memberikan butir revisi pada bagian kritik dan saran pada lembar yang telah disediakan.

Atas kebersedian Bapak/ Ibu, saya ucapkan terima kasih.

D. Pedoman Penskoran Validasi

1. Skor 1 : Tidak sesuai
2. Skor 2 : Kurang sesuai
3. Skor 3 : Cukup
4. Skor 4 : Sesuai
5. Skor 5 : Sangat sesuai

E. Penilaian Angket *Self-Concept*

No	Aspek yang divalidasi	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Pernyataan dalam angket sesuai dengan indikator			✓		
2	Petunjuk penggunaan angket dinyatakan dengan jelas				✓	
3	Kelengkapan isi angket				✓	
4	Kalimat pernyataan mudah dipahami			✓		
5	Kalimat pernyataan tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓		
6	Kalimat pernyataan menggunakan bahasa yang sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)				✓	
Total Skor						

F. Kriteria Penilaian

$$\text{Hasil Penilaian (HP)} = \frac{\text{total skor}}{\text{banyaknya aspek}} = \frac{21}{6} = 3,5$$

Kriteria Skor Hasil Penilaian	Kriteria	Hasil
$1,0 < HP \leq 1,8$	Tidak Baik	.....
$1,8 < HP \leq 2,6$	Kurang Baik	.....
$2,6 < HP \leq 3,4$	Cukup Baik	.....
$3,4 < HP \leq 4,2$	Baik	✓.....
$4,2 < HP \leq 5,0$	Sangat Baik	.....

G. Saran

Saran dan perbaikan:

perbaiki sesuai dengan saran

H. Kesimpulan

Kesimpulan terhadap validasi angket *self-concept*:

- | | |
|-------|--------------------------------|
| ..... | Layak digunakan tanpa revisi |
| ..... | Layak digunakan dengan revisi. |
| ..... | Tidak layak digunakan |

Semarang, 6 Januari 2022

Validator


(Riska Ayu Ardani)

Lampiran 7

Lembar Validasi Ahli Angket oleh Validator III

LEMBAR VALIDASI AHLI
ANGKET SELF-CONCEPT

Nama Validator : Endah Dewiyanti
NIP/NIDN : 19820503200901 2 007
Unit Kerja : Mts N 4 Magelang

A. Tujuan
Lembar validasi angket bertujuan untuk mengetahui kelayakan penggunaan angket *self-concept* dalam penelitian "ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DITINJAU DARI *SELF-CONCEPT* SISWA PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS KELAS VIII E DI MTS NEGERI 4 MAGELANG".

B. Bentuk Instrumen
Bentuk instrumen validasi angket *self-concept* menggunakan skala penilaian. Setiap butir pernyataan mempunyai lima pilihan jawaban dimana pernyataan ialah nilai kevalidan angket *self-concept*.

C. Petunjuk Pengisian

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap angket *self-concept* ditinjau dari beberapa aspek, kriteria penilaian dan saran- saran untuk merevisi angket *self-concept* yang saya susun.
2. Mohon Bapak/Ibu memberikan nilai dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian sesuai dengan kriteria pedoman penskoran lembar validasi.
3. Jika Bapak/Ibu menganggap perlu adanya revisi, maka mohon memberikan butir revisi pada bagian kritik dan saran pada lembar yang telah disediakan.

Atas kebersedian Bapak/ Ibu, saya ucapkan terima kasih.

D. Pedoman Penskoran Validasi

1. Skor 1 : Tidak sesuai
2. Skor 2 : Kurang sesuai
3. Skor 3 : Cukup
4. Skor 4 : Sesuai
5. Skor 5 : Sangat sesuai

E. Penilaian Angket *Self-Concept*

No	Aspek yang divalidasi	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Pernyataan dalam angket sesuai dengan indikator				✓	
2	Petunjuk penggunaan angket dinyatakan dengan jelas					✓
3	Kelengkapan isi angket				✓	
4	Kalimat pernyataan mudah dipahami				✓	
5	Kalimat pernyataan tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓	
6	Kalimat pernyataan menggunakan bahasa yang sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)				✓	
Total Skor		25				

F. Kriteria Penilaian

$$\text{Hasil Penilaian}(HP) = \frac{\text{total skor}}{\text{banyaknya aspek}} = \frac{25}{6} = \dots 4,14$$

Kriteria Skor Hasil Penilaian	Kriteria	Hasil
$1,0 < HP \leq 1,8$	Tidak Baik	.....
$1,8 < HP \leq 2,6$	Kurang Baik	.....
$2,6 < HP \leq 3,4$	Cukup Baik	.....
$3,4 < HP \leq 4,2$	Baik	✓.....
$4,2 < HP \leq 5,0$	Sangat Baik	.....

G. Saran

Saran dan perbaikan:

H. Kesimpulan

Kesimpulan terhadap validasi angket *self-concept*:

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Layak digunakan tanpa revisi |
| <input type="checkbox"/> | Layak digunakan dengan revisi. |
| <input type="checkbox"/> | Tidak layak digunakan |

Samarang, 10 Januari 2022
Magelang

Validator

(Eudah Amiyanti.....)

Lampiran 8

Lembar Validasi Ahli Soal Tes Kemampuan Koneksi Matematis oleh Validator I

LEMBAR VALIDASI AHLI

TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

Nama Validator : Agus Wayan Yulianto, M. Sc.
NIP/NIDN : 198907162019031007 / 2016078901
Unit Kerja : Prodi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi

A. Tujuan

Lembar validasi ahli tes kemampuan koneksi matematis bertujuan untuk mengetahui kelayakan penggunaan tes kemampuan koneksi matematis dalam penelitian "ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DITINJAU DARI *SELF-CONCEPT* SISWA PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS KELAS VIII E DI MTS NEGERI 4 MAGELANG".

B. Bentuk Instrumen

Bentuk instrumen validasi tes kemampuan koneksi matematis menggunakan skala penilaian. Setiap butir pernyataan mempunyai lima pilihan jawaban dimana pernyataan ialah nilai kevalidan tes kemampuan koneksi matematis.

C. Petunjuk Pengisian

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap tes kemampuan koneksi matematis ditinjau dari beberapa aspek, kriteria penilaian dan saran-saran untuk merevisi tes kemampuan koneksi matematis yang saya susun.
2. Mohon Bapak/Ibu memberikan nilai dengan cara memberikan tanda centang (\checkmark) pada kolom skor penilaian sesuai dengan kriteria pedoman penskoran lembar validasi.
3. Jika Bapak/Ibu menganggap perlu adanya revisi, maka mohon memberikan butir revisi pada bagian kritik dan saran pada lembar yang telah disediakan.

Atas kebersedian Bapak/ Ibu, saya ucapkan terima kasih.

D. Pedoman Penskoran Validasi

1. Skor 1 : Tidak sesuai
2. Skor 2 : Kurang sesuai
3. Skor 3 : Cukup
4. Skor 4 : Sesuai
5. Skor 5 : Sangat sesuai

E. Penilaian Instrumen Tes Kemampuan Koneksi Matematis

No	Aspek	Aspek yang Dinilai Indikator	Skor Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Materi	a. Soal yang diberikan sesuai dengan materi Teorema Pythagoras					√
		b. Soal yang diberikan sesuai dengan indikator kemampuan mengaitkan antar konsep matematika dalam topik yang sama					√
		c. Soal yang diberikan sesuai dengan indikator kemampuan mengaitkan antar topik dalam matematika					√
		d. Soal yang diberikan sesuai dengan indikator kemampuan mengaitkan antar konsep matematika dengan bidang ilmu yang lainnya					√
		e. Soal yang diberikan sesuai dengan indikator kemampuan mengaitkan antar konsep matematika dengan kehidupan nyata					√
		f. Masalah yang diberikan sesuai dengan materi siswa tingkat MTs kelas VIII					√
2	Konstruksi	a. Rumusan soal menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian					√
		b. Informasi yang ada pada soal jelas maknanya			√		
		c. Informasi yang ada pada soal mudah dimengerti				√	
3	Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahas Indonesia yang benar				√	
		b. Bahasa pada soal mudah dimengerti oleh siswa					√
		c. Kalimat yang digunakan pada soal tidak menimbulkan penafsiran ganda					√
Total Skor							55

$$\text{Hasil Penilaian (HP)} = \frac{\text{total skor}}{\text{banyaknya aspek}} = \frac{55}{12} = 4,58$$

Kriteria Skor Hasil Penilaian	Kriteria	Hasil
$1,0 < HP \leq 1,8$	Tidak Baik	.....
$1,8 < HP \leq 2,6$	Kurang Baik	.....
$2,6 < HP \leq 3,4$	Cukup	.....
$3,4 < HP \leq 4,2$	Baik	.....
$4,2 < HP \leq 5,0$	Sangat Baik	√

F. Saran

Saran dan perbaikan:

Periksa kembali penulisan kata, perbaiki soal / kunci jawaban yang tidak sesuai.

G. Kesimpulan

Kesimpulan terhadap validasi tes kemampuan koneksi matematis:

.....	Layak digunakan tanpa revisi
√	Layak digunakan dengan revisi.
.....	Tidak layak digunakan.

Semarang, 31 Desember 2021

Validator



(Agus Wayan Yulianto, M. Sc.)

Lampiran 9

Lembar Validasi Ahli Soal Tes Kemampuan Koneksi Matematis oleh Validator II

LEMBAR VALIDASI AHLI

TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

Nama Validator : RIZKA AYU ARDANI, M.Pd
 NIP/NIDN : 19930726 2019 032020
 Unit Kerja : UIN Walisong Semarang

A. Tujuan
 Lembar validasi ahli tes kemampuan koneksi matematis bertujuan untuk mengetahui kelayakan penggunaan tes kemampuan koneksi matematis dalam penelitian "ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DITINJAU DARI *SELF-CONCEPT* SISWA PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS KELAS VIII E DI MTS NEGERI 4 MAGELANG".

B. Bentuk Instrumen
 Bentuk instrumen validasi tes kemampuan koneksi matematis menggunakan skala penilaian. Setiap butir pernyataan mempunyai lima pilihan jawaban dimana pernyataan ialah nilai kevalidan tes kemampuan koneksi matematis.

C. Petunjuk Pengisian

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap tes kemampuan koneksi matematis ditinjau dari beberapa aspek, kriteria penilaian dan saran-saran untuk merevisi tes kemampuan koneksi matematis yang saya susun.
2. Mohon Bapak/Ibu memberikan nilai dengan cara memberikan tanda centang (\checkmark) pada kolom skor penilaian sesuai dengan kriteria pedoman penskoran lembar validasi.
3. Jika Bapak/Ibu menganggap perlu adanya revisi, maka mohon memberikan butir revisi pada bagian kritik dan saran pada lembar yang telah disediakan.

Atas kebersediaan Bapak/ Ibu, saya ucapkan terima kasih.

D. Pedoman Penskoran Validasi

1. Skor 1 : Tidak sesuai
2. Skor 2 : Kurang sesuai
3. Skor 3 : Cukup
4. Skor 4 : Sesuai
5. Skor 5 : Sangat sesuai

E. Penilaian Intrumen Tes Kemampuan Koneksi Matematis

No	Aspek yang Dinilai		Skor Penilaian				
	Aspek	Indikator	1	2	3	4	5
1	Materi	a. Soal yang diberikan sesuai dengan materi Teorema Pythagoras			✓		
		b. Soal yang diberikan sesuai dengan indikator kemampuan mengaitkan antar konsep matematika dalam topik yang sama			✓		
		c. Soal yang diberikan sesuai dengan indikator kemampuan mengaitkan antar topik dalam matematika			✓		
		d. Soal yang diberikan sesuai dengan indikator kemampuan mengaitkan antar konsep matematika dengan bidang ilmu yang lainnya			✓		
		e. Soal yang diberikan sesuai dengan indikator kemampuan mengaitkan antar konsep matematika dengan kehidupan nyata			✓		
		f. Masalah yang diberikan sesuai dengan materi siswa tingkat MTs kelas VIII			✓		
2	Konstruksi	a. Rumusan soal menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian				✓	
		b. Informasi yang ada pada soal jelas maknanya				✓	
		c. Informasi yang ada pada soal mudah dimengerti				✓	
3	Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahas Indonesia yang benar				✓	
		b. Bahasa pada soal mudah dimengerti oleh siswa				✓	
		c. Kalimat yang digunakan pada soal tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓		
Total Skor							

$$\text{Hasil Penilaian (HP)} = \frac{\text{total skor}}{\text{banyaknya aspek}} = \frac{4.9}{12} = 3,6$$

Kriteria Skor Hasil Penilaian	Kriteria	Hasil
$1,0 < HP \leq 1,8$	Tidak Baik	.....
$1,8 < HP \leq 2,6$	Kurang Baik	.....
$2,6 < HP \leq 3,4$	Cukup	.....
$3,4 < HP \leq 4,2$	Baik	✓
$4,2 < HP \leq 5,0$	Sangat Baik	.....

F. Saran

Saran dan perbaikan:

perbaiki sesuai dengan saran

G. Kesimpulan

Kesimpulan terhadap validasi tes kemampuan koneksi matematis:

.....	Layak digunakan tanpa revisi
.....✓	Layak digunakan dengan revisi.
.....	Tidak layak digunakan.

Semarang, 4 Januari 2022

Validator


(.....RISKA AYU A.....)

Lampiran 10

Lembar Validasi Ahli Soal Tes Kemampuan Koneksi Matematis oleh Validator III

LEMBAR VALIDASI AHLI

TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

Nama Validator : Endah Dewiyanti
 NIP/NIDN : 198205032009012007
 Unit Kerja : MTS N 4 Magelang

A. Tujuan
 Lembar validasi ahli tes kemampuan koneksi matematis bertujuan untuk mengetahui kelayakan penggunaan tes kemampuan koneksi matematis dalam penelitian "ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DITINJAU DARI SELF-CONCEPT SISWA PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS KELAS VIII E DI MTS NEGERI 4 MAGELANG".

B. Bentuk Instrumen
 Bentuk instrumen validasi tes kemampuan koneksi matematis menggunakan skala penilaian. Setiap butir pernyataan mempunyai lima pilihan jawaban dimana pernyataan ialah nilai kevalidan tes kemampuan koneksi matematis.

C. Petunjuk Pengisian

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap tes kemampuan koneksi matematis ditinjau dari beberapa aspek, kriteria penilaian dan saran-saran untuk merevisi tes kemampuan koneksi matematis yang saya susun.
2. Mohon Bapak/Ibu memberikan nilai dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian sesuai dengan kriteria pedoman penskoran lembar validasi.
3. Jika Bapak/Ibu menganggap perlu adanya revisi, maka mohon memberikan butir revisi pada bagian kritik dan saran pada lembar yang telah disediakan.

Atas kebersedian Bapak/ Ibu, saya ucapkan terima kasih.

D. Pedoman Penskoran Validasi

1. Skor 1 : Tidak sesuai
2. Skor 2 : Kurang sesuai
3. Skor 3 : Cukup
4. Skor 4 : Sesuai
5. Skor 5 : Sangat sesuai

E. Penilaian Intrumen Tes Kemampuan Koneksi Matematis

No	Aspek yang Dinilai		Skor Penilaian				
	Aspek	Indikator	1	2	3	4	5
1	Materi	a. Soal yang diberikan sesuai dengan materi Teorema Pythagoras				✓	
		b. Soal yang diberikan sesuai dengan indikator kemampuan mengaitkan antar konsep matematika dalam topik yang sama				✓	
		c. Soal yang diberikan sesuai dengan indikator kemampuan mengaitkan antar topik dalam matematika				✓	
		d. Soal yang diberikan sesuai dengan indikator kemampuan mengaitkan antar konsep matematika dengan bidang ilmu yang lainnya				✓	
		e. Soal yang diberikan sesuai dengan indikator kemampuan mengaitkan antar konsep matematika dengan kehidupan nyata				✓	
		f. Masalah yang diberikan sesuai dengan materi siswa tingkat MTs kelas VIII				✓	
2	Konstruksi	a. Rumusan soal menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian				✓	
		b. Informasi yang ada pada soal jelas maknanya				✓	
		c. Informasi yang ada pada soal mudah dimengerti				✓	
3	Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar				✓	
		b. Bahasa pada soal mudah dimengerti oleh siswa				✓	
		c. Kalimat yang digunakan pada soal tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓	
Total Skor						40	

$$\text{Hasil Penilaian (HP)} = \frac{\text{total skor}}{\text{banyaknya aspek}} = \frac{48}{12} = 4$$

Kriteria Skor Hasil Penilaian	Kriteria	Hasil
$1,0 < HP \leq 1,8$	Tidak Baik	.....
$1,8 < HP \leq 2,6$	Kurang Baik	.....
$2,6 < HP \leq 3,4$	Cukup	.....
$3,4 < HP \leq 4,2$	Baik	✓.....
$4,2 < HP \leq 5,0$	Sangat Baik	.....

F. Saran

Saran dan perbaikan:

G. Kesimpulan

Kesimpulan terhadap validasi tes kemampuan koneksi matematis:

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Layak digunakan tanpa revisi |
| <input type="checkbox"/> | Layak digunakan dengan revisi. |
| <input type="checkbox"/> | Tidak layak digunakan. |

Semarang, 10 Januari 2022
Magelang

Validator

(Eudah Riyanti)

Lampiran 11

Lembar Validasi Ahli Pedoman Wawancara Kemampuan Koneksi Matematis oleh Validator I

**LEMBAR VALIDASI AHLI
PEDOMAN WAWANCARA KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS**

Nama Validator : Agus Wayan Yulianto, M. Sc.
NIP/NIDN : 198907162019031007 / 2016078901
Unit Kerja : Prodi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi

A. Tujuan

Lembar validasi pedoman wawancara kemampuan koneksi matematis bertujuan untuk mengetahui kelayakan penggunaan pedoman wawancara kemampuan koneksi matematis dalam penelitian "ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DITINJAU DARI *SELF-CONCEPT* SISWA PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS KELAS VIII E DI MTS NEGERI 4 MAGELANG".

B. Bentuk Instrumen

Bentuk instrumen validasi pedoman wawancara kemampuan koneksi matematis menggunakan skala penilaian. Setiap butir pernyataan mempunyai lima pilihan jawaban dimana pernyataan ialah nilai kevalidan pedoman wawancara kemampuan koneksi matematis.

C. Petunjuk Pengisian

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap pedoman wawancara kemampuan koneksi matematis ditinjau dari beberapa aspek, kriteria penilaian dan saran- saran untuk merevisi pedoman wawancara kemampuan koneksi matematis yang saya susun.
2. Mohon Bapak/Ibu memberikan nilai dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan kriteria pedoman penskoran lembar validasi.
3. Jika Bapak/Ibu menganggap perlu adanya revisi, maka mohon memberikan butir revisi pada bagian kritik dan saran pada lembar yang telah disediakan. Atas kebersedian Bapak/ Ibu, saya ucapkan terima kasih.

D. Pedoman Penskoran Validasi

1. Skor 1 : Tidak sesuai
2. Skor 2 : Kurang sesuai
3. Skor 3 : Cukup
4. Skor 4 : Sesuai
5. Skor 5 : Sangat sesuai

E. Penilaian Pedoman Wawancara Kemampuan Koneksi Matematis

No	Aspek yang divalidasi	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Pertanyaan dalam wawancara menggali kemampuan siswa dalam mengaitkan antar konsep matematika dalam topik yang sama					√
2	Pertanyaan dalam wawancara menggali kemampuan siswa dalam mengaitkan antar topik dalam matematika					√
3	Pertanyaan dalam wawancara menggali kemampuan siswa dalam mengaitkan antar konsep matematika dalam bidang ilmu lainnya				√	
4	Pertanyaan dalam wawancara menggali kemampuan siswa dalam mengaitkan antar konsep matematika dalam kehidupan nyata				√	
5	Petunjuk wawancara dinyatakan dengan jelas					√
6	Kalimat pertanyaan mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda					√
7	Kalimat pertanyaan menggunakan bahasa yang baik dan benar				√	
Total Skor						

F. Kriteria Penilaian

$$\text{Hasil Penilaian}(HP) = \frac{\text{total skor}}{\text{banyaknya aspek}} = \frac{32}{7} = 4,57$$

Kriteria Skor Hasil Penilaian	Kriteria	Hasil
$1,0 < HP \leq 1,8$	Tidak Baik	.....
$1,8 < HP \leq 2,6$	Kurang Baik	.....
$2,6 < HP \leq 3,4$	Cukup Baik	.....
$3,4 < HP \leq 4,2$	Baik	.....
$4,2 < HP \leq 5,0$	Sangat Baik	√

G. Saran

Saran dan perbaikan:

Periksa kembali penulisan kata dan gunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.

H. Kesimpulan

Kesimpulan terhadap validasi pedoman wawancara kemampuan koneksi matematis:

<input type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi.
<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi.
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan.

Semarang, 31 Desember 2021

Validator



(Agus Wayan Yulianto, M. Sc.)

Lampiran 12

Lembar Validasi Ahli Pedoman Wawancara Kemampuan Koneksi Matematis oleh Validator II

LEMBAR VALIDASI AHLI
PEDOMAN WAWANCARA KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

Nama Validator : PISK A AYU ARDANI, M.Pd.
NIP/NIDN : 19930726 2019 032020
Unit Kerja : UIN Walisongo Semarang

A. Tujuan
Lembar validasi pedoman wawancara kemampuan koneksi matematis bertujuan untuk mengetahui kelayakan penggunaan pedoman wawancara kemampuan koneksi matematis dalam penelitian "ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DITINJAU DARI *SELF-CONCEPT* SISWA PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS KELAS VIII E DI MTS NEGERI 4 MAGELANG".

B. Bentuk Instrumen
Bentuk instrumen validasi pedoman wawancara kemampuan koneksi matematis menggunakan skala penilaian. Setiap butir pernyataan mempunyai lima pilihan jawaban dimana pernyataan ialah nilai kevalidan pedoman wawancara kemampuan koneksi matematis.

C. Petunjuk Pengisian

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap pedoman wawancara kemampuan koneksi matematis ditinjau dari beberapa aspek, kriteria penilaian dan saran- saran untuk merevisi pedoman wawancara kemampuan koneksi matematis yang saya susun.
2. Mohon Bapak/Ibu memberikan nilai dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian sesuai dengan kriteria pedoman penskoran lembar validasi.
3. Jika Bapak/Ibu menganggap perlu adanya revisi, maka mohon memberikan butir revisi pada bagian kritik dan saran pada lembar yang telah disediakan.
Atas kebersedian Bapak/ Ibu, saya ucapkan terima kasih.

D. Pedoman Penskoran Validasi

1. Skor 1 : Tidak sesuai
2. Skor 2 : Kurang sesuai
3. Skor 3 : Cukup
4. Skor 4 : Sesuai
5. Skor 5 : Sangat sesuai

E. Penilaian Pedoman Wawancara Kemampuan Koneksi Matematis

No	Aspek yang divalidasi	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Pertanyaan dalam wawancara menggali kemampuan siswa dalam mengaitkan antar konsep matematika dalam topik yang sama			✓		
2	Pertanyaan dalam wawancara menggali kemampuan siswa dalam mengaitkan antar topik dalam matematika			✓		
3	Pertanyaan dalam wawancara menggali kemampuan siswa dalam mengaitkan antar konsep matematika dalam bidang ilmu lainnya			✓		
4	Pertanyaan dalam wawancara menggali kemampuan siswa dalam mengaitkan antar konsep matematika dalam kehidupan nyata			✓		
5	Petunjuk wawancara dinyatakan dengan jelas				✓	
6	Kalimat pertanyaan mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓	
7	Kalimat pertanyaan menggunakan bahasa yang baik dan benar				✓	
Total Skor						

F. Kriteria Penilaian

$$\text{Hasil Penilaian}(HP) = \frac{\text{total skor}}{\text{banyaknya aspek}} = \frac{24}{7} = 3,4$$

Kriteria Skor Hasil Penilaian	Kriteria	Hasil
$1,0 < HP \leq 1,8$	Tidak Baik	.....
$1,8 < HP \leq 2,6$	Kurang Baik	.....
$2,6 < HP \leq 3,4$	Cukup Baik	.....
$3,4 < HP \leq 4,2$	Baik	✓
$4,2 < HP \leq 5,0$	Sangat Baik	.....

G. Saran

Saran dan perbaikan:

perbaiki sesuai saran

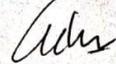
H. Kesimpulan

Kesimpulan terhadap validasi pedoman wawancara kemampuan koneksi matematis:

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Layak digunakan tanpa revisi. |
| <input type="checkbox"/> | Layak digunakan dengan revisi. |
| <input type="checkbox"/> | Tidak layak digunakan. |

Semarang, 4 Januari 2022

Validator



(RISKA AYU A.)

Lampiran 13

Lembar Validasi Ahli Pedoman Wawancara Kemampuan Koneksi Matematis oleh Validator III

LEMBAR VALIDASI AHLI

PEDOMAN WAWANCARA KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

Nama Validator : Endah Deniyanti
 NIP/NIDN : 198205032009012007
 Unit Kerja : MTS N 4 Magelang

A. Tujuan
 Lembar validasi pedoman wawancara kemampuan koneksi matematis bertujuan untuk mengetahui kelayakan penggunaan pedoman wawancara kemampuan koneksi matematis dalam penelitian "ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DITINJAU DARI *SELF-CONCEPT* SISWA PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS KELAS VIII E DI MTS NEGERI 4 MAGELANG".

B. Bentuk Instrumen
 Bentuk instrumen validasi pedoman wawancara kemampuan koneksi matematis menggunakan skala penilaian. Setiap butir pernyataan mempunyai lima pilihan jawaban dimana pernyataan ialah nilai kevalidan pedoman wawancara kemampuan koneksi matematis.

C. Petunjuk Pengisian

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap pedoman wawancara kemampuan koneksi matematis ditinjau dari beberapa aspek, kriteria penilaian dan saran- saran untuk merevisi pedoman wawancara kemampuan koneksi matematis yang saya susun.
2. Mohon Bapak/Ibu memberikan nilai dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian sesuai dengan kriteria pedoman penskoran lembar validasi.
3. Jika Bapak/Ibu menganggap perlu adanya revisi, maka mohon memberikan butir revisi pada bagian kritik dan saran pada lembar yang telah disediakan. Atas kebersedian Bapak/ Ibu, saya ucapkan terima kasih.

D. Pedoman Penskoran Validasi

1. Skor 1 : Tidak sesuai
2. Skor 2 : Kurang sesuai
3. Skor 3 : Cukup
4. Skor 4 : Sesuai
5. Skor 5 : Sangat sesuai

E. Penilaian Pedoman Wawancara Kemampuan Koneksi Matematis

No	Aspek yang divalidasi	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Pertanyaan dalam wawancara menggali kemampuan siswa dalam mengaitkan antar konsep matematika dalam topik yang sama				✓	
2	Pertanyaan dalam wawancara menggali kemampuan siswa dalam mengaitkan antar topik dalam matematika				✓	
3	Pertanyaan dalam wawancara menggali kemampuan siswa dalam mengaitkan antar konsep matematika dalam bidang ilmu lainnya				✓	
4	Pertanyaan dalam wawancara menggali kemampuan siswa dalam mengaitkan antar konsep matematika dalam kehidupan nyata				✓	
5	Petunjuk wawancara dinyatakan dengan jelas				✓	
6	Kalimat pertanyaan mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓	
7	Kalimat pertanyaan menggunakan bahasa yang baik dan benar					✓
Total Skor		29				

F. Kriteria Penilaian

$$\text{Hasil Penilaian (HP)} = \frac{\text{total skor}}{\text{banyaknya aspek}} = \frac{30}{7} = \dots 4,14$$

Kriteria Skor Hasil Penilaian	Kriteria	Hasil
$1,0 < HP \leq 1,8$	Tidak Baik	.....
$1,8 < HP \leq 2,6$	Kurang Baik	.....
$2,6 < HP \leq 3,4$	Cukup Baik	.....
$3,4 < HP \leq 4,2$	Baik✓
$4,2 < HP \leq 5,0$	Sangat Baik	.....

G. Saran

Saran dan perbaikan:

H. Kesimpulan

Kesimpulan terhadap validasi pedoman wawancara kemampuan koneksi matematis:

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Layak digunakan tanpa revisi. |
| <input type="checkbox"/> | Layak digunakan dengan revisi. |
| <input type="checkbox"/> | Tidak layak digunakan. |

Semarang, 10 Januari 2022
Magelang

Validator

(Eusah Damiyanti)

Lampiran 16

Perhitungan Validitas Instrumen Angket

(Item Nomor 2)

Rumus

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi tiap item

N = banyak subjek

X = jumlah skor tiap item

Y = total skor

Kriteria: Apabila $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka item valid

Berikut ini contoh perhitungan validitas pada item instrumen angket *self-concept* nomor 2, adapun untuk item yang lain dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis item.

No	Kode Siswa	Item No 2	Total (Y)	X ²	Y ²	XY
1	UC-1	2	68	4	4624	136
2	UC-2	2	76	4	5776	152
3	UC-3	2	62	4	3844	124
4	UC-4	2	79	4	6241	158

No	Kode Siswa	Item No 2	Total (Y)	X ²	Y ²	XY
5	UC-5	2	63	4	3969	126
6	UC-6	2	63	4	3969	126
7	UC-7	1	64	1	4096	64
8	UC-8	1	65	1	4225	65
9	UC-9	2	65	4	4225	130
10	UC-10	2	63	4	3969	126
11	UC-11	2	64	4	4096	128
12	UC-12	1	54	1	2916	54
13	UC-13	2	60	4	3600	120
14	UC-14	2	64	4	4096	128
15	UC-15	2	62	4	3844	124
16	UC-16	1	34	1	1156	34
17	UC-17	1	83	1	6889	83
18	UC-18	2	67	4	4489	134
19	UC-19	2	62	4	3844	124
20	UC-20	3	91	9	8281	273
21	UC-21	2	69	4	4761	138
22	UC-22	2	67	4	4489	134
23	UC-23	2	68	4	4624	136
24	UC-24	2	79	4	6241	158
25	UC-25	2	71	4	5041	142
26	UC-26	1	73	1	5329	73
	Jumlah	47	1736	91	118634	3190

Perhitungan:

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

$$r_{xy} = \frac{26(3190) - (47)(1736)}{\sqrt{(26(91) - (47)^2)(26(118634) - (1736)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{82940 - 81592}{\sqrt{(2366 - 2209)(3084484 - 3013696)}}$$

$$r_{xy} = \frac{1348}{\sqrt{(157)(70788)}}$$

$$r_{xy} = \frac{1348}{\sqrt{11113716}}$$

$$r_{xy} = \frac{1348}{3333,72404}$$

$$r_{xy} = 0,4043$$

Pada taraf signifikan 5% dengan $N = 26$, diperoleh $r_{tabel} = 0,3882$.
 Karena $r_{xy} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut **valid**.

Lampiran 17

Perhitungan Reliabilitas Angket

Rumus:

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

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas

1 = bilangan konstan

n = banyak butir item

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

S_t^2 = variansi total

Kriteria:

Nilai	Interpretasi Reliabilitas
$r_{11} \geq 0,70$	Tidak Reliabel
$r_{11} < 0,70$	Reliabel

Perhitungan:

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

$$S_t^2 = \frac{118634 - \frac{3013696}{26}}{26}$$

$$S_t^2 = \frac{2722,6154}{26}$$

$$S_t^2 = 104,71598$$

Contoh perhitungan varians item nomor 2:

$$S_2^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{91 - \frac{2209}{26}}{26} = \frac{6,038}{26} = 0,232$$

Jumlah varians skor dari tiap item:

$$\begin{aligned} \sum S_i^2 = & S_2^2 + S_5^2 + S_6^2 + S_7^2 + S_9^2 + S_{10}^2 + S_{12}^2 + S_{13}^2 + S_{14}^2 \\ & + S_{15}^2 + S_{17}^2 + S_{19}^2 + S_{21}^2 + S_{22}^2 + S_{23}^2 + S_{24}^2 \\ & + S_{26}^2 + S_{29}^2 + S_{30}^2 + S_{31}^2 + S_{32}^2 + S_{33}^2 + S_{34}^2 \\ & + S_{35}^2 + S_{36}^2 + S_{37}^2 + S_{38}^2 + S_{39}^2 + S_{40}^2 + S_{41}^2 \\ & + S_{42}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sum S_i^2 = & 0,232 + 0,256 + 0,41 + 0,274 + 0,408 + 0,457 + 0,457 \\ & + 0,386 + 0,321 + 0,29 + 0,41 + 0,456 + 0,504 \\ & + 0,321 + 0,38 + 0,314 + 0,231 + 0,438 + 0,179 \\ & + 0,444 + 0,408 + 0,325 + 0,302 + 0,309 + 0,422 \\ & + 0,303 + 0,379 + 0,408 + 0,422 + 0,428 + 0,444 \end{aligned}$$

$$\sum S_i^2 = 11,3166$$

Sehingga reliabilitasnya

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

$$r_{11} = \left(\frac{31}{31-1} \right) \left[1 - \frac{11,32}{104,71598} \right]$$

$$r_{11} = \left(\frac{31}{30} \right) [1 - 0,10807]$$

$$r_{11} = (1,0333)[0,89193]$$

$$r_{11} = 0,922$$

Karena $r_{11} > 0,7$, maka instrumen angket dinyatakan **reliabel**.

Lampiran 19

Analisis Kelayakan Instrumen Soal KKM Tahap 2

No	Kode Siswa	Butir Soal							Total (Y)	Y ²
		1	3	4	5	6	7	8		
1	UC-4	3	6	9	6	3	4	3	34	1156
2	UC-12	3	5	9	6	3	4	3	33	1089
3	UC-20	3	5	9	3	3	5	2	30	900
4	UC-9	3	6	9	6	1	4	0	29	841
5	UC-22	2	6	9	5	3	2	2	29	841
6	UC-18	2	5	9	2	3	4	2	27	729
7	UC-21	2	5	9	2	3	4	2	27	729
8	UC-6	3	6	9	2	3	4	0	27	729
9	UC-26	2	4	9	3	0	4	2	24	576
10	UC-23	1	3	9	3	2	4	2	24	576
11	UC-11	2	3	8	2	3	4	2	24	576
12	UC-10	2	5	9	1	1	4	1	23	529
13	UC-24	3	3	9	1	0	4	2	22	484
14	UC-1	3	3	3	3	3	3	3	21	441
15	UC-5	2	4	9	2	1	1	2	21	441
16	UC-2	2	4	9	1	1	1	2	20	400
17	UC-3	2	4	9	0	1	1	2	19	361
18	UC-13	3	4	3	1	1	4	1	17	289
19	UC-15	3	4	3	1	1	4	1	17	289
20	UC-8	3	3	3	3	1	0	0	13	169
21	UC-17	2	4	3	0	1	0	0	10	100
22	UC-14	2	4	3	0	0	0	0	9	81
23	UC-16	2	2	3	0	1	0	1	9	81
24	UC-25	1	2	1	1	0	1	0	6	36
25	UC-7	2	3	0	0	0	0	0	5	25
26	UC-19	1	1	0	0	0	0	0	2	4
	Jml X	59	104	165	54	39	66	35	522	
		3481	10816	27225	2916	1521	4356	1225		
Validitas	r hitung	0,474	0,787	0,878	0,771	0,738	0,799	0,684		
	r tabel	0,3882								
	kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid		
Reliabilitas	var item	0,4446	1,76	11,835	3,6738	1,46	3,2985	1,1154		
	jml var	23,588								
	var total	79,674								
	r	0,8213								
	Kriteria									
Tingkat Kesukaran	Rata-rata	2,2692	4	6,3462	2,0769	1,5	2,5385	1,3462		
	SMI	3	6	9	6	3	6	3		
	TK	0,7564	0,6667	0,7051	0,3462	0,5	0,4231	0,4487		
	Kriteria	Mudah	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang		
Daya Pembeda	Rata-rata KA	2,3846	4,7692	8,9231	3,2308	2,1538	3,9231	1,7692		
	Rata-rata KB	2,1538	3,2308	3,7692	0,9231	0,8462	1,1538	0,9231		
	SMI	3	6	9	6	3	6	3		
	DP	0,0769	0,2564	0,5726	0,3846	0,4359	0,4615	0,2821		
	Kriteria	Buruk	Cukup	Baik	Cukup	Baik	Baik	Cukup		

Lampiran 21

Perhitungan Validitas Instrumen Soal KKM

(Butir Soal Nomor 3)

Rumus

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi tiap item butir soal

N = banyak subjek

X = jumlah skor tiap butir soal

Y = total skor

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

Berikut ini contoh perhitungan validitas pada butir soal instrumen kemampuan investigasi matematis nomor 3, adapun untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal.

No	Kode Siswa	Butir Soal No 3 (X)	Total (Y)	X ²	Y ²	XY
1	UC-1	3	18	9	324	54
2	UC-2	4	18	16	324	72
3	UC-3	4	17	16	289	68

No	Kode Siswa	Butir Soal No 3 (X)	Total (Y)	X ²	Y ²	XY
4	UC-4	6	31	36	961	186
5	UC-5	4	19	16	361	76
6	UC-6	6	24	36	576	144
7	UC-7	3	3	9	9	9
8	UC-8	3	10	9	100	30
9	UC-9	6	26	36	676	156
10	UC-10	5	21	25	441	105
11	UC-11	3	22	9	484	66
12	UC-12	5	30	25	900	150
13	UC-13	4	14	16	196	56
14	UC-14	4	7	16	49	28
15	UC-15	4	14	16	196	56
16	UC-16	2	7	4	49	14
17	UC-17	4	8	16	64	32
18	UC-18	5	25	25	625	125
19	UC-19	1	1	1	1	1
20	UC-20	5	27	25	729	135
21	UC-21	5	25	25	625	125
22	UC-22	6	27	36	729	162
23	UC-23	3	23	9	529	69
24	UC-24	3	19	9	361	57
25	UC-25	2	5	4	25	10
26	UC-26	4	22	16	484	88
	Jumlah	104	463	460	10107	2074

Perhitungan:

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

$$r_{xy} = \frac{26(2074) - (104)(463)}{\sqrt{(26(460) - (104)^2)(26(10107) - (463)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{53924 - 48152}{\sqrt{(11960 - 10816)(262782 - 214369)}}$$

$$r_{xy} = \frac{5772}{\sqrt{(1144)(48413)}}$$

$$r_{xy} = \frac{5772}{\sqrt{55384472}}$$

$$r_{xy} = \frac{5772}{7442,07444}$$

$$r_{xy} = 0,7756$$

Pada taraf signifikan 5% dengan $N = 26$, diperoleh $r_{tabel} = 0,3882$. Karena $r_{xy} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut **valid**.

Lampiran 22

Perhitungan Reliabilitas Instrumen Soal KKM

Rumus:

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

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas

1 = bilangan konstan

n = banyak butir item

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

S_t^2 = variansi total

Kriteria:

Nilai	Interpretasi Reliabilitas
$r_{11} \geq 0,70$	Tidak Reliabel
$r_{11} < 0,70$	Reliabel

Perhitungan:

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

$$S_t^2 = \frac{10107 - \frac{214369}{26}}{26}$$

$$S_t^2 = \frac{1862,03846}{26}$$

$$S_t^2 = 71,6169$$

Contoh perhitungan varians butir soal nomor 3:

$$S_3^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{460 - \frac{10816}{26}}{26} = \frac{44}{26} = 1,692$$

Jumlah varians skor dari tiap item:

$$\sum S_i^2 = S_3^2 + S_4^2 + S_5^2 + S_6^2 + S_7^2 + S_8^2$$

$$\sum S_i^2 = 1,692 + 11,38 + 3,533 + 1,404 + 3,172 + 1,072$$

$$\sum S_i^2 = 22,253$$

Sehingga reliabilitasnya

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

$$r_{11} = \left(\frac{6}{6-1} \right) \left[1 - \frac{22,253}{71,6169} \right]$$

$$r_{11} = \left(\frac{6}{5} \right) [1 - 0,10807]$$

$$r_{11} = (1,2)[0,6892776]$$

$$r_{11} = 0,8271$$

Karena $r_{11} > 0,7$, maka instrumen tes dinyatakan **reliabel**.

Lampiran 23

Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal KKM

Rumus:

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

Keterangan:

IK = indeks kesukaran butir soal

\bar{X} = rata-rata skor jawaban peserta didik pada suatu butir soal

SMI = skor maksimum ideal

Kriteria:

IK	Interpretasi Indeks Kesukaran
$IK = 0,00$	Terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Terlalu mudah

Perhitungan:

Perhitungan berikut adalah perhitungan tingkat kesukaran pada butir soal instrumen kemampuan koneksi matematis nomor 3, untuk nomor yang lain dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir.

No	Kode Siswa	Butir Soal No 3
1	UC-1	3
2	UC-2	4
3	UC-3	4
4	UC-4	6
5	UC-5	4
6	UC-6	6
7	UC-7	3
8	UC-8	3
9	UC-9	6
10	UC-10	5
11	UC-11	3
12	UC-12	5
13	UC-13	4
14	UC-14	4
15	UC-15	4
16	UC-16	2
17	UC-17	4
18	UC-18	5
19	UC-19	1
20	UC-20	5
21	UC-21	5
22	UC-22	6
23	UC-23	3
24	UC-24	3
25	UC-25	2
26	UC-26	4
	Jumlah	104

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI} = \frac{\sum X}{N} = \frac{104}{26} = 0,667$$

Berdasarkan kriteria di atas, maka soal nomor 3 memiliki tingkat kesukaran sedang.

Lampiran 24

Perhitungan Daya Pembeda Soal KKM

Rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP = indeks daya pembeda butir soal

\bar{X}_A = rata-rata skor jawaban peserta didik kelompok atas

\bar{X}_B = rata-rata skor jawaban peserta didik kelompok bawah

SMI = skor maksimum idea

Kriteria:

DP	Interpretasi Daya Pembeda
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP < 0,00$	Sangat buruk

Perhitungan:

Berikut contoh perhitungan daya beda pada butir soal instrumen kemampuan investigasi matematis nomor 3, untuk butir selanjutnya sama dilihat dari analisis butir soal.

Kelompok Atas		
No	Kode Siswa	Skor
1	UC-4	6
2	UC-12	5
3	UC-20	5
4	UC-22	6
5	UC-9	6
6	UC-18	5
7	UC-21	5
8	UC-6	6
9	UC-23	3
10	UC-26	4
11	UC-11	3
12	UC-10	5
13	UC-24	3
Rata-rata		4,769

Kelompok Bawah		
No	Kode Siswa	Skor
1	UC-5	4
2	UC-1	3
3	UC-2	4
4	UC-3	4
5	UC-13	4
6	UC-15	4
7	UC-8	3
8	UC-17	4
9	UC-14	4
10	UC-16	2
11	UC-25	2
12	UC-7	3
13	UC-19	1
Rata-rata		3,231

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

$$DP = \frac{4,769 - 3,231}{6}$$

$$DP = \frac{1,538}{6}$$

$$DP = 0,25633$$

Berdasarkan kriteria di atas, maka butir soal nomor 3 memiliki daya pembeda **cukup**.

Lampiran 25

ANGKET *SELF-CONCEPT* PENELITIAN

Nama :

No. Absen :

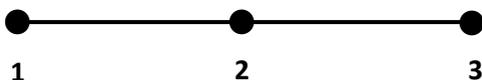
Kelas :

Sekolah :

PETUNJUK PENGISIAN

- Isikan terlebih dahulu identitasmu.
- Bacalah setiap pernyataan dengan seksama.
- Pilih jawaban pernyataan dengan melingkari (O) pada noktah yang paling sesuai dengan kondisimu.
- Isilah semua item dengan jawaban yang sebenar-benarnya karena tidak mempengaruhi nilaimu.

1. Saya malas berlatih soal matematika.

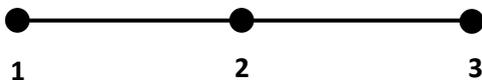


1: Jika saya sering malas berlatih soal matematika.

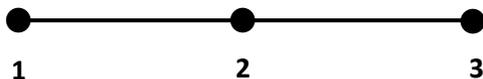
2: Jika saya kadang-kadang malas berlatih soal matematika.

3: Jika saya tidak pernah malas berlatih soal matematika.

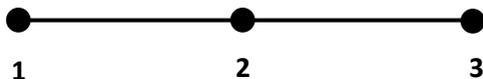
2. Saya optimis dapat mengerjakan soal matematika yang diberikan oleh guru.



- 1: Jika saya tidak pernah optimis dapat mengerjakan soal matematika yang diberikan oleh guru.
 - 2: Jika saya kadang-kadang optimis dapat mengerjakan soal matematika yang diberikan oleh guru.
 - 3: Jika saya sering optimis dapat mengerjakan soal matematika yang diberikan oleh guru.
3. Saya ragu dapat menyelesaikan seluruh tugas matematika yang diberikan oleh guru.



- 1: Jika saya selalu ragu dapat menyelesaikan seluruh tugas matematika yang diberikan oleh guru.
 - 2: Jika saya kadang-kadang ragu dapat menyelesaikan seluruh tugas matematika yang diberikan oleh guru.
 - 3: Jika saya tidak pernah ragu dapat menyelesaikan seluruh tugas matematika yang diberikan oleh guru.
4. Saya dapat bekerja sama dengan baik bersama teman kelompok saat mengerjakan tugas kelompok matematika.

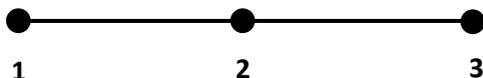


- 1: Jika saya tidak pernah dapat bekerja sama dengan baik bersama teman kelompok saat mengerjakan tugas kelompok matematika.

2: Jika saya kadang-kadang dapat bekerja sama dengan baik bersama teman kelompok saat mengerjakan tugas kelompok matematika.

3: Jika saya selalu dapat bekerja sama dengan baik bersama teman kelompok saat mengerjakan tugas kelompok matematika.

5. Saya dapat menerima pendapat diri saya sendiri dalam matematika.

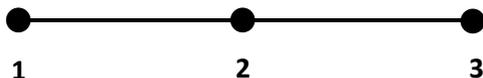


1: Jika saya tidak dapat menerima pendapat diri saya sendiri dalam matematika.

2: Jika saya kadang-kadang dapat menerima pendapat diri saya sendiri dalam matematika.

3: Jika saya selalu dapat menerima pendapat diri saya sendiri dalam matematika.

6. Saya menolak pendapat teman yang berbeda dengan pendapat saya.

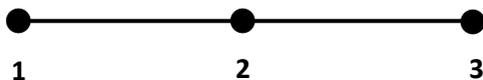


1: Jika saya sering menolak pendapat teman yang berbeda dengan pendapat saya.

2: Jika saya kadang-kadang menolak pendapat teman yang berbeda dengan pendapat saya.

3: Jika saya tidak pernah menolak pendapat teman yang berbeda dengan pendapat saya.

7. Saya takut menyampaikan pendapat tentang matematika ketika guru/teman bertanya walaupun saya tahu jawabannya.

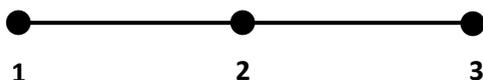


1: Jika saya selalu merasa takut menyampaikan pendapat tentang matematika ketika guru/teman bertanya walaupun saya tahu jawabannya.

2: Jika saya kadang-kadang merasa takut menyampaikan pendapat tentang matematika ketika guru/teman bertanya walaupun saya tahu jawabannya.

3: Jika saya tidak pernah merasa takut menyampaikan pendapat tentang matematika ketika guru/teman bertanya walaupun saya tahu jawabannya.

8. Matematika bermanfaat dalam berbagai bidang kehidupan.

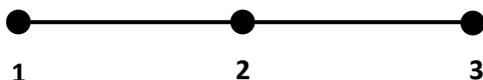


1: Jika saya sangat setuju matematika bermanfaat dalam berbagai bidang kehidupan.

2: Jika saya setuju matematika bermanfaat dalam berbagai bidang kehidupan.

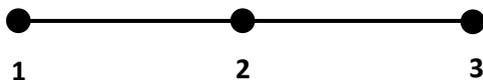
3: Jika saya tidak setuju matematika bermanfaat dalam berbagai bidang kehidupan.

9. Matematika tidak berguna bagi masa yang akan datang.



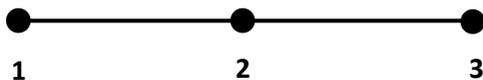
- 1: Jika saya sangat setuju matematika tidak berguna bagi masa yang akan datang.
- 2: Jika saya setuju matematika tidak berguna bagi masa yang akan datang.
- 3: Jika saya tidak setuju matematika tidak berguna bagi masa yang akan datang.

10. Saya merasa tertantang mengerjakan soal matematika.



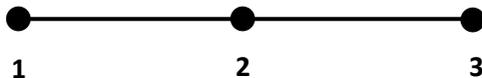
- 1: Jika saya tidak pernah merasa tertantang mengerjakan soal matematika
- 2: Jika saya kadang-kadang merasa tertantang mengerjakan soal matematika
- 3: Jika saya selalu merasa tertantang mengerjakan soal matematika

11. Saya memahami kesalahan perhitungan dalam ulangan matematika yang lalu.



- 1: Jika saya tidak pernah memahami kesalahan perhitungan dalam ulangan matematika yang lalu.
- 2: Jika saya kadang-kadang memahami kesalahan perhitungan dalam ulangan matematika yang lalu.
- 3: Jika saya sering memahami kesalahan perhitungan dalam ulangan matematika yang lalu.

12. Saya percaya diri dengan kemampuan saya dalam matematika.

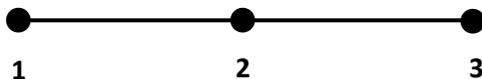


1: Jika saya tidak pernah percaya diri dengan kemampuan saya dalam matematika.

2: Jika saya kadang-kadang percaya diri dengan kemampuan saya dalam matematika.

3: Jika saya selalu percaya diri dengan kemampuan saya dalam matematika.

13. Saya berdiskusi bersama teman ketika ada latihan soal yang belum dipahami.

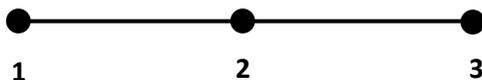


1: Jika saya tidak pernah berdiskusi bersama teman ketika ada latihan soal yang belum dipahami.

2: Jika saya kadang-kadang berdiskusi bersama teman ketika ada latihan soal yang belum dipahami.

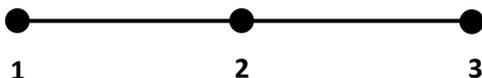
3: Jika saya selalu berdiskusi bersama teman ketika ada latihan soal yang belum dipahami.

14. Saya merasa terganggu ketika belajar bersama teman yang memiliki kemampuan matematika rendah.



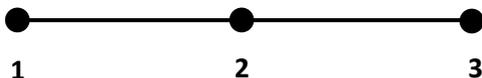
- 1: Jika saya sering merasa terganggu ketika belajar bersama teman yang memiliki kemampuan matematika rendah.
- 2: Jika saya kadang-kadang merasa terganggu ketika belajar bersama teman yang memiliki kemampuan matematika rendah.
- 3: Jika saya tidak pernah merasa terganggu ketika belajar bersama teman yang memiliki kemampuan matematika rendah.

15. Saya menghargai pendapat teman yang berbeda dengan pendapat saya ketika diskusi kelompok.



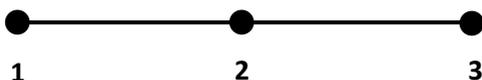
- 1: Jika saya tidak pernah menghargai pendapat teman yang berbeda dengan pendapat saya ketika diskusi kelompok.
- 2: Jika saya kadang-kadang menghargai pendapat teman yang berbeda dengan pendapat saya ketika diskusi kelompok.
- 3: Jika saya selalu menghargai pendapat teman yang berbeda dengan pendapat saya ketika diskusi kelompok.

16. Saya enggan memaafkan teman yang melakukan kesalahan saat kerja kelompok matematika.

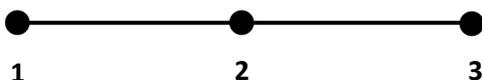


- 1: Jika saya sering enggan memaafkan teman yang melakukan kesalahan saat kerja kelompok matematika.

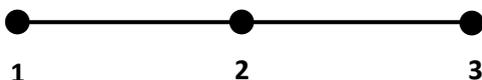
- 2: Jika saya kadang-kadang enggan memaafkan teman yang melakukan kesalahan saat kerja kelompok matematika.
- 3: Jika saya selalu memaafkan teman yang melakukan kesalahan saat kerja kelompok matematika.
17. Saya tidak mau menyampaikan pendapat saat diskusi matematika di kelas.



- 1: Jika saya selalu tidak mau menyampaikan pendapat saat diskusi matematika di kelas.
- 2: Jika saya kadang-kadang tidak mau menyampaikan pendapat saat diskusi matematika di kelas.
- 3: Jika saya selalu mau menyampaikan pendapat saat diskusi matematika di kelas
18. Saya tetap belajar matematika walaupun tidak ada tugas.

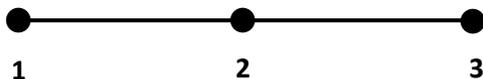


- 1: Jika saya tidak pernah belajar matematika jika tidak ada tugas.
- 2: Jika saya kadang-kadang belajar matematika walaupun tidak ada tugas.
- 3: Jika saya selalu belajar matematika walaupun tidak ada tugas.
19. Saya fokus setiap mengikuti pembelajaran matematika.



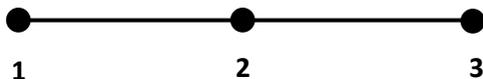
- 1: Jika saya tidak pernah fokus setiap mengikuti pembelajaran matematika.
- 2: Jika saya kadang-kadang fokus setiap mengikuti pembelajaran matematika.
- 3: Jika saya sering fokus setiap mengikuti pembelajaran matematika.

20. Saya siap saat guru memberikan ulangan matematika secara mendadak.



- 1: Jika saya tidak pernah siap saat guru memberikan ulangan matematika secara mendadak.
- 2: Jika saya kadang-kadang siap saat guru memberikan ulangan matematika secara mendadak.
- 3: Jika saya selalu siap saat guru memberikan ulangan matematika secara mendadak.

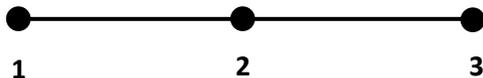
21. Saya merasa senang membantu teman yang mengalami kesulitan dalam belajar matematika.



- 1: Jika saya tidak pernah merasa senang membantu teman yang mengalami kesulitan dalam belajar matematika.
- 2: Jika saya kadang-kadang merasa senang membantu teman yang mengalami kesulitan dalam belajar matematika.

3: Jika saya selalu merasa senang membantu teman yang mengalami kesulitan dalam belajar matematika.

22. Saya menerima saran teman terhadap pekerjaan matematika saya.

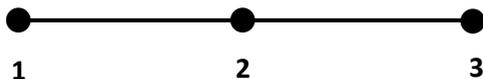


1: Jika saya tidak pernah menerima saran teman terhadap pekerjaan matematika saya.

2: Jika saya kadang-kadang menerima saran teman terhadap pekerjaan matematika saya.

3: Jika saya selalu menerima saran teman terhadap pekerjaan matematika saya.

23. Saya memberikan masukan dalam diskusi kelas matematika.

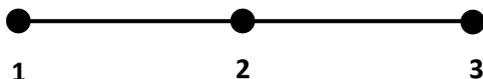


1: Jika saya tidak pernah memberikan masukan dalam diskusi kelas matematika.

2: Jika saya kadang-kadang memberikan masukan dalam diskusi kelas matematika.

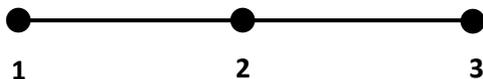
3: Jika saya selalu memberikan masukan dalam diskusi kelas matematika.

24. Belajar matematika dapat melatih berpikir masuk akal.



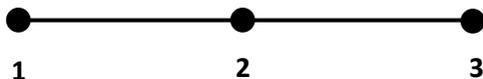
- 1: Jika saya tidak setuju belajar matematika dapat melatih berpikir masuk akal.
- 2: Jika saya setuju belajar matematika dapat melatih berpikir masuk akal.
- 3: Jika saya sangat setuju belajar matematika dapat melatih berpikir masuk akal.

25. Saya menghindari pelajaran matematika karena matematika pelajaran yang sulit.



- 1: Jika saya sering menghindari pelajaran matematika karena matematika pelajaran yang sulit.
- 2: Jika saya kadang-kadang menghindari pelajaran matematika karena matematika pelajaran yang sulit.
- 3: Jika saya tidak pernah menghindari pelajaran matematika karena matematika pelajaran yang sulit.

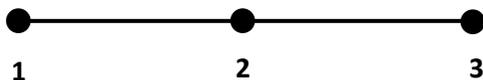
26. Saya tidak memahami penyebab nilai matematika saya rendah.



- 1: Jika saya sering tidak memahami penyebab nilai matematika saya rendah.
- 2: Jika saya kadang-kadang tidak memahami penyebab nilai matematika saya rendah.

3: Jika saya selalu memahami penyebab nilai matematika saya rendah.

27. Saya merasa tidak mampu ketika disuruh mengerjakan soal matematika di depan kelas.

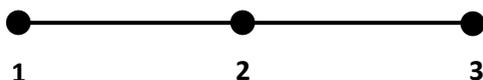


1: Jika saya selalu merasa tidak mampu ketika disuruh mengerjakan soal matematika di depan kelas.

2: Jika saya kadang-kadang merasa tidak mampu ketika disuruh mengerjakan soal matematika di depan kelas.

3: Jika saya selalu mampu ketika disuruh mengerjakan soal matematika di depan kelas.

28. Saya lebih nyaman belajar matematika mandiri daripada belajar kelompok.

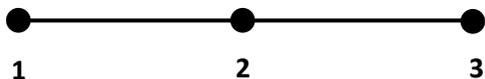


1: Jika saya selalu merasa lebih nyaman belajar matematika mandiri daripada belajar kelompok.

2: Jika saya kadang-kadang merasa lebih nyaman belajar matematika mandiri daripada belajar kelompok.

3: Jika saya tidak pernah merasa lebih nyaman belajar matematika mandiri daripada belajar kelompok.

29. Saya merasa sulit untuk memaafkan diri sendiri ketika melakukan kesalahan pengerjaan dalam mengerjakan soal matematika.

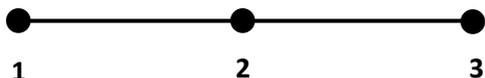


1: Jika saya sering merasa sulit untuk memaafkan diri sendiri ketika melakukan kesalahan pengerjaan dalam mengerjakan soal matematika.

2: Jika saya kadang-kadang merasa sulit untuk memaafkan diri sendiri ketika melakukan kesalahan pengerjaan dalam mengerjakan soal matematika.

3: Jika saya tidak pernah merasa sulit untuk memaafkan diri sendiri ketika melakukan kesalahan pengerjaan dalam mengerjakan soal matematika.

30. Saya enggan bertanya kepada teman ketika mengalami kesulitan terhadap suatu materi matematika.

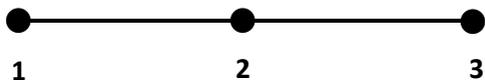


1: Jika saya selalu enggan bertanya kepada teman ketika mengalami kesulitan terhadap suatu materi matematika.

2: Jika saya kadang-kadang enggan bertanya kepada teman ketika mengalami kesulitan terhadap suatu materi matematika.

3: Jika saya selalu bertanya kepada teman ketika mengalami kesulitan terhadap suatu materi matematika.

31. Matematika pelajaran yang membosankan.



- 1: Jika saya sangat setuju matematika pelajaran yang membosankan.
- 2: Jika saya setuju matematika pelajaran yang membosankan.
- 3: Jika saya tidak setuju matematika pelajaran yang membosankan.

Magelang, 2022

Peserta Didik

(.....)

Pedoman Penskoran Angket *Self-Concept*

Cara penilaian angket *self-concept* menggunakan skala likert sebagaimana pada lembar angket. Jumlah skor yang diperoleh dalam pengisian angket *self-concept* selanjutnya dilakukan interpretasi hasil pengukuran tingkat siswa memperhatikan norma kategorisasi menurut Lestari dan Yudhanegara (2017), sebagai berikut:

Kriteria <i>self-concept</i>	Kategori
$x \geq (\bar{X} + SD)$	Tinggi
$(\bar{X} - SD) < x < (\bar{X} + SD)$	Sedang
$x \leq (\bar{X} - SD)$	Rendah

Dimana,

$$\bar{X} = \frac{1}{2}(i_{min} + i_{max}) \times \sum K$$

$$SD = \frac{1}{6}(X_{max} - X_{min})$$

Keterangan:

\bar{X} : Rata-rata

x : Skor *self-concept* siswa

i_{min} : Skor minimal item

i_{max} : Skor maksimal item

$\sum K$: Jumlah item

SD : Standar deviasi

X_{max} : Skor *self-concept* maksimal siswa

X_{min} : Skor *self-concept* minimal siswa

Langkah kategorisasi dalam penelitian ini yaitu:

1. Menentukan rata-rata:

$$\bar{X} = \frac{1}{2}(1 + 3) \times 31 = 62$$

2. Menentukan standar deviasi

$$SD = \frac{1}{6}(93 - 31) = 10,33$$

Kategorisasi siswa dalam penelitian ini yaitu:

Kriteria <i>self-concept</i>	Kategori
$x \geq 72,33$	Tinggi
$51,67 < x < 72,33$	Sedang
$x \leq 51,67$	Rendah

Lampiran 26**TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS**

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Teorema Pythagoras

Kelas/Semester : VIII/Genap

Jumlah Soal : 6 butir

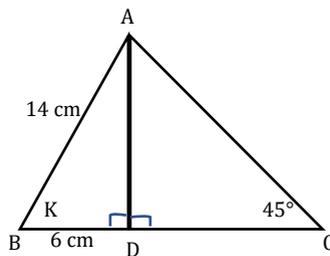
Waktu : 60 menit

Petunjuk pengerjaan:

1. Berdo'alah sebelum mengerjakan soal.
2. Tulislah identitas anda: nama, nomor absen dan kelas.
3. Bacalah soal dengan teliti.
4. Kerjakan secara sistematis, rinci, dan benar.
5. Kerjakan pada lembar jawab yang telah disediakan.

Soal:

1. Perhatikan gambar di bawah!



Jika panjang $AB = 14 \text{ cm}$ dan $BD = 6 \text{ cm}$, maka tentukan:

- c. tinggi segitiga ABC
 - d. panjang AC
2. Kebun berbentuk belah ketupat dengan panjang diagonal 16 m dan 30 m akan dipasang kawat di sekelilingnya sebanyak 4 putaran. Harga 1 m kawat adalah Rp 4.000,00. Tentukan:
- d. Panjang sisi kebun
 - e. Panjang keseluruhan kawat yang diperlukan
 - f. Total harga kawat yang diperlukan
3. Pak Budi sedang memanjat pohon kelapa pada ketinggian 13,8 m. Andi, anak Pak Budi yang memiliki tinggi badan 180 cm, berdiri menunggu di bawah dengan jarak 9 m dari pohon kelapa. Pak Budi lupa membawa karung dan meneriaki Andi agar mengambilkan karung.
- c. Tentukan jarak antara Pak Budi dan kepala Andi!
 - d. Jika suara teriakan Pak Budi hanya dapat terdengar pada jarak maksimal 13 m, dapatkah Andi mendengar suara Pak Budi? Jelaskan!
4. Niswah berjalan ke timur sejauh 7 m, kemudian berbelok ke arah selatan sejauh 9 m, lalu berbelok ke arah timur lagi sejauh 5 m. Buatlah sketsa dari keterangan tersebut dan tentukan jarak terdekat Niswah dari titik awal!
5. Pak Yunus berangkat ke kantor dengan mengendarai sepeda motor. Karena sudah ditunggu tamu, maka Pak Yunus harus sampai ke kantor secepatnya. Ada dua jalur yang dapat dilalui, yaitu

- iii) Melewati jalur baru, yaitu mengendarai sepeda motor ke arah timur melewati Jl.Mawar sejauh 12 km. Kemudian belok ke selatan melewati Jl. Melati sejauh 16 km. Kondisi jalur baru baik sehingga Pak Yunus dapat mengendarai sepeda motornya dengan kecepatan rata-rata 70 km/jam.
- iv) Melewati jalur lama, yaitu mengendarai sepeda motor ke arah tenggara melewati Jl. Anggrek. Kondisi jalur ini berlubang-lubang sehingga Pak Yunus dapat mengendarai sepeda motornya dengan kecepatan rata-rata 60 km/jam.

Dari keterangan di atas, jawablah pertanyaan berikut:

- c. Tentukan panjang jalur lama!
 - d. Melalui jalur yang manakah agar Pak Yunus bisa sampai ke kantor lebih cepat dan berapa lama waktu yang diperlukan (dalam menit)?
6. Ahmad adalah anak yang rajin beribadah. Dia melaksanakan sholat dengan gerakan dan posisi yang sudah benar menurut syariat Islam, yaitu posisi punggung tegak lurus dengan kaki. Jika tinggi badan Ahmad adalah 164 cm, sedangkan tinggi dari pinggang sampai ujung kaki adalah 84 cm, tentukan jarak antara ujung kepala Ahmad sampai pangkal kaki ketika Ahmad melakukan gerakan rukuk!

Lampiran 27

Hasil Angket *Self-Concept*

No	Kode Siswa	Item																															Total	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
1	S-1	2	2	2	2	2	3	2	1	3	2	2	2	1	3	3	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	67
2	S-2	1	2	2	3	1	3	1	3	3	1	3	1	3	3	2	2	3	1	1	2	2	3	2	1	2	1	2	3	2	3	2	64	
3	S-3	2	2	2	2	3	2	2	1	3	2	2	2	2	3	2	3	3	1	2	2	3	2	2	2	2	2	2	1	3	3	2	67	
4	S-4	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	1	2	1	3	2	3	2	1	2	2	3	2	1	3	3	3	3	2	70	
5	S-5	2	1	1	2	2	3	2	1	2	1	2	1	1	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	3	62	
6	S-6	2	2	2	3	3	2	3	1	3	3	2	1	3	1	3	3	2	1	2	1	3	3	2	3	2	3	2	2	2	3	2	70	
7	S-7	2	2	1	2	2	3	2	1	3	1	2	1	3	3	3	3	2	1	1	1	3	3	2	3	2	1	2	2	1	3	2	63	
8	S-8	2	2	3	3	3	3	3	1	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	78	
9	S-9	2	2	3	3	2	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	1	2	3	3	2	75	
10	S-10	2	2	1	2	2	3	2	1	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	1	3	3	2	1	69	
11	S-11	2	2	2	3	2	2	2	3	3	3	1	2	2	3	3	2	1	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	71	
12	S-12	2	2	2	3	2	3	1	1	3	2	3	2	3	2	3	3	2	1	2	2	2	3	2	3	2	1	2	2	2	2	3	68	
13	S-13	3	2	2	3	2	3	2	1	3	2	2	2	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	76	
14	S-14	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	74	
15	S-15	2	2	2	3	2	3	1	2	2	3	3	1	3	3	3	3	2	1	2	2	2	3	2	2	2	1	1	3	2	2	3	68	
16	S-16	2	1	2	2	2	2	2	1	3	2	2	2	2	3	2	3	3	1	2	2	3	2	2	2	2	2	2	1	1	3	2	63	
17	S-17	2	1	2	3	2	2	2	1	3	3	2	2	3	2	3	3	3	1	2	1	3	3	1	3	2	3	2	3	3	3	2	71	
18	S-18	2	2	3	3	2	3	3	1	3	3	3	2	1	2	3	3	3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	2	1	3	3	3	77	
19	S-19	2	1	2	3	2	2	3	1	3	2	2	1	3	3	2	3	3	1	2	1	2	3	1	2	2	1	2	2	3	3	3	66	
20	S-20	2	2	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	3	3	2	1	2	1	2	3	2	3	2	2	2	2	3	3	2	72	
21	S-21	2	2	2	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	1	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	72	
22	S-22	2	2	2	3	2	3	1	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	79	
23	S-23	1	2	2	2	3	2	2	2	3	3	1	2	3	2	2	2	2	2	3	2	1	2	3	2	3	2	1	2	3	2	1	65	
24	S-24	2	2	1	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	3	68	
25	S-25	2	2	2	3	2	3	2	2	3	2	1	1	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	3	3	3	73	
26	S-26	3	2	2	3	2	2	1	2	3	2	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	1	2	1	2	3	72	
27	S-27	2	2	3	2	3	3	1	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	1	2	1	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	73	
28	S-28	2	2	2	2	3	3	2	2	3	1	2	3	2	3	3	3	2	2	2	1	3	3	1	2	2	2	1	1	2	3	2	66	
29	S-29	2	1	1	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	1	2	1	3	2	2	2	2	1	1	2	2	3	2	62		
30	S-30	2	2	2	3	1	3	2	2	3	2	1	1	3	3	3	3	2	1	2	2	3	3	2	2	3	3	2	3	2	3	3	72	
31	S-31	2	2	2	3	2	3	2	2	1	2	3	2	3	3	2	2	3	1	2	1	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	69

Lampiran 28

Pengelompokan *Self-Concept*

No	Kode Siswa	Skor	Kategori
1	S-1	65	Sedang
2	S-2	49	Rendah
3	S-3	67	Sedang
4	S-4	70	Sedang
5	S-5	50	Rendah
6	S-6	70	Sedang
7	S-7	49	Rendah
8	S-8	78	Tinggi
9	S-9	75	Tinggi
10	S-10	69	Sedang
11	S-11	71	Sedang
12	S-12	68	Sedang
13	S-13	76	Tinggi
14	S-14	70	Sedang
15	S-15	68	Sedang
16	S-16	49	Rendah
17	S-17	71	Sedang
18	S-18	77	Tinggi
19	S-19	66	Sedang
20	S-20	69	Sedang
21	S-21	71	Sedang
22	S-22	79	Tinggi
23	S-23	50	Rendah
24	S-24	68	Sedang
25	S-25	63	Sedang
26	S-26	66	Sedang

No	Kode Siswa	Skor	Kategori
27	S-27	71	Sedang
28	S-28	66	Sedang
29	S-29	48	Rendah
30	S-30	70	Sedang
31	S-31	69	Sedang

Lampiran 29

Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis

No	Kode Siswa	Butir Soal						Total
		1	2	3	4	5	6	
1	S-1	4	9	4	3	5	1	26
2	S-2	4	5	2	3	0	0	14
3	S-3	5	5	2	2	0	1	15
4	S-4	4	9	5	2	4	0	24
5	S-5	4	3	2	3	3	1	16
6	S-6	4	9	6	3	4	0	26
7	S-7	4	5	2	2	0	0	13
8	S-8	6	9	4	3	6	1	29
9	S-9	4	9	5	3	6	3	30
10	S-10	4	5	2	1	1	0	13
11	S-11	4	9	2	3	4	1	23
12	S-12	4	9	4	3	6	1	27
13	S-13	4	9	6	3	6	3	31
14	S-14	4	5	2	3	0	0	14
15	S-15	3	9	4	3	6	2	27
16	S-16	4	5	2	3	0	0	14
17	S-17	5	9	4	3	4	1	26
18	S-18	5	9	6	3	3	1	27
19	S-19	4	9	4	3	4	1	25
20	S-20	4	9	5	3	4	0	25
21	S-21	4	9	4	3	5	1	26
22	S-22	4	9	5	3	6	2	29
23	S-23	3	9	2	3	5	2	24
24	S-24	4	5	2	3	0	0	14
25	S-25	5	9	4	3	4	1	26

No	Kode Siswa	Butir Soal						Total
		1	2	3	4	5	6	
26	S-26	5	9	6	3	3	1	27
27	S-27	3	9	5	3	4	2	26
28	S-28	3	7	5	3	3	0	21
29	S-29	3	7	5	3	4	0	22
30	S-30	5	9	4	3	4	1	26
31	S-31	3	5	5	3	5	2	23

Lampiran 30

PEDOMAN WAWANCARA KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

Sekolah : MTs Negeri 4 Magelang

Kelas/Semester: VIII/Genap

Tujuan wawancara:

Menelusuri tingkat kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII E berdasarkan *self-concept* siswa.

Metode wawancara:

Metode wawancara yang digunakan adalah wawancara tak terstruktur dengan ketentuan:

1. Pertanyaan yang diajukan tidak harus sama, tetapi memuat inti pertanyaan yang sama.
2. Pertanyaan wawancara yang diajukan disesuaikan dengan jawaban tes uraian siswa.
3. Apabila siswa mengalami kesulitan dengan pertanyaan tertentu, siswa tersebut akan didorong merefleksikan atau diberikan pertanyaan yang lebih sederhana tanpa menghilangkan inti pertanyaan.

Pelaksanaan:

1. Responden wawancara diambil dari masing-masing kategori *self-concept*.

2. Responden wawancara diberi kesempatan untuk membaca soal, kemudian peneliti bertanya kepada responden berdasarkan pada pedoman wawancara.
3. Responden wawancara diberikan kesempatan seluas-luasnya untuk memberikan penjelasan sesuai dengan pertanyaan yang diajukan oleh peneliti
4. Apabila ada jawaban hasil wawancara yang kurang jelas, peneliti melakukan klarifikasi terhadap jawaban yang diberikan.

Pedoman Pertanyaan Wawancara:

No	Indikator KKM	Pertanyaan
1	Mengaitkan antar konsep matematika dalam topik yang sama	Apakah kamu memahami soal ini?
		Apa yang diketahui dari soal ini?
		Apa yang ditanyakan dalam soal ini?
		Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal ini?
		Konsep apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal ini?
		Mengapa kamu menggunakan konsep tersebut?
2	Mengaitkan antara topik dalam matematika	Apakah soal ini bisa diselesaikan menggunakan konsep lain?

No	Indikator KKM	Pertanyaan
		Apakah soal ini ada keterkaitan dengan materi lain? Jika iya, materi apa?
		Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal ini dengan menerapkan konsep dalam dalam materi lain?
3	Mengaitkan antar konsep matematika dengan bidang ilmu yang lainnya	Apakah soal ini berkaitan dengan mata pelajaran lain? Jika iya mata pelajaran apa?
		Bagian mana yang menunjukkan keterkaitan dengan mata pelajaran lain?
		Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal ini dengan menerapkan konsep dalam bidang ilmu lain?
4	Mengaitkan antar konsep matematika dengan kehidupan nyata	Apakah yang dapat kamu pahami dari soal tersebut? Jelaskan!
		Bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan dalam soal?

No	Indikator KKM	Pertanyaan
		Apakah kamu bisa membuat contoh lain tentang hubungan Teorema Pythagoras dengan kehidupan sehari-hari?

Lampiran 31

Dokumentasi Proses Uji Coba



Proses Penelitian



Proses Wawancara



Lampiran 32

Surat Penunjukan Dosen Pembimbing



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

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

Semarang, 05 Juli 2021

Nomor : B.2355/Un10.8/J5/DA.08.05/07/2021
Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth:

1. Ahmad Aunur Rohman, M.Pd.
2. Muji Suwarno, M.Pd.

di Semarang

Assalamualaikum Wr. Wb.

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

Nama : Umi Mustaghfiroh

NIM : 1808056041

Judul : **Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari *Self-Concept* Siswa pada Materi Teorema Pythagoras kelas VIII di MTs Negeri 4 Magelang Tahun Ajaran 2021/2022.**

Sehubungan dengan hal tersebut kami menunjuk saudara:

1. Ahmad Aunur Rohman, M.Pd. sebagai Pembimbing I

2. Muji Suwarno, M.Pd. sebagai Pembimbing II

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

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

A.n Dekan

Ketua Prodi Pendidikan Matematika



Yulia Romadiastri, M.Sc.

NIP. 198107152005012008

Tembusan:

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

Lampiran 33

Surat Izin Pra Riset



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

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

Nomor : B.3596/Un.10.8/D1/SP.01.08/09/2021 Semarang, 16 September 2021
Lamp : -
Hal : Permohonan Izin Observasi Pra Riset

Kepada Yth.
Kepala Sekolah MTs Negeri 4 Magelang
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Umi Mustaghfiroh
NIM : 1808056041
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika.

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

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

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

A.n. Dekan,
Wakil Dekan I

A. Samianto



Tembusan Yth.

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

Lampiran 34

Surat Izin Riset



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

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185
E-mail: fst@walisongo.ac.id, Web : [Http://fst.walisongo.ac.id](http://fst.walisongo.ac.id)

Nomor : B.160/Un.10.8/D1/SP.01.08/01/2022 Semarang, 11 Januari 2022
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala Sekolah MTs Negeri 4 Magelang
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Umi Mustaghfiroh
NIM : 1808056041
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika.
Judul Penelitian : Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari *Self-Concept* Siswa pada Materi Teorema Pythagoras Kelas VIII E di MTs Negeri 4 Magelang.

Dosen Pembimbing : 1. Ahmad Anur Rohman, M.Pd
2. Muji Suwarno, M.Pd

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan Riset di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

A.n. Dekan,
Wakil Dekan I

A. Sarimanto



Tembusan Yth.

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

Lampiran 35

Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN MAGELANG
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 4 MAGELANG

Jalan KH. Syraaj Grabag Kabupaten Magelang
 Telepon (0293) 3148047 Faksimile : (0293) 3194906 Kode Pos 56196
 Email: mtsngrabag@kemenag.go.id Website: <http://mtsn4magelang.sch.id>

SURAT KETERANGAN

Nomor : ~~724~~/Mts.11.08.04/KS.02/05/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini :

- Nama : Drs. Fahrurrozi
- N I P : 196610301994031001
- Pangkat/ Golongan : Pembina Tk.1/ IV b
- Jabatan : Kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri 4 Magelang

dengan ini menerangkan bahwa :

- Nama : Umi Mustaghfiroh
- N I M : 1808056041
- Fakultas/ Jurusan : Sains dan Teknologi/ Pendidikan Matematika

Yang bersangkutan telah melakukan penelitian skripsi dengan judul "Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari Self-Concept Siswa Pada Teorma Pythagoras Kelas VIII E di MTs Negeri 4 Magelang" pada tanggal 31 Januari s.d 14 April 2022.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Lampiran 36

Jawaban Soal Tes KKM Subjek S-8

LEMBAR JAWAB
TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

Nama : Cika Oktia Ramdhani
No. Absen : 8
Kelas : VIII E
Sekolah : MTsN 4 Magelang

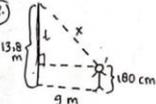
JAWAB: ① a) $AD^2 = AB^2 - BD^2$
 $AD^2 = 14^2 - 6^2$
 $AD^2 = 196 - 36$
 $AD^2 = 160$
 $AD = \sqrt{160}$
 $AD = \sqrt{16 \times 10} = 4\sqrt{10}$

b) $\frac{AC}{AD} = \frac{\sqrt{2}}{1}$
 $1 \times AC = \sqrt{2} \times AD$
 $AC = \sqrt{2} \times \sqrt{160}$
 $= \sqrt{320}$
 $= \sqrt{64 \times 5}$
 $= 8\sqrt{5}$

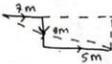
② a)  $x^2 = 15^2 + 8^2$
 $x^2 = 225 + 64$
 $x^2 = 289$
 $x = \sqrt{289}$
 $= 17 \text{ cm}$

b) Panjang keseluruhan = panjang sisi $\times 4$
 $= 17 \times 4$
 $= 68 \text{ cm}$
 $= 272 \text{ cm}$

c) Harga Kawat = 272×4.000
 $= 1.098.000,00$

③ a)  $t = 13,8 \text{ m} - 100 \text{ cm}$
 $t = 13,8 \text{ m} - 1,0 \text{ m}$
 $t = 12 \text{ m}$
 $x^2 = 12^2 + 9^2$
 $x^2 = 144 + 81$
 $x^2 = 225$
 $x = \sqrt{225}$
 $= 15 \text{ m}$

b) Andi bisa mendengarkan suara Pak Budi, karena jarak antara Pak Budi dan kepala Andi 15 meter, sedang fan jarak maksimumnya 13 meter.

④  Jarak terdekat = $12^2 + 9^2$
 $= 144 + 81$
 $= 225$
 $= \sqrt{225}$
 $= 15 \text{ m}$

⑤ a)  $x^2 = 16^2 + 12^2$
 $= 256 + 144$
 $= 400$
 $= \sqrt{400}$
 $= 20 \text{ km}$

b) $t = \frac{s}{v}$
 $t = \frac{20 \text{ km}}{60 \text{ km/jam}}$
 $= \frac{20}{60} \text{ jam}$
 $= \frac{20 \times 60}{60} = 20 \text{ Menit}$

Jalur baru

$$16 + 12$$

$$= 28 \text{ km}$$

$$t = \frac{28}{70 \text{ km/jam}}$$

$$t = \frac{28}{70 \text{ /menit}} = \frac{28 \times 60}{70}$$

$$= \frac{1680}{70}$$

$$= 24 \text{ /menit}$$

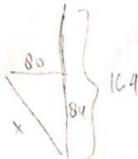
Jadi, Pak Yunus bisa lebih cepat sampai di Kantor dengan melewati Jalur lama.

6.

Jarak Ljung kepada Ahmad dgn pangkal kaki = $164 \text{ cm}^2 + 84 \text{ cm}^2$

$$= 26.896 + 6.896$$

$$= \sqrt{33.802}$$



Lampiran 37

Jawaban Soal Tes KKM Subjek S-13

2. **LEMBAR JAWAB**
TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

Nama : Fio Khelb Fakhri
 No. Absen : 33
 Kelas : VIII E
 Sekolah : Mks. W. 4 Magedang

JAWAB:

① $AM^2 = 14^2 - 6^2$
 $AD^2 = 136 - 36$
 $AD^2 = 100$
 $AD = \sqrt{100}$

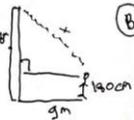
B. $\frac{AC}{\sqrt{160}} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{1}}$
 $AC = \sqrt{320}$

② A: $X^2 = 15^2 + 8^2$
 $X = \sqrt{289}$
 $X = 17$

B. $17 \times 4 \times 4$
 68×4
 272 meter

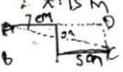
C. $272 \text{ M} \times 4.000.000$
 $= 1.088.000.000$



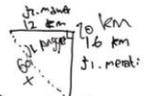
③ 

A) $13.8^2 + 9^2 = 16.00^2$
 $190.44 + 81 = 256$
 $271.44 = 256$
 $X = 15 \text{ m}$

B) Tidak, karena jarak Pak beli dan Andi melebihi 13 m. selangkar, titik Andi dan Pak akan 15 pm

④ 

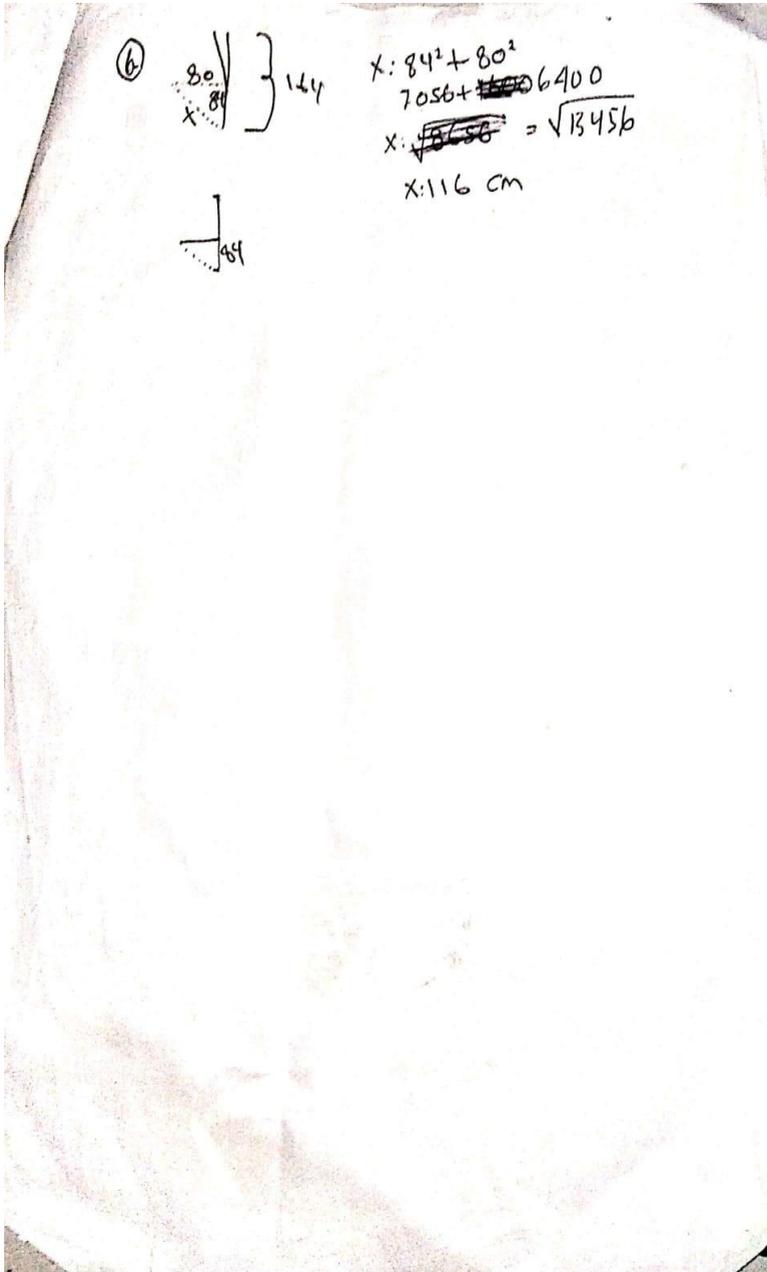
$X^2 = (7+5)^2 + 9^2$
 $12^2 + 9^2$
 $144 + 81$
 $\sqrt{225}$
 15 m

⑤ 

A) $X = 12 + 16$
 $144 + 256$
 $\sqrt{400}$
 20 km

B) $t = \frac{5}{\sqrt{}}$ (jarak lama)
 $t = \frac{20}{60} = \frac{1}{3} \text{ jam} = 20 \text{ menit}$

C) (jarak baru)
 $t = \frac{5}{\sqrt{}}$
 $t = \frac{24}{70} = 0.4 \text{ jam} = 24 \text{ menit}$
 (lebih cepat menyusutkan jarak lama)



Lampiran 38

Jawaban Soal Tes KKM Subjek S-6

3

LEMBAR JAWAB
TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

Nama : Annora Azalia
 No. Absen : 26
 Kelas : VIII E
 Sekolah : MTsN 4 MAGELANG

JAWAB:

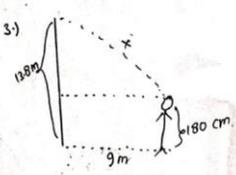
1) a. Tinggi segitiga ABC = AD
 $AD^2 = 19^2 - 6^2$
 $AD^2 = 196 - 36$
 $AD^2 = 160$
 $AD = \sqrt{160}$
 $AD = 12,65$

b. $\frac{AC}{AD} = \frac{\sqrt{2}}{1}$
 $\frac{AC}{12,65} = \frac{\sqrt{2}}{1}$
 $AC = 12,65 \times \sqrt{2}$
 $AC = 17,82$

2) a. panjang sisi kebun
 $x^2 = 15^2 + 8^2$
 $= 225 + 64$
 $= 289$
 $= 17$

b. panjang keseluruhan kawat yang di peruncan
 p. sisi = 17 m
 p. rus = 17 m x 4 = 68
 p. panjang kawat = 68 x 4 = 272 m

c. Total harga kawat yang di peruncan
 $= 272 \times 4.000$
 $= 1.088.000$

3) 

a. lentukan jarak antara pet budi dan kepala andi
 $= 13,0 \text{ m} - 180 \text{ cm}$
 $= 13,00 - 180$
 $= 1200$

$$B. x^2 = 12^2 + g^2$$

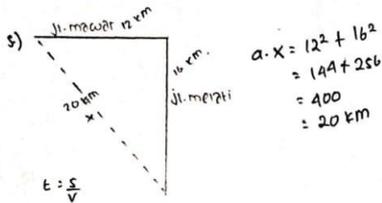
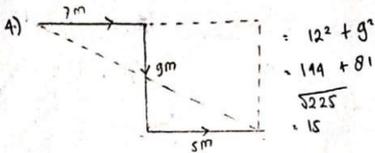
$$x^2 = 144 + g^2$$

$$= 144 + 81$$

$$= 225$$

$$= 15 \text{ m}$$

tidak bisa, karena jarak andi dan pak budi adalah 15 m



$$t = \frac{s}{v}$$

6)

$$t = \frac{s}{v}$$

$$= \frac{12 + 16}{90 \text{ km/jam}} = \frac{28 \text{ km}}{90 \text{ km/jam}}$$

6) jarak ujung kepala dengan ujung kaki =

Lampiran 39

Jawaban Soal Tes KKM Subjek S-28

LEMBAR JAWAB
TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

Nama : Riska Fania Sari
No. Absen : 28
Kelas : VIII-E
Sekolah : MITS N. 4 MAGELANG

JAWAB:

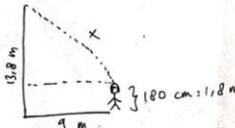
1. a. $AD^2 = AB^2 - BD^2$
 $= 14^2 - 6^2$
 $= 196 - 36$
 $= \sqrt{160}$

b. $\frac{AC}{AD} = \frac{\sqrt{2}}{1}$
 $\frac{AC}{\sqrt{160}} = \frac{\sqrt{2}}{1}$
 $AC = \sqrt{160} \times \sqrt{2}$
 $= \sqrt{320}$

2. a. $x = 15^2 + 8^2$
 $= 225 + 64$
 $= \sqrt{289}$
 $= 17 \text{ m}$

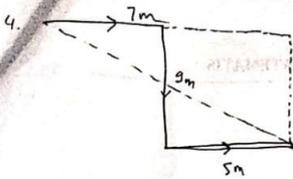
b. $17 \times 4 = 68 \text{ m}$

c. $68 \text{ m} \times 4000 \text{ k}4 = 1.088.000 \text{ m}$

3. 

a. $13,8 - 1,8 = 12 \text{ m}$
 $x = 12^2 + 9^2$
 $= 144 + 81$
 $= \sqrt{225} \text{ m}$
 $= 15 \text{ m}$

b. Tidak, karena jarak antara paku Budi dengan Anbi 15 m.



$$7+5=12$$

$$12^2 + 9^2 = 144 + 81$$

$$= \sqrt{225}$$

$$= 15$$

5 a. $16^2 - 12^2 = 256 - 144$
 $= \sqrt{112}$

b. $\frac{70 \text{ km/jam}}{60 \text{ km/jam}}$

6. $164^2 - 84^2 = 26896 - 7056$

Lampiran 40

Jawaban Soal Tes KKM Subjek S-5

5

LEMBAR JAWAB
TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

Nama : America
No. Absen : 06
Kelas : VIII C
Sekolah : MISN 4 Mangrove

JAWAB:

① a. $14^2 - 6^2$
 $= 196 - 36$
 $= \sqrt{160} \text{ cm}$

b. $\frac{AC}{AO} = \frac{\sqrt{2}}{1}$
 $\frac{AC}{\sqrt{160}} = \frac{\sqrt{2}}{1}$
 $= 1 \times AC = \sqrt{160} \times \sqrt{2}$
 $1 \times AC = \sqrt{320}$
 $AC = \frac{1}{\sqrt{320}}$
 $AC = \sqrt{720}$

② a. $14^2 + 70^2$
 $256 + 900$
 $= \sqrt{1156}$

b. $D_1 \times D_2$
 $= 8 \times 15$
 $= 120$
 $\frac{1}{2} \times 2 \times t$
 $\frac{1}{2} \times 8^2 + 15^2$
 $= 4 \times 15$
 $= 60$
 $= 120 + 60$
 $= 180$

c. $120 + 60$
 $= 180 \text{ cm}$

③ a. $x^2 = 13,2^2 + 180^2$
 $x^2 = 13,2^2 \text{ m} + 1,8 \text{ km}$
 $x^2 = 248,4 + 32,4$
 $x^2 = 280,8$

b. Bisa

④ $7 + 9 + 5 = 21$

⑤ a. $12^2 + 16^2$
 $= 144 + 256$
 $= \sqrt{400}$
 $= 20$

b. $\frac{70}{60} = 1,162 \text{ km/jam}$

⑥ $169^2 + 89^2$
 $26096 + 6096$
 $= \sqrt{32192}$



Lampiran 41

Jawaban Soal Tes KKM Subjek S-7

6

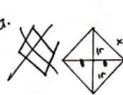
LEMBAR JAWAB
TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

Nama : Rona Nur Fauzi
 No. Absen : 07
 Kelas : VIII E
 Sekolah : MTsN 1 Magelang

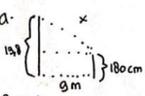
JAWAB:

1. a. $ad = AB^2 - BD^2$
 $= 14^2 - 6^2$
 $= 196 - 36$
 $= \sqrt{160}$

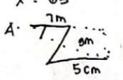
b. $\frac{AC}{AD} = \frac{\sqrt{2}}{1}$
 $\frac{AC}{\sqrt{160}} = \frac{\sqrt{2}}{1}$
 $1 \times AC = \sqrt{160} \times \sqrt{2}$
 $AC = \sqrt{160 \times 2}$
 $= \sqrt{320}$
 $= \sqrt{120}$

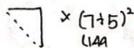
2. a. 
 $17^2 + 8^2 = 225 + 64 = 289 = 17^2$
 $x = 17$

b. $17 \times 4 = 68$
 c. $4000 \times 68 = 272.000$

3. a. 
 $13,8 - 1,8 = 12 \text{ m}$
 $x^2 = 12^2 + 9^2$
 $x^2 = 144 + 81$
 $x^2 = 225$
 $x = 15$
 $x = 63$

Ya andri dapat mendengar teriakan pik bodi karna tinggi andri 180cm

4. 
 $7^2 + 9^2 + 5^2$
 $49 + 81 + 25$
 $\sqrt{155}$

5. 
 $x = \sqrt{7^2 + 5^2}$
 (144)

b. $\frac{12}{16} = \frac{3}{4} \text{ km}$
 6. $164 + 84 = 248$

Lampiran 42**DAFTAR RIWAYAT HIDUP****A. Identitas Diri**

Nama : Umi Mustaghfiroh
NIM : 1808056041
TTL : Magelang, 28 Maret 2000
Alamat : Pendem, Banaran, Grabag, Magelang
No. WA : 081227250808
E-mail : umimustaghfiroh28@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan**1. Pendidikan formal**

- a. RA Muslimat NU Banaran 02
- b. MI Ma'arif Pendem
- c. MTs Negeri Grabag Magelang
- d. MA Sunan Pandanaran
- e. S1 Pendidikan Matematika UIN Walisongo Semarang

2. Pendidikan Non-formal

- a. PP Sunan Pandanaran Yogyakarta
- b. PP Madrosatul Qur'anil Aziziyah

Semarang, 24 Juni 2022

Penulis,



Umi Mustaghfiroh
NIM 1808056041