

**ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA  
DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATEMATIKA  
POKOK BAHASAN TEOREMA PYTHAGORAS PADA SISWA  
KELAS VIII SMP NEGERI 11 JEMBER.**

**SKRIPSI**

diajukan kepada Institut Agama Islam Negeri Jember  
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh  
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi Tadris Matematika



**Oleh:**

**Umriyatul Mutimmah**  
**NIM. T20157022**

**Dosen Pembimbing:**

**Fikri Apriyono, M.Pd**  
**NID. 2001048802**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
DESEMBER 2019**

**ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA  
DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATEMATIKA  
POKOK BAHASAN TEOREMA PYTHAGORAS PADA SISWA  
KELAS VIII SMP NEGERI 11 JEMBER.**

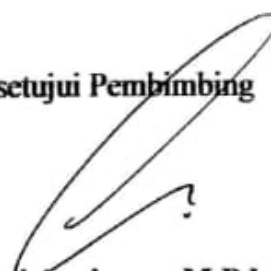
**SKRIPSI**

diajukan kepada Institut Agama Islam Negeri Jember  
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh  
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi Tadris Matematika

**Oleh:**

**Umrivatul Mutimmah**  
**NIM. T20157022**

Disetujui Pembimbing



**Fikri Apriyono, M.Pd**  
**NID. 2001048802**

**ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA DALAM  
MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATEMATIKA POKOK BAHASAN  
TEOREMA PYTHAGORAS PADA SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 11  
JEMBER.**

**SKRIPSI**

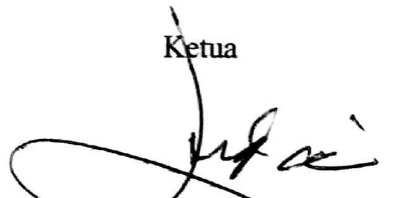
diajukan kepada Institut Agama Islam Negeri Jember  
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh  
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi Tadris Matematika

Hari : Kamis

Tanggal : 23 Januari 2020

Penguji

Ketua

  
Drs. H. Ainur Rofiq, M. Ag.  
NIP:196405051990031005

Sekretaris

  
H. Romli, S.Ag., M.Pd.I  
NIP:197006142007101002

Anggota :

1. Dr. M. Hadi Purnomo, M.Pd.

2. Fikri Apriyono, M.Pd.



Menyetujui,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
  
Dr. Hj. Mukli'ah, M.Pd.I  
NIP.19640511 199903 2 001

## MOTTO

“... فَاتَّقُوا اللَّهَ وَأَصْلِحُوا ذَاتَ بَيْنِكُمْ<sup>ط</sup> وَأَطِيعُوا اللَّهَ وَرَسُولَهُ  
إِنْ كُنْتُمْ مُؤْمِنِينَ”

“.....maka bertakwalah kepada Allah dan perbaikilah hubungan diantara sesamamu dan taatlah kepada Allah dan RasulNya jika kamu adalah orang-orang beriman”

**Q.S Al- Anfal: 1**

Sumber : Mushaf Azhari Al-Qur'an dan Terjemah. Bandung : Penerbit JABAL



## **PERSEMBAHAN**

Dengan menyebut nama Allah SWT yang maha pengasih dan maha penyayang, saya persembahkan karya ilmiah ini kepada:

**Kedua Orang Tua; Bapak Moh. Nur Rofiq dan Ibu Nur Asijah serta kakak dan adikku**

Yang telah memberikan cinta dan kasih sayang yang begitu besar sampai saat ini. Terimakasih atas seluruh lantunan do'a, motivasi, kesabaran, keihlasan dan ridho yang selalu mengiringi langkahku hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

**Guru RA, MI, MTS, MAN dan Para Dosen serta Guru Non Akademik**

Yang telah memberikan bekal ilmu dengan tulus,  
Semoga menjadi ilmu yang manfaat dan barokah.

**Suamiku: Mohammad Mashudi**

Terimakasih atas seluruh motivasi dan do'a dalam setiap pengerjaan skripsi ini.

**Keluarga Besar Pentagon (Adnan, Alin, Any dan Yucil)**

Terimakasih selalu memberikan dukungan dan motivasi serta setia menemani dalam setiap tahap pengerjaan skripsi ini.

**Keluarga Besar Mapala Palmstar**

Yang telah memberikan ilmu organisasi yang begitu berarti  
Terhusus Angkatan 23

Almamaterku,

**Program studi Tadris Matematika**

2015

## ABSTRAK

Umriyatul Mutimmah, 2019: Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pokok Bahasan Teorema Pythagoras pada siswa kelas VIII SMP Negeri 11 Jember.

**Kata Kunci :** Kemampuan Koneksi Matematis, Soal Cerita.

Salah satu karakteristik matematika yaitu siswa menguasai keterkaitan antara materi satu dengan yang lainnya. Materi yang akan dipelajari harus memenuhi atau menguasai materi sebelumnya. Dari pernyataan tersebut jelas sangat penting untuk memahami materi sebelumnya untuk mempelajari materi selanjutnya atau biasa disebut dengan koneksi matematis. Koneksi matematis merupakan suatu kegiatan yang penting karena tanpa koneksi siswa dituntut untuk mengaitkan beberapa konsep. Ada 3 jenis koneksi matematika yaitu mengaitkan antar konsep matematika, konsep matematika dengan ilmu yang lainnya, dan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari

Fokus dalam penelitian ini adalah: 1) Bagaimanakah kemampuan koneksi matematis siswa berkemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan soal cerita matematika pokok bahasan teorema pythagoras? 2) Bagaimanakah kemampuan koneksi matematis siswa berkemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan soal cerita matematika pokok bahasan teorema pythagoras? 3) Bagaimanakah kemampuan koneksi matematis siswa berkemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan soal cerita matematika pokok bahasan teorema pythagoras?.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Instrument yang digunakan adalah instrument tes koneksi matematis (TKM) dan pedoman wawancara. Proses analisis data terdiri dari pengumpulan data, kondensasi data, penyajian data dan kesimpulan/ verifikasi. Untuk menguji keabsahan dari data dalam penelitian ini peneliti menggunakan triangulasi waktu.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa : 1) Subjek kemampuan matematika tinggi dapat memenuhi 4 indikator yaitu koneksi matematika mengaitkan antar konsep dalam satu topik yang sama, koneksi antar topik dalam matematika yang mengaitkan antar materi, koneksi antara materi matematika dengan ilmu lain selain matematika, dan koneksi antara matematika dengan kehidupan sehari-hari dengan baik. 2) subjek kemampuan matematika sedang dapat memenuhi 2 indikator yaitu koneksi matematika mengaitkan antar konsep dalam satu topik yang sama, koneksi antar topik dalam matematika yang mengaitkan antar materi. 3) subjek kemampuan matematika rendah memenuhi 1 indikator yaitu koneksi matematika mengaitkan antar konsep dalam satu topik yang sama.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur Alhamdulillah atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada umat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini berjudul “*Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pokok Bahasan Teorema Pythagoras Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 11 Jember*”. Shalawat dan salam tidak lupa penulis sanjungkan kepada Baginda Nabi Besar Muhammad SAW yang telah membimbing kami umat manusia menuju dunia berilmu yang penuh pengetahuan. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Strata satu (S1) program studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis sampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Babun Suharto, SE., MM. Selaku Rektor IAIN Jember.
2. Ibu Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember.
3. Bapak Dr. M. Hadi Purnomo, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika IAIN Jember yang telah memberikan pengayoman kepada penulis sebagai mahasiswa tadris matematika.
4. Bapak Fikri Apriyono, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing penulis dengan sabar.

5. Segenap Dosen dan seluruh Civitas Akademika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember yang telah memberikan pelayanan dengan baik secara administrasi.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan skripsi ini. Namun kesempurnaan bukanlah milik manusia, melainkan milik Allah SWT semata. Jika terdapat kesalahan dan kekurangan, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna memperbaiki di masa yang akan datang. Semoga segala kebaikan Bapak/Ibu yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan yang baik dari Allah SWT.

Jember, 25 Desember 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Hal.</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN TIM PENGUJI . .....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I            PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Fokus Penelitian .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Definisi Istilah.....	8
F. Sistematika Pembahasan.....	9

<b>BAB II</b>	<b>KAJIAN KEPUSTAKAAN</b>	
	A. Penelitian Terdahulu.....	11
	B. Kajian Teori.....	14
	1. Kemampuan.....	14
	2. Koneksi Matematis.....	16
	3. Kemampuan Koneksi Matematis.....	18
	4. Soal Cerita Matematika.....	23
	5. Teorema Pythagoras.....	24
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN</b>	
	A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	27
	B. Lokasi Penelitian.....	27
	C. Subjek Penelitian.....	28
	D. Teknik Pengumpulan Data.....	29
	E. Analisis Data.....	31
	F. Keabsahan Data.....	34
	G. Tahap-tahap Penelitian.....	35
<b>BAB IV</b>	<b>PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS</b>	
	A. Gambaran Objek Penelitian .....	38
	1. Pelaksanaan Penelitian.....	39
	2. Validasi Instrumen.....	40
	B. Penyajian dan Analisis Data.....	45
	1. Subjek Penelitian Siswa Kemampuan Matematika Tinggi (S.01) .....	46

2. Subjek Penelitian Siswa Kemampuan Matematiika Sedang (S.02).....	63
3. Subjek Penelitian Siswa Kemampuan Matematiika Rendah (S.03).....	75
C. Pembahasan Temuan .....	87
<b>BAB V      PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	93
B. Saran .....	94
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>95</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

No.	Uraian	Hal
2.1	Penentuan luas segitiga siku-siku.....	25
2.2	Segitiga siku-siku .....	26
2.3	Segitiga siku-siku samakaki.....	26
3.1	Alur Prosedur Penelitian .....	37
4.1	Indikator 1 siswa S.01 Tes Koneksi Matematis 1 .....	47
4.2	Indikator 1 siswa S.01 Tes Koneksi Matematis 2 .....	48
4.3	Indikator 2 siswa S.01 Tes Koneksi Matematis 1 .....	52
4.4	Indikator 2 siswa S.01 Tes Koneksi Matematis 2 .....	53
4.5	Indikator 1 siswa S.02 Tes Koneksi Matematis 1 .....	63
4.6	Indikator 2 siswa S.02 Tes Koneksi Matematis 1 .....	67
4.7	Indikator 2 siswa S.02 Tes Koneksi Matematis 2 .....	69
4.8	Indikator 1 siswa S.03 Tes Koneksi Matematis 1 .....	76
4.9	Indikator 1 siswa S.03 Tes Koneksi Matematis 2 .....	78
4.10	Indikator 2 siswa S.03 Tes Koneksi Matematis 1 .....	80
4.11	Indikator 2 siswa S.03 Tes Koneksi Matematis 2 .....	82



## DAFTAR TABEL

No.	Uraian	Hal
2.1	Persamaan dan Penelitian terdahulu dengan Penelitian Peneliti....	13
2.2	Indikator Koneksi Matematis.....	22
2.3	Penentuan luas segitiga siku-siku.....	25
4.1	Jurnal kegiatan Pelaksanaan Penelitian Skripsi di SMP Negeri 11 Jember .....	40
4.2	Hasil Validasi Tes Koneksi Matematis 1 .....	41
4.3	Hasil Validasi Tes Koneksi Matematis 2.....	42
4.4	Hasil Validasi Tes Koneksi Matematis 3.....	43
4.5	Indikator 1 pada S.01 .....	50
4.6	Indikator 2 pada S.01 .....	56
4.7	Indikator 3 pada S.01 .....	59
4.8	Indikator 4 pada S.01 .....	62
4.9	Indikator 1 pada S.02 .....	66
4.10	Indikator 2 pada S.02 .....	70
4.11	Indikator 3 pada S.02 .....	72
4.12	Indikator 4 pada S.02 .....	75
4.13	Indikator 1 pada S.03 .....	79
4.14	Indikator 2 pada S.03 .....	83
4.15	Indikator 3 pada S.03 .....	85
4.16	Indikator 4 pada S.03 .....	87

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b>	Matriks Penelitian .....	99
<b>Lampiran 2</b>	Jurnal Penelitian.....	100
<b>Lampiran 3</b>	Surat Izin Penelitian.....	101
<b>Lampiran 4</b>	Surat Keterangan Selesai Penelitian .....	102
<b>Lampiran 5</b>	Daftar Nilai Rapot.....	103
<b>Lampiran 6</b>	Hasil klasifikasi nilai Rapot.....	104
<b>Lampiran 7</b>	Instrumen Tes.....	106
<b>Lampiran 8</b>	Kunci Jawaban.....	108
<b>Lampiran 9</b>	Pedoman Wawancara .....	112
<b>Lampiran 10</b>	Lembar Validasi Soal Tes .....	114
<b>Lampiran 11</b>	Lembar Validasi Pedoman Wawancara .....	117
<b>Lampiran 12</b>	Hasil Validasi Soal Tes.....	119
<b>Lampiran 13</b>	Hasil Validasi Pedoman wawancara .....	128
<b>Lampiran 14</b>	Analisis Data Hasil Validasi Soal Tes Penelitian .....	134
<b>Lampiran 15</b>	Analisis Data Hasil Validasi Pedoman wawancara .....	137
<b>Lampiran 16</b>	Lembar Jawaban Subjek .....	138
<b>Lampiran 17</b>	Transkrip Wawancara.....	144
<b>Lampiran 18</b>	Dokumentasi Pelaksanaan .....	153
<b>Lampiran 19</b>	Surat Keaslian Tulisan .....	154
<b>Lampiran 20</b>	Biodata Penulis .....	155

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu yang mendasari setiap cabang ilmu, dimana setiap bagian-bagian dari cabang ilmu tersebut pasti tak akan terlepas dari matematika. Seperti yang dikemukakan oleh Much Masykur dan Abdul Halim, menyatakan bahwa matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern. Selain itu matematika juga berperan penting dalam dunia pendidikan yaitu untuk mengembangkan daya pikir manusia. Perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang, dan matematika diskrit<sup>1</sup>.

Pentingnya pelajaran Matematika diberikan sejak dini untuk bekal siswa dalam berpikir kreatif, bernalar dan bekerja keras. Tapi pada nyatanya masih banyak siswa yang beranggapan bahwa matematika itu sulit dipahami. Soal yang rumusnya menurut siswa rumit berpengaruh pada kemampuan siswa menyelesaikan soal. Dalam Permendikbud nomor 58 tahun 2014 dijelaskan bahwa salah satu karakteristik matematika yaitu siswa menguasai keterkaitan antara materi satu dengan yang lainnya. Materi yang akan dipelajari harus memenuhi atau menguasai materi sebelumnya. Dari pernyataan tersebut jelas sangat penting untuk memahami materi sebelumnya untuk mempelajari materi

---

<sup>1</sup> Zulaikha Ranum F, *Peningkatan kemampuan Koneksi Matematis Melalui Pendekatan Open-Ended pada Siswa SMP Ditinjau dari Perbedaan Gender*, (Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, 2013), 1.

selanjutnya atau yang disebut dengan koneksi matematika antar konsep<sup>2</sup>. Dalam hal ini peran matematika dalam dunia pendidikan didapatkan melalui pembelajaran matematika dimana pembelajaran tersebut bertujuan untuk mengembangkan sikap berpikir logis, rasional dan kritis. Siswa juga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan dalam menyelesaikan masalah serta meningkatkan hasil belajar siswa. Sesuai dengan lima standar kemampuan matematis yang telah ditetapkan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (2000) dan harus dimiliki oleh siswa salah satunya yaitu kemampuan koneksi (*Connections*)<sup>3</sup>. Karena sebagaimana yang dijelaskan “*Without connections, students must learn and remember too many isolated concepts and skills*”<sup>4</sup> bahwa tanpa koneksi, siswa dituntut untuk mengingat lebih banyak konsep dan keterampilan yang terisolasi.

Koneksi matematika diilhami oleh karena ilmu matematika tidaklah terpatrisi oleh berbagai topik yang saling terpisah, namun matematika merupakan satu kesatuan<sup>5</sup>. Kemampuan koneksi matematika bukan hanya berarti siswa mengaitkan antar konsep materi matematika satu dengan konsep materi matematika yang lainnya. Dalam hal ini pemahaman koneksi matematika bagi siswa yaitu “*When students can connect mathematical ideas, their understanding deeper and more lasting. They can see the mathematical*

---

<sup>2</sup> Fikri Apriyono, “Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut”, *Profil Kemampuan Koneksi Matematika Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gender*, 2, (Mei, 2016), 159.

<sup>3</sup> National Council of Teacher of Mathematics, *Principles and Standards for School Mathematics*, (America: United States of America, 2000), 7.

<sup>4</sup> *Ibid.*, 275.

*connection at rich interactions between mathematical topics, in related contexts mathematics for other subjects, and for their own interests and experiences ...*"<sup>6</sup>. yang berarti "*Mathematical connection capability is the ability of students in linking the various issues related to mathematics. The connection is included in mathematics and between mathematics with things outside mathematics. As link the concepts included in Algebra with the concepts included in Geometry. The linking of mathematics to other disciplines and to everyday life*"<sup>7</sup>. Sehingga ada 3 jenis koneksi matematika yaitu mengaitkan antar konsep matematika, konsep matematika dengan ilmu yang lainnya, dan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Untuk mencapai kemampuan koneksi dalam matematika bukanlah suatu hal yang mudah karena kemampuan untuk mengkoneksikan dalam matematika dilakukan secara individual. Setiap peserta didik mempunyai kemampuan yang berbeda dalam mengkoneksikan hubungan dalam matematika<sup>8</sup>. Sehingga untuk mengetahui tingkat kemampuan koneksi matematis siswa, dapat dengan memberikan soal Matematika yang berhubungan dengan koneksi matematis.

Seringkali terjadi, permasalahan yang dialami siswa dalam pembelajaran matematika adalah dalam menghubungkan materi matematika

---

<sup>5</sup> Siti Qobtiyah, "Journal on Education", *Analisis kemampuan koneksi matematis dan motivasi belajar siswa kelas VIII di SMP An-Naja Bandung barat*, 1, (Desember 2018), 22.

<sup>6</sup> National Council of Teacher of Mathematics, *Principles and Standards for School Mathematics*, (America: United States of America, 2000), 64.

<sup>7</sup> Nenta Dumalia S. Dan Edy surya, "International Journal of Science", *Analysis of Students' Junior High School Mathematical Connection Ability*, 2, (2017), 310.

<sup>8</sup> Ratna septia dkk, "Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika", *Profil Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Dari Kemampuan Dasar*, 1, 52.

siswa. Sebagian siswa merasa kesulitan menghubungkan mulai dari hubungan antar konsep matematika, sampai dengan menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari. Sehingga siswa tidak dapat membuat model matematika dari soal cerita dengan tepat. Menurut Ahmad dkk proses menerjemahkan situasi kedalam bentuk matematis merupakan salah satu kesulitan yang sering dialami siswa dalam menyelesaikan soal cerita<sup>9</sup>. Dari hal tersebut dapat diketahui bahwa sebagian siswa mengalami kesulitan menggunakan pengetahuannya untuk menuangkan dalam model matematika. Siswa juga kesulitan menghubungkan konsep dan prosedur yang telah dipelajari sehingga tidak dapat menyelesaikan soal dengan benar. Hal ini menunjukkan kurangnya menggunakan prinsip matematika untuk menyelesaikan masalah yang baru.

Ruang lingkup pembelajaran matematika di sekolah, khususnya pada tingkat SMP meliputi bilangan, aljabar, geometri dan pengukuran, serta statistik dan peluang. Salah satu materi geometri yang dipelajari siswa SMP Kelas VIII yaitu Teorema Pythagoras. Siswa sering mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal berkaitan dengan teorema Pythagoras, karena mengalami kesulitan untuk mengaitkan pengetahuan yang dipelajari dalam menyelesaikan soal<sup>10</sup>. Berkaitan dengan pentingnya kemampuan koneksi yang sejalan dengan teorema Pythagoras, dimana menyelesaikan masalah yang bersifat kontekstual kedalam ide atau model matematika. Siswa dituntut untuk

---

<sup>9</sup> Fadhila Kartika Sari dkk, "jurnal pendidikan: teori, penelitian dan pengembangan", *proses koneksi matematis siswa SMP dalam menyelesaikan soal cerita*, 6, (juni 2018), 715.

<sup>10</sup> Ayu Shita S., *Kemampuan koneksi matematika siswa pada Materi Teorema Pythagoras ditinjau dari gaya kognitif*, (Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2017), 3.

mengaplikasikan koneksi matematika pada masalah yang disajikan dalam bentuk soal cerita menjadi model matematika.

Kemudian berangkat dari temuan-temuan peneliti di SMP Negeri 11 Jember selama melaksanakan kegiatan magang 2 mengenai kemampuan matematika siswa yang beragam, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang hal tersebut. Peneliti ingin mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa SMP Negeri 11 Jember dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan tingkat kemampuan matematika. Sehingga peneliti tertarik untuk mengangkat sebuah penelitian dengan judul “*Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pokok Bahasan Theorema Phytagoras Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 11 Jember*”.

## **B. Fokus Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang telah di paparkan di atas, maka dapat di tetapkan fokus penelitian dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah kemampuan koneksi matematis siswa berkemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan soal cerita matematika pokok bahasan teorema pythagoras?
2. Bagaimanakah kemampuan koneksi matematis siswa berkemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan soal cerita matematika pokok bahasan teorema pythagoras?

3. Bagaimanakah kemampuan koneksi matematis siswa berkemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan soal cerita matematika pokok bahasan teorema pythagoras?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian merupakan gambaran tentang arah yang akan dituju dalam melakukan penelitian. Hal ini harus mengacu pada masalah-masalah sesuai dengan fokus masalah yang telah dirumuskan sebelumnya<sup>11</sup>. Adapun tujuan penelitian ini diantaranya adalah:

1. Mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa berkemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan soal cerita matematika pokok bahasan teorema pythagoras.
2. Mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa berkemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan soal cerita matematika pokok bahasan teorema pythagoras.
3. Mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa berkemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan soal cerita matematika pokok bahasan teorema pythagoras.

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini berisi tentang kontribusi proses peneliti yang akan di dapatkan setelah melakukan penelitian. Manfaat penelitian dapat berupa manfaat secara teoritis dan manfaat praktis, tidak hanya itu peneliti juga harus

---

<sup>11</sup> Tim Penyusun, *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*, (Jember: IAIN Jember Press, 2018), 73.



realistis, dari penjabaran tersebut maka tersusunlah manfaat penelitian sebagai berikut:

#### 1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi semua pihak, khususnya bagi pihak-pihak yang berkompeten dengan permasalahan yang diangkat serta dapat memperkaya wawasan ilmu pengetahuan tentang analisis kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika pokok bahasan theorema pythagoras pada siswa kelas VIII SMP Negeri 11 Jember.

#### 2. Manfaat Praktis

Adapun manfaat praktis antara lain yaitu:

##### a. Bagi peneliti

- 1) Penelitian ini memberikan pengalaman dan latihan kepada peneliti dalam penulisan karya ilmiah secara teori dan praktek.
- 2) Penelitian ini memberikan wawasan pengetahuan peneliti tentang analisis kemampuan koneksi matematis

##### b. Bagi SMPN 11 Jember

Diharapkan dapat memberikan wawasan serta masukan kepada lembaga pendidikan terkait kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita.

c. Bagi Institut Agama Islam (IAIN) Jember

Penelitian dapat digunakan sebagai bahan referensi bagi seluruh aktifitas akademik untuk menggali lebih dalam tentang koneksi matematis.

d. Bagi Masyarakat

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang kemampuan koneksi matematis.

### **E. Definisi Istilah**

Definisi istilah digunakan sebagai acuan peneliti untuk menghindari adanya kesalahan tafsiran dalam menginterpretasi isi dari karya tulis ini. Maka dari itu peneliti perlu menjelaskan dan menegaskan definisi dari setiap kata-kata yang mendukung judul pada proposal ini. Adapun pengertian dari setiap variabel adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan merupakan suatu sifat yang berasal dari bawaan lahir maupun yang dipelajari yang memungkinkan seseorang melakukan kegiatan mental dan fisik.
2. Koneksi matematis dapat diartikan sebagai hubungan atau keterkaitan matematika baik dengan konsep matematika itu sendiri, matematika dengan ilmu lain maupun matematika dengan kehidupan sehari-hari.
3. Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan menghubungkan antara ide-ide matematika dengan matematika itu sendiri ataupun dengan diluar matematika.

4. Soal cerita matematika adalah soal yang disajikan dalam bentuk kalimat-kalimat sehingga membentuk suatu cerita.
5. Teorema Pythagoras adalah materi yang sangat berhubungan dengan segitiga siku siku. Dalam teorema Pythagoras jumlah kuadrat sisi-sisi dari siku-sikunya merupakan kuadrat dari hipotenusanya.

#### **F. Sistematika Penelitian**

Sistematika penelitian berisi tentang deskripsi alur penelitian pada pembahasan skripsi yang dimulai dari bab pendahuluan hingga bab penutup. Format penulisannya berupa deskriptif naratif. Skripsi yang akan peneliti tulis terdiri dari lima bab, secara garis besarnya akan di urakan di bawah ini.

Bab I pendahuluan yang berisi tentang latar belakang masalah, fokus penelitian, tujuan, manfaat penelitian, definisi istilah dan sistematika penelitian.

Bab II yaitu kajian kepustakaan yang berisi tentang kajian terdahulu tentang literatur yang sesuai dengan penelitian, selanjutnya berisi tentang kerangka teoritik.

Bab III metodologi penelitian yaitu berisi tentang metode yang digunakan oleh peneliti. Di dalamnya berisi tentang pendekatan dan jenis penelitian, lokasi penelitian, subjek penelitian, teknik pengumpulan data, analisis data, keabsahan data dan terakhir adalah tahap-tahap penelitian yang dilakukan oleh peneliti.

Bab IV penyajian data dan analisis data yang terdiri dari gambaran obyek penelitian, penyajian data dan analisis, serta di akhiri dengan pembahasan temuan.

Bab V penutup yang didalamnya berisi tentang kesimpulan dan saran-saran.

## BAB II

### KAJIAN KEPUSTAKAAN

#### A. Penelitian Terdahulu

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang akan digunakan peneliti sebagai referensi yaitu:

- a. Skripsi karya Anis Fitriatun Ni'mah (2017) dengan judul "*Analisis kemampuan koneksi matematika siswa kelas IX A MTs Negeri 1 Jember sub pokok bahasan kubus dan balok*". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan koneksi matematika siswa kelas IX A MTs Negeri 1 Jember sub pokok bahasan kubus dan balok. Didapat hasil penelitian diantaranya sebagai berikut:
  - 1) Siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematika tinggi dalam menyelesaikan soal kubus dan balok sangat baik dan memenuhi 3 indikator kemampuan koneksi matematika.
  - 2) Siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematika sedang dalam menyelesaikan soal kubus dan balok cukup baik dan memenuhi 2 indikator kemampuan koneksi matematika.
  - 3) Siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematika rendah dalam menyelesaikan soal kubus dan balok kurang baik dan tidak memenuhi 3 indikator kemampuan koneksi matematika.
- b. Tesis karya Fikri Apriyono yang berjudul "*Profil kemampuan koneksi Matematika siswa SMP dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari gender*". penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan

koneksi matematis siswa SMP dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari *Gender*. Didapat hasil penelitian diantaranya sebagai berikut:

1. Siswa perempuan dalam memahami masalah menjelaskan hubungan antar ide-ide matematika yang diketahui dengan yang ditanya bahwa dengan mengartikan sendiri apa yang ditanyakan pada soal dengan menghubungkan pada gambar yang telah dibuat dengan pengertian bahwa jarak terdekat itu adalah tinggi dari segitiga siku-siku dengan hipotenusa sebagai alasnya. Sedangkan dalam membuat rencana menghubungkan dengan konsep lainnya sehingga dapat dibuat sebuah rencana untuk menyelesaikan masalah dan menghubungkan antara variable dengan segitiga siku-siku. Dalam melaksanakan rencana siswa perempuan menghubungkan ide-ide matematika yang direncanakan sebelumnya dan selanjutnya mencari nilai variable yang belum diketahui dengan mengaitkan ide-ide matematika yang sudah dipahamsi subjek melalui gambar.
2. Siswa laki-laki dalam memahami masalah membuat gambar terlebih dahulu untuk memudahkan apa yang ditanyakan pada soal itu, kemudian mengartikan bahwa jarak yang ditanyakan itu adalah tinggi segitiga lainnya jika sis miring sebagai alas segitiga. Sedangkan dalam membuat rencana, menghubungkan dengan ide matematika lainnya sehingga dapat dibuat sebuah rencana untuk menyelesaikan masalah.

c. Skripsi karya Uliya Rahmah N yang berjudul “*Analisis kemampuan koneksi matematis siswa pada pokok bahasan statistika berbasis lesson study for learning community ditinjau dari gaya kognitif impulsif-reflektif*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII A SMPN 10 Jember pada pokok bahasan statistika berbasis *lesson study for learning community* ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan gaya kognitif impulsif. Didapat hasil penelitian diantaranya sebagai berikut:

- 1) Siswa dengan gaya kognitif reflektif memiliki kemampuan koneksi matematis sedang dan tinggi dan mampu memenuhi dengan baik indikator kemampuan koneksi matematis.
- 2) Siswa dengan gaya kognitif impulsif termasuk dalam kriteria kemampuan koneksi matematis sedang dan hanya mampu memenuhi beberapa indikator kemampuan koneksi matematis.

**Tabel 2.1**  
**Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Peneliti**

No	Penelitian Terdahulu	Persamaan	Perbedaan
1.	Skripsi oleh Anis Fitriatun Ni'mah tahun 2017 yang berjudul “ <i>Analisis kemampuan koneksi matematis siswa kelas IX A MTs Negeri 1 Jember sub pokok bahasan kubus dan balok</i> ”.	1. Menganalisis kemampuan koneksi matematis 2. Menggunakan Jenis penelitian yang sama yaitu Deskriptif kualitatif	1. Pada penelitian terdahulu menggunakan pokok bahasan kubus dan balok, sedangkan pada penelitian ini menggunakan pokok bahasan teorema pythagoras. 2. Tempat penelitian

			3. Pada penelitian terdahulu menggunakan soal teorema pythagoras model matematika, sedangkan penelitian saat ini menggunakan soal cerita.
2.	Tesis karya Fikri Apriyono yang berjudul " <i>Profil kemampuan koneksi Matematika siswa SMP dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari gender.</i> "	1. Menganalisis kemampuan koneksi matematis 2. Menggunakan Jenis penelitian yang sama yaitu Deskriptif kualitatif	1. Kemampuan koneksi matematika dalam pemecahan masalah 2. Ditinjau dari gender
3.	Skripsi karya Uliya Rahmah N yang berjudul " <i>Analisis kemampuan koneksi matematis siswa pada pokok bahasan statistika berbasis lesson study for learning community ditinjau dari gaya kognitif impulsif-reflektif</i> ".	1. Menganalisis kemampuan koneksi matematis 2. Menggunakan Jenis penelitian yang sama yaitu Deskriptif kualitatif	1. Penelitian terdahulu berbasis lesson study for learning community 2. Pada penelitian terdahulu Menggunakan gaya kognitif impulsif-reflektif 3. Tempat penelitian 4. Penelitian saat ini menggunakan Soal cerita

## B. Kajian Teori

### a. Kemampuan

Menurut Stephen P. Robin kemampuan adalah kapasitas seorang individu untuk mengerjakan berbagai tugas dalam suatu



pekerjaan<sup>12</sup>. Secara umum kemampuan dianggap sebagai kecakapan atau kesanggupan seseorang dalam menyelesaikan suatu pekerjaan.

Word net dictionary mendefinisikan kemampuan (*Ability*) Sebagai berikut: “(1) *the quality of being able to perform: a quality that permits or facilitates achievement or accomplishment* (2) *possession of the qualities (especially mental qualities) required to do something or get something done*”. Maka kemampuan dapat diartikan (1) kualitas bisa melakukan pekerjaan; kualitas yang memungkinkan atau memfasilitasi pencapaian atau prestasi (2) kepemilikan kualitas (terutama kualitas mental) yang diperlukan untuk melakukan sesuatu atau mendapat sesuatu dilakukan.

Matsumoto mengungkapkan kemampuan adalah “*a capacity to accomplish a task at the present moment. This implies that any learning or developmental process necessary to the task has already been accomplished*”<sup>13</sup>. Kemampuan dapat bermakna kapasitas untuk menyelesaikan tugas pada saat ini. Ini menyiratkan bahwa setiap proses pembelajaran atau pengembangan yang diperlukan untuk tugas tersebut telah selesai.

Dapat disimpulkan bahwa kemampuan merupakan suatu sifat yang berasal dari bawaan lahir maupun yang dipelajari yang memungkinkan seseorang melakukan kegiatan mental dan fisik.

---

<sup>12</sup> Indra sakti, “Jurnal Exacta”, *Korelasi Pengetahuan Alat Praktikum Fisika Dengan Kemampuan Psikomotorik Siswa di SMA Negeri 2 Bengkulu, 1, (Juni, 2011),69.*

Kemampuan memungkinkan untuk menyelesaikan suatu permasalahan, sehingga siswa dengan kemampuan tinggi akan dapat menyelesaikan suatu soal.

b. Koneksi Matematis

Connection memiliki arti dalam bahasa Indonesia sebagai koneksi. Koneksi sendiri dalam KBBI memiliki makna suatu “hubungan” atau “kaitan”.

Gagasan koneksi matematis telah lama diteliti oleh W.A. Brownell tahun 1930-an, namun pada saat itu ide koneksi matematis hanya terbatas pada koneksi pada aritmetik<sup>14</sup>. *“The mathematical connection comes from English from the word Mathematical Connection which was then popularized by NCTM in 1989 and used as one of the curriculum standards aimed at assisting the formation of student perceptions, by looking at mathematics as a unified whole As a stand-alone material and recognize the relevance and benefits of mathematics both at school and beyond school.”*<sup>15</sup>. koneksi matematika berasal dari bahasa Inggris yang dulu dipopulerkan NCTM pada tahun 1989 dan digunakan sebagai salah satu standar kurikulum yang bertujuan membantu pembentukan persepsi siswa, dengan melihat matematika sebagai satu kesatuan sebagai materi yang

---

<sup>13</sup> Fikri Apriyono, *profil kemampuan koneksi matematis siswa SMP dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari Gender*, (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2015), 16.

<sup>14</sup> Sumianto dan kartono, “International Journal of education and research” *Analysis of mathematical connection ability in linear equation with one variable based on connectivity theory*, 4, (April 2015), 260.

berdiri sendiri dan mengenali relevansi dan manfaat matematika baik di sekolah maupun di luar sekolah.

Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM), koneksi matematika merupakan salah satu bagian penting yang harus mendapat penekanan di setiap jenjang pendidikan. Koneksi matematika diilhami oleh karena ilmu matematika tidaklah terpatrisi dalam berbagai topik yang saling terpisah, namun matematika merupakan satu kesatuan<sup>15</sup>. Selain itu matematika juga tidak dapat terpisah dari ilmu selain matematika dan masalah-masalah yang terjadi dalam kehidupan. *“Without connections, students must learn and remember too many isolated concepts and skills”*<sup>17</sup>. Sehingga tanpa adanya koneksi matematis maka siswa harus belajar dan mengingat terlalu banyak konsep dan prosedur matematika yang saling terpisah.

Berdasarkan beberapa penjelasan, koneksi dapat diartikan sebagai hubungan atau keterkaitan matematika baik dengan konsep matematika itu sendiri, matematika dengan ilmu lain maupun matematika dengan kehidupan sehari-hari.

---

<sup>15</sup> Nenta Dumalia S. Dan Edy surya, “International Journal of Science”, *Analysis of Studens’ Junior High School Mathematical Connection Ability*, 2, (2017), 310.

<sup>16</sup> National Council of Teacher of Mathematics, *Principles and Standards for School Mathematics*, (America: United States of America, 2000), 64.

<sup>17</sup> National Council of Teacher of Mathematics, *Principles and Standards for School Mathematics*, (America: United States of America, 2000), 275.

c. Kemampuan koneksi matematis

Menurut Coxford, kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan menghubungkan pengetahuan konseptual dan prosedural, kemampuan dalam mengaitkan antar konsep dalam matematika, menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari, mengetahui hubungan antar topik dalam matematika<sup>18</sup>.

Kutz menyatakan bahwa koneksi matematika berkaitan dengan koneksi internal dan eksternal. Koneksi internal meliputi koneksi interkonsep matematika dan koneksi antar konsep matematika. Sedangkan koneksi eksternal meliputi koneksi dengan pelajaran lain dan koneksi dengan kehidupan sehari-hari<sup>19</sup>.

Coxford mengatakan bahwa *“as student and teacher continue to “think connection” the connectedness of the mathematics will grow and become dominant. When that occurs, all will wonder why anyone had ever thought of mathematics in any other way”*<sup>20</sup>. Dapat diartikan bahwa sebagai siswa dan guru terus menerus untuk “berpikir koneksi” keterhubungan antar matematika akan tumbuh dan menjadi lebih dominan. Ketika itu terjadi, semua akan bertanya mengapa ada orang yang pernah berpikir matematika dengan cara lain.

---

<sup>18</sup> Mandur kanisius dkk. 2013 upaya meningkatkan koneksi matematika siswa kelas VIII A SMPN 15 Yogyakarta melalui pembelajaran learning cycle

<sup>19</sup> Nila kurniasari dkk, *Kemampuan koneksi matematika pada kompetensi dasar menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.* (

<sup>20</sup> National Council of teachers of mathematics, *Connecting Mathematics across the curriculum*, (America: United States of America, 1995), 12.

Kemampuan koneksi matematika memegang peranan penting dalam upaya meningkatkan pemahaman matematika. Orang yang memahami suatu kaidah berarti mampu mengerti beberapa konsep. Setiap konsep matematika berkaitan dengan konsep yang lain. Begitupula dengan yang lainnya, seperti dalil dengan dalil, antara teori dengan teori, antara topik dengan topik ataupun antar cabang matematika dengan cabang matematika lain. Oleh karena itu agar siswa lebih berhasil dalam belajar matematika, maka harus diberikan banyak kesempatan untuk melihat keterkaitan-keterkaitan itu.

Menurut keterangan NCTM indikator untuk koneksi matematika ada tiga aspek yaitu<sup>21</sup>:

1) Aspek koneksi antar konsep matematika

Matematika merupakan ilmu yang terstruktur dan saling terkait antar satu topik dengan topik lainnya. Bukan hanya pada segi isi, namun juga dari segi rumus. Materi yang satu mungkin menjadi syarat untuk materi lainnya.

2) Aspek koneksi dengan disiplin ilmu lain

Matematika sebagai disiplin ilmu juga berguna bagi disiplin ilmu yang lain. Banyak ilmu yang penemuan dan pengembangannya berdasarkan ilmu matematika seperti ilmu fisika, kimia, ekonomi dan teknologi.

### 3) Aspek koneksi dengan kehidupan sehari-hari

Matematika merupakan pendekatan yang logis dan dapat diterapkan di berbagai lapangan. Persoalan dalam sehari-hari biasanya dikenal dengan soal cerita.

NCTM menguraikan standar kemampuan koneksi matematisnya yaitu *“recognize and use connections among mathematical ideas, understand how mathematical ideas interconnect and build on one another to produce a coherent whole, recognize and apply mathematics in contexts outside of mathematics”*<sup>22</sup>. Mengenali dan memanfaatkan hubungan-hubungan antar gagasan dalam matematika, memahami bagaimana gagasan-gagasan dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu kesatuan yang utuh, mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika. Penjelasan dari tiap indikator ebagai berikut:

#### 1) Mengenali dan memanfaatkan hubungan-hubungan antar gagasan dalam matematika.

Pada tahap ini siswa dapat menghubungkan dan memanfaatkan konsep-konsep yang telah mereka peajari. Dengan cara mengaitkan konsep yang telah dipelajari sebelumnya dengan konsep baru yang akan dipelajari. Siswa dapat menghubungkan satu konsep dengan

---

<sup>21</sup> National Council of Teacher of Mathematics, *Principles and Standards for School Mathematics*, (America: United States of America, 2000), 64.

<sup>22</sup> National Council of Teacher of Mathematics, *Principles and Standards for School Mathematics*, (America: United States of America, 2000), 64.

konsep lainnya dan dapat memperluas gagasan dari konsep yang telah mereka pelajari sebelumnya. Siswa dapat mengenali gagasan dalam matematika dengan menuliskan diketahui dan ditanyakan dalam menjawab soal dan siswa dapat memanfaatkan gagasan tersebut untuk membuat model matematika yang digunakan dalam menjawab soal.

- 2) memahami bagaimana gagasan-gagasan dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu kesatuan yang utuh.

Pada tahap ini siswa dapat memahami struktur matematika yang sama dalam kejadian yang berbeda. Siswa dapat meningkatkan pemahaman tentang hubungan antar konsep dalam matematika yang saling berkaitan satu sama lain.

- 3) mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika.

Pada tahap ini, siswa dapat mengaitkan antara masalah dalam kehidupan sehari-hari kedalam matematika, dengan cara membuat model matematika dari permasalahan yang dihadapi. Siswa dapat menerapkan konteks-konteks di luar matematika.

Sesuai standar koneksi matematis tersebut, pada dasarnya ada tiga kata kunci indikator yaitu mengenali, memahami dan menggunakan atau mengaplikasikan. Sementara komponen koneksi matematis yang dirumuskan meliputi ide-ide matematika dalam satu

materi, ide-ide matematika antar materi, konsep matematika dengan matematika lain.

Berdasarkan teori di atas, penulis membuat rumusan ulang tentang pengertian koneksi matematis adalah kemampuan siswa mengenali, memahami dan menggunakan atau mengaplikasikan pada aspek:

- 1) Koneksi dalam matematika mengaitkan antar konsep dalam satu topik yang sama.
- 2) Koneksi antar topik dalam matematika yang mengaitkan antara materi dalam topik tertentu dengan materi dalam topik lainnya.
- 3) Koneksi antara materi matematika dengan ilmu lain selain matematika.
- 4) Koneksi antara matematika dengan kehidupan sehari-hari.

**Tabel 2.2**  
**Indikator Koneksi Matematis**

No	Aspek koneksi matematis	Indikator Koneksi Matematis
1.	koneksi dalam matematika mengaitkan antar konsep dalam satu topik yang sama.	Siswa dapat mempresentasikan konsep dan prosedur dalam satu materi teorema pythagoras
2.	koneksi antar topik dalam matematika yang mengaitkan antara materi dalam topik tertentu dengan materi dalam topik lainnya.	Siswa dapat membuat hubungan antar konsep matematika.
3.	Koneksi antara materi matematika dengan ilmu lain selain matematika.	Siswa dapat menentukan hubungan masalah diluar matematika dalam bentuk matematika.
4.	Koneksi antara matematika	Siswa dapat mencontohkan



	dengan kehidupan sehari-hari.	masalah matematika dalam soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
--	-------------------------------	---

Sumber: Hasil adopsi dari Eko wahyu A.S., 2017

d. Soal cerita Matematika

Abidin mengemukakan soal cerita adalah soal yang disajikan dalam bentuk cerita pendek. Cerita yang di ungkapkan dapat berupa masalah kehidupan sehari-hari atau masalah lainnya<sup>23</sup>. Menurut wibowo soal cerita adalah soal yang disajikan dalam bentuk kalimat-kalimat yang dirangkai menjadi sebuah cerita. Soal cerita merupakan modifikasi dari soal-soal hitungan yang berkaitan dengan kenyataan yang berada di lingkungan siswa<sup>24</sup>. Abdurrahman menyatakan bahwa dalam menyelesaikan masalah matematika, siswa harus menguasai cara mengaplikasikan konsep-konsep matematika dan menggunakan keterampilan komputasi dalam berbagai situasi baru yang berbeda-beda<sup>25</sup>. Sementara itu, biga berpendapat bahwa soal cerita merupakan permasalahan yang dinyatakan dalam bentuk kalimat bermakna. Soal cerita dapat berupa sebuah kalimat yang menggambarkan suatu situasi tertentu. Menurut Abidia, soal cerita adalah soal yang disajikan dalam

---

<sup>23</sup> Afni Nihayah, *Profil Pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal cerita sub pokok bahasan segi empat berdasar gaya belajar siswa SMP Negeri 1 Jember*, (Jember: Universitas Negeri Jember, 2016), 14.

<sup>24</sup> Sigit ari wibowo, *Meningkatkan kemampuan penyelesaian soal cerita dalam matematika melalui metode problem based learning pada siswa kelas V SD*, (Surakarta: Universitas sebelas maret surakarta, 2012), 1.

<sup>25</sup> Afni Nihayah, *Profil Pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal cerita sub pokok bahasan segi empat berdasar gaya belajar siswa SMP Negeri 1 Jember*, (Jember: Universitas Negeri Jember, 2016), 14.

bentuk cerita pendek. Cerita yang diungkapkan dapat merupakan masalah sehari-hari atau masalah lainnya<sup>26</sup>.

Seperti yang dijelaskan sebelumnya, soal cerita dapat bersumber dari hal-hal yang terjadi dalam kehidupan sekitar dan pengalaman siswa. Dalam hal ini, soal cerita merupakan modifikasi dari soal-soal hitungan yang berkaitan dengan kenyataan yang ada di lingkungan siswa. Soal cerita yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah soal matematika yang berbentuk cerita yang berkaitan dengan pokok bahasan teorema pythagoras. Bobot masalah yang diungkapkan akan mempengaruhi panjang pendeknya cerita tersebut. Makin besar bobot masalah yang diungkapkan, kemungkinan semakin panjang cerita yang disajikan. Dari pendapat diatas dapat dikatakan bahwa soal cerita adalah soal yang di paparkan dalam bentuk kalimat-kalimat sehingga membentuk suatu cerita. Dengan demikian, kemampuan siswa dalam mengoneksikan dapat dilatih melalui soal cerita matematika.

e. Teorema Pythagoras

Teorema pythagoras merupakan sebuah teorema yang berhubungan dengan segitiga siku-siku. Segitiga siku-siku adalah segitiga yang besar salah satu sudutnya adalah  $90^0$ . Pada segitiga siku-siku, sisi dihadapan sudut siku-siku disebut sisi miring atau juga disebut hipotenusa.

Persegi yang memiliki sisi AB = Persegi 1 (P1)

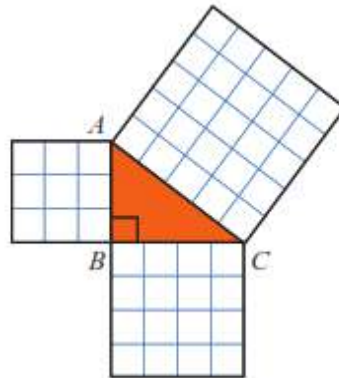
---

<sup>26</sup> Marsudi raharjo dkk, *Modul Matematika SD Program bermutu pembelajaran soal cerita di SD*,

Persegi yang memiliki sisi BC = Persegi 2 (P2)

Persegi yang memiliki sisi AC = Persegi 3 (P3)

**Gambar 2.1**  
**Penentuan luas segitiga siku-siku**



**Tabel 2.3**  
**Penentuan luas segitiga siku-siku**

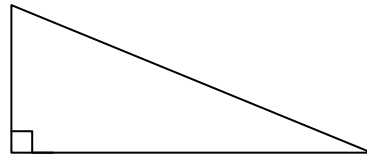
AB	BC	AC	Luas.P1	Luas.P2	Luas.P3
3	4	5	9	16	25
5	12	13	25	144	169
7	24	25	49	576	625
8	15	17	64	225	238

Dari pernyataan di atas maka dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Teorema Pythagoras: dalam segitiga siku-siku berlaku jumlah kuadrat sisi siku-sikunya sama dengan kuadrat hipotenusanya.
- 2) Jika a, b dan c panjang sisi-sisi suatu segitiga siku-siku dengan a, b dan c bilangan real.
- 3) Jika a, b dan c panjang sisi-sisi suatu segitiga yang memenuhi persamaan  $a^2 + b^2 = c^2$  dengan c adalah hipotenusanya, maka segitiga tersebut adalah segitiga siku-siku.

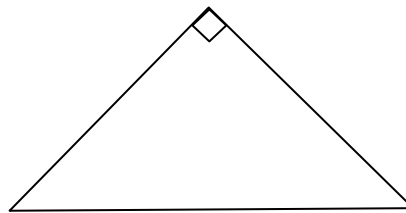
Hubungan panjang sisi pada segitiga siku-siku khusus ( $30^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$ ,  $90^{\circ}$ ) adalah sebagai berikut:

**Gambar 2.2**  
**Segitiga siku-siku**



Hubungan panjang sisi pada segitiga siku-siku khusus ( $45^{\circ}$ ,  $45^{\circ}$ ,  $90^{\circ}$ ) adalah sebagai berikut:

**Gambar 2.3**  
**Segitiga siku-siku sama kaki**



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Pendekatan dan Jenis Penelitian**

Pendekatan penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme atau enterpretive, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah<sup>27</sup>. Sehingga pada penelitian kualitatif penyajian datanya menggunakan narasi.

Sedangkan jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Penelitian jenis deskriptif merupakan penelitian yang hasil datanya berupa kata-kata, gambar, dan bukan angka-angka. Data tersebut dapat berasal dari naskah wawancara, catatan lapangan, foto, *vidiotape*, dokumen pribadi, catatan atau memo dan dokumen resmi lainnya<sup>28</sup>.

#### **B. Lokasi Penelitian**

Penetapan lokasi penelitian merupakan tahap yang sangat penting dalam penelitian kualitatif, karena dengan ditetapkannya lokasi penelitian maka objek dan tujuan sudah ditetapkan pula sehingga mempermudah penulis dalam melakukan penelitian. Lokasi dalam penelitian ini bertempat di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 11 Jember berlokasi di Jl. Letjen Suprpto 110 Jember. Adapun beberapa pertimbangan dalam menetapkan lokasi penelitian yaitu:

1. Peneliti pernah melakukan kegiatan observasi awal melalui kegiatan Magang 2 yang bertempat di SMP Negeri 11 Jember. Sehingga peneliti mengetahui bagaimana kemampuan matematika siswa, yang kemudian menimbulkan rasa ingin tahu untuk menganalisis kemampuan koneksi matematis siswa.
2. Adanya kesediaan pihak SMP Negeri 11 Jember untuk dijadikan tempat penelitian karena belum pernah diadakan penelitian sejenis.

### C. Subjek Penelitian

Pada tahap ini, peneliti akan menentukan beberapa informan, yaitu orang-orang yang memberikan informasi tentang masalah penelitian. Untuk memperkaya dan memperkuat penelitian ini, peneliti juga akan menentukan beberapa narasumber.

Subjek penelitian pada penelitian menggunakan *Purposive Sampling*, yaitu dengan menunjuk langsung siapa yang akan menjadi sampel dalam penelitian, tetapi pemilihannya didasarkan pada tujuan spesifik dari penelitian yang dilakukan. Peneliti mempertimbangkan kesesuaian masalah dengan individu yang dipilih. Pemilihan individu yang dijadikan sampel ini didasarkan pada pengetahuan dan informasi yang diperoleh peneliti<sup>29</sup>. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 11 Jember yang terdiri dari 1 siswa berkemampuan matematika tinggi, 1 siswa berkemampuan matematika sedang dan 1 siswa berkemampuan matematika rendah. Sehingga jumlah subjek dalam

---

<sup>27</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2017), 9.

<sup>28</sup> Lexy J. Moleong, *Metode Penelitian Kualitatif* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), 11.

penelitian ini yaitu 3 siswa. Pemilihan dan penggolongan subjek tersebut berdasarkan nilai matematika dari nilai UTS siswa semester Genap.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan tiga teknik pengumpulan data, yaitu:

a. Tes

Tes adalah suatu teknik dengan memberikan pertanyaan, latihan atau alat lain untuk mengukur kemampuan, keterampilan atau bakat yang dimiliki oleh seseorang maupun kelompok<sup>30</sup>. Dalam penelitian ini, tes diberikan kepada tiga siswa sebagai subjek yang telah ditentukan sebelumnya. Tes yang diberikan oleh peneliti adalah soal teorema pythagoras. Materi teorema pythagoras dipilih untuk menunjukkan cara siswa dalam menyelesaikan soal sehingga dari hasil tes tersebut dapat diketahui kemampuan koneksi matematis siswa.

b. Wawancara

Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu. Percakapan itu dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara (interviewer) yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara (interviewee) yang memberikan

---

<sup>29</sup>M. Musfiqon, *metodologi penelitian pendidikan*, (jakarta: Prestasi Pustaka Publisher, 2012), 96.

<sup>30</sup> Satori dan komaria, *metodologi penelitian pendidikan*, (jakarta: Prestasi Pustaka Publisher, 2012), 96.

jawaban atas pertanyaan itu<sup>31</sup>. Penggunaan teknik wawancara dalam penelitian dimaksud agar peneliti dapat mengkonstruksi pemikiran, kejadian, kegiatan, motivasi, persepsi, kepedulian, pengalaman, serta opini mendalam tentang penelitian. Peneliti dapat melakukan reduksi dan analisis berdasarkan data yang didapatkan<sup>32</sup>. Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteiti, tetapi juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam<sup>33</sup>.

Wawancara dilakukan terhadap 3 siswa yang menjadi subjek penelitian, dengan 1 siswa berkemampuan tinggi, 1 siswa berkemampuan sedang dan 1 siswa berkemampuan rendah. Dengan tujuan agar mendapat informasi kemampuan koneksi matematis siswa. Selain wawancara dengan siswa, peneliti juga melakukan wawancara dengan guru terkait mengenai kemampuan koneksi matematis siswa selama ini.

c. Dokumentasi

Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data yang sudah tersedia dalam catatan dokumen. Dalam penelitian ini digunakan teknik dokumentasi. Dokumen digunakan sebagai alat bantu atau sebagai pelengkap penelitian ini seperti:

- 1) Data siswa SMP Negeri 11 Jember.

---

<sup>31</sup> Lexy J. Moleong, *Metode Penelitian Kualitatif*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), 11.

<sup>32</sup> M. Musfiqon, *metodologi penelitian pendidikan*, (jakarta: Prestasi Pustaka Publisher, 2012), 117.

<sup>33</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2017), 114.



- 2) Data hasil UAS semester genap mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Negeri 11 Jember.
- 3) Data hasil tes soal cerita teorema pythagoras.

#### **E. Analisis Data**

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain, sehingga dapat mudah dipahami dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain<sup>34</sup>. Analisis data pada penelitian ini adalah analisis data kualitatif. Pada penelitian terdapat beberapa proses analisis data:

a. Analisis hasil validasi instrumen

Untuk mengetahui instrumen penelitian yang digunakan valid, perlu dilakukan analisis hasil validasi instrumen. Validasi dilakukan oleh tiga validator yang terdiri dari dua dosen pendidikan matematika, dan satu guru matematika di sekolah tempat penelitian. Instrumen yang divalidasi adalah soal tes yang berupa soal cerita matematika teorema pythagoras dan pedoman wawancara.

b. Analisis hasil tes dan wawancara

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan analisis data menurut miles dan huberman yaitu melalui beberapa tahapan, Pengumpulan Data (*Data Collection*), Kondensasi Data (*Data Condensation*), Penyajian Data

---

<sup>34</sup> Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2014), 72.

(*Data Display*), Penarikan dan verifikasi kesimpulan (*Drawing and Verification Conclusion*)<sup>35</sup> seperti berikut:

1) Pengumpulan Data (*Data Collection*)

Kegiatan utama pada setiap penelitian adalah mengumpulkan data. Dalam penelitian kualitatif pengumpulan data pada umumnya dengan observasi, wawancara mendalam, dan dokumentasi atau gabungan ketiganya<sup>36</sup>. Pengumpulan data merupakan prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan.

Pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi hasil dari tes soal teorema pythagoras terhadap siswa yang menjadi subjek penelitian, hasil wawancara dengan siswa yang menjadi subjek dan guru matematika yang bersangkutan serta hasil dokumentasi.

2) Kondensasi Data (*Data Condensation*)

Setelah mendapatkan data-data yang dibutuhkan, data tersebut di leburkan atau di kondensasi. Sebagaimana dijelaskan "*Data condensation refers to the process of selecting, focusing, simplifying, abstracting and/or transforming the data that appear in the full corpus (body) of written-up field notes, interview transcripts, documents and other empirical materials*"<sup>37</sup>. Kondensasi data adalah proses menyeleksi, memfokuskan, menyederhanakan, mengabstraksikan dan

---

<sup>35</sup> Matthew B milles dkk, *Qualitative Data Analysis a methods Sourcebook*, (America: United States of America, 2014), 31.

<sup>36</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2017), 134.

<sup>37</sup> Matthew B milles dkk, *Qualitative Data Analysis a methods Sourcebook*, (America: United States of America, 2014), 31.

mengubah catatan lapangan, transkrip wawancara, dokumen dan materi (temuan) empirik lainnya.

### 3) Penyajian Data (*Data Display*)

Penyajian data dalam penelitian kualitatif bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, flowchart dan sejenisnya. Dalam hal ini Miles dan Huberman mengatakan bahwa yang paling sering digunakan untuk menyajikan data dalam penelitian kualitatif adalah dengan teks yang bersifat naratif. Dengan mendisplaykan data maka akan memudahkan untuk memahami apa yang terjadi, merencanakan kerja selanjutnya berdasarkan apa yang telah difahami<sup>38</sup>. Data penelitian ini disajikan dalam bentuk narasi.

### 4) Penarikan dan verifikasi kesimpulan (*Drawing and Verification Conclusion*)

Menurut Miles dan Huberman, kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara, dan akan berubah bila tidak ditemukan bukti-bukti yang kuat yang mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya. Tetapi apabila kesimpulan yang dikemukakan pada tahap awal, didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten saat peneliti kembali ke lapangan mengumpulkan data, maka kesimpulan yang dikemukakan merupakan kesimpulan yang kredibel. Dengan demikian kesimpulan dalam penelitian kualitatif

mungkin dapat menjawab rumusan masalah yang dirumuskan sejak awal tetapi mungkin juga tidak<sup>39</sup>.

Kesimpulan dalam penelitian kualitatif adalah merupakan temuan baru yang sebelumnya belum pernah ada. Temuan dapat berupa deskripsi atau gambaran suatu obyek yang sebelumnya masih remang-remang atau gelap sehingga setelah diteliti menjadi jelas<sup>40</sup>.

#### **F. Keabsahan Data**

Tahap akhir dari analisis data adalah pemeriksaan keabsahan data. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar hasil penelitian dapat di pertanggung jawabkan. Pemeriksaan keabsahan data menggunakan teknik triangulasi. Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu.

Triangulasi dalam pengujian kredibilitas ini diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara dan berbagai waktu. Dengan demikian terdapat triangulasi sumber, teknik pengumpulan data, dan waktu<sup>41</sup>. Dalam penelitian ini menggunakan triangulasi waktu. Triangulasi waktu dilakukan secara berulang dalam waktu yang berbeda sehingga sampai ditemukan kekonsistenan data. Sedangkan untuk triangulasi

---

<sup>38</sup> Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2014), 137.

<sup>39</sup> Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2014), 141.

<sup>40</sup> *Ibid.*, 142.

<sup>41</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), 273.

waktu, peneliti menggunakan waktu yang berbeda-beda untuk hasil tes teorema pythagoras.

### **G. Tahap-Tahap Penelitian**

Pada bagian ini akan menguraikan rencana pelaksanaan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti, mulai dari penelitian pendahuluan, pengembangan desain, penelitian sebenarnya, dan sampai penulisan laporan. Tahapan penelitian lebih mudahnya akan diuraikan pada proses perencanaan, pelaksanaan, pengumpulan data dan analisis sampai dengan penulisan laporan.

#### **a. Perencanaan penelitian**

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan peneliti adalah:

- 1) Menyiapkan surat izin penelitian kemudian melakukan survey ke sekolah dan membuat kesepakatan dengan pihak sekolah tempat penelitian dan guru bidang studi matematika, meliputi waktu dan kelas yang digunakan untuk penelitian.
- 2) Membuat instrumen penelitian yang meliputi tes kemampuan matematika dan pedoman wawancara.
- 3) Melakukan uji validasi terhadap instrumen penelitian.
- 4) Menganalisis hasil validasi instrumen penelitian kemudian merevisi.

#### **b. Pelaksanaan penelitian**

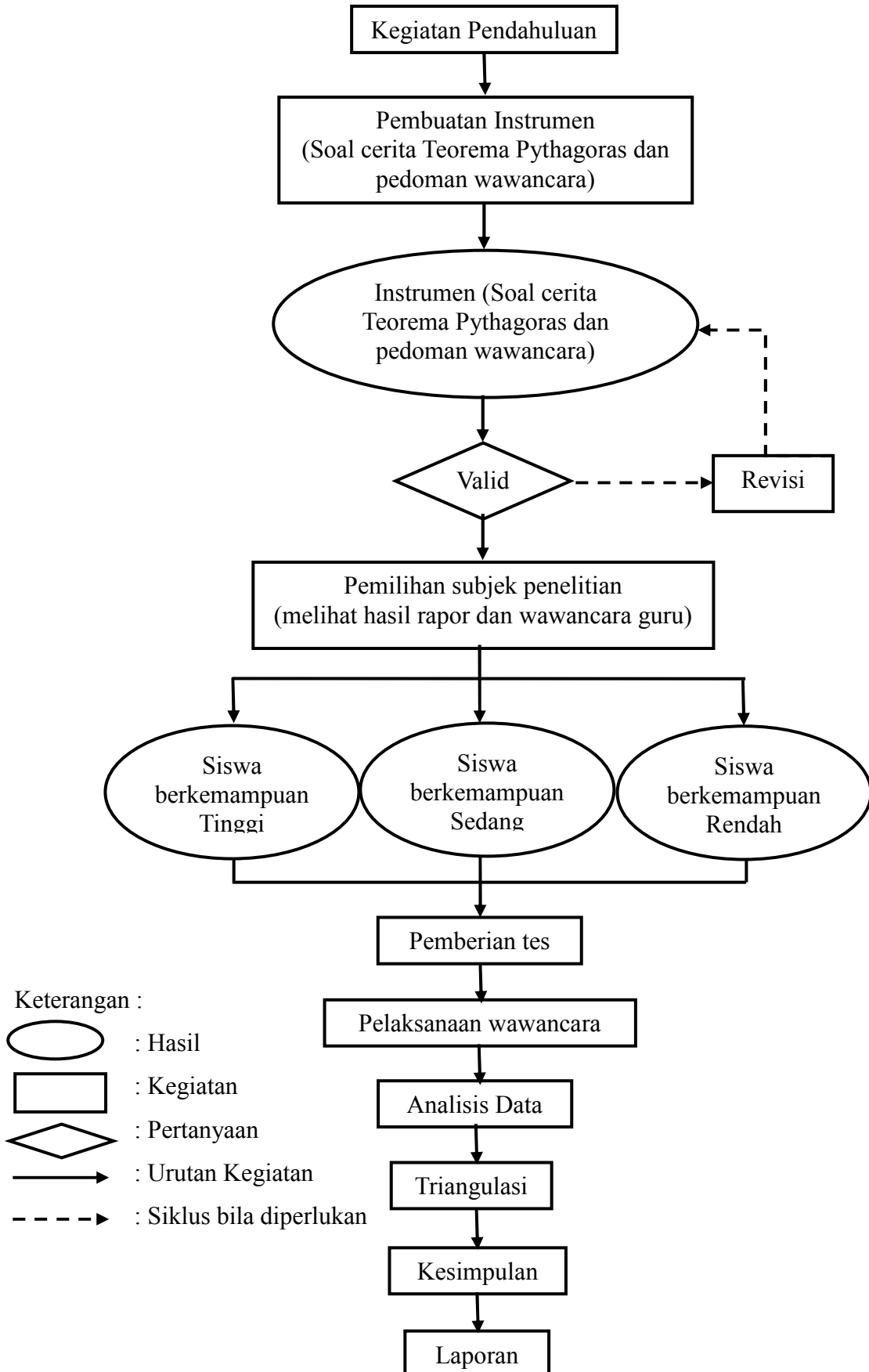
Pada tah ini, kegiatan yang dilakukan peneliti adalah:

- 1) Menentukan subjek penelitian berdasarkan nilai dan wawancara guru. Siswa di kelompokkan berdasarkan 3 macam, yakni berkemampuan tinggi, sedang dan rendah dan bersedia untuk di wawancarai.
- 2) Memberikan tes terhadap subjek penelitian, kemudian subjek tersebut diwawancarai agar peneliti mendapatkan gambaran kemampuan siswa. Acuan dalam wawancara ini adalah berbasas kemampuan koneksi matematika kemudian menarik kesimpulan.
- 3) Menganalisis data hasil pekerjaan subjek dan hasil wawancara.

c. Pelaporan

Pada tahap ini, peneliti membuat laporan hasil penelitian mengenai Analisis kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika pokok bahasan teorema pythagoras.

**Gambar 3.1**  
**Alur prosedur penelitian**



## **BAB IV**

### **PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS**

#### **A. Gambaran Objek Penelitian**

Penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti berlokasi di SMP Negeri 11 Jember yang terletak di Jalan Letjen Suprpto No.110, Desa Kebon sari kecamatan Summersari kabupaten Jember. SMP Negeri 11 Jember memiliki Visi Cerdas, Berbudaya, Berpijak pada Iman dan Taqwa. Adapun Misi sekolah yaitu : (1) Mewujudkan pembelajaran yang inovatif (2) mengembangkan budaya belajar warga sekolah (3) mengembangkan kompetensi pendidik dan tenaga kependidikan (4) mengembangkan budaya senyum, salam dan sapa seluruh warga sekolah (5) memperkuat nilai-nilai agama dan solidaritas warga sekolah (6) melaksanakan pembelajaran yang berorientasi life skill (7) memenuhi fasilitas sekolah yang memadai (8)meningkatkan tanggungjawab dan kedisiplinan warga sekolah (9) mengembangkan manajemen berbasis sekolah yang tangguh (10) memberdayakan potensi kecerdasan yang dimiliki siswa (11) Mewujudkan pembiayaan yang memadai, wajar dan adil.

Sekolah yang dipimpin oleh Bapak Joko Wahyudiyono, S.Pd, M.Pd., ini terletak di tanah seluas 5.440 m<sup>2</sup> dengan status akreditasi B. pada tahun ajaran 2019/2020, jumlah keseluruhan guru yang aktif di SMP Negeri 11 Jember sebanyak 30 orang dengan jumlah peserta didik mencapai 582 siswa. Setiap jenjang kelas di SMP Negeri 11 Jember terdiri dari 6 kelas sehingga jumlah kelas keseluruhan yaitu 18 kelas.



Dalam hal ini, peneliti melakukan penelitian di kelas VIII F dengan Mata Pelajaran Matematika yang di ampu oleh Bapak Farid Wajdji, S.Pd. adapun pelaksanaan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

#### 1. Pelaksanaan Penelitian

Langkah pertama yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu membuat surat ijin penelitian dan berkoordinasi dengan pihak SMP Negeri 11 Jember. Kemudian dilanjutkan dengan menyusun instrument penelitian (lampiran) yang berupa tes dan pedoman wawancara. Setelah pembuatan instrument penelitian, dilanjutkan dengan tahap selanjutnya yaitu uji validitas yang dilakukan oleh tiga validator, dua validator dari dosen Tadris Matematika IAIN Jember dan satu validator dari guru mata pelajaran Matematika di SMP Negeri 11 Jember. Instrument tes soal ini juga dilengkapi dengan kunci jawaban.

Hasil validasi instrument tes (lampiran) dapat dilihat pada lampiran-lampiran. Berdasarkan hasil uji validasi instrument yang diperoleh, ada beberapa yang di revisi sesuai dengan saran dari para validator sampai instrument tes tersebut diap digunakan. Langkah selanjutnya yaitu menemui serta berkoordinasi dengan guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 11 Jember untuk menentukan jadwal penelitian dan subjek yang akan diteliti. Adapun rincian jadwal penelitian dapat dilihat pada tabel

**Tabel 4.1**  
**Jurnal kegiatan pelaksanaan penelitian skripsi**  
**Di SMP Negeri 11 Jember**

No.	Hari/Tanggal	Pukul	Kegiatan
1.	18 Juli 2019	10.00	Penyerahan surat izin penelitian kepada lembaga SMPN 11 Jember
2.	19 Juli 2019	09.30	Menemui guru mata pelajaran Matematika menjelaskan penelitian yang akan dilakukan dan meminta data siswa
3.	26 juli 2019	09.30	Menemui guru mata pelajaran Matematika untuk mendiskusikan penentuan subjek penelitian
4.	1 Agustus 2019	14.00	Memberikan soal tes matematika pertama dan melakukan wawancara kepada 3 siswa yang terpilih menjadi subjek penelitian berdasarkan tes kemampuan koneksi matematis
5.	8 Agustus 2019	14.00	Memberikan soal tes matematika pertama dan melakukan wawancara kepada 3 siswa yang terpilih menjadi subjek penelitian berdasarkan tes kemampuan koneksi matematis
6.	15 Agustus 2019	14.00	Memberikan soal tes matematika pertama dan melakukan wawancara kepada 3 siswa yang terpilih menjadi subjek penelitian berdasarkan tes kemampuan koneksi matematis
7.	11 September 2019	10.00	Meminta surat selesai penelitian di lembaga sekolah SMPN 11 Jember

## 2. Validasi Instrumen

Instrumen penelitian yang telah di revisi (lampiran) oleh validator, di analisis dan kemudian di revisi berdasarkan saran yang

diberikan oleh validator. Adapun hasil analisis validasi instrument adalah:

Soal tes yang digunakan dalam penelitian ini merupakan soal cerita materi teorema Pythagoras. Aspek yang di validasi terdiri dari aspek validasi

a. Tes Koneksi Matematis

Tes koneksi matematis berupa soal matematika materi teorema Pythagoras dengan bentuk soal cerita uraian untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa. Uji validasi instrument terhadap soal tes koneksi matematis didasarkan pada validasi format, validasi isi dan validasi bahasa yang dilakukan oleh tiga validator.

Berdasarkan perhitungan analisis hasil validasi, nilai rata-rata total ( $V_a$ ) untuk seluruh aspek dihitung berdasarkan rata-rata untuk setiap indikator ( $I_i$ ) dan aspek ( $A_i$ ). Perhitungan pada analisis validasi tes koneksi matematis dan wawancara menunjukkan bahwa sudah memenuhi kriteria valid. instrument tes koneksi matematis yang sudah di validasi kemudian direvisi sesuai dengan saran dari validate. Adapun hasil saran revisi yang diberikan validator pada tes koneksi matematis 1 terangkum pada tabel berikut

**Tabel 4.2**  
**Hasil Validasi Tes Koneksi Matematis (TKM) 1**

No.	Sebelum Revisi	Saran	Setelah Revisi
1.	Tidak ada petunjuk pengerjaan soal	Menambahkan petunjuk pengerjaan soal	Terdapat petunjuk pengerjaan soal
2.	Seorang nahkoda kapal berlayar	Kalau menggunakan “nahkoda” kalimatnya menjadi berbelit-belit, langsung “sebuah kapal” saja	Sebuah kapal berlayar
3.	Berlayar dari pantai	Gunakan kata tempat pemberhentian dan pemberangkatan kapal berdasarkan kenyataan. Yaitu “pelabuhan”	Berlayar dari pelabuhan X
4.	Menuju barat	Coba gunakan kata selain menuju karena barat merupakan sebuah arah	Berlayar dari pelabuhan X ke arah Barat menuju pelabuhan Y
5.	Nahkoda kapal berbelok arah menuju selatan	Kenapa kapal tiba-tiba berbelok arah tanpa sebab, gunakan alur cerita yang mungkin	Ke arah Barat menuju pelabuhan Y. setelah tiba di pelabuhan Y, kapal berlayar lagi menuju pelabuhan Z
6.	Tentukan jarak tercepat dari titik awal mula kapal berangkat	Coba gunakan bahasa lain, dan perbaiki bahasanya agar lebih komunikatif	Berapa jarak yang ditempuh kapal apabila ke pelabuhan X ditempuh langsung dari pelabuhan Z?

Saran revisi yang diberikan validator pada validasi tes koneksi matematis 2 terangkum dalam tabel berikut

**Tabel 4.3**  
**Hasil Validasi Tes Koneksi Matematis (TKM) 2**

No.	Sebelum Revisi	Saran	Setelah Revisi
1.	Tidak ada petunjuk pengerjaan soal	Menambahkan petunjuk pengerjaan soal	Terdapat petunjuk pengerjaan soal
2.	Ucil merupakan warga kota A, dia memiliki sebuah peta provinsi Alphabet yang memuat beberapa kota. Kemudian dia memperkirakan untuk mudik lebarannya.	Langsung saja tidak usah menjelaskan bahwa ucil warga kota A	Ucil merencanakan mudik lebaran menggunakan sebuah peta provinsi Alphabet
3.	Hari raya ucil mudik ke kota B dengan jarak 2,5 cm pada peta.	Perbaiki kalimat agar lebih baku	Perjalanan yang akan di tempuh dari kota A ke kota B adalah 2,5 cm pada peta.
4.	Saat hari raya ke-5 ucil pergi ke rumah saudaranya yang berada di kota C yang berjarak 6 cm.	Kalimatnya coba lebih disederhanakan	Kemudian dilanjutkan perjalanan dari kota B ke kota C yang berjarak 6 cm.
5.	Jarak kota A dengan kota B tegak lurus terhadap jarak kota B dengan kota C	Perjelas maksud dari kalimat tersebut sehingga pembaca langsung paham	Jika ditarik garis lurus, maka rute garis kota A dengan kota B tegak lurus dengan rute garis kota B dengan kota C.

Saran revisi yang diberikan validator pada validasi tes koneksi matematis 3 terangkum dalam tabel berikut

**Tabel 4.4**  
**Hasil Validasi Tes Koneksi Matematis (TKM) 3**

No.	Sebelum Revisi	Saran	Setelah Revisi
1.	Tidak ada petunjuk pengerjaan soal	Menambahkan petunjuk pengerjaan soal	Terdapat petunjuk pengerjaan soal

### **B. Penyajian dan Analisis Data**

Penyajian data berisi tentang penyajian dari hasil analisis data yang di dapatkan. Data yang di analisis dalam penelitian ini adalah data hasil tes kemampuan koneksi matematis (lampiran) serta dari wawancara. Tes yang diberikan berupa soal teorema Pythagoras (lampiran). Wawancara dilakukan secara mendalam untuk mengetahui lebih jelas tingkat kemampuan koneksi matematis baik secara lisan maupun tulisan.

Berdasarkan hasil nilai penilaian akhir semester siswa serta saran dari guru mata pelajaran matematika terkait dengan subjek penelitian maka didapatkan tiga subjek yang terdiri dari satu siswa berkemampuan matematika tinggi, satu siswa berkemampuan matematika sedang dan satu siswa berkemampuan matematika rendah. Adapun nama-nama yang terpilih sebagai subjek penelitian yaitu Aurell Dwi Setya P.J (siswa berkemampuan matematika tinggi), Tiara Ramadhani (siswa berkemampuan matematika sedang) dan Meylin Yosnikajanu (siswa berkemampuan matematika rendah).

Setelah memnentukan subjek penelitian, peneliti melakukan beberapa tes soal teorema Pythagoras kepada seluruh subjek penelitian. Peneliti menggunakan teori analisis data dari miles dan huberman<sup>42</sup> . sebelumnya peneliti melakukan pengkodean terhadap data hasil wawancara yang dilakukan; yaitu meliputi peneliti, subjek penelitian dan setiap pertanyaan serta jawaban dalam wawancara. Adapun pengkodean yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Kode untuk peneliti

**P 1 1 1**

- : Peneliti
- : pertanyaan pada subjek S.01
- : Wawancara koneksi matematis pertama
- : Pertanyaan 1

2. Kode untuk subjek penelitian

**S 1 1 1**

- : Subjek penelitian
- : subjek S.01
- : Jawaban pada wawancara tes koneksi matematis 1
- : Pertanyaan 1

Berdasarkan ketentuan pengkodean tersebut, maka kode untuk subjek penelitian pada skripsi ini yaitu:

S.01 : Aurell Dwi Setya P.J. (tingkat kemampuan matematika tinggi)

S.02 : Tiara Ramadhani (tingkat kemampuan matematika sedang)

S.03 : Meylin YosaniKajanu (tingkat kemampuan matematika rendah)

Berikut adalah penyajian dan analisis data subjek penelitian terhadap tes koneksi matematis.

### **1. Subjek Penelitian Siswa tingkat kemampuan matematika tinggi (S.01)**

Subjek penelitian yang pertama ialah Aurell Dwi Setya dengan kode S.01 termasuk dalam kategori siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi. Hal ini dibuktikan dengan nilai UAS yang diperoleh serta informasi dari guru mata pelajaran matematika. Subjek S.01 telah melakukan tes koneksi matematis dan wawancara sebanyak 2 kali berdasarkan kekonsistenan data yang diperoleh (triangulasi) sebagaimana pada lampiran. tes tersebut dilakukan pada 1 Agustus 2019 (TKM 1) dan 8 Agustus 2019 (TKM 2). Adapun hasil dari tes mengenai proses koneksi matematis dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti terhadap S.01 adalah sebagai berikut:

#### **a. Indikator I**

Indikator pertama dalam menentukan tingkat kemampuan koneksi matematis yaitu siswa dapat mempresentasikan konsep dan prosedur dalam satu materi teorema Pythagoras. Adapun analisis yang diperoleh dari hasil jawaban S.01 tes pertama pada indikator pertama adalah sebagai berikut:



## 1) Tes Koneksi Matematis 1 (TKM 1)

**Gambar 4.1**  
**Indikator 1 siswa S.01 pada TKM 1**

LEMBAR JAWABAN SISWA	
TES I	
Nama	: Aurell Dwi Sebja P. J
No. Absen	: 10
Kelas	: IX A
Diket: $x - y = 150 \text{ km/jam} = 1 \text{ jam } 36 \text{ menit}$	
$y - z = 90 \text{ km/jam} = 2 \text{ jam}$	

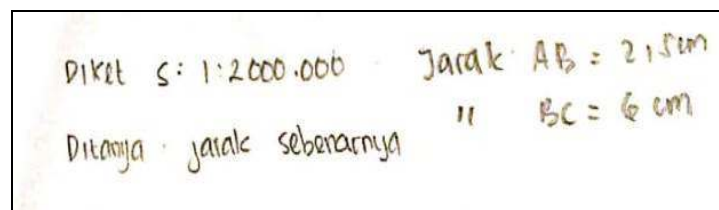
- P111 : coba baca lagi soalnya!
- S111 : (subjek membaca kembali soalnya)
- P112 : paham dengan maksud soal ini?
- S112 : paham
- P113 : apa saja yang diketahui dari soal it?
- S113 : kapal berlayar dari pelabuhan X ke Y dengan kecepatan 150 km/jam selama 1 jam 36 menit. Sama berlayar lagi ke pelabuhan Z dengan kecepatan 90 km/jam selama 2 jam.
- P114 : terus maksud dari soal tersebut bagaimana?
- S114 : jadi kan ada sebuah kapal ya bu, kapal itu berlayar dr X ke Y dengan kecepatan 150 km/jam selama 1 jam 36 menit, berarti kita harus tau dulu panjang lintasan dari X ke Y, terus dari Y ke Z juga.
- P115 : Dari soal tadi apa yang mau di cari?
- S115 : jarak yang ditempuh kapal kalau kembali ke X tapi langsung dari Z gak usah lewat Y bu
- P116 : apa yang pertama kamu lakukan untuk menyelesaikan soal ini?
- S116 : emmm itu bu.. untuk mempermudah saya buat gambar dulu bu, segitiga siku-siku dengan titik XYZ nama pelabuhannya. terus kan dari X ke Y ditempuh 1 jam 36 menit dengan kecepatan 150

km/jam, jadi dicari dulu panjang lintasannya menggunakan rumus perbandingan senilai. Kalau 1 jam bias mencapai 150 km maka 1 jam 36 menit menempuh 240 km. terus dari Y ke Z ditempuh dalam 2 jam dengan kecepatan 90 km/jam. Jadinya langsung dikalikan 90 di kali 2 jam sehingga dapat 180 km. yaudah bu tinggal masukka kalau sisi segitiga XY itu 240 km terus sisi yang YZ 180 km.

Berdasarkan gambar dan hasil wawancara di atas siswa S.01 telah mencermati soal dengan membaca kembali soal yang diberikan, kemudian siswa menyampaikan apa yang diketahui dari soal tersebut yaitu kecepatan dan waktu yang ditempuh. Kemudian siswa S.01 mengidentifikasi soal dengan menyampaikan maksud dari soal tersebut dan apa yang dicari yaitu jarak yang ditempuh kapal jika kembali ke X tanpa melewati Y. Sehingga siswa S.01 dapat menggambarkan apa yang harus ia lakukan terlebih dahulu untuk menyelesaikan soal tersebut.

## 2) Tes Koneksi Matematis 2 (TKM 2)

**Gambar 4.2**  
**Indikator 1 siswa S.01 pada TKM 2**



- P121 : coba baca lagi soalnya!
- S121 : (subjek membaca kembali soalnya)
- P122 : paham dengan maksud soal ini?
- S122 : paham
- P123 : apa saja yang diketahui dari soal it?
- S123 : Jarak kota A ke kota B 2,5 cm pada peta, jarak kota B ke kota C dip eta jaraknya 6 cm sama skalanya 1 : 2.000.000
- P124 : terus maksud dari soal tersebut bagaimana?
- S124 : Ini kan ucil mau mudik, terus merencanakan mudik lebarannya pakai peta provinsi alphabet, kota A ke kota B, terus kota B ke Kota C itu sudah diketahui jaraknya pada peta. Terus posisinya rute garis kota A ke kota B itu tegak lurus dengan rute garis kota B ke kota C bu.
- P125 : Dari soal tadi apa yang mau di cari?
- S125 : Perpindahannya bu.
- P126 : apa yang pertama kamu lakukan untuk menyelesaikan soal ini?
- S126 : Jadi yang pertama itu saya buat sketsa dulu bu, tapi bukan sketsa petanya.. cumin kan di soal dijelaskan kalau rute garis kota A ke kota B itu tegak lurus dengan rute garis kota B ke kota C. terus kan yang ditanyakan perpindahan, jadinya itu semacam ditarik garis lurus dari A ke C bu. Gambarnya jadi segitiga siku-siku dengan siku-sikunya di kota B. udah terus tinggal tulis jaraknya pada peta A ke B itu 2,5 cm, terus B ke C itu 6 cm.

Berdasarkan gambar dan hasil wawancara siswa S.01 mencermati soal dengan membaca kembali soal yang diberikan. Kemudian siswa menyampaikan apa yang diketahui dari soal

tersebut, yaitu jarak antara kota A ke kota B, dan jarak kota B ke kota C pada peta serta skala yang digunakan.

Kemudian siswa S.01 mengidentifikasi soal dan menyampaikan maksud dari soal yaitu perencanaan mudik ucil menggunakan sebuah peta yang sudah diketahui jarak pada peta dan rute yang akan dilewati membentuk tegak lurus. Untuk yang dicari dari soal tersebut siswa S.01 menyatakan yaitu perpindahannya. Sehingga setelah mengidentifikasi, siswa memaparkan langkah yang harus ia lakukan untuk menyelesaikan soal.

### 3) Validasi data koneksi matematis

Untuk menguji kredibilitas data terhadap hasil wawancara S.01 dalam dalam memahami masalah dilakukan triangulasi waktu, yaitu mencari kesesuaian data wawancara tes 1 dengan tes 2, triangulasi yang dimaksud dilakukan sebagaimana tabel berikut:

Tabel : triangulasi data koneksi matematis S.01 pada indikator 1

**Tabel 4.5**  
**Indikator 1 S.01**

Indikator 1 koneksi matematis tes 1	Indikator 1 koneksi matematis Tes 2
Siswa S.01 telah mencermati soal dengan membaca kembali soal yang diberikan, kemudian siswa menyampaikan apa yang diketahui dari soal tersebut yaitu kecepatan dan waktu yang ditempuh. (S111)	siswa S.01 mencermati soal dengan membaca kembali soal yang diberikan. Kemudian siswa menyampaikan apa yang diketahui dari soal tersebut, yaitu jarak antara kota A ke kota B, dan jarak kota B ke

(S112) (S113)	kota C pada peta serta skala yang digunakan.. (S111) (S112) (S113)
siswa S.01 mengidentifikasi soal dengan menyampaikan maksud dari soal tersebut dan apa yang dicari yaitu jarak yang ditempuh kapal jika kembali ke X tanpa melewati Y. (S114) (S115)	siswa S.01 mengidentifikasi soal dan menyampaikan maksud dari soal yaitu perencanaan mudik ucil menggunakan sebuah peta yang sudah diketahui jarak pada peta dan rute yang akan dilewati membentuk tegak lurus. Untuk yang dicari dari soal tersebut siswa S.01 menyatakan yaitu perpindahannya. (S114) (S115)
siswa S.01 dapat menggambarkan apa yang harus ia lakukan terlebih dahulu untuk menyelesaikan soal tersebut. (S116)	Siswa s.01 memaparkan langkah yang harus ia lakukan untuk menyelesaikan soal. (S116)

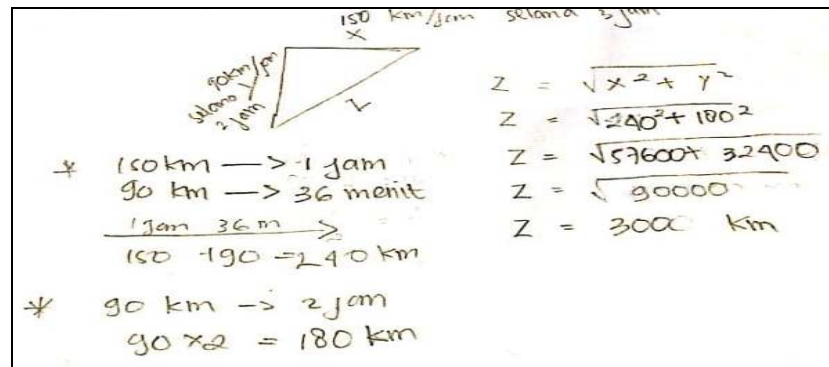
Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa siswa S.01 pada indikator 1 pada TKM 1 dan TKM 2 cenderung sama dan dan konsisten. Adapun pada indikator 1 dimulai dari mencermati soal, mengidentifikasi soal dan menentukan langkah yang dilakukan untuk menyelesaikan soal yang diberikan.

b. Indikator II

Indikator kedua untuk menentukan tingkat kemampuan koneksi matematis siswa yaitu siswa dapat membuat hubungan antar konsep matematika. Berikut analisis yang diperoleh dari hasil jawaban S.TKM 1 soal tes pertama pada indicator kedua:

## 1) Tes Koneksi Matematis 1 (TKM 1)

**Gambar 4.3**  
**Indikator 2 siswa S.01 pada TKM 1**



P116 : apa yang pertama kamu lakukan untuk menyelesaikan soal ini?

S116 : emmm itu bu.. untuk mempermudah saya buat gambar dulu bu, segitiga siku-siku dengan titik XYZ nama pelabuhannya. terus kan dari X ke Y ditempuh 1 jam 36 menit dengan kecepatan 150 km/jam, jadi dicari dulu panjang lintasannya menggunakan rumus perbandingan senilai. Kalau 1 jam biasa mencapa 150 km maka 1 jam 36 menit menempuh 240 km. terus dari Y ke Z ditempuh dalam 2 jam dengan kecepatan 90 km/jam. Jadinya langsung dikalikan 90 di kali 2 jam sehingga dapat 180 km. yaudah bu tinggal masukka kalau sisi segitiga XY itu 240 km terus sisi yang YZ 180 km.

P117 : Rumus apa saja yang digunakan untuk menyelesaikan soal ini?

S117 : Yang pertama tadi pakai perbandingan senilai untuk mencari jarak yang ditempuh dari kecepatannya, terus kan sudah di dapatkan jaraknya jadi langsung pakai rumus tripel Pythagoras yang buat nyari Z balik ke X itu, panjang hipotenusa atau XY kuadrat itu sama dengan jumlah kuadrat dari sisi-sisi yang lain itu, yang deketnya siku-siku itu bu. Emm kalau gitu ada juga rumus akar kuadrat bu, kan itu untuk nyari XYnya di akar dulu bu.. hehe..

P118 : rumus-rumus tadi dari materi apa saja?

S118 : apa ya bu.. lupa kalau materinya, pokoknya kalau perbandingan senilai itu materi perbandingan kalau gak salah, terus Pythagoras materi Pythagoras sama akar pangkat ya materi akar pangkat.

Berdasarkan gambar hasil tes siswa dan hasil wawancara, siswa S.01 memaparkan bahwa untuk menyelesaikan soal, siswa membuat gambar terlebih dahulu yakni segitiga siku-siku kemudian siswa mencari panjang lintasan kapal menggunakan rumus perbandingan senilai dengan memanfaatkan yang diketahui.

Kemudian siswa S.01 menyampaikan rumus-rumus yang ia gunakan untuk menyelesaikan soal yakni perbandingan senilai untuk mencari jarak yang ditempuh. Kemudian menggunakan rumus Pythagoras untuk mencari hipotenusa atau jarak dari pelabuhan Z ke X. ia juga menggunakan rumus akar pangkat yang memang dipergunakan untuk rumus Pythagoras. Siswa juga menyampaikan materi dari rumus-rumus yang digunakan yakni perbandingan, Pythagoras dan akar pangkat. (S116) (S117) (S118)





menyelesaikan soal ini?

S127 : Untuk mencari jarak sebenarnya tadi saya pakai rumus skala peta, jadi langsung saya kalikan jarak pada peta di kali dengan skalanya. Terus dapat jarak sebenarnya kota A ke kota B itu 5.000.000 cm saya jadikan kilometer menjadi 50 km. terus jarak sebenarnya kota B ke kota C juga sama menggunakan rumus skala peta, dapat 12.000.000 cm atau 120 km. sudah dapat jarak A ke B sama B ke C terus langsung pakai rumus tripel pithagoras buat nyari perpindahannya bu.

Didapatkan dari hasil tes dan wawancara langkah pertama yang siswa S.01 lakukan yaitu membuat sketsa terlebih dahulu dengan bentuk sketsa segitiga siku-siku yang siku-sikunya terletak di kota R kemudian siswa S.01 menuliskan jarak peta pada gambar tersebut.

Untuk mencari jarak sebenarnya, siswa S.01 menyampaikan bahwa ia menggunakan rumus berbanding sehingga ia langsung mengalikan jarak pada peta dengan skalanya. Sehingga S.01 mendapatkan jarak sebenarnya yang kemudian ia gunakan untuk mencari perpindahan. (S116) (S117)

### 3) Validasi data koneksi matematis

Untuk menguji kredibilitas data terhadap hasil wawancara S.01 dalam memahami masalah dilakukan triangulasi waktu, yaitu mencari kesesuaian data wawancara tes 1 dengan tes 2, triangulasi yang dimaksud dilakukan sebagaimana tabel berikut:

Tabel : triangulasi data koneksi matematis S.01 pada indikator II

**Tabel 4.6**  
**Indikator 2 S.01**

Indikator II koneksi matematis tes 1	Indikator II koneksi matematis Tes 2
siswa membuat gambar terlebih dahulu yakni segitiga siku-siku kemudian siswa mencari panjang lintasan kapal menggunakan rumus perbandingan senilai dengan memanfaatkan yang diketahui. (S116)	langkah pertama yang siswa S.01 lakukan yaitu membuat sketsa terlebih dahulu dengan bentuk sketsa segitiga siku-siku yang siku-sikunya terletak di kota R kemudian siswa S.01 menuliskan jarak peta pada gambar tersebut. (S116)
siswa S.01 menyampaikan rumus-rumus yang ia gunakan untuk menyelesaikan soal yakni perbandingan senilai untuk mencari jarak yang ditempuh. Kemudian menggunakan rumus Pythagoras untuk mencari hipotenusa atau jarak dari pelabuhan Z ke X. (S117)	Untuk mencari jarak sebenarnya, siswa S.01 menyampaikan bahwa ia menggunakan rumus skala peta sehingga ia langsung mengalikan jarak pada peta dengan skalanya. (S117)
Siswa S.01 menyampaikan materi dari rumus-rumus yang ia gunakan. (S118)	Siswa S.01 menyampaikan materi dari rumus-rumus yang ia gunakan. (S118)

Berdasarkan triangulasi di atas, dapat disimpulkan bahwa hal-hal yang diungkapkan subjek beserta argumen-argumennya mengalami kekonsistenan data koneksi matematis. Sehingga dapat dikatakan bahwa data koneksi matematis pada indikator 1 valid. Adapun pada indikator 2 dimulai dari membuat sketsa gambar dan menyampaikan rumus-rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal.

c. Indikator III

Indikator ketiga untuk menentukan tingkat kemampuan koneksi matematis siswa yaitu siswa dapat mengkomunikasikan gagasan untuk menjelaskan keterkaitan matematika dengan ilmu lain selain matematika. Berikut analisis yang diperoleh dari hasil jawaban S.TKM 1 soal tes pertama pada indicator keempat:

1) Tes Koneksi Matematis 1

- P119 : dari itu tadi ada yang menyangkut dengan mata pelajaran lain?  
 S119 : ada bu, kecepatan tadi kayaknya ada di pelajaran lain  
 P1110 : mata pelajaran apa kira-kira?  
 S1110 : mapel ipa bu.  
 P1111 : okeoke.. terus apa hubungannya teorema Pythagoras dengan rumus-rumus tadi?  
 S1111 : hubungan itu kayak gimana ya bu? Kayak itu ta.. maksudnya saling ada kaitannya gitu ta bu.. jadi kan kalau menyelesaikan soal ini harus tau rumus-rumus tadi.

Berdasarkan hasil tes dan hasil wawancara, siswa S.01 menyampaikan bahwa ada mata pelajaran lain yang masuk pada soal tersebut, yakni pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yakni materi kecepatan. S.01 kemudian menyampaikan hubungan antara soal dengan rumus-rumus yang ia paparkan saling berkesinambungan, karena untuk menyelesaikan soal yang telah diberikan harus mengetahui rumus-rumus tersebut.

2) Tes koneksi matematis 2

- P127 : Rumus apa saja yang digunakan untuk menyelesaikan soal ini?
- S127 : Untuk mencari jarak sebenarnya tadi saya pakai rumus skala peta, jadi langsung saya kalikan jarak pada peta di kali dengan skalanya. Terus dapat jarak sebenarnya kota A ke kota B itu 5.000.000 cm saya jadikan kilometer menjadi 50 km. terus jarak sebenarnya kota B ke kota C juga sama menggunakan rumus skala peta, dapat 12.000.000 cm atau 120 km. sudah dapat jarak A ke B sama B ke C terus langsung pakai rumus tripel pithagoras buat nyari perpindahannya bu.
- P128 : rumus-rumus tadi dari materi apa saja?
- S128 : Yang pertama itu materi skala peta bu, terus Pythagoras
- P129 : dari itu tadi ada yang menyangkut dengan mata pelajaran lain?
- S129 : Ada bu, peta kan juga masuk di IPS hehe, sama itu sih yang paling kelihatan ya perpindahan itu bu,
- P1210 : mata pelajaran apa kira-kira?
- S1210 : Peta di IPS, terus perpindahan itu materi di pelajaran IPA bu
- P1211 : okeoke.. terus apa hubungannya teorema Pythagoras dengan rumus-rumus tadi?
- S1211 : hubungan itu kayak gimana ya bu? Kayak itu ta.. maksudnya saling ada kaitannya gitu ta bu.. jadi kan kalau menyelesaikan soal ini harus tau rumus-rumusny tadi. Seandainya gak tau rumus skala peta ya kesulitan pastinya bu.

Dari gambar dan hasil wawancara yang telah disampaikan siswa S.01, siswa menyampaikan bahwa ada mata pelajaran lain yang ada pada soal, Yakni mata pelajaran IPA pada materi perpindahan. Ia juga menyampaikan bahwa peta juga merupakan mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS). S.01 kemudian menyampaikan hubungan antara soal dengan rumus-

rumus yang ia paparkan saling berkesinambungan, karena untuk menyelesaikan soal yang telah diberikan harus mengetahui rumus-rumus tersebut.

### 3) Validasi data koneksi matematis

Untuk menguji kredibilitas data terhadap hasil wawancara S.01 dalam memahami masalah dilakukan triangulasi waktu, yaitu mencari kesesuaian data wawancara tes 1 dengan tes 2, triangulasi yang dimaksud dilakukan sebagaimana tabel berikut:

**Tabel 4.7**  
**Indikator 3 S.01**

Indikator III koneksi matematis tes 1	Indikator III koneksi matematis Tes 2
siswa S.01 menyampaikan bahwa ada mata pelajaran lain yang masuk pada soal tersebut, yakni pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yakni materi kecepatan. (S119) (S1110)	S.01, siswa menyampaikan bahwa ada mata pelajaran lain yang ada pada soal, Yakni mata pelajaran IPA pada materi perpindahan. Ia juga menyampaikan bahwa peta juga merupakan mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS). (S119) (S1110)
S.01 menghubungkan antara soal dengan rumus-rumus yang ia paparkan saling berkesinambungan, karena untuk menyelesaikan soal yang telah diberikan harus mengetahui rumus-rumus tersebut. (S1111)	S.01 menghubungkan antara soal dengan rumus-rumus yang ia paparkan saling berkesinambungan, karena untuk menyelesaikan soal yang telah diberikan harus mengetahui rumus-rumus tersebut. (S1111)

Berdasarkan triangulasi di atas, dapat disimpulkan bahwa hal-hal yang diungkapkan subjek beserta argumen-argumennya mengalami kekonsistenan data koneksi matematis. Sehingga

dapat dikatakan bahwa data koneksi matematis pada indikator 3 valid. Pada indikator ini siswa menghubungkan soal dengan rumus dari pelajaran lain.

d. Indikator IV

Indikator keempat untuk menentukan tingkat kemampuan koneksi matematis siswa yaitu siswa dapat menerapkan konsep, rumusan matematika dalam soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Berikut analisis yang diperoleh dari hasil jawaban S.TKM 1 soal tes pertama pada indicator kelima:

1) Tes koneksi matematis 1

- P1112 : iya seperti itu, terus kalau hubungannya soal itu dengan kehidupan nyata bagaimana?
- S1112 : emm.. sepertinya gak harus di kapal sih ya bu.. bias juga seandainya kita naik kendaraan bermotor dengan kecepatan dan waktu kayak gitu jadi kita bisa tau jarak yang kita tempuh tanpa harus mengukur pakai alat ukur.. hehe
- P1113 : bisa-bisa.. terus kira-kira kesimpulannya apa?
- S1113 : jadi dari soal tadi saya menggunakan rumus-rumus itu tadi sehingga dapat jarak dari pelabuhan Z ke pelabuhan X itu 300 km.

Dari hasil wawancara yang telah disampaikan siswa S.01, siswa memaparkan bahwa hubungan soal tersebut dengan kehidupan nyata yaitu mempermudah seseorang untuk mengetahui jarak yang ditempuh dengan menggunakan kecepatan dan waktu tempuh tanpa harus menggunakan alat ukur.

Kemudian S.01 menyimpulkan hasil jawaban yang ia dapat menggunakan rumus-rumus yang ia gunakan tadi. Yakni jarak dari pelabuhan Z kembali ke pelabuhan X tanpa melewati Y yaitu 300 KM.

2) Tes koneksi matematis 2

P1212 : terus kalau hubungannya soal itu dengan kehidupan nyata bagaimana?

S1212 : Jadi kalau seandainya kita mau bepergian cumin ngandalkan peta, kita bias tau rute tercepatnya kayak seandainya ambil jalan pintas kayak perpindahan kota A ke kota C tadi.

P1213 : bisa-bisa.. terus kira-kira kesimpulannya apa?

S1213 : Dari soal tadi saya menggunakan rumus-rumus itu tadi jadinya didapatkan kalau perpindahannya itu sejauh 130 KM

Dari hasil wawancara S.01 menyampaikan bahwa hubungan soal yang diberikan dengan kehidupan sehari-hari yaitu seandainya berpergian hanya mengandalkan peta, seseorang bias mengetahui rute tercepatnya dengan mengambil jalan pintas seperti perpindahan dari kota A ke kota C.

Kemudian siswa S.01 memaparkan kesimpulan dari hasil mengerjakan soal bahwa dengan menggunakan rumus-rumus tersebut siswa S.01 mengetahui perpindahannya yaitu 130 KM.

(S1112) (S1113)

## 3) Validasi data koneksi matematis

Untuk menguji kredibilitas data terhadap hasil wawancara S.01 dalam memahami masalah dilakukan triangulasi waktu, yaitu mencari kesesuaian data wawancara tes 1 dengan tes 2, triangulasi yang dimaksud dilakukan sebagaimana tabel berikut:

**Tabel 4.8**  
**Indikator 4 S.01**

Indikator 4 koneksi matematis tes 1	Indikator 4 koneksi matematis Tes 2
siswa memaparkan bahwa hubungan soal tersebut dengan kehidupan nyata yaitu mempermudah seseorang untuk mengetahui jarak yang ditempuh dengan menggunakan kecepatan dan waktu tempuh tanpa harus menggunakan alat ukur. (S1112)	S.01 menyampaikan bahwa hubungan soal yang diberikan dengan kehidupan sehari-hari yaitu seandainya berpergian hanya mengandalkan peta, seseorang bias mengetahui rute tercepatnya dengan mengambil jalan pintas seperti perpindahan dari kota A ke kota C. (S1112)

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa siswa S.01 pada indikator keempat pada TKM 1 dan TKM 2 cenderung sama dan dan konsisten sehingga dapat dikatakan valid. Adapun pada indikator 1 yaitu siswa menghubungkan soal yang diberikan dengan kehidupan sehari-hari.



## **2. Subjek Penelitian Siswa tingkat kemampuan matematika sedang**

Subjek penelitian yang kedua ialah Tiara Ramadhani dengan kode S.02 termasuk dalam kategori siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang. Hal ini dibuktikan dengan nilai UAS yang diperoleh serta informasi dari guru mata pelajaran matematika. Subjek S.02 telah melakukan tes koneksi matematis dan wawancara sebanyak 2 kali berdasarkan kekonsistenan data yang diperoleh (triangulasi) sebagaimana pada lampiran. tes tersebut dilakukan pada 1 Agustus 2019 (TKM 1) dan 8 Agustus 2019 (TKM 2). Adapun hasil dari tes mengenai proses koneksi matematis dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti terhadap S.01 adalah sebagai berikut:

### **a. Indikator I**

Indikator pertama dalam menentukan tingkat kemampuan koneksi matematis yaitu siswa dapat mempresentasikan konsep dan prosedur dalam satu materi teorema Pythagoras. Adapun analisis yang diperoleh dari hasil jawaban S.TKM 1 tes pertama pada indikator pertama adalah sebagai berikut:

## 1) Tes 1

**Gambar 4.5**  
**Indikator 1 siswa S.02 pada TKM 1**

LEMBAR JAWABAN SISWA	
TES 1	
Nama	: Tiana Ramadhani
No. Absen	: 31
Kelas	: 9B
Jawab	: Jarak x ke y = $\frac{96^{16}}{60} \times 150 = \text{240 km}$ Jarak y ke z = $90 \times 2 = 180 \text{ km}$

- P211 : Coba di baca lagi soalnya!
- S211 : (Subjek membaca soal)
- P212 : Paham dari soal ini?
- S212 : paham bu
- P213 : Apa yang kamu ketahui dari soal ini?
- S213 : Kapal berlayar dari pelabuhan X ke pelabuhan Y dengan kecepatan 150 km/jam selama 1 jam 36 menit.
- P214 : Ada yang lain?
- S214 : Berlayar lagi kan ke pelabuhan Z dengan kecepatan 90 km/jam seelama 2 jam.
- P215 : Terus maksut dari soal itu bagaimana?
- S215 : Jadi ini kan ada kapal ya bu, kapalnya ini berlayar dari pelabuhan X ke Y terus ke Z dengan kecepatan dan waktu yang tadi.
- P216 : Sipp, terus apa yang di cari?
- S216 : Hmm itu bu, suruh nyari jaraknya kalau kapal balik ke X dari Z langsung
- P217 : Langkah pertamanya apa yang kamu lakukan apa?
- S217 : Itu bu, nyari jarak X ke Y dulu, sama jarak Y ke Z, tadi kan soalnya yang diketahui Cuma kecepatan sama waktunya aja.

Berdasarkan gambar dan hasil wawancara yang telah disampaikan siswa S.02, siswa mencermati dengan membaca

kembali soal yang diberikan, kemudian siswa menyampaikan apa saja yang diketahui dari soal tersebut, yakni kecepatan dan waktu yang ditempuh kapal saat berlayar dari pelabuhan X ke pelabuhan Y, dan dari pelabuhan Y ke pelabuhan Z.

Kemudian siswa S.02 mengidentifikasi soal dengan menyampaikan maksud dari soal tersebut dan yang dicari sehingga siswa S.02 mampu memaparkan langkah awal yang harus ia lakukan. (S211) (S212) (S213) (S214) (S215) (S216) (S217)

## 2) Tes 2

- P221 : Coba di baca lagi soalnya!  
 S221 : (Subjek membaca soal)  
 P222 : Paham dari soal ini?  
 S222 : paham bu  
 P223 : Apa yang kamu ketahui dari soal ini?  
 S223 : Jarak kota A ke kota B 2,5 cm pada peta, jarak kota B ke kota C 6 cm pada peta  
 P224 : Ada yang lain?  
 S224 : Oiya skalanya itu 1 : 2.000.000, lupa hehe  
 P225 : Terus maksud dari soal itu bagaimana?  
 S225 : Ada seseorang yang mau mudik, terus perencanaanya itu menggunakan peta yang skalanya 1 : 2.000.000 , sedangkan jarak yang ada pada peta itu 2,5 cm sama 6 cm  
 P226 : terus apa yang di cari?  
 S226 : Perpindahan ucil bu  
 P227 : Langkah pertamanya apa yang kamu lakukan apa?  
 S227 : Nyari jarak sebenarnya dulu bu, jadi itu kan masih diketahui jarak pada peta, terus setelah dihitung dapat rjarak sbenarnya dari kota A ke kota B itu 50 km, jarak dari kota B ke kota C itu 120 km. baru setelah didapat jarak sebenarnya saya buat gambar seperti yang di jelaskan kalau rute garis kotanya

tegak lurus. Maka bentuk gambarnya kayak segitiga siku-siku, siku-sikunya ada di B.

Berdasarkan gambar dan hasil wawancara, siswa S.02 mencermati soal dengan membaca kembali soal yang diberikan. Kemudian siswa menyampaikan apa yang diketahui dari soal tersebut yaitu jarak antar kota pada peta dan skala peta yang awalnya siswa lupa menyampaikan skala.

Kemudian siswa S.02 mengidentifikasi soal dengan menyampaikan apa yang dimaksud dan yang dicari yakni perpindahannya sehingga siswa dapat menggambarkan langkah yang akan dilakukan.

#### 4) Validasi data koneksi matematis

Untuk menguji kredibilitas data terhadap hasil wawancara S.02 dalam dalam memahami masalah dilakukan triangulasi waktu, yaitu mencari kesesuaian data wawancara tes 1 dengan tes 2, triangulasi yang dimaksud dilakukan sebagaimana tabel berikut:

**Tabel 4.9**  
**Indikator 1 S.02**

Indikator 1 koneksi matematis tes 1	Indikator 1 koneksi matematis Tes 2
Siswa S.01 telah mencermati soal dengan membaca kembali soal yang diberikan, kemudian siswa menyampaikan apa yang diketahui dari soal tersebut yaitu kecepatan dan waktu yang ditempuh. (S211) (S213) (S214)	siswa S.01 mencermati soal dengan membaca kembali soal yang diberikan. Kemudian siswa menyampaikan apa yang diketahui dari soal tersebut, yaitu jarak antara kota A ke kota B, dan jarak kota B ke kota C pada peta serta skala yang digunakan.. (S211)

	(S213) (S214) (S215)
siswa S.01 mengidentifikasi soal dengan menyampaikan maksud dari soal tersebut dan apa yang dicari yaitu jarak yang ditempuh kapal jika kembali ke X secara langsung. (S215) (S216)	siswa S.01 mengidentifikasi soal dan menyampaikan maksud dari soal yaitu perencanaan mudik seseorang menggunakan sebuah peta yang sudah diketahui jarak pada peta dan rute yang akan dilewati membentuk tegak lurus. Untuk yang dicari dari soal tersebut siswa S.01 menyatakan yaitu perpindahannya. (S215) (S216)
siswa S.02 dapat menggambarkan apa yang harus ia lakukan terlebih dahulu untuk menyelesaikan soal tersebut. (S217)	Siswa S.02 memaparkan langkah yang harus ia lakukan untuk menyelesaikan soal. (S217)

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa siswa S.01 pada indikator 1 pada TKM 1 dan TKM 2 cenderung sama dan dan konsisten. Adapun pada indikator 1 dimulai dari mencermati soal, mengidentifikasi soal dan menentukan langkah yang dilakukan untuk menyelesaikan soal yang diberikan.

b. Indikator II

Indikator kedua untuk menentukan tingkat kemampuan koneksi matematis siswa yaitu siswa dapat membuat hubungan antar konsep matematika. Berikut analisis yang diperoleh dari hasil jawaban S.TKM 1 soal tes pertama pada indicator kedua:

## 1) Tes 1

**Gambar 4.6**  
**Indikator 2 siswa S.02 pada TKM 1**

Jarak x ke y =  $\frac{90}{60} \times 150 = 240$  km

Jarak y ke z =  $90 \times 2 = 180$  km

$ZX^2 = XY^2 + YZ^2$   
 $= 240^2 + 180^2$   
 $= 57600 + 32400$   
 $= 90.000$   
 $ZX = 300$

P217 : Langkah pertamanya apa yang kamu lakukan apa?

S217 : Itu bu, nyari jarak X ke Y dulu, sama jarak Y ke Z, tadi kan soalnya yang diketahui Cuma kecepatan sama waktunya aja.

P218 : Rumus apa saja yang digunakan untuk menyelesaikan?

S218 : Rumus tripel Pythagoras bu sama perbandingan senilai

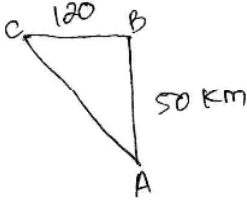
Berdasarkan gambar dan hasil wawancara siswa S.02 menyampaikan bahwa hal yang pertama ia lakukan yaitu mencari jarak dari pelabuhan X ke pelabuhan Y, dan dari pelabuhan Y ke pelabuhan Z. karena yang diketahui pada soal hanya kecepatan dan waktu.

Kemudian siswa menyampaikan rumus yang ia gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut yaitu Pythagoras dan perbandingan.

## 2) Tes 2

**Gambar 4.7**  
**Indikator 2 siswa S.02 pada TKM 2**

**Jawab** : JS =  $2,5 \times 2.000.000$   
 $= 5.000.000$  cm = 50 km  
 JS =  ~~$2,5 \times 6$~~   $6 \times 2.000.000$   
 $= 12.000.000$  cm = 120 km



$$CA^2 = AB^2 + BC^2$$

$$= 50^2 + 120^2$$

$$= 2500 + 14.400$$

$$= 16.900$$

- P227 : Langkah pertamanya apa yang kamu lakukan apa?  
 S227 : Nyari jarak sebenarnya dulu bu, jadi itu kan masih diketahui jarak pada peta, terus setelah dihitung dapat rjarak sbenarnya dari kota A ke kota B itu 50 km, jarak dari kota B ke kota C itu 120 km. baru setelah didapat jarak sebenarnya saya buat gambar seperti yang di jelaskan kalau rute garis kotanya tegak lurus. Maka bentuk gambarnya kayak segitiga siku-siku, siku-sikunya ada di B.
- P228 : Rumus apa saja yang digunakan untuk menyelesaikan?  
 S228 : Rumus tripel Pythagoras bu  
 P229 : Ada rumus lain kah selain itu? Atau mungkin ada pelajaran lain?  
 S229 : Gak ada bu  
 P2210 : Yakin gaada? Mesti lupa ini.. tadi tau jarak sebenarnya pakai rumus apa hayo  
 S2210 : Oh iya lupa bu.. tadi pakai rumus skala peta..

Berdasarkan gambar dan hasil wawancara yang dipaparkan siswa S.02, siswa menyampaikan bahwa langkah pertama yang ia lakukan adalah mencari jarak sebenarnya terlebih dahulu. Kemudian ia mendapatkan jarak sebenarnya dari kota A ke kota B yaitu 50 KM dan dari kota B ke kota C 120 KM. setelah mendapatkan jarak sebenarnya kemudian siswa membuat gambar rute garis kota berdasarkan yang dijelaskan pada soal sehingga membentuk segitiga siku-siku.

Siswa S.02 menyampaikan bahwa rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal yaitu rumus Pythagoras dan siswa lupa untuk menyampaikan rumus yang ia gunakan untuk mencari jarak sebenarnya yakni skala peta.

### 3) Validasi data koneksi matematis

Untuk menguji kredibilitas data terhadap hasil wawancara S.01 dalam dalam memahami masalah dilakukan triangulasi waktu, yaitu mencari kesesuaian data wawancara tes 1 dengan tes 2, triangulasi yang dimaksud dilakukan sebagaimana tabel berikut:

**Tabel 4.10**  
**Indikator 2 S.02**

Indikator II koneksi matematis tes 1	Indikator II koneksi matematis Tes 2
siswa S.02 menyampaikan bahwa hal yang pertama ia lakukan yaitu mencari jarak dari pelabuhan X ke pelabuhan Y , dan dari pelabuhan Y ke	siswa menyampaikan bahwa langkah pertama yang ia lakukan adalah mencari jarak sebenarnya terlebih dahulu. kemudian siswa membuat



pelabuhan Z. karena yang diketahui pada soal hanya kecepatan dan waktu. (S217)	gambar rute garis kota berdasarkan yang dijelaskan pada soal sehingga membentuk segitiga siku-siku. (S217)
siswa menyampaikan rumus yang ia gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut yaitu Pythagoras dan perbandingan. (S218)	Siswa S.02 menyampaikan bahwa rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal yaitu rumus Pythagoras dan siswa lupa untuk menyampaikan rumus yang ia gunakan untuk mencari jarak sebenarnya yakni skala peta. (S218) (S219)

Berdasarkan triangulasi di atas, dapat disimpulkan bahwa hal-hal yang diungkapkan subjek beserta argumen-argumennya mengalami kekonsistenan data koneksi matematis. Sehingga dapat dikatakan bahwa data koneksi matematis pada indikator 1 valid.

### c. Indikator III

Indikator ketiga untuk menentukan tingkat kemampuan koneksi matematis siswa yaitu siswa dapat mengkomunikasikan gagasan untuk menjelaskan keterkaitan matematika dengan ilmu lain selain matematika. Berikut analisis yang diperoleh dari hasil jawaban S.TKM 1 soal tes pada indikator keempat:

#### 1) Tes koneksi matematis 1

P219 : Ada rumus lain kah selain itu? Atau mungkin ada pelajaran lain?

S219 : Gak ada bu

Berdasarkan hasil wawancara yang disampaikan siswa S.02 bahwa pada soal yang diberikan tidak mengandung unsur pelajaran lain.

2) Tes koneksi matematis 2

- P2211 Kira-kira ada sangkut pautnya sama pelajaran lain nggak?  
S2211 Gak ada lah bu

Pada soal tes 2, pada hasil wawancara siswa S.02 menyampaikan bahwa pada soal tidak ada sangkut paut dengan pelajaran lain.

3) Validasi data koneksi matematis

Untuk menguji kredibilitas data terhadap hasil wawancara S.01 dalam dalam memahami masalah dilakukan triangulasi waktu, yaitu mencari kesesuaian data wawancara tes 1 dengan tes 2, triangulasi yang dimaksud dilakukan sebagaimana tabel berikut:

**Tabel 4.11**  
**Indikator 3 S.02**

Indikator III koneksi matematis tes 1	Indikator III koneksi matematis Tes 2
siswa S.02 bahwa pada soal yang diberikan tidak mengandung unsur pelajaran lain. (S219)	siswa S.02 bahwa pada soal yang diberikan tidak mengandung unsur pelajaran lain. (S2111)

Berdasarkan triangulasi di atas, dapat disimpulkan bahwa hal-hal yang diungkapkan subjek beserta argumen-argumennya mengalami kekonsistenan data koneksi matematis. Sehingga

dapat dikatakan bahwa data koneksi matematis pada indikator 1 valid.

d. Indikator IV

Indikator keempat untuk menentukan tingkat kemampuan koneksi matematis siswa yaitu siswa dapat menerapkan konsep, rumusan matematika dalam soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Berikut analisis yang diperoleh dari hasil jawaban S.02 soal tes pertama pada indikator keempat:

1) Tes koneksi matematis 1

P2110 : Oke.. terus kira-kira kalau hubungannya dengan kehidupan sehari-hari gimana?

S2110 : Kayak yaapa ya bu,

P2111 : Ya kayak seandainya ada di kehidupan sehari-hari bagaimana

S2111 : Emmm.. Gatau bu

P2112 : Sekarang coba simpulkan dari soal yg kamu kerjakan hari ini

S2112 : Kalau ada soal Pythagoras yang diketahui hanya kecepatan sama waktu bias menggunakan kecepatan sama waktunya dulu untuk menentukan jarak bu, terus baru pake tripel Pythagoras sampai dapat hasil akar 90.000

P2113 : Berapa akar 90.000 kok tidak diselesaikan itu

S2113 : Hehe gatau bu

Berdasarkan hasil wawancara pada siswa S.02, Siswa tidak mengetahui hubungan pada soal yang diberikan dengan kehidupan sehari-hari. Kemudian siswa menyampaikan kesimpulan dari soal yang diberikan bahwa dengan menggunakan rumus-rumus tadi, siswa S.02 dapat

menyelesaikan soal sehingga didapatkan hasil akhir akar daro 90.000

2) Tes koneksi matematis 2

P2212 : Oke.. terus kira-kira kalau hubungannya dengan kehidupan sehari-hari gimana?

S2212 : Kayak yaapa ya bu,

P2213 : Ya kayak seandainya ada di kehidupan sehari-hari bagaimana

S2213 : Emmm.. Gatau bu

P2214 : Sekarang coba simpulkan dari soal yg kamu kerjakan hari ini

S2214 : Jika ada soal yang diketahui jarak pada peta dan skalanya, maka kita bias menyelesaikannya dengan menggunakan rumus skala peta untuk menentukan jarak sebenarnya dan menggunakan tripel Pythagoras untuk mengetahui jarak yang di cari. Dari soal tadi saya memiliki jawaban perpindahan ucil yaitu akar 16.900

P2215 : Berapa akar 16.900kok tidak diselesaikan lagi kayak yg minggu kemarin?

S2215 : Gak tau cara ngitungnya bu

Berdasarkan hasil wawancara pada siswa S.02, siswa menyampaikan bahwa ia tidak mengetahui hubungan soal dengan kehidupan sehari-hari. Kemudian siswa menyampaikan kesimpulan dari soal, yaitu dengan menggunakan rumu-rumus yang ia ketahui siswa mendapatkan jarak perpindahannya yaitu akar dari 169.000

3) Validasi data koneksi matematis

Untuk menguji kredibilitas data terhadap hasil wawancara S.01 dalam dalam memahami masalah dilakukan triangulasi waktu,

yaitu mencari kesesuaian data wawancara tes 1 dengan tes 2, triangulasi yang dimaksud dilakukan sebagaimana tabel berikut:

**Tabel 4.12**  
**Indikator 4 S.02**

Indikator IV koneksi matematis tes 1	Indikator IV koneksi matematis Tes 2
Siswa tidak mengetahui hubungan pada soal yang diberikan dengan kehidupan sehari-hari. (S2111) (S2112)	Siswa tidak mengetahui hubungan pada soal yang diberikan dengan kehidupan sehari-hari. (S2112) (S2113)

Berdasarkan triangulasi di atas, dapat disimpulkan bahwa hal-hal yang diungkapkan subjek beserta argumen-argumennya mengalami kekonsistenan data koneksi matematis. Sehingga dapat dikatakan bahwa data koneksi matematis pada indikator 1 valid.

### **3. Subjek Penelitian Siswa tingkat kemampuan matematika rendah**

Subjek penelitian yang kedua ialah Meylin yosanikajanu dengan kode S.03 termasuk dalam kategori siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang. Hal ini dibuktikan dengan nilai UAS yang diperoleh serta informasi dari guru mata pelajaran matematika. Subjek S.03 telah melakukan tes koneksi matematis dan wawancara sebanyak 2 kali berdasarkan kekonsistenan data yang diperoleh (triangulasi) sebagaimana pada lampiran. tes tersebut dilakukan pada 1 Agustus 2019 (TKM 1) dan 8 agustus 2019 (TKM 2). Adapun hasil dari tes mengenai proses koneksi

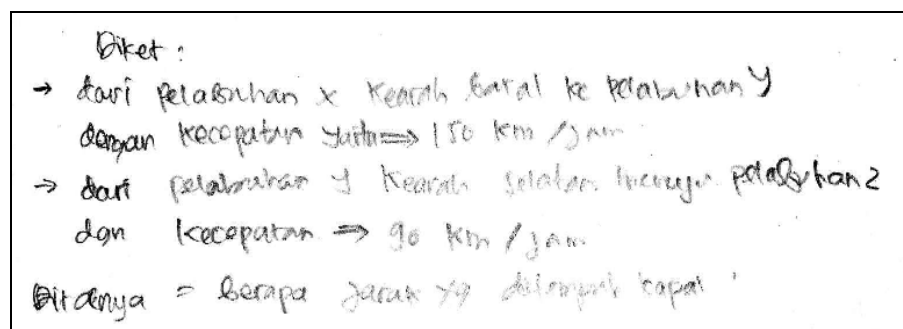
matematis dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti terhadap S.03 adalah sebagai berikut:

a. Indikator I

Indikator pertama dalam menentukan tingkat kemampuan koneksi matematis yaitu siswa dapat mempresentasikan konsep dan prosedur dalam satu materi teorema Pythagoras. Adapun analisis yang diperoleh dari hasil jawaban S.03 tes pertama pada indikator pertama adalah sebagai berikut:

1) Tes koneksi matematis 1

**Gambar 4.8**  
**Indikator 1 siswa S.03 pada TKM 1**



P311 : Meylin siap ya, cob abaca ulang soalnya

S311 : Iya bu (membaca ulang soal)

P312 : paham dari soal ini?

S312 : Iya bu

P313 : Apa yang kamu ketahui dari soal ini?

S313 : Itu bu, sebuah kapal berlayar dari pelabuhan X ke pelabuhan Y dengan kecepatan tetap  $150 \text{ km/jam}$  selama  $1 \text{ jam } 36 \text{ menit}$ . Sama yang berlayar lagi ke pelabuhan Z dengan kecepatan  $90 \text{ km/jam}$  selama  $2 \text{ jam}$ .

P314 : Coba ceritakan maksud dari soal itu!

S314 : Emmm.. ada kapal berlayar dari pelabuhan X ke pelabuhan Y terus berlayar lagi ke pelabuhan Z

- dengan kecepatan-kecepatan tadi bu
- P315 : Itu berlayarnya ke arah mana saja? Masak langsung?
- S315 : Enggak bu, kan ke barat dulu. Terus berhenti di Y, terus ke selatan bu ke arah Z
- P316 : Apa yang mau di cari?
- S316 : Jarak dari X ke Z langsung bu.
- P317 : Yakin?
- S317 : Eh.. apa kebalik ya..
- P318 : Coba baca lagi soalnya
- S318 : Oiya bu.. dari Z ke X..
- P319 : Iya dari Z ke X soalnya itu kapalnya semacam kembali ke semula gitu, tapi tidak usah mampir ke Y dulu..
- S319 : Oh iya bu
- P3110 : Langkah pertama yang kamu lakukan apa untuk mnyelesaikan soal?
- S3110 : Menentukan waktunya bu
- P3111 : Yakin? Kan waktunya udah diketahui dari soal
- S3111 : Oh iya.. nentuin jaraknya bu,
- P3112 : Jarak mana ini?
- S3112 : Dari pelabuhan X ke Y
- P3113 : Itu saja? Ada lagi?
- S3113 : Jarak pelabuhan Y ke Z

Berdasarkan gambar dan hasil wawancara siswa S.03, siswa mencermati soal yang diberikan kemudian siswa menyampaikan apa yang diketahui dari soal yang diberikan yaitu kecepatan kapal dan waktu yang ditempuh. Kemudian siswa S.03 mengidentifikasi soal dengan menyampaikan maksud dari soal, namun siswa masih kesulitan sehingga saat menyampaikan apa yang dicari dari soal, siswa menyebutkan jarak dari X ke Z langsung sedangkan yang dicari sebenarnya adalah jarak dari Z ke X. sebenarnya sama saja, namun dalam hal ini mengikuti alur

cerita dari soal. Siswa S.03 juga menyampaikan langkah awal yang ia lakukan.

2) Tes koneksi matematis 2

**Gambar 4.9**  
**Indikator 1 siswa S.03 pada TKM 2**

LEMBAR JAWABAN SISWA	
TES II	
Nama	: Meylin Yaranikajanu
No. Absen	: 23
Kelas	: K B
Jawab	:
Diket	:
- Jarak yg ditempuh dari kota A ke kota B	= 2,5 cm
- Perjalanan (jarak) dari kota B ke kota C	= 6 cm
	( peta 1 : 2.000.000 )
Ditanya	: Perpindahan ucil pd jarak sebenarnya

- P321 : Meylin siap ya, cob abaca ulang soalnya
- S321 : Iya bu (membaca ulang soal)
- P322 : paham dari soal ini?
- S322 : Iya bu
- P323 : Apa yang kamu ketahui dari soal ini?
- S323 : Ucil mau mudik, perencanaannya menggunakan peta yang jarak dari kota A ke kota B itu 2,5 cm, terus jarak kota B ke kota C 6 cm tapi itu dip eta bu, skalanya 1 : 2.000.000.
- P324 : Coba ceritakan maksud dari soal itu!
- S324 : Jadi ini ucil mau mudik tapi perencanaannya menggunakan peta bu, untuk jarak di peta sudah diketahu semua bu.
- P325 : Terus apa yang ditanyakan?
- S325 : Perpindahannya ucil itu
- P326 : Terus langkah pertama meylin buat nyelesaikan itu bagaimana?
- S326 : Untuk jaraknya itu saya jadikan kilometer bu, setelah itu baru pakai tripel Pythagoras
- P327 : Kenapa kok di jadikan kilometer?
- S327 : Untuk tau jarak sebenarnya bu



- P328 : Terus?  
 S328 : Jadi kan udah tau jarak sebenarnya, terus menggunakan tripel Pythagoras sehingga tau perpindahannya.

Berdasarkan gambar dan hasil wawancara siswa S.03, siswa mencermati soal yang diberikan kemudian siswa menyampaikan apa yang diketahui dari soal yang diberikan yaitu jarak kota A ke kota B, dan kota B ke kota C pada peta beserta skalanya. Kemudian siswa S.03 mengidentifikasi soal dengan menyampaikan maksud dari soal yaitu perencanaan mudik menggunakan sebuah peta. Siswa S.03 juga menyampaikan langkah awal yang ia lakukan.

### 3) Validasi data koneksi matematis

Untuk menguji kredibilitas data terhadap hasil wawancara S.03 dalam dalam memahami masalah dilakukan triangulasi waktu, yaitu mencari kesesuaian data wawancara tes 1 dengan tes 2, triangulasi yang dimaksud dilakukan sebagaimana tabel berikut:

**Tabel 4.13**  
**Indikator 1 S.03**

Indikator 1 koneksi matematis tes 1	Indikator 1 koneksi matematis Tes 2
siswa mencermati soal yang diberikan kemudian siswa menyampaikan apa yang diketahui dari soal yang diberikan yaitu kecepatan kapal dan waktu yang ditempuh. (S311) (S313)	siswa mencermati soal yang diberikan kemudian siswa menyampaikan apa yang diketahui dari soal yang diberikan. (S311) (S313)

siswa S.03 mengidentifikasi soal dengan menyampaikan maksud dari soal. (S314) (S315) (S318)	siswa S.03 mengidentifikasi soal dengan menyampaikan maksud dari soal yaitu perencanaan mudik menggunakan sebuah peta. (S314) (S315)
---	--

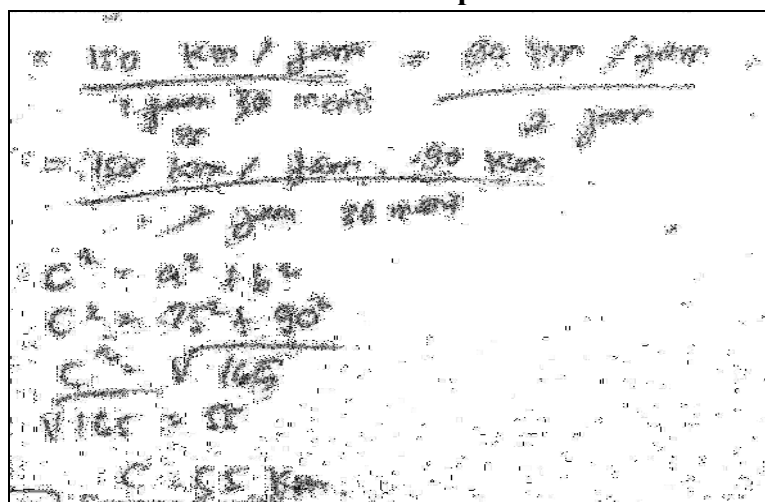
Berdasarkan triangulasi di atas, dapat disimpulkan bahwa hal-hal yang diungkapkan subjek beserta argumen-argumennya mengalami kekonsistenan data koneksi matematis. Sehingga dapat dikatakan bahwa data koneksi matematis pada indikator 1 valid.

b. Indikator II

Indikator kedua untuk menentukan tingkat kemampuan koneksi matematis siswa yaitu siswa dapat membuat hubungan antar konsep matematika. Berikut analisis yang diperoleh dari hasil jawaban S.03 soal tes pertama pada indikator kedua:

1) Tes koneksi matematis 1

**Gambar 4.10**  
**Indikator 2 siswa S.03 pada TKM 1**



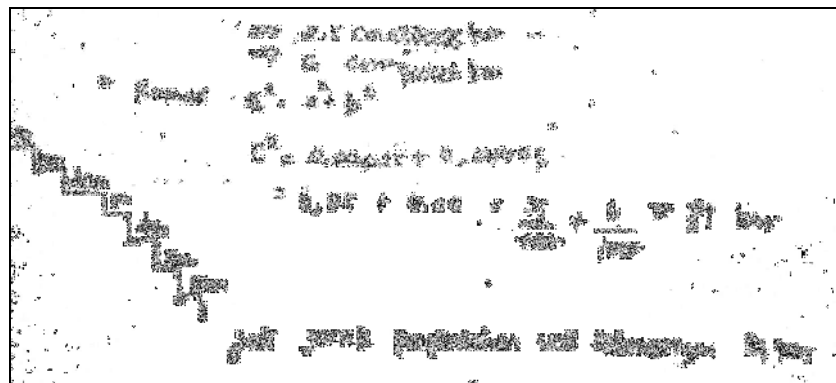
- P316 : Apa yang mau di cari?  
 S316 : Jarak dari X ke Z langsung bu.  
 P317 : Yakin?  
 S317 : Eh.. apa kebalik ya..  
 P318 : Coba baca lagi soalnya  
 S318 : Oiya bu.. dari Z ke X..  
 P319 : Iya dari Z ke X soalnya itu kapalnya semacam kembali ke semula gitu, tapi tidak usah mampir ke Y dulu..  
 S319 : Oh iya bu  
 P3110 : Langkah pertama yang kamu lakukan apa untuk mnyelesaikan soal?  
 S3110 : Menentukan waktunya bu  
 P3111 : Yakin? Kan waktunya udah diketahui dari soal  
 S3111 : Oh iya.. nentuin jaraknya bu,  
 P3112 : Jarak mana ini?  
 S3112 : Dari pelabuhan X ke Y  
 P3113 : Itu saja? Ada lagi?  
 S3113 : Jarak pelabuhan Y ke Z  
 P3114 : Itu memakai rumus apa?  
 S3114 : Rumus tripel pithagoras bu  
 P3115 : Itukan kalau mau mencari jarak pelabuhan Z ke X, kalau selain itu ada rumus lain nggak?  
 S3115 : Emmm.. gak ada bu  
 P3116 : Rumus itu ada di materi apa?  
 S3116 : Di materi Pythagoras bu

Berdasarkan gambar dan hasil wawancara, siswa S.03 menyampaikan langkah awal yang ia lakukan. , awalnya siswa bingung sehingga menyampaikan bahwa ia terlebih dahulu menentukan waktunya sedangkan waktu sudah diketahui pada soal, setelah dipertanyakan kembali siswa menjawab bahwa pertama-tama ia menentukan jarak dari pelabuhan X ke pelabuhan Y, dan jarak dari pelabuhan Y ke pelabuhan Z.

kemudian siswa menyampaikan rumus yang ia gunakan yakni rumus Pythagoras saja.

2) Tes koneksi matematis 2

**Gambar 4.11**  
**Indikator 2 siswa S.03 pada TKM 2**



- P329 : Jadinya rumus apa saja tadi yang dipakai?  
 S329 : Rumus Pythagoras aja bu  
 P3210 : Yakin?  
 S3210 : Iya bu

Berdasarkan gambar dan hasil wawancara yang dipaparkan siswa S.03, siswa menyampaikan bahwa langkah pertama yang ia lakukan yaitu mengubah jarak pada peta menjadi kilometer, maksudnya untuk mencari jarak sebenarnya. Kemudian siswa menyampaikan rumus yang ia gunakan untuk menyelesaikan soal yaitu rumus Pythagoras.

3) Validasi data koneksi matematis

Untuk menguji kredibilitas data terhadap hasil wawancara S.03 dalam dalam memahami masalah dilakukan triangulasi waktu,

yaitu mencari kesesuaian data wawancara tes 1 dengan tes 2, triangulasi yang dimaksud dilakukan sebagaimana tabel berikut:

**Tabel 4.14**  
**Indikator 2 S.03**

Indikator II koneksi matematis tes 1	Indikator II koneksi matematis Tes 2
siswa S.03 menyampaikan langkah awal yang ia lakukan.. (S3110) (S3111) (S3112) (S3113)	siswa menyampaikan bahwa langkah pertama yang ia lakukan yaitu mengubah jarak pada peta menjadi kilometer, maksudnya untuk mencari jarak sebenarnya. (S316) (S317) (S318)
siswa menyampaikan rumus yang ia gunakan yakni rumus Pythagoras saja. (S3114) (S3115) (S3116)	siswa menyampaikan rumus yang ia gunakan untuk menyelesaikan soal yaitu rumus Pythagoras. (S319)

Berdasarkan triangulasi di atas, dapat disimpulkan bahwa hal-hal yang diungkapkan subjek beserta argumen-argumennya mengalami kekonsistenan data koneksi matematis. Sehingga dapat dikatakan bahwa data koneksi matematis pada indikator 1 valid.

c. Indikator III

Indikator ketiga untuk menentukan tingkat kemampuan koneksi matematis siswa yaitu siswa dapat mengkomunikasikan gagasan untuk menjelaskan keterkaitan matematika dengan ilmu lain selain matematika. Berikut analisis yang diperoleh dari hasil jawaban S.TKM 1 soal tes pada indikator ketiga:

## 1) Tes koneksi matematis 1

P3117 : Kira-kira dari soal ini ada sangkutan sama pelajaran lain nggak?

S3117 : Gak ada bu

Berdasarkan hasil wawancara yang disampaikan siswa S.03 bahwa pada soal yang diberikan tidak mengandung unsur pelajaran lain.

## 2) Tes koneksi matematis 2

P3211 : Ada rumus lain gak? Atau rumus dari materi apa saja gitu?

S3211 : Gaada bu, cuman dari materi Pythagoras saja itu

P3212 : Kalau dengan mata pelajaran lain kira-kira ada sangkut pautnya kah?

S3212 : Gak ada, matematika saja

Berdasarkan hasil wawancara yang disampaikan siswa S.03 bahwa pada soal yang diberikan tidak mengandung unsur pelajaran lain.

## 3) Validasi data koneksi matematis

Untuk menguji kredibilitas data terhadap hasil wawancara S.03 dalam dalam memahami masalah dilakukan triangulasi waktu, yaitu mencari kesesuaian data wawancara tes 1 dengan tes 2, triangulasi yang dimaksud dilakukan sebagaimana tabel berikut:

**Tabel 4.15**  
**Indikator 3 S.03**

Indikator III koneksi matematis tes 1	Indikator III koneksi matematis Tes 2
---------------------------------------	---------------------------------------

siswa S.03 bahwa pada soal yang diberikan tidak mengandung unsur pelajaran lain. (S3117)	siswa S.03 bahwa pada soal yang diberikan tidak mengandung unsur pelajaran lain. (S3112)
--	--

Berdasarkan triangulasi di atas, dapat disimpulkan bahwa hal-hal yang diungkapkan subjek beserta argumen-argumennya mengalami kekonsistenan data koneksi matematis. Sehingga dapat dikatakan bahwa data koneksi matematis pada indikator 1 valid.

#### d. Indikator IV

Indikator keempat untuk menentukan tingkat kemampuan koneksi matematis siswa yaitu siswa dapat menerapkan konsep, rumusan matematika dalam soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Berikut analisis yang diperoleh dari hasil jawaban S.03 soal tes pertama pada indikator keempat:

##### 1) Tes koneksi matematis 1

P3118 : Oke.. kalau hubungan sama kehidupan nyata ada nggak

S3118 : Emmm.. gatau ya bu, hehe

P3119 : Oh iya.. kira-kira apa kesimpulannya dari soal ini

S3119 : Ya tadi bu, kalau kita mau tau jarak yang diketahui Cuma waktu sama kecepatan kita bias gunakan rumus pythagoras.

Berdasarkan hasil wawancara pada siswa S.02, Siswa tidak mengetahui hubungan pada soal yang diberikan dengan

kehidupan sehari-hari. Kemudian siswa menyampaikan kesimpulan dari soal yang diberikan.

2) Tes koneksi matematis 2

P3213 : Kira-kira hubungan dengan kehidupan sehari-hari ada gak?

S3213 : Gaada insyaAllah bu

P3214 : Kok insyaAllah?

S3214 : Iya gaada bu

Berdasarkan hasil wawancara pada siswa S.02, Siswa tidak mengetahui hubungan pada soal yang diberikan dengan kehidupan sehari-hari. Kemudian siswa menyampaikan kesimpulan dari soal yang diberikan

3) Validasi data koneksi matematis

Untuk menguji kredibilitas data terhadap hasil wawancara S.03 dalam dalam memahami masalah dilakukan triangulasi waktu, yaitu mencari kesesuaian data wawancara tes 1 dengan tes 2, triangulasi yang dimaksud dilakukan sebagaimana tabel berikut:

**Tabel 4.16**  
**Indikator 4 S.03**

Indikator IV koneksi matematis tes 1	Indikator IV koneksi matematis Tes 2
Siswa tidak mengetahui hubungan pada soal yang diberikan dengan kehidupan sehari-hari. (S3118)	Siswa tidak mengetahui hubungan pada soal yang diberikan dengan kehidupan sehari-hari. (S3113) (S3114)

Berdasarkan triangulasi di atas, dapat disimpulkan bahwa hal-hal yang diungkapkan subjek beserta argumen-argumennya



mengalami kekonsistenan data koneksi matematis. Sehingga dapat dikatakan bahwa data koneksi matematis pada indikator 1 valid.

### C. Pembahasan Temuan

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa koneksi matematis pada masing-masing subjek S.01, S.02 dan S.03 yaitu: *pertama*, subjek penelitian S.01 dengan kemampuan matematika tinggi menunjukkan bahwasannya pada proses koneksi matematis, siswa S.01 melalui tahapan-tahapan koneksi matematis berdasarkan indikator yang ada;. Pada tahap koneksi dalam matematika mengaitkan antar konsep dalam satu topik yang sama, siswa S.01 mencermati masalah yang diberikan dengan seksama, lalu siswa mengidentifikasi soal dengan yaitu koneksi dalam matematika mengaitkan antar konsep dalam satu topik yang sama, koneksi antar topik dalam matematika yang mengaitkan antar materi, koneksi antara materi matematika dengan ilmu lain selain matematika, dan koneksi antara matematika dengan kehidupan sehari-hari menyebutkan informasi-informasi yang terdapat pada soal serta menentukan yang dicari untuk menyelesaikan soal. Dalam menyebutkan informasi-informasi yang ada; siswa S.01 menuliskan terlebih dahulu pada lembar jawabannya. Kemudian, setelah siswa menentukan informasi yang ada, siswa mulai merumuskan langkah-langkah yang siswa lakukan dengan menggunakan informasi yang dimiliki untuk menyelesaikan soal.

Kemudian pada tahap koneksi antar topik dalam matematika yang mengaitkan antar materi, siswa S.01 mula-mula membuat gambar sketsa terlebih dahulu untuk mempermudah dengan menggunakan informasi-informasi yang siswa dapatkan sehingga gambar sketsa yang buat berbentuk segitiga siku-siku. Dalam hal ini siswa menggunakan rumus Pythagoras untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Siswa S.01 menyebutkan bahwasannya Pythagoras merupakan ide yang tepat untuk menyelesaikan soal yang berhubungan dengan segitiga siku-siku. Kemudian siswa menyelesaikan soal menggunakan rumus Pythagoras, selain Pythagoras siswa juga menggunakan rumus-rumus lain sehingga mendapatkan hasil yang siswa inginkan.

Tahap ketiga yaitu tahap koneksi antar materi matematika dengan ilmu lain selain matematika. Pada tahap ini siswa S.01 menghubungkan antara soal dengan ilmu lain diluar matematika. Siswa mendapatkan jawaban setelah merenungkan pada tahap sebelumnya untuk menyelesaikan soal sehingga siswa menentukan ilmu lain yang terdapat pada soal.

Terakhir yaitu tahap koneksi antara matematika dengan kehidupan sehari-hari. Pada tahap ini siswa S.01 menghubungkan soal dengan kehidupan sehari-hari dengan mengasumsikan jika terjadi suatu hal dan beberapa informasi-informasi yang diperoleh dengan menggunakan rumus matematika yang bisa digunakan untuk mencari solusi dari yang dicari.

*Kedua*, proses koneksi matematis pada subjek penelitian siswa S.02 dengan kriteria kemampuan matematika sedang menunjukkan bahwasannya siswa melalui tahapan-tahapan koneksi matematis berdasarkan indikator yang

ada; koneksi dalam matematika mengaitkan antar konsep dalam satu topik yang sama, koneksi antar topik dalam matematika yang mengaitkan antar materi, koneksi antara materi matematika dengan ilmu lain selain matematika, dan koneksi antara matematika dengan kehidupan sehari-hari. Pada tahap koneksi dalam matematika mengaitkan antar konsep dalam satu topik yang sama, siswa S.02 mencermati masalah yang diberikan dengan seksama, lalu siswa mengidentifikasi soal dengan menyebutkan informasi-informasi yang terdapat pada soal serta menentukan yang dicari untuk menyelesaikan soal. Dalam menyebutkan informasi-informasi yang ada; siswa S.02 menuliskan terlebih dahulu pada lembar jawabannya. Kemudian, setelah siswa menentukan informasi yang ada, siswa mulai merumuskan langkah-langkah yang siswa lakukan dengan menggunakan informasi yang dimiliki untuk menyelesaikan soal.

Kemudian pada tahap kedua yaitu koneksi antar topik dalam matematika yang mengaitkan antar materi, pada tahap ini siswa S.02 mula-mula melengkapi informasi terlebih dahulu untuk dapat digunakan membuat gambar sketsa untuk mempermudah sehingga gambar sketsa yang buat berbentuk segitiga siku-siku. Dalam hal ini siswa menggunakan rumus Pythagoras untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Siswa S.02 menyebutkan bahwasannya Pythagoras merupakan rumus yang sesuai untuk menyelesaikan soal yang berhubungan dengan segitiga siku-siku. Kemudian siswa menyelesaikan soal menggunakan rumus Pythagoras, selain Pythagoras siswa

juga menggunakan rumus-rumus lain sehingga mendapatkan hasil yang siswa inginkan.

Tahap selanjutnya yaitu tahap koneksi antara materi matematika dengan ilmu lain selain matematika. Pada tahap ini siswa S.02 tidak menemukan adanya korelasi antara soal dengan materi lain diluar matematika. Terakhir yaitu tahap koneksi antara matematika dan kehidupan sehari-hari. Pada tahap ini siswa S.02 juga tidak dapat menghubungkan soal dengan kehidupan sehari-hari.

*Ketiga*, proses koneksi matematis pada subjek penelitian siswa S.03 dengan kriteria kemampuan matematika rendah menunjukkan bahwasannya siswa melalui tahapan-tahapan koneksi matematis berdasarkan indikator yang ada; koneksi dalam matematika mengaitkan antar konsep dalam satu topik yang sama, koneksi antar topik dalam matematika yang mengaitkan antar materi, koneksi antara materi matematika dengan ilmu lain selain matematika, dan koneksi antara matematika dengan kehidupan sehari-hari. Pada tahap koneksi dalam matematika mengaitkan antar konsep dalam satu topik yang sama, siswa S.03 mencermati masalah yang diberikan dengan seksama, lalu siswa mengidentifikasi soal dengan menyebutkan informasi-informasi yang terdapat pada soal serta menentukan yang dicari untuk menyelesaikan soal. Dalam menyebutkan informasi-informasi yang ada; siswa S.03 menuliskan terlebih dahulu pada lembar jawabannya. Kemudian, setelah siswa menentukan informasi yang ada, siswa mulai merumuskan langkah-langkah

yang siswa lakukan dengan menggunakan informasi yang dimiliki untuk menyelesaikan soal.

Tahap kedua yaitu tahap koneksi antar topik dalam matematikayang mengaitkan antar materi. Pada tahap ini siswa S.03 tidak menemukan hubungan dengan rumus ataupun materi-materi lain. Pada tahap ketiga yaitu koneksi antara materi matematika dengan ilmu lain selain matematika. Pada tahap ini siswa S.03 tidak menemukan adanya korelasi antara soal dengan materi lain diluar matematika. Terakhir yaitu tahap koneksi antara matematika dan kehidupan sehari-hari. Pada tahap ini siswa S.03 juga tidak dapat menghubungkan soal dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan deskripsi pada masing-masing subjek S.01 kemampuan matematika tinggi, S.02 kemampuan matematika sedang dan S.03 kemampuan matematika rendah, ketiganya memiliki persamaan dan perbedaan dalam proses koneksi matematis. Persamaan proses berpikir kreatif antara subjek S.01, S.02 dan S.03 yaitu terletak pada indikator pertama yaitu koneksi dalam matematika mengaitkan antar konsep dalam topik yang sama.

Selain itu dari ketiga subjek penelitian S.01, S.02 dan S.03 juga terdapat beberapa perbedaan proses koneksi matematis. Sebagaimana pada subjek penelitian siswa S.02 dan S.03 yang mengalami kesulitan pada indikator ketiga dan keempat yaitu koneksi antara matematika dengan ilmu lain selain matematika dan koneksi antara matematika dengan kehidupan sehari-hari sehingga tidak dapat menemukan koneksi pada indikator tersebut.

Sebagaimana pada penelitian terdahulu oleh Anis Fitriatun Ni'mah yang menunjukkan bahwasannya siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan soal kubus dan balok sangat baik dan memenuhi seluruh indikator kemampuan koneksi matematis. Siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan soal kubus dan balok cukup baik dan memenuhi 2 indikator kemampuan koneksi matematis. Dan siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan soal kubus dan balok kurang baik dan tidak memenuhi indikator koneksi matematis.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika pokok bahasan teorema Pythagoras pada siswa kelas VIII SMP Negeri 11 Jember dapat disimpulkan sebagaimana berikut:

1. Kemampuan koneksi matematis siswa dengan kemampuan matematika tinggi (S.01). Pada indikator pertama siswa mampu mencermati soal cerita serta mengidentifikasi dan merumuskan masalah untuk mendapatkan dugaan penyelesaian dengan baik. Pada indikator kedua, siswa dapat menghubungkan dengan materi-materi lain dengan baik sehingga dapat menyelesaikan soal. Pada indikator ketiga, siswa S.01 mampu mengemukakan hubungan antara soal dengan ilmu lain. Sehingga indikator keempat siswa dapat menghubungkan antara soal dengan kehidupan nyata. Sehingga bisa dikatakan bahwa siswa S.01 memenuhi 4 indikator koneksi matematis.
2. Kemampuan koneksi matematis siswa dengan kemampuan matematika sedang (S.02). Pada indikator pertama siswa mampu mencermati soal cerita serta mengidentifikasi dan merumuskan masalah untuk mendapatkan dugaan penyelesaian dengan baik. Pada indikator kedua, S.02 dapat menghubungkan dengan rumus dari materi-materi lain. Pada indikator ketiga, dan indikator keempat siswa

mengalami kesulitan sehingga tidak menemukan hubungan dengan ilmu lain maupun menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari. Sehingga siswa S.02 memenuhi 2 indikator koneksi matematis.

3. Kemampuan koneksi matematis siswa dengan kemampuan matematika rendah (S.03). Siswa hanya memenuhi indikator pertama saja, dan untuk indikator yang lain siswa belum bisa menghubungkan baik dengan materi matematika lain, ilmu lain ataupun menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari. Sehingga siswa S.03 memenuhi 1 indikator koneksi matematis.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan diatas. Dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan maka dikemukakan saran sebagai berikut:

1. Diharapkan untuk para guru untuk mempertimbangkan informasi tersebut dalam pembelajaran dikelas dan membiasakan siswa pada soal cerita yang mengaitkan beberapa konsep dalam satu materi.
2. Bagi siswa, diharapkan untuk lebih sering dalam mengerjakan soal atau masalah-masalah dalam bentuk cerita karena melatih proses memahami soal dalam bentuk cerita.
3. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan untuk lebih mengembangkan penelitian ini dan melakukan perbaikan-perbaikan jika terdapat kekurangan dalam penelitian ini.



## DAFTAR PUSTAKA

- Apriyono, Fikri. 2015. *Profil Kemampuan Koneksi Matematika Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gender*. Tesis. Tidak diterbitkan. Universitas Negeri Surabaya.
- \_\_\_\_\_. 2016. “Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut”, *Profil Kemampuan Koneksi Matematika Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gender*. 5. 2. Jurnal pendidikan Matematika STKIP Garut.
- Bastian, Kevin. 2017. *Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP dalam Penyelesaian Soal Matematika*. Skripsi. Tidak diterbitkan. Universitas Jember
- F, Ranum Zulaikha. 2013. *Peningkatan kemampuan Koneksi Matematis Melalui Pendekatan Open-Ended pada Siswa SMP Ditinjau dari Perbedaan Gender*. Skripsi. Tidak diterbitkan. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Hobri. 2010. *Metode Penelitian Perkembangan*. Jember : Pena Salsabila
- Kanisius, Mandur dkk. 2013. *Upaya Meningkatkan Koneksi Matematika Siswa Kelas VIII A SMPN 15 Yogyakarta Melalui Pembelajaran Learning Cycle*.
- Lestari, Ratna septia dkk. “Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika”, *Profil Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Dari Kemampuan Dasar*”.
- Milles , Matthew B dkk. 2014. *Qualitative Data Analysis a methods Sourcebook*, America: United States of America.
- Moleong, Lexy J. 2011. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya

- Musfiqon, M. 2012. *Metodologi penelitian pendidikan*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Mushaf Azhari Al-Qur'an dan Terjemah. Bandung : Penerbit JABAL
- National Council of Teacher of Mathematics. 1995. *Connecting Mathematics across the Curriculum*. America: United States of America.
- \_\_\_\_\_. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. America: United States of America.
- Nihayah, Afni. 2016. *Profil Pemecahan Masalah dalam Menyelesaikan Soal Cerita sub Pokok Bahasan Segi Empat Berdasarkan Gaya Belajar Siswa SMP Negeri 1 Jember*. Skripsi. Tidak diterbitkan. Universitas Jember.
- Nila kurniasari dkk. *Kemampuan koneksi matematika pada kompetensi dasar menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas*.
- Ni'mah, Anis Fitriatun. 2017. *Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa kelas IX A MTs Negeri 1 Jember sub pokok bahasan Kubus dan Balok*. Skripsi. Tidak diterbitkan. Universitas Jember.
- Qobtiyah, siti. 2018. "Journal on Education", *Analisis kemampuan koneksi matematis dan motivasi belajar siswa kelas VIII di SMP An-Naja Bandung barat*. 1. 1.
- Raharjo, Marsudi dkk. 2009. *Modul Matematika SD Program bermutu pembelajaran soal cerita di SD*. Jakarta: Depdiknas Dirjen PMPTK PPPPTK.
- S, Ayu Shita. 2017. *Kemampuan koneksi matematika siswa pada Materi Teorema Pythagoras ditinjau dari gaya kognitif*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta














- Sakti, Indra. 2011. "Jurnal Exacta", *Korelasi Pengetahuan Alat Praktikum Fisika dengan Kemampuan Psikomotorik Siswa di SMA Negeri 2 Bengkulu*.
- Sari, Fadhila kartika dkk. 2018. "jurnal pendidikan: teori, penelitian dan pengembangan", *proses koneksi matematis siswa SMP dalam menyelesaikan soal cerita*. 3. 6. Jurnal pendidikan Universitas Negeri Malang.
- Siregar, Nenta Dumalia Dan Edy surya. 2017. "International Journal of Science", *Analysis of Studens' Junior High School Mathematical Connection Ability*". 33. 2. Basic and Applied Research (IJSBAR).
- Suminanto dan kartono. 2015. "International Journal of education and research" *Analysis of mathematical connection ability in linear equation with one variable based on connectivity theory*. 4
- Sugiyono. 2014. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- \_\_\_\_\_. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* . Bandung : Alfabeta.
- \_\_\_\_\_. 2017. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Supriyadi, Eko wahyu andrechiana. 2017 . *Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Berdasarkan NCTM (National Council of Teacher of Mathematics) Siswa Kelas XI Jurusan Multimedia pada pokok bahasan Hubungan Antar Garis*. Skripsi. Tidak di terbitkan. Universitas Jember.
- Wibowo, Ari. 2016. *Meningkatkan Kemampuan Penyelesaian Soal Cerita dalam Matematika Melalui Metode Problem Based Learning pada Siswa Kelas V SD*. Skripsi. Tidak diterbitkan. Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Tim Penyusun.2018. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*. Jember: IAIN Jember  
Press

## Matriks Penelitian

JUDUL	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN	FOKUS PENELITIAN
Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pokok Bahasan Teorema <i>Pythagoras</i> pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 11 Jember	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kemampuan Koneksi Matematis</li> <li>Soal cerita matematika</li> <li>Teorema <i>Pythagoras</i></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Koneksi dalam matematika mengaitkan antar konsep dalam topik yang sama</li> <li>1.2 Koneksi antar topik dalam matematika yang mengaitkan antara materi dalam topik tertentu dengan materi pada topik lainnya</li> <li>1.3 Koneksi antara materi matematika dengan ilmu lain selain matematika</li> <li>1.4 koneksi antara matematika dengan kehidupan sehari-hari.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Responden: Siswa SMP Negeri 11 Jember</li> <li>Informan: <ol style="list-style-type: none"> <li>Guru matematika SMP Negeri 11 Jember</li> <li>Siswa SMP Negeri 11 Jember</li> </ol> </li> <li>Dokumentasi: Data nilai siswa kelas VIII F</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Jenis Penelitian: Kualitatif</li> <li>Metode pengumpulan informan : <i>Purposive Sampling</i></li> <li>Metode pengumpulan data : <ol style="list-style-type: none"> <li>Tes</li> <li>Wawancara</li> <li>Dokumentasi</li> </ol> </li> <li>Teknik analisis data : descriptive kualitatif</li> <li>Keabsahan data : triangulasi waktu</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Bagaimanakah kemampuan koneksi matematis siswa berkemampuan tinggi dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada pokok bahasan <i>Teorema Pythagoras</i>?</li> <li>Bagaimanakah kemampuan koneksi matematis siswa berkemampuan sedang dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada pokok bahasan <i>Teorema Pythagoras</i>?</li> <li>Bagaimanakah kemampuan koneksi matematis siswa berkemampuan rendah dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada pokok bahasan <i>Teorema Pythagoras</i>?</li> </ol>

## JURNAL PENELITIAN

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Tujuan	TTD
1.	18 Juli 2019	Penyerahan surat izin penelitian kepada lembaga SMPN 11 Jember	Drs. Joko Wahyudiono, M.Pd	
2.	19 Juli 2019	Menemui guru mata pelajaran Matematika menjelaskan penelitian yang akan dilakukan dan meminta data siswa	Farid Wajidi, S.Pd	
3.	26 Juli 2019	Menemui guru mata pelajaran Matematika untuk mendiskusikan penentuan subjek penelitian	Farid Wajidi, S.Pd	
4.	1 Agustus 2019	Memberikan soal tes matematika pertama dan melakukan wawancara kepada 3 siswa yang terpilih menjadi subjek penelitian berdasarkan tes kemampuan koneksi matematis	Aureli Dwi Setya P.J	
			Tiara Ramadhani	
			Meylin Yosantikajanu	
5.	3 Agustus 2019	Memberikan soal tes matematika pertama dan melakukan wawancara kepada 3 siswa yang terpilih menjadi subjek penelitian berdasarkan tes kemampuan koneksi matematis	Aureli Dwi Setya P.J	
			Tiara Ramadhani	
			Meylin Yosantikajanu	
6.	15 Agustus 2019	Memberikan soal tes matematika pertama dan melakukan wawancara kepada 3 siswa yang terpilih menjadi subjek penelitian berdasarkan tes kemampuan koneksi matematis	Aureli Dwi Setya P.J	
			Tiara Ramadhani	
			Meylin Yosantikajanu	
7.	11 September 2019	Meminta surat selesai penelitian di lembaga sekolah SMPN 11 Jember	Drs. Joko Wahyudiono, M.Pd	

Jember, 11 September 2019

Mengetahui,

Dosen Mata Pelajaran Matematika

  
 Farid Wajidi, S.Pd  
 NIP. 19651216 1989031011

  
 Meylin Yosantikajanu  
 NIM. 120137022



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
 INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER  
 FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Mataram No.1 Mangli, Telp. (0331) 487550 Fax. (0331) 472005, Kode Pos : 68136  
 Website : [www.http://fik.iajn-jember.ac.id](http://fik.iajn-jember.ac.id) e-mail : [iajn@iajn-jember.ac.id](mailto:iajn@iajn-jember.ac.id)

Nomor : B.2837/In.20/3.a/PP.00.9/06/2019  
 Sifat : Biasa  
 Lampiran : -  
 Hal : Permohonan Izin Penelitian

17 Juni 2019

Yth. Kepala SMP Negeri 11 Jember  
 Jl. Lajjan Suprepta 110, Kebon Sari Kec. Sumbasari Kab. Jember

*Assalamualaikum Wr Wb.*

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

Nama : Umriyatul Mutimmah  
 NIM : T20157022  
 Semester : VIII ( Delapan )  
 Jurusan : Pendidikan Islam  
 Prodi : Tadris Matematika

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai Analisis kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika pokok bahasan teorema pythagoras pada siswa kelas VIII SMP Negeri 11 Jember selama 30 (tiga puluh) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak.

Adapun pihak-pihak yang dituju adalah sebagai berikut:

1. Kepala Sekolah
2. Wakil Kepala Kesiswaan
3. Guru
4. Peserta Didik

Demikian, atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

*Wassalamualaikum Wr Wb.*





**PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER**  
**DINAS PENDIDIKAN**  
**SMP NEGERI 11 JEMBER**  
 JL. LETJEND. SUPRAPTO 110 TELP. 336992 JEMBER  
 Email : smpn11jbr@yahoo.co.id



### SURAT - KETERANGAN

No : 070 / 158 /413.03.20523884/2019

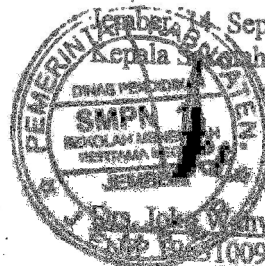
Yang bertanda tangan dibawah ini :

1. Nama : Drs. Joko Wahyudiyono, S.Pd, M.Pd  
 2. NIP : 19631009 198601 1 003  
 3. Pangkat / Golongan : Guru Pembina Tk I/IV b  
 4. Jabatan : Kepala SMP Negeri 11 Jember

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa nama mahasiswa yang tersebut dibawah ini telah melakukan penelitian di SMP Negeri 11 Jember :

1. Nama : Umriyatul Mutimmah  
 2. NIM : T20157022  
 3. Jurusan / Program studi : Tadris Matematika  
 4. Fakultas : Pendidikan Islam  
 5. Judul observasi penelitian : "Analisis kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika pokok bahasan teorema Pythagoras kelas VIII selama 30 menit"  
 SMP Negeri 11 Jember, Tahun Pelajaran 2019/2020.  
 6. Tanggal Penelitian : 18 Juli s/d 15 Agustus 2019.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.



Drs. Joko Wahyudiyono, S.Pd, M.Pd  
 NIP. 19631009 198601 1 003



### DAFTAR NILAI KOMPETENSI PENGETAHUAN

MATA PELAJARAN: MATEMATIKA

KELAS/ SEMESTER: VIII F/ GENAP

TAHUN PELAJARAN : 2018/2019

NO	NAMA	RATA-RATA NPH	HPTS	HPAS	HPA	PREDIKAT RAPOT
1	AHMAD YANQI	81	75	75	80	B
2	AHMADI HOLLU	82	75	70	77	C
3	ALAMIA BELYA ROHANNA	80	75	80	80	B
4	ALYA MIFTAHIL LINDAH	80	75	80	80	B
5	ANDRIAN ARI PRANOSO	83	75	75	80	B
6	APRILIANA ANUGRAH	82	75	75	75	C
7	ARDHY DWI BIKY RAMADHANI	80	75	70	77	C
8	ARINI GABRIELA OLIVIA	80	75	75	75	C
9	ARULLIANI SETIA PUTRI ALIANS	81	75	80	75	A
10	ARYANI ADIYANTI	80	75	75	75	B
11	BACAS SETYO DARMAWAN	86	75	70	79	D
12	BINTANG RAHMA INSYIRA	83	75	70	79	E
13	CRISTIANO COLO	85	75	70	79	C
14	DIAH SILVI SALSABILA	83	75	73	79	C
15	DYI SOFIYAH DELLA ABULKHAIR	80	75	75	80	B
16	ELIZABETH MELATI TARI	82	77	75	75	B
17	FARAH ANITA FELISA	80	77	75	80	B
18	HAYUDA WENAYU FEBRIAN	86	70	75	80	B
19	JAYHAN FAUZAN ARI FACHRUDIN	84	75	75	75	C
20	KHOIRIAH PRAJWALITA	84	75	73	79	C
21	MAULIDYA NURUS SHOLEHA	85	80	75	85	B
22	MEYLIN YOSANIKAJANU	79	75	70	76	C
23	MOCH. FARHAN SYAHBANA	80	75	72	77	C
24	M. KAPAH ARDIANSYAH	80	75	75	75	C
25	M. LUCY DWIYAYA LUTFAN	83	75	75	75	C
26	NADRIYA SYARAH	80	77	70	77	C
27	NOREENA CHIQUITA PUTRI SUSANTO	84	75	75	79	C
28	NUR LAILATUSOLIHAH	84	75	75	75	C
29	PUTEA AKBAR MAULANA	81	75	75	75	C
30	PUTRI AISYAH WIDANTI	80	75	75	85	B
31	RADITYA ATHAA APRILIAN	82	78	75	79	C
32	RHESA FADHIL AFLAH	89	92	94	91	A
33	RIZA BILAL PUTRI	81	75	75	75	C
34	TAUFIQUNNORRAN IMTIYANTIA	83	75	75	81	B
35	TIARA RAMADHANI	82	75	75	80	B
36	WANAYU LUTFAN	85	75	72	75	C

**Keterangan:**

NPH : Nilai Penilaian Harian

: NPH = (50% tulis + 50% tugas)

HPTS : Hasil Penilaian Tengah Semester

HPAS : Hasil Penilaian Akhir Semester

HPA : Hasil Penilaian Akhir

: HPA =  $(2 \times \text{Rata-rata NPH} + \text{HPTS} + \text{HPAS}) / 4$

Jember, 19 Juli 2019

Guru Mata Pelajaran



**FARID WADJI**

NIP.19651216 1989031011



## Lampiran 6

**Hasil Klasifikasi Nilai Rapot  
Siswa kelas VIII F SMP Negeri 11 Jember**

<b>Matematika Tinggi</b>		
1	Rhesa Fadhil Aflah	91
2	Aurell Dwi Setya P. J.	90
<b>Matematika Sedang</b>		
1	Azalina Agustin	88
2	Putri Aisyah W.	85
3	Maulidya Nurus S	85
4	Femas A. P	82
5	Dwi Sofiyah D. A	82
6	Alya Miftahul Jannah	82
7	Tiara Ramadhani	82
8	Taufiqurrohman D. J.	81
9	Hayuda Winayu F.	80
10	Andrian Adi P.	80
11	Almira Belva R	80
12	Ahmad Faisol	80
<b>Kemampuan Matematika Rendah</b>		
<b>No.</b>	<b>Nama</b>	<b>Nilai rapot</b>
1	Raditya Athaa' A	79
2	Nur Lailatus	79
3	Noreena Chiquita P.S	79
4	Khoiriah Prajwalita	79
5	Jauhar Fauzan A.F	79
6	Diah Silvi Salsabila	79
7	Cristiano Colo	79
8	Bintang Rahma	79

**Lampiran 6**

9	Bagas Setyo Darmawan	79
10	Ardi Candra G	79
11	Apriliana Anugrah	79
12	Wahyu Jum'ah	78
13	Riza Isnaini Putri	78
14	Putri Akbar Maulana	78
15	M. Lucky D.L	78
16	M. Kafabi Ardiansyah	78
17	Faradisa Putri Yani	77
18	Nadhiva Syafa H	77
19	Moch. Farhan Syahbana	77
20	Ardhy dwi R. R	77
21	Ahmad Holili	77
22	Meylin Yosantikajanu	76

**Lampiran 7****TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS**

Mata Pelajaran	: Matematika
Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 11 Jember
Kelas/ Semester	: VIII/ Genap
Pokok Bahasan	: Teorema Pythagoras
Bentuk Soal	: Uraian
Alokasi Waktu	: 30 menit

**Petunjuk Mengerjakan**

1. Tulislah nama, kelas dan nama sekolah pada lembar jawaban yang tersedia.
2. Sebelum mengerjakan soal, silahkan baca soal dengan teliti terlebih dahulu.
3. Kerjakan soal pada lembar jawaban yang sudah disediakan dan lakukan perhitungan (coret-core) pada kertas buram.
4. Waktu pengerjaan soal selama 30 menit.

**SOAL TES I**

Sebuah kapal dari pelabuhan X berlayar ke arah Barat menuju pelabuhan Y dengan kecepatan tetap 150 Km/Jam selama 1 jam 36 menit. Setelah tiba di pelabuhan Y, kapal berlayar lagi ke arah selatan menuju pelabuhan Z dengan kecepatan 90 km/Jam selama waktu 2 jam. Berapa jarak yang ditempuh kapal apabila ke pelabuhan X ditempuh langsung dari pelabuhan Z?

**Lampiran 7****TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS**

Mata Pelajaran	: Matematika
Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 11 Jember
Kelas/ Semester	: VIII/ Genap
Pokok Bahasan	: Teorema Pythagoras
Bentuk Soal	: Uraian
Alokasi Waktu	: 30 menit

**Petunjuk Mengerjakan**

1. Tulislah nama, kelas dan nama sekolah pada lembar jawaban yang tersedia.
2. Sebelum mengerjakan soal, silahkan baca soal dengan teliti terlebih dahulu.
3. Kerjakan soal pada lembar jawaban yang sudah disediakan dan lakukan perhitungan (coret-core) pada kertas buram.
4. Waktu pengerjaan soal selama 30 menit.

**SOAL TES II**

Ucil merencanakan mudik lebaran menggunakan sebuah peta provinsi Alfabeta. Perjalanan yang akan ditempuh dari kota A ke kota B adalah 2,5 cm pada peta. Kemudian dilanjutkan perjalanan dari kota B ke kota C yang berjarak 6 cm. Jika di tarik garis lurus, maka rute garis kota A dengan kota B tegak lurus dengan rute garis kota B dengan kota C. Dengan skala peta 1:2.000.000 maka hitung perpindahan ucil pada jarak sebenarnya!

## Lampiran 8

### TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

Mata Pelajaran	: Matematika
Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 11 Jember
Kelas/ Semester	: VIII/ Genap
Pokok Bahasan	: Teorema Pythagoras
Bentuk Soal	: Uraian
Alokasi Waktu	: 30 menit

#### Petunjuk Mengerjakan

1. Tulislah nama, kelas dan nama sekolah pada lembar jawaban yang tersedia.
2. Sebelum mengerjakan soal, silahkan baca soal dengan teliti terlebih dahulu.
3. Kerjakan soal pada lembar jawaban yang sudah disediakan dan lakukan perhitungan (coret-core) pada kertas buram.
4. Waktu pengerjaan soal selama 30 menit.

#### SOAL TES I

Sebuah kapal dari pelabuhan X berlayar ke arah Barat menuju pelabuhan Y dengan kecepatan tetap 150 Km/Jam selama 1 jam 36 menit. Setelah tiba di pelabuhan Y, kapal berlayar lagi ke arah selatan menuju pelabuhan Z dengan kecepatan 90 km/Jam selama waktu 2 jam. Berapa jarak yang ditempuh kapal apabila ke pelabuhan X ditempuh langsung dari pelabuhan Z?

**Jawaban** :

Diketahui : kecepatan berlayar ke arah barat

Dari pelabuhan X – Y = 150 km/jam selama 1 jam 36 menit

Kemudian berlayar ke arah selatan

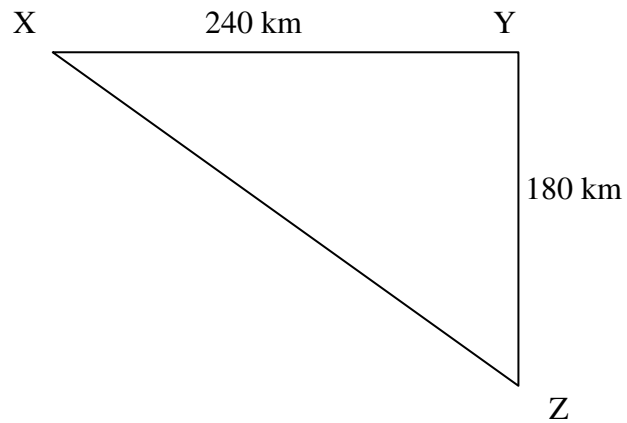
Dari pelabuhan Y – Z = 90 km/jam selama 2 jam

Ditanya : jarak tempuh kapal ke pelabuhan X langsung dari pelabuhan Z?

Jawab : jarak pelabuhan X – Y =  $\frac{150 \text{ km}}{60 \text{ menit}} \times 96 \text{ menit} = 240 \text{ km}$

Jarak pelabuhan Y – Z =  $\frac{90 \text{ km}}{60 \text{ menit}} \times 120 \text{ menit} = 180 \text{ km}$

Sehingga dari hasil penghitungan jarak dapat dibuat sketsa gambar segitiga siku-siku, dengan siku-siku terletak pada pelabuhan Y

**Lampiran 8**

Untuk mencari jarak yang ditempuh kapal dari pelabuhan Z menuju pelabuhan X tanpa melewati Y lagi, maka digunakan teorema Pythagoras

$$\begin{aligned} ZX^2 &= XY^2 + YZ^2 \\ &= 240^2 + 180^2 \\ &= 57.600 + 32.400 \\ &= 90.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ZX &= \sqrt{90.000} \\ &= 300 \text{ km} \end{aligned}$$

Maka jarak yang ditempuh kapal dari pelabuhan Z menuju pelabuhan X tanpa melewati Y lagi adalah 300 km.

## Lampiran 8

### TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

Mata Pelajaran	: Matematika
Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 11 Jember
Kelas/ Semester	: VIII/ Genap
Pokok Bahasan	: Teorema Pythagoras
Bentuk Soal	: Uraian
Alokasi Waktu	: 30 menit

### Petunjuk Mengerjakan

1. Tulislah nama, kelas dan nama sekolah pada lembar jawaban yang tersedia.
2. Sebelum mengerjakan soal, silahkan baca soal dengan teliti terlebih dahulu.
3. Kerjakan soal pada lembar jawaban yang sudah disediakan dan lakukan perhitungan (coret-core) pada kertas buram.
4. Waktu pengerjaan soal selama 30 menit.

### SOAL TES II

Ucil merencanakan mudik lebaran menggunakan sebuah peta provinsi Alphabet. Perjalanan yang akan ditempuh dari kota A ke kota B adalah 2,5 cm pada peta. Kemudian dilanjutkan perjalanan dari kota B ke kota C yang berjarak 6 cm. Jika di tarik garis lurus, maka rute garis kota A dengan kota B tegak lurus dengan rute garis kota B dengan kota C. Dengan skala peta 1:2.000.000 maka hitung perpindahan ucil pada jarak sebenarnya!

**Jawaban** :

Diketahui : Jarak Peta A – B = 2,5 cm

$$B - C = 6 \text{ cm}$$

$$\text{Skala peta} = 1 : 2.000.000$$

Jika di tarik garis lurus, maka rute garis kota A dengan kota B tegak lurus dengan rute garis kota B dengan kota C

Ditanya : perpindahan ucil pada jarak sebenarnya?

Jawab :

$$\text{Jarak Sebenarnya A – B} = 2,5 \times 2.000.000$$

$$= 5.000.000 \text{ cm}$$

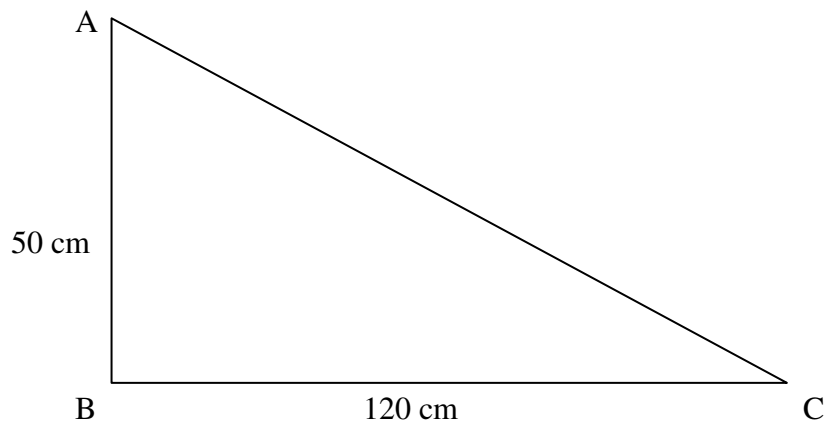
$$= 50 \text{ km}$$



### Lampiran 8

$$\begin{aligned} B - C &= 6 \times 2.000.000 \\ &= 12.000.000 \text{ cm} \\ &= 120 \text{ km} \end{aligned}$$

Sehingga dari hasil penghitungan jarak dapat dibuat sketsa gambar segitiga siku-siku, dengan siku-siku terletak pada pelabuhan B



Maka untuk mengetahui perpindahan ucil menggunakan teorema Pythagoras

$$\begin{aligned} AC^2 &= AB^2 + BC^2 \\ &= 50^2 + 120^2 \\ &= 2.500 + 14.400 \\ &= 16.900 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} AC &= \sqrt{16.900} \\ &= 130 \text{ km} \end{aligned}$$

Sehingga ditemukan perpindahan ucil sejauh 130 km

## Lampiran 9

No .	Aspek koneksi matematis	Indikator Koneksi Matematis	No. Pertanyaan
1.	koneksi dalam matematika mengaitkan antar konsep dalam satu topik yang sama.	Siswa dapat mempresentasikan konsep dan prosedur dalam satu materi teorema pythagoras	1,2,3,4,5,6
2.	koneksi antar topik dalam matematika yang mengaitkan antara materi dalam topik tertentu dengan materi dalam topik lainnya.	Siswa dapat membuat hubungan antar konsep matematika.	7,8
3.	Koneksi antara materi matematika dengan ilmu lain selain matematika.	Siswa dapat menentukan hubungan masalah diluar matematika dalam bentuk matematika.	9,10,11
4.	Koneksi antara matematika dengan kehidupan sehari-hari.	Siswa dapat mencontohkan masalah matematika dalam soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	12,13

**Lampiran 9****PEDOMAN WAWANCARA****Petunjuk wawancara**

1. Wawancara yang dilakukan dengan siswa mengacu pada pedoman wawancara
2. Wawancara tidak harus berjalan berurutan sesuai dengan pedoman wawancara
3. Proses wawancara di dokumentasi dengan menggunakan audio recording
4. Pedoman wawancara hanya digunakan sebagai garis besar saja, dan peneliti diperbolehkan untuk mengembangkan pembicaraan atau diskusi ketika wawancara berlangsung karena wawancara ini tergolong wawancara yang tidak terstruktur

**Adapun pertanyaan yang diajukan sebagai berikut**

1. Subjek diminta membaca soal ulang
2. Apakah anda memahami soal yang diberikan?
3. Apa yang anda ketahui dari soal tersebut?
4. Coba ceritakan maksud dari soal tersebut!
5. Apa yang ditanyakan dari soal itu?
6. Apa langkah pertama yang kamu lakukan untuk menyelesaikan?
7. Rumus apa saja yang digunakan untuk menyelesaikan?
8. Rumus-rumus tersebut dari materi apa saja?
9. Apa termasuk mata pelajaran lain?
10. Mata pelajaran apa?
11. Apa hubungan teorema pythagoras dengan materi-materi itu tadi?
12. Apa hubungan soal tersebut dalam kehidupan nyata?
13. Coba simpulkan dari soal tersebut!

## Lampiran 10

**LEMBAR VALIDASI**  
**SOAL TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS**

**A. TUJUAN**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan soal pada tes koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita koneksi matematis.

**B. PETUNJUK**

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan randa ( $\surd$ ) pada kolom yang disediakan
2. Jika ada yang direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah
3. Makna poin validitas adalah: 1 (tidak memenuhi); 2 (kurang memenuhi); 3(cukup); 4(memenuhi); 5(sangat memenuhi)

**C. PENILAIAN**

## 1. Tes 1

No	Aspek Validasi	Aspek Yang Dinilai	Skala Penialain				
			1	2	3	4	5
a	Validasi Petunjuk	Menjelaskan kejelasan petunjuk pengerjaan soal					
		Bahasa petunjuk tidak menimbulkan makna ganda					
b	Validasi Bahasa	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia					
		Soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)					
		Soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)					
c	Validasi Konstruk	Soal yang diberikan merupakan soal cerita					
D	Validasi Isi	Soal yang diberikan sesuai dengan indikator koneksi matematis siswa					

## 2. Tes 2

## Lampiran 10

No	Aspek Validasi	Aspek Yang Dinilai	Skala Penialain				
			1	2	3	4	5
a	Validasi Petunjuk	Menjelaskan kejelasan petunjuk pengerjaan soal					
		Bahasa petunjuk tidak menimbulkan makna ganda					
b	Validasi Bahasa	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia					
		Soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)					
		Soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)					
c	Validasi Konstruk	Soal yang diberikan merupakan soal cerita					
D	Validasi Isi	Soal yang diberikan sesuai dengan indikator koneksi matematis siswa					

## 3. Tes 3

No	Aspek Validasi	Aspek Yang Dinilai	Skala Penialain				
			1	2	3	4	5
a	Validasi Petunjuk	Menjelaskan kejelasan petunjuk pengerjaan soal					
		Bahasa petunjuk tidak menimbulkan makna ganda					
b	Validasi Bahasa	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia					
		Soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)					
		Soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)					
c	Validasi Konstruk	Soal yang diberikan merupakan soal cerita					
D	Validasi Isi	Soal yang diberikan sesuai dengan indikator koneksi matematis siswa					

**Lampiran 10**

1. pertanyaab dapat digunakan tanpa revisi
2. Ada sebagian komponen pertanyaan yang perlu direvisi
3. Semua komponen pertanyaan harus direvisi

**Komentar dan saran perbaikan:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, .....2019

Validator

( ..... )

## Lampiran 11

## LEMBAR VALIDASI

## PEDOMAN WAWANCARA KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

## A. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan pertanyaan pada wawancara tes koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita koneksi matematis.

## B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan randa ( $\surd$ ) pada kolom yang disediakan
2. Jika ada yang direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah
3. Makna poin validitas adalah: 1 (tidak memenuhi); 2 (kurang memenuhi); 3(cukup); 4(memenuhi); 5(sangat memenuhi)

## C. PENILAIAN

No	Aspek Validasi	Aspek Yang Dinilai	Skala Penialain				
			1	2	3	4	5
a	Validasi Petunjuk	Menjelaskan kejelasan petunjuk wawancara					
		Bahasa petunjuk tidak menimbulkan makna ganda					
b	Validasi Bahasa	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia					
		Pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)					
		Pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)					
c	Validasi Isi	pertanyaan yang diberikan sesuai dengan indikator koneksi matematis siswa					

**Lampiran 11**

1. pertanyaab dapat digunakan tanpa revisi
2. Ada sebagian komponen pertanyaan yang perlu direvisi
3. Semua komponen pertanyaan harus direvisi

**Komentar dan saran perbaikan:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, .....2019

Validator

( ..... )



## LEMBAR VALIDASI

### SOAL TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

#### A. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan soal tes koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita koneksi matematis.

#### B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan randa (√) pada kolom yang disediakan
2. Jika ada yang direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
3. Makna poin validitas adalah: 1 (tidak memenuhi); 2 (kurang memenuhi); 3 (cukup); 4 (memenuhi) dan 5 (sangat memenuhi)

#### C. PENILAIAN

##### 1. Tes 1

No	Aspek	Aspek Yang Dinilai	Skala Penialain				
			1	2	3	4	5
a	Validasi Bahasa	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia				✓	
		Soal tidak menimbulkan kebingungan				✓	
b	Validasi Bahasa	Soal yang diberikan merupakan soal cerita					✓
c	Validasi Isi	Soal yang disajikan sesuai dengan indikator koneksi matematis siswa					✓

## Lampiran 12

## 2. Tes 2

No	Aspek Validasi	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
a	Validasi Petunjuk	Menjelaskan kejelasan petunjuk pengerjaan soal				✓	
		Bahasa petunjuk tidak menimbulkan makna ganda				✓	
b	Validasi Bahasa	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia					✓
		Soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)					✓
		Soal komunikatif menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti siswa					✓
c	Validasi Konstruksi	Soal yang diberikan merupakan soal cerita					✓
D	Validasi Isi	Soal yang disajikan sesuai dengan indikator koneksi matematis siswa					✓

## 3. Tes 3

No	Aspek Validasi	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
a	Validasi Petunjuk	Menjelaskan kejelasan petunjuk pengerjaan soal				✓	
		Bahasa petunjuk tidak menimbulkan makna ganda				✓	
b	Validasi Bahasa	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia					✓
		Soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)					✓
		Soal komunikatif menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti siswa					✓
c	Validasi Konstruksi	Soal yang diberikan merupakan soal cerita					✓
D	Validasi Isi	Soal yang disajikan sesuai dengan indikator koneksi matematis siswa					✓

**Lampiran 12**

**Kesimpulan:** (lingkari salah satu)

1. Soal dapat digunakan tanpa revisi
2. Ada sebagian komponen soal yang perlu direvisi
3. Semua komponen soal harus direvisi

**Komentar dan saran perbaikan:**

.....

.....

.....

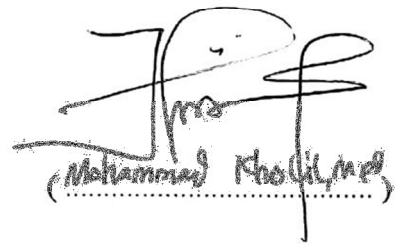
.....

.....

.....

Jember, 17..... Juni..... 2019

Validator

  
(Mohammad Khoilid)

## LEMBAR VALIDASI

### SOAL TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

#### A. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan soal tes koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita koneksi matematis.

#### B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda (✓) pada kolom yang disediakan.
2. Jika ada yang direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
3. Makna poin validitas adalah: 1 (tidak memenuhi); 2 (kurang memenuhi); 3 (cukup); 4 (memenuhi) dan 5 (sangat memenuhi)

#### C. PENILAIAN

##### 1. Tes 1

No	Aspek Validasi	Aspek Yang Dinilai	Skala Penialain				
			1	2	3	4	5
a	Validasi Petunjuk	Menjelaskan kejelasan petunjuk pengerjaan soal					✓
		Bahasa petunjuk tidak menimbulkan makna ganda					✓
b	Validasi Bahasa	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia					✓
		Soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)					✓
		Soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)				✓	
c	Validasi Konstruk	Soal yang diberikan merupakan soal cerita					✓
d	Validasi Isi	Soal yang disajikan sesuai dengan indikator kaidah penalaran					✓

## Lampiran 12

## 2. Tes 2

No.	Aspek Validasi	Aspek Yang Dibilai	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
a	Validasi Petunjuk	Menjelaskan kejelasan petunjuk pengerjaan soal					✓
		Bahasa petunjuk tidak menimbulkan makna ganda					✓
b	Validasi Bahasa	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia					✓
		Soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)					✓
		Soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)				✓	
c	Validasi Konstruktif	Soal yang diberikan merupakan soal cerita					✓
D	Validasi Isi	Soal yang disajikan sesuai dengan indikator koneksi matematis siswa					✓

## 3. Tes 3

No.	Aspek Validasi	Aspek Yang Dibilai	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
a	Validasi Petunjuk	Menjelaskan kejelasan petunjuk pengerjaan soal					✓
		Bahasa petunjuk tidak menimbulkan makna ganda					✓
b	Validasi Bahasa	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia					✓
		Soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)					✓
		Soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)				✓	
c	Validasi Konstruktif	Soal yang diberikan merupakan soal cerita					✓
D	Validasi Isi	Soal yang disajikan sesuai dengan indikator koneksi matematis siswa					✓

**Lampiran 12****Kesimpulan: (lingkari salah satu)**

1. Soal dapat digunakan tanpa revisi
2. Ada sebagian komponen soal yang perlu direvisi
3. Semua komponen soal harus direvisi

**Komentar dan saran perbaikan:**

.....

.....

.....

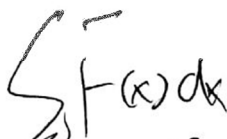
.....

.....

.....

Jember, 21 Juni ..... 2019

Validator



( M. Harawan Dimas J.M, Pd

## LEMBAR VALIDASI

## SOAL TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

## A. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan soal tes koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita koneksi matematis.

## B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda (✓) pada kolom yang disediakan.
2. Jika ada yang direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
3. Makna poin validitas adalah: 1 (tidak memenuhi); 2 (kurang memenuhi); 3 (cukup); 4 (memenuhi) dan 5 (sangat memenuhi)

## C. PENILAIAN

## 1. Tes 1

No	Aspek Validasi	Aspek Yang Dinilai	Skala Penialain				
			1	2	3	4	5
a	Validasi Petunjuk	Menjelaskan kejelasan petunjuk pengerjaan soal					✓
		Bahasa petunjuk tidak menimbulkan makna ganda					✓
b	Validasi Bahasa	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia					✓
		Soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)					✓
		Soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)				✓	
c	Validasi Konstruk	Soal yang diberikan merupakan soal cerita					✓
d	Validasi Isi	Soal yang disajikan sesuai dengan indikator kaidah penalaran					✓



## Lampiran 12

## 2. Tes 2

No.	Aspek Validasi	Aspek Yang Dibilai	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
a	Validasi Petunjuk	Menjelaskan kejelasan petunjuk pengerjaan soal					✓
		Bahasa petunjuk tidak menimbulkan makna ganda					✓
b	Validasi Bahasa	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia					✓
		Soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)					✓
		Soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)				✓	
c	Validasi Konstruktif	Soal yang diberikan merupakan soal cerita					✓
D	Validasi Isi	Soal yang disajikan sesuai dengan indikator koneksi matematis siswa					✓

## 3. Tes 3

No.	Aspek Validasi	Aspek Yang Dibilai	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
a	Validasi Petunjuk	Menjelaskan kejelasan petunjuk pengerjaan soal					✓
		Bahasa petunjuk tidak menimbulkan makna ganda					✓
b	Validasi Bahasa	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia					✓
		Soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)					✓
		Soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)				✓	
c	Validasi Konstruktif	Soal yang diberikan merupakan soal cerita					✓
D	Validasi Isi	Soal yang disajikan sesuai dengan indikator koneksi matematis siswa					✓



Lampiran 12

**Kesimpulan:** (lingkari salah satu)

- 1. Soal dapat digunakan tanpa revisi
- 2. Ada sebagian komponen soal yang perlu direvisi
- 3. Semua komponen soal harus direvisi

**Komentar dan saran perbaikan:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 18 Juni 2019

Validator



( FARID WADIDI )

## Lampiran 13

## LEMBAR VALIDASI

## PEDOMAN WAWANCARA KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

## A. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan pertanyaan pada wawancara tes koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita koneksi matematis.

## B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan randa (√) pada kolom yang disediakan
2. Jika ada yang direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah
3. Nilai poin validasi adalah 1 (tidak memenuhi); 2 (cukup memenuhi); 3 (baik); 4 (memenuhi); 5 (sangat memenuhi)

## C. PENILAIAN

No	Aspek Validasi	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
a	Validasi Petunjuk	Mengelaskan kejelasan petunjuk wawancara					✓
		Bahasa petunjuk tidak menimbulkan makna ganda					✓
b	Validasi Bahasa	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia				✓	
		Pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda/ambigu					✓
		Pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)				✓	
c	Validasi Isi	pertanyaan yang diberikan sesuai dengan indikator koneksi matematis siswa					✓

**Lampiran 13**

**Kesimpulan:** (lingkari salah satu)

1. Soal dapat digunakan tanpa revisi
2. Ada sebagian komponen soal yang perlu direvisi
3. Semua komponen soal harus direvisi

**Komentar dan saran perbaikan:**

.....

.....

.....

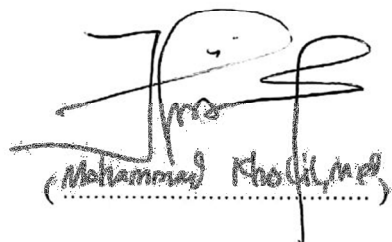
.....

.....

.....

Jember, 17..... Juni..... 2019

Validator



(Mohammad Khoilid)

## Lampiran 13

## LEMBAR VALIDASI

## PEDOMAN WAWANCARA KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

## A. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan pertanyaan pada wawancara tes koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita koneksi matematis.

## B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan randa (√) pada kolom yang disediakan
2. Jika ada yang direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah
3. Makna poin validitas adalah: 1 (tidak memenuhi); 2 (kurang memenuhi); 3(cukup); 4(memenuhi); 5(sangat memenuhi)

## C. PENILAIAN

No	Aspek Validasi	Aspek Yang Diteliti	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
a	Validasi Petunjuk	Mengajukan pertanyaan petunjuk wawancara.					✓
		Bahasa petunjuk tidak menimbulkan keraguan.					✓
b	Validasi Bahasa	Bahasa yang digunakan sesuai dengan istilah Bahasa Indonesia					✓
		Bahasa tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)					✓
		Bahasa menggunakan kosakata matematika bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa					✓
c	Validasi Isi	pertanyaan yang diberikan sesuai dengan indikator koneksi matematis siswa					✓

**Lampiran 13****Kesimpulan: (lingkari salah satu)**

1. Soal dapat digunakan tanpa revisi
2. Ada sebagian komponen soal yang perlu direvisi
3. Semua komponen soal harus direvisi

**Komentar dan saran perbaikan:**

.....

.....

.....

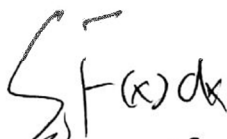
.....

.....

.....

Jember, 21 Juni ..... 2019

Validator



( M. Harawan Dimas J.M, Pd

## Lampiran 13

## LEMBAR VALIDASI

## PEDOMAN WAWANCARA KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

## A. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan pertanyaan pada wawancara tes koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita koneksi matematis.

## B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan randa (√) pada kolom yang disediakan
2. Jika ada yang direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah
3. Makna poin validitas adalah: 1 (tidak memenuhi); 2 (kurang memenuhi); 3(cukup); 4(memenuhi); 5(sangat memenuhi)

## C. PENILAIAN

No	Aspek Validasi	Aspek Yang Diteliti	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Validasi Petunjuk	Menjelaskan kegunaan petunjuk wawancara.					✓
		Bahasa petunjuk tidak menimbulkan makna ganda.					✓
2	Validasi Bahasa	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat bahasa matematika.				✓	
		Berjargon tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambiguitas)					✓
		Berjargon komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)					✓
3	Validasi Isi	pertanyaan yang diberikan sesuai dengan bahasa tingkat matematika siswa					✓

**Lampiran 13****Kesimpulan: (lingkari salah satu)**

1. Soal dapat digunakan tanpa revisi
2. Ada sebagian komponen soal yang perlu direvisi
3. Semua komponen soal harus direvisi

**Komentar dan saran perbaikan:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 18 Juni 2019

Validator



( FARID WADJDI )

## Lampiran 14

### VALIDASI INSTRUMEN

Sebelum penelitian, langkah yang dilakukan oleh peneliti yaitu menguji validasi instrumen yang akan digunakan dalam penelitian. Uji validasi instrumen yang dilakukan oleh peneliti yaitu meliputi ujian validasi instrumen Tes soal koneksi matematis untuk mengukur tingkat kemampuan koneksi matematis siswa, dan uji validasi instrument wawancara. Uji validasi dilakukan oleh 3 validator, yaitu:

1. Mohammad Kholil, M.Pd. (Dosen Tadris Matematika IAIN Jember)
2. Muh. Harawan Dimas Jakaria, M.Pd. (Dosen Tadris Matematika IAIN Jember)
3. Farid Wadjdi, S. Pd. (Guru Mata Pelajaran Matematika SMP Negeri 11 Jember)

Pedoman validasi yang digunakan oleh peneliti dikutip dari buku milik Hobri (2010, 52-53) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Melakukan rekapitulasi data penilaian kevalidan ke dalam tabel yang meliputi; aspek ( $A_i$ ), indikator ( $I_i$ ) dan nilai ( $V_{ij}$ ) untuk masing-masing validator.
2. Menentukan nilai rata-rata hasil validasi dari semua validator untuk setiap indikator dengan rumus:

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

Dengan  $V_{ij}$  adalah data nilai validator ke- $j$  terhadap indikator ke- $i$ , dan  $n$  adalah banyaknya validator.

3. Menentukan rata-rata nilai untuk setiap aspek dengan rumus:

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^m I_{ji}}{m}$$

Dengan  $A_i$  adalah rata-rata nilai untuk aspek ke- $i$ ;  $I_{ji}$  adalah rata-rata untuk aspek ke- $i$  indikator ke- $j$  dan  $m$  adalah banyaknya indikator dalam aspek ke- $i$ .

4. Menentukan nilai  $V_a$  atau nilai rata-rata total dari rata-rata untuk semua aspek dengan rumus:

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n}$$

Dengan  $V_a$  adalah nilai rata-rata total untuk semua aspek;  $A_i$  adalah rata-rata nilai untuk aspek ke- $i$  dan  $n$  adalah untuk banyaknya aspek.



**Lampiran 14**

Selanjutnya nilai  $V_a$  atau nilai rata-rata total dirujuk pada interval penentuan tingkat kevalidan yang telah dimodifikasi yang disajikan pada tabel berikut:

<b>Interval</b>	<b>Tingkat Kevalidan</b>
$1 \leq V_a < 2$	Tidak Valid
$2 \leq V_a < 3$	Kurang Valid
$3 \leq V_a < 4$	Cukup valid
$4 \leq V_a < 5$	Valid
$V_a = 5$	Sangat Valid

Keterangan:  $V_a$  adalah nilai penentuan tingkat kevalidan.

Kriteria menyetakan instrumen tes memiliki derajat validitas yang baik, jika minimal tingkat validitas yang dicapai adalah tingkat valid. Jika tingkat pencapaian validitas di bawah valid, maka perlu dilakukan revisi berdasarkan masukan dari validator.

## Lampiran 14

**ANALISIS DATA HASIL VALIDASI INSTRUMEN  
TES KONEKSI MATEMATIS**

<b>Tes ke-</b>	<b>Aspek Validasi</b>	<b>Validator 1</b>	<b>Validator 2</b>	<b>Validator 3</b>	$I_i$	$A_i$	$V_a$	<b>Ket.</b>
	Petunjuk	4	5	5	4,67	4,67	4,86	Valid
		4	5	5	4,67			
	Bahasa	5	5	5	5	4,77		
		5	5	5	5			
		5	4	4	4,33			
	Konstruksi	5	5	5	5	5		
	Isi	5	5	5	5	5		

## Lampiran 15

**ANALISIS DATA HASIL VALIDASI INSTRUMEN  
PEDOMAN WAWANCARA KONEKSI MATEMATIS**

<b>Tes ke-</b>	<b>Aspek Validasi</b>	<b>Validator 1</b>	<b>Validator 2</b>	<b>Validator 3</b>	$I_i$	$A_i$	$V_a$	<b>Ket.</b>
	Petunjuk	5	5	5	5	5	4,85	Valid
		5	5	5	5			
	Bahasa	4	4	4	4	4,56		
		5	5	5	5			
		4	5	5	4,67			
	Isi	5	5	5	5	5		

## Lampiran 16

## LEMBAR JAWABAN SISWA

## TES I

Nama : Aurellia Rizka Cahya R-3

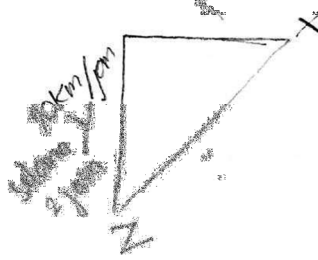
No. Absen : 10

Kelas : 14 A

Diket :  $x - y = 180 \text{ km/jam} = 1 \text{ jam} \text{ atau } 60 \text{ menit}$

$z - x = 90 \text{ km/jam} = 1 \text{ jam}$

ditanya : berapa jarak z



\*  $180 \text{ km} \rightarrow 1 \text{ jam}$   
 $90 \text{ km} \rightarrow 36 \text{ menit}$

$$\frac{1 \text{ jam } 36 \text{ m}}{180 + 90} = \frac{216}{270} \text{ km}$$

\*  $90 \text{ km} \rightarrow 2 \text{ jam}$   
 $90 \times 2 = 180 \text{ km}$

$$z = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$z = \sqrt{180^2 + 90^2}$$

$$z = \sqrt{32400 + 8100}$$

$$z = \sqrt{40500}$$

$$z = 202 \text{ km}$$

## Lampiran 16

## LEMBAR JAWABAN SISWA

## TES I

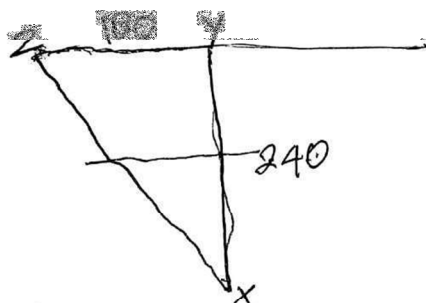
Nama : Tina Kurniasari

No. Absen : 31

Kelas : 9B

Jawab : Jarak = 180 y = 180 x 180 = 32400

Jarak y = 240 = 240 x 180 = 43200



$$\begin{aligned} z^2 &= x^2 + y^2 \\ &= 240^2 + 180^2 \\ &= 57600 + 32400 \\ &= 90.000 \end{aligned}$$

2x

Lampiran 16

**LEMBAR JAWABAN SISWA**  
**TES I**

**Nama :** Meylin Yarnikajoni  
**No. Absen :** 23  
**Kelas :** X B

**Jawab :**

**Diket :**

- dari pernyataan di bawah ini ke "Batu" ke "Batu" dengan kecepatan rata-rata 150 km/jam
- dari pernyataan di bawah ini ke "Batu" ke "Batu" dengan kecepatan rata-rata 90 km/jam

**Strategi :** dengan menggunakan rumus jarak = kecepatan x waktu

$$150 \text{ km/jam} = 90 \text{ km/jam}$$

$$\frac{150 \text{ km/jam}}{1 \text{ jam } 30 \text{ menit}} = \frac{90 \text{ km}}{2 \text{ jam}}$$

$$= \frac{150 \text{ km/jam} \cdot 90 \text{ km}}{1 \text{ jam } 30 \text{ menit}}$$

$$C^2 = a^2 + b^2$$

$$C^2 = 2^2 + 2^2$$

$$C^2 = \sqrt{165}$$

$$\sqrt{165} = 12,8$$

$$C = 12,8 \text{ km}$$

## Lampiran 16

## LEMBAR JAWABAN SISWA

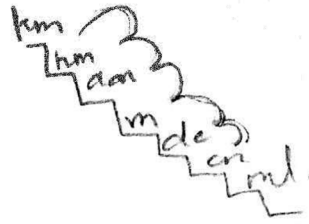
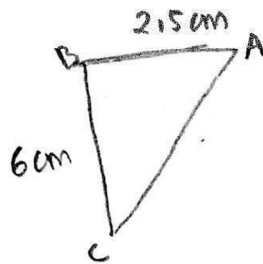
## TES II

Nama : Aurell

No. Absen : 10

Kelas : IX A

Jawab :

Diket  $S = 1:2000.000$ 

Jarak AB = 2,5 cm

Ditanya : jarak sebenarnya

" BC = 6 cm

Jawab : Menemukan panjang CA

$$\begin{aligned} \text{Jarak sebenarnya pada } AB &= 2,5 \times 2000.000 \\ &= 5.000.000 \\ &= 50 \text{ km} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jarak sebenarnya pada } BC &= 6 \times 2000.000 \\ &= 12.000.000 \text{ m} \\ &= 120 \text{ km} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jarak CA pada peta} &= CA = \sqrt{AB^2 + BC^2} \\ &= \sqrt{50^2 + 120^2} \\ &= \sqrt{2500 + 14400} \\ &= \sqrt{16900} \\ &= 130 \text{ km} \end{aligned}$$

## Lampiran 16

## LEMBAR JAWABAN SISWA

## TES II

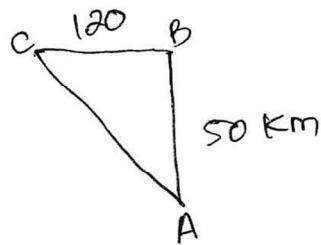
Nama : Tiara Ramadhani

No. Absen : 31

Kelas : 9B

Jawab : JS =  $2,5 \times 2.000.000$   
 $= 5.000.000 \text{ cm} = 50 \text{ km}$

JS =  ~~$2,5 \times 6$~~   $6 \times 2.000.000$   
 $= 12.000.000 \text{ cm} = 120 \text{ km}$



$$\begin{aligned} CA^2 &= AB^2 + BC^2 \\ &= 50^2 + 120^2 \\ &= 2500 + 14400 \\ &= 16.900 \end{aligned}$$



## Lampiran 16

## LEMBAR JAWABAN SISWA

## TES II

Nama : Meylin Yoranitzjuna  
 No. Absen : 23  
 Kelas : K B

Jawab :

Dikot :

- Jarak yang ditempuh oleh bus di jalan tol = 25 km
  - Percepatan (jarak) dari kota ke kota  $t = 6$  km
- Ditanya : Percepatan uol di jalan tol sebenarnya

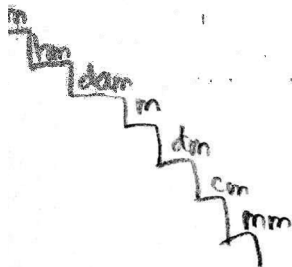
$$\Rightarrow 2,5 \text{ km} = 0,0025 \text{ km}$$

$$\Rightarrow 6 \text{ km} = 0,006 \text{ km}$$

$$\Rightarrow \text{Rumus } c^2 = a^2 + b^2$$

$$c^2 = 0,00025 + 0,0036$$

$$= 0,25 + 0,06 = \frac{25}{100} + \frac{6}{100} = 31 \text{ km}$$



jadi jarak percepatan uol sebenarnya 31 km

## Lampiran 17

## TRANSKIP WAWANCARA

## 1. Siswa tingkat kemampuan matematika tinggi (S.01)

## a. Tes 1

- P111 : coba baca lagi soalnya!
- S111 : (subjek membaca kembali soalnya)
- P112 : paham dengan maksud soal ini?
- S112 : paham
- P113 : apa saja yang diketahui dari soal it?
- S113 : kapal berlayar dari pelabuhan X ke Y dengan kecepatan 150 km/jam selama 1 jam 36 menit. Sama berlayar lagi ke pelabuhan Z dengan kecepatan 90 km/jam selama 2 jam.
- P114 : terus maksud dari soal tersebut bagaimana?
- S114 : jadi kan ada sebuah kapal ya bu, kapal itu berlayar dr X ke Y dengan kecepatan 150 km/jam selama 1 jam 36 menit, berarti kita harus tau dulu panjang lintasan dari X ke Y, terus dari Y ke Z juga.
- P115 : Dari soal tadi apa yang mau di cari?
- S115 : jarak yang ditempuh kapal kalau kembali ke X tapi langsung dari Z gak usah lewat Y bu
- P116 : apa yang pertama kamu lakukan untuk menyelesaikan soal ini?
- S116 : emmm itu bu.. untuk mempermudah saya buat gambar dulu bu, segitiga siku-siku dengan titik XYZ nama pelabuhannya. terus kan dari X ke Y ditempuh 1 jam 36 menit dengan kecepatan 150 km/jam, jadi dicari dulu panjang lintasannya menggunakan rumus perbandingan senilai. Kalau 1 jam bias mencapai 150 km maka 1 jam 36 menit menempuh 240 km. terus dari Y ke Z ditempuh dalam 2 jam dengan kecepatan 90 km/jam. Jadinya langsung dikalikan 90 di kali 2 jam sehingga dapat 180 km. yaudah bu tinggal masukka kalau sisi segitiga XY itu 240 km terus sisi yang YZ 180 km.
- P117 : Rumus apa saja yang digunakan untuk menyelesaikan soal ini?
- S117 : Yang pertama tadi pakai perbandingan senilai untuk mencari jarak yang ditempuh dari kecepatannya, terus kan sudah di dapatkan jaraknya jadi langsung pakai rumus tripel Pythagoras yang buat nyari Z balik ke X itu, panjang hipotenusa atau XY kuadrat itu sama dengan jumlah kuadrat dari sisi-sisi yang

## Lampiran 17

- lain itu, yang dekatnya siku-siku itu bu. Emm kalau gitu ada juga rumus akar kuadrat bu, kan itu untuk nyari XYnya di akar dulu bu.. hehe..
- P118 : rumus-rumus tadi dari materi apa saja?
- S118 : apa ya bu.. lupa kalau materinya, pokoknya kalau perbandingan senilai itu materi perbandingan kalau gak salah, terus Pythagoras materi Pythagoras sama akar pangkat ya materi akar pangkat.
- P119 : dari itu tadi ada yang menyangkut dengan mata pelajaran lain?
- S119 : ada bu, kecepatan tadi kayaknya ada di pelajaran lain
- P1110 : mata pelajaran apa kira-kira?
- S1110 : mapel ipa bu.
- P1111 : okeoke.. terus apa hubungannya teorema Pythagoras dengan rumus-rumus tadi?
- S1111 : hubungan itu kayak gimana ya bu? Kayak itu ta.. maksudnya saling ada kaitannya gitu ta bu.. jadi kan kalau menyelesaikan soal ini harus tau rumus-rumus tadi.
- P1112 : iya seperti itu, terus kalau hubungannya soal itu dengan kehidupan nyata bagaimana?
- S1112 : emm.. sepertinya gak harus di kapal sih ya bu.. bias juga seandainya kita naik kendaraan bermotor dengan kecepatan dan waktu kayak gitu jadi kita bisa tau jarak yang kita tempuh tanpa harus mengukur pakai alat ukur.. hehe
- P1113 : bisa-bisa.. terus kira-kira kesimpulannya apa?
- S1113 : jadi dari soal tadi saya menggunakan rumus-rumus itu tadi sehingga dapat jarak dari pelabuhan Z ke pelabuhan X itu 300 km.
- P1114 : Terimakasih aurell
- S1114 : Iya bu sama-sama

## b. Tes 2

- P111 : coba baca lagi soalnya!
- S111 : (subjek membaca kembali soalnya)
- P112 : paham dengan maksud soal ini?
- S112 : paham
- P113 : apa saja yang diketahui dari soal it?
- S113 : Jarak kota A ke kota B 2,5 cm pada peta, jarak kota B ke kota C dip eta jaraknya 6 cm sama skalanya 1 : 2.000.000
- P114 : terus maksud dari soal tersebut bagaimana?

## Lampiran 17

- S114 : Ini kan ucil mau mudik, terus merencanakan mudik lebarannya pakai peta provinsi alphabet, kota A ke kota B, terus kota B ke Kota C itu sudah diketahui jaraknya pada peta. Terus posisinya rute garis kota A ke kota B itu tegak lurus dengan rute garis kota B ke kota C bu.
- P115 : Dari soal tadi apa yang mau di cari?
- S115 : Perpindahannya bu.
- P116 : apa yang pertama kamu lakukan untuk menyelesaikan soal ini?
- S116 : Jadi yang pertama itu saya buat sketsa dulu bu, tapi bukan sketsa petanya.. cumin kan di soal dijelaskan kalau rute garis kota A ke kota B itu tegak lurus dengan rute garis kota B ke kota C. terus kan yang ditanyakan perpindahan, jadinya itu semacam ditarik garis lurus dari A ke C bu. Gambarnya jadi segitiga siku-siku dengan siku-sikunya di kota B. udah terus tinggal tulis jaraknya pada peta A ke B itu 2,5 cm, terus B ke C itu 6 cm.
- P117 : Rumus apa saja yang digunakan untuk menyelesaikan soal ini?
- S117 : Untuk mencari jarak sebenarnya tadi saya pakai rumus skala peta, jadi langsung saya kalikan jarak pada peta di kali dengan skalanya. Terus dapat jarak sebenarnya kota A ke kota B itu 5.000.000 cm saya jadikan kilometer menjadi 50 km. terus jarak sebenarnya kota B ke kota C juga sama menggunakan rumus skala peta, dapat 12.000.000 cm atau 120 km. sudah dapat jarak A ke B sama B ke C terus langsung pakai rumus tripel pithagoras buat nyari perpindahannya bu.
- P118 : rumus-rumus tadi dari materi apa saja?
- S118 : Yang pertama itu materi skala peta bu, terus Pythagoras
- P119 : dari itu tadi ada yang menyangkut dengan mata pelajaran lain?
- S119 : Ada bu, peta kan juga masuk di IPS hehe, sama itu sih yang paling kelihatan ya perpindahan itu bu,
- P1110 : mata pelajaran apa kira-kira?
- S1110 : Peta di IPS, terus perpindahan itu materi di pelajaran IPA bu
- P1111 : okeoke.. terus apa hubungannya teorema Pythagoras dengan rumus-rumus tadi?

## Lampiran 17

- S1111 : hubungan itu kayak gimana ya bu? Kayak itu ta.. maksudnya saling ada kaitannya gitu ta bu.. jadi kan kalau menyelesaikan soal ini harus tau rumus-rumusya tadi. Seandainya gak tau rumus skala peta ya kesulitan pastinya bu.
- P1112 : terus kalau hubungannya soal itu dengan kehidupan nyata bagaimana?
- S1112 : Jadi kalau seandainya kita mau bepergian cumin ngandalkan peta, kita bias tau rute tercepatnya kayak seandainya ambil jalan pintas kayak perpindahan kota A ke kota C tadi.
- P1113 : bisa-bisa.. terus kira-kira kesimpulannya apa?
- S1113 : Dari soal tadi saya menggunakan rumus-rumus itu tadi jadinya didapatkan kalau perpindahannya itu sejauh 130 KM
- P1114 : Terimakasih aurell
- S1114 : Iya bu sama-sama

### 2. Siswa Tingkat Kemampuan Matematika Sedang (S.02)

#### a. Tes 1

- P211 : Coba di baca lagi soalnya!
- S211 : (Subjek membaca soal)
- P212 : Paham dari soal ini?
- S212 : paham bu
- P213 : Apa yang kamu ketahui dari soal ini?
- S213 : Kapal berlayar dari pelabuhan X ke pelabuhan Y dengan kecepatan 150 km/jam selama 1 jam 36 menit.
- P214 : Ada yang lain?
- S214 : Berlayar lagi kan ke pelabuhan Z dengan kecepatan 90 km/jam seelama 2 jam.
- P215 : Terus maksud dari soal itu bagaimana?
- S215 : Jadi ini kan ada kapal ya bu, kapalnya ini berlayar dari pelabuhan X ke Y terus ke Z dengan kecepatan dan waktu yang tadi.
- P216 : Sippp, terus apa yang di cari?
- S216 : Hmm itu bu, suruh nyari jaraknya kalau kapal balik ke X dari Z langsung
- P217 : Langkah pertamanya apa yang kamu lakukan apa?
- S217 : Itu bu, nyari jarak X ke Y dulu, sama jarak Y ke Z, tadi kan soalnya yang diketahui Cuma kecepatan sama waktunya aja.
- P218 : Rumus apa saja yang digunakan untuk

## Lampiran 17

- menyelesaikan?
- S218 : Rumus tripel Pythagoras bu sama perbandingan senilai
- P219 : Ada rumus lain kah selain itu? Atau mungkin ada pelajaran lain?
- S219 : Gak ada bu
- P2110 : Oke.. terus kira-kira kalau hubungannya dengan kehidupan sehari-hari gimana?
- S2110 : Kayak yaapa ya bu,
- P2111 : Ya kayak seandainya ada di kehidupan sehari-hari bagaimana
- S2111 : Emmm.. Gatau bu
- P2112 : Sekarang coba simpulkan dari soal yg kamu kerjakan hari ini
- S2112 : Kalau ada soal Pythagoras yang diketahui hanya kecepatan sama waktu bias menggunakan kecepatan sama waktunya dulu untuk menentukan jarak bu, terus baru pake tripel Pythagoras sampai dapat hasil akar 90.000
- P2113 : Berapa akar 90.000 kok tidak diselesaikan itu
- S2113 : Hehe gatau bu
- P2114 : Iyadah gapapa, makasih tiara
- S2114 : Sama-sama bu

## b. Tes 2

- P211 : Coba di baca lagi soalnya!
- S211 : (Subjek membaca soal)
- P212 : Paham dari soal ini?
- S212 : paham bu
- P213 : Apa yang kamu ketahui dari soal ini?
- S213 : Jarak kota A ke kota B 2,5 cm pada peta, jarak kota B ke kota C 6 cm pada peta
- P214 : Ada yang lain?
- S214 : Oiya skalanya itu 1 : 2.000.000, lupa hehe
- P215 : Terus maksud dari soal itu bagaimana?
- S215 : Ada seseorang yang mau mudik, terus perencanaanya itu menggunakan peta yang skalanya 1 : 2.000.000 , sedangkan jarak yang ada pada peta itu 2,5 cm sama 6 cm
- P216 : terus apa yang di cari?
- S216 : Perpindahan ucil bu
- P217 : Langkah pertamanya apa yang kamu lakukan apa?
- S217 : Nyari jarak sebenarnya dulu bu, jadi itu kan masih

## Lampiran 17

diketahui jarak pada peta, terus setelah dihitung dapat jarak sebenarnya dari kota A ke kota B itu 50 km, jarak dari kota B ke kota C itu 120 km. baru setelah didapat jarak sebenarnya saya buat gambar seperti yang di jelaskan kalau rute garis kotanya tegak lurus. Maka bentuk gambarnya kayak segitiga siku-siku, siku-sikunya ada di B.

- P218 : Rumus apa saja yang digunakan untuk menyelesaikan?
- S218 : Rumus tripel Pythagoras bu
- P219 : Ada rumus lain kah selain itu? Atau mungkin ada pelajaran lain?
- S219 : Gak ada bu
- P2110 : Yakin gaada? Mesti lupa ini.. tadi tau jarak sebenarnya pakai rumus apa hayo
- S2110 : Oh iya lupa bu.. tadi pakai rumus skala peta..
- P2111 : Kira-kira ada sangkut pautnya sama pelajaran lain nggak?
- S2111 : Gak ada lah bu
- P2112 : Oke.. terus kira-kira kalau hubungannya dengan kehidupan sehari-hari gimana?
- S2112 : Kayak yaapa ya bu,
- P2113 : Ya kayak seandainya ada di kehidupan sehari-hari bagaimana
- S2113 : Emmm.. Gatau bu
- P2114 : Sekarang coba simpulkan dari soal yg kamu kerjakan hari ini
- S2114 : Jika ada soal yang diketahui jarak pada peta dan skalanya, maka kita bias menyelesaikannya dengan menggunakan rumus skala peta untuk menentukan jarak sebenarnya dan menggunakan tripel Pythagoras untuk mengetahui jarak yang di cari. Dari soal tadi saya memiliki jawaban perpindahan ucil yaitu akar 16.900
- P2115 : Berapa akar 16.900kok tidak diselesaikan lagi kayak yg minggu kemarin?
- S2115 : Gak tau cara ngitungnya bu
- P2116 : Iyadah gapapa, makasih tiara
- S2116 : Sama-sama bu

## 3. Siswa Tingkat Kemampuan Matematika Rendah (S.03)

## a. Tes 1

- P311 : Myelin siap ya, cob abaca ulang soalnya

## Lampiran 17

- S311 : Iya bu (membaca ulang soal)
- P312 : paham dari soal ini?
- S312 : Iya bu
- P313 : Apa yang kamu ketahui dari soal ini?
- S313 : Itu bu, sebuah kapal berlayar dari pelabuhan X ke pelabuhan Y dengan kecepatan tetap 150 km/jam selama 1 jam 36 menit. Sama yang berlayar lagi ke pelabuhan Z dengan kecepatan 90 km/jam selama 2 jam.
- P314 : Coba ceritakan maksud dari soal itu!
- S314 : Emmm.. ada kapal berlayar dari pelabuhan X ke pelabuhan Y terus berlayar lagi ke pelabuhan Z dengan kecepatan-kecepatan tadi bu
- P315 : Itu berlayarnya ke arah mana saja? Masak langsung?
- S315 : Enggak bu, kan ke barat dulu. Terus berhenti di Y, terus ke selatan bu ke arah Z
- P316 : Apa yang mau di cari?
- S316 : Jarak dari X ke Z langsung bu.
- P317 : Yakin?
- S317 : Eh.. apa kebalik ya..
- P318 : Coba baca lagi soalnya
- S318 : Oiya bu.. dari Z ke X..
- P319 : Iya dari Z ke X soalnya itu kapalnya semacam kembali ke semula gitu, tapi tidak usah mampir ke Y dulu..
- S319 : Oh iya bu
- P3110 : Langkah pertama yang kamu lakukan apa untuk menyelesaikan soal?
- S3110 : Menentukan waktunya bu
- P3111 : Yakin? Kan waktunya udah diketahui dari soal
- S3111 : Oh iya.. nentuin jaraknya bu,
- P3112 : Jarak mana ini?
- S3112 : Dari pelabuhan X ke Y
- P3113 : Itu saja? Ada lagi?
- S3113 : Jarak pelabuhan Y ke Z
- P3114 : Itu memakai rumus apa?
- S3114 : Rumus tripel pithagoras bu
- P3115 : Itukan kalau mau mencari jarak pelabuhan Z ke X, kalau selain itu ada rumus lain nggak?
- S3115 : Emmm.. gak ada bu
- P3116 : Rumus itu ada di materi apa?
- S3116 : Di materi Pythagoras bu
- P3117 : Kira-kira dari soal ini ada sangkutan sama pelajaran



## Lampiran 17

- lain nggak?  
 S3117 : Gak ada bu  
 P3118 : Oke.. kalau hubungan sama kehidupan nyata ada nggak  
 S3118 : Emmm.. gatau ya bu, hehe  
 P3119 : Sip.. kira-kira apa kesimpulannya dari soal ini  
 S3119 : Ya tadi bu, kalau kita mau tau jarak yang diketahui Cuma waktu sama kecepatan kita bias gunakan rumus pythagoras.  
 P3120 : Terimakasih myelin  
 S3120 : Iya bu sama-sama

## b. Tes 2

- P311 : Meylin siap ya, cob abaca ulang soalnya  
 S311 : Iya bu (membaca ulang soal)  
 P312 : paham dari soal ini?  
 S312 : Iya bu  
 P313 : Apa yang kamu ketahui dari soal ini?  
 S313 : Ucil mau mudik, perencanaannya menggunakan peta yang jarak dari kota A ke kota B itu 2,5 cm, terus jarak kota B ke kota C 6 cm tapi itu dip eta bu, skalanya 1 : 2.000.000.  
 P314 : Coba ceritakan maksud dari soal itu!  
 S314 : Jadi ini ucil mau mudik tapi perencanaannya menggunakan peta bu, untuk jarak di peta sudah diketahui semua bu.  
 P315 : Terus apa yang ditanyakan?  
 S315 : Perpindahannya ucil itu  
 P316 : Terus langkah pertama meylin buat nyelesaikan itu bagaimana?  
 S316 : Untuk jaraknya itu saya jadikan kilometer bu, setelah itu baru pakai tripel Pythagoras  
 P317 : Kenapa kok di jadikan kilometer?  
 S317 : Untuk tau jarak sebenarnya bu  
 P318 : Terus?  
 S318 : Jadi kan udah tau jarak sebenarnya, terus menggunakan tripel Pythagoras sehingga tau perpindahannya.  
 P319 : Jadinya rumus apa saja tadi yang dipakai?  
 S319 : Rumus Pythagoras aja bu  
 P3110 : Yakin?  
 S3110 : Iya bu

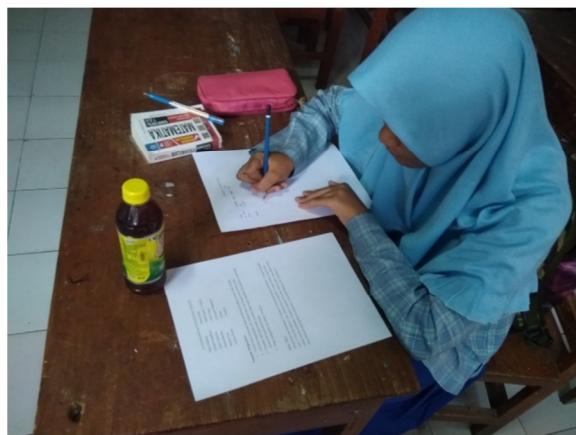
**Lampiran 17**

- P3111 : Ada rumus lain gak? Atau rumus dari materi apa saja gitu?
- S3111 : Gaada bu, cuman dari materi Pythagoras saja itu
- P3112 : Kalau dengan mata pelajaran lain kira-kira ada sangkut pautnya kah?
- S3112 : Gak ada, matematika saja
- P3113 : Kira-kira hubungan dengan kehidupan sehari-hari ada gak?
- S3113 : Gaada insyaAllah bu
- P3114 : Kok insyaAllah?
- S3114 : Iya gaada bu
- P3115 : okedah makasih myelin..
- S3115 : Sama-sama bu

Lampiran 18

DOKUMENTASI PELAKSANAAN PENELITIAN

Pelaksanaan Tes



Wawancara



**Lampiran 19****PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Umriyatul Mutimmah

NIM : T20157022

Prodi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Institusi : IAIN Jember

Dengan ini menyatakan bahwa isi skripsi dengan judul “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pokok Bahasan Teorema Pythagoras Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 11 Jember” adalah hasil penelitian atau karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sumbernya.

Jember, 31 Desember 2019

Saya yang menyatakan



**Umriyatul Mutimmah**  
**NIM. T20157022**

## BIODATA PENULIS

### Data Pribadi

Nama Lengkap : Umriyatul Mutimmah  
Tempat, Tanggal Lahir : Pasuruan, 15 November 1996  
Agama : Islam  
Pekerjaan : Mahasiswa  
No. Telp : 082336865380  
Email : [Umriyatuljp@gmail.com](mailto:Umriyatuljp@gmail.com)  
Alamat Lengkap : Jl. Nongkojajar RT/RW : 02/05 Dusun Putuk Barat, Desa Cowek, Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Pasuruan  
Motto Hidup : Man Jadda Wajada



### Riwayat Pendidikan

Tahun 2000 – 2002 : RA Hidayatul Muhtadi'in Cowek Purwodadi  
Tahun 2002 – 2008 : MI Hidayatul Muhtadi'in Cowek Purwodadi  
Tahun 2008 – 2011 : MTs Darul Ulum Purwodadi  
Tahun 2011 – 2014 : MAN Kraton Al-Yasini Pasuruan  
Tahun 2015 – Sekarang : IAIN Jember