

**ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA
DALAM MENYELESAIKAN MASALAH GEOMETRI
BERDASARKAN METODE NEWMAN DI KELAS VII A
SMPN 2 SIMPANG TERITIP**

SKRIPSI

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



Oleh: **Utari Dian Rahayu**

NIM: 1808056016

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM
NEGERI WALISONGO SEMARANG**

2022

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Utari Dian Rahayu

NIM : 1808056016

Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam
Menyelesaikan Masalah Geometri Berdasarkan
Metode Newman di Kelas VII SMPN 2 Simpang Teritip**

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

Semarang, 1 Agustus 2022

Pembuat Pernyataan,

A handwritten signature in black ink is written over a circular stamp. The stamp contains the text 'PETERAI TEMPEL' and a unique identification number '20180AJX973064306'. The signature is a cursive script that overlaps the stamp.

Utari Dian Rahayu

NIM: 1808056016



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

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini :

Judul : **Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Berdasarkan Metode Newman di Kelas VII SMPN 2 Simpang Teritip**

Penulis : Utari Dian Rahayu

NIM : 1808056016

Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Semarang, 22 Agustus 2022

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang,

Muji Suwarno, M.Pd.

NIP. 199310092019031013

Sekretaris Sidang,

Sri Isnani S., M.Hum.

NIP. 197703302005012003

Penguji Utama I,

Dinni Rahma Oktavian, M.Si.

NIP. 199410092019032019

Penguji Utama II,

Ahmad Anur Rohman, S.Pd., M.Pd.

Pembimbing I,

Dr. Hj. Minhayati Saleh, M.Sc.

NIP. 197604262006042001

Pembimbing II,

Agus Wayan Yulianto, M.Sc.

NIP. 198907162019031007



NOTA DINAS

Semarang, 1 Agustus 2022

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

Assalamu'alaikum. wr. wb.

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

Judul : **Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Berdasarkan Metode Newman di Kelas VII SMPN 2 Simpang Teritip**

Nama : **Utari Dian Rahayu**
NIM : 1808056016
Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Wassalamu'alaikum. wr. wb.

Pembimbing I,



Dr. Hj. Minhayati Saleh, M.Sc
NIP: 197604262006042001

NOTA DINAS

Semarang, 1 Agustus 2022

Kepada

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

Assalamu'alaikum. wr. wb.

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

Judul : **Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Berdasarkan Metode Newman di Kelas VII SMPN 2 Simpang Teritip**

Nama : **Utari Dian Rahayu**

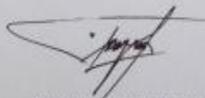
NIM : 1808056016

Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Wassalamu'alaikum. wr. wb.

Pembimbing II,



Agus Wayan Yulianto, M.Sc
NIP: 198907162019031007

ABSTRAK

Judul : Analisis Kemampuan Koneksi Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Berdasarkan Metode Newman di Kelas VII A SMPN 2 Simpang Teritip

Penulis: Utari Dian Rahayu

NIM : 1808056016

Latar belakang dilakukannya penelitian ini adalah karena masih banyaknya literatur yang menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematis yang dimiliki siswa masih tergolong rendah. Kemampuan koneksi matematis sangat penting bagi siswa karena kemampuan koneksi matematis merupakan salah satu kemampuan dasar siswa. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka diketahui tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis yang dimiliki siswa kelas VII SMPN 2 Simpang Teritip. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif deskriptif. Kesimpulan dari penelitian ini ialah mayoritas kemampuan koneksi matematis siswa kelas VII A berkemampuan sedang dengan rincian: (1) siswa dengan kemampuan koneksi matematis berdasarkan metode Newman tinggi mampu memenuhi tiga indikator koneksi matematis. (2) siswa dengan kemampuan koneksi matematis berdasarkan metode Newman sedang mampu memenuhi dua indikator kemampuan koneksi matematis, (3) siswa dengan kemampuan koneksi matematis berdasarkan metode Newman rendah hanya memahami satu atau tidak sama sekali indikator kemampuan koneksi matematis.

Kata kunci : *kemampuan koneksi matematis, materi geometri, metode Newman*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, serta hidayah-Nya sehingga penulis diberi kemudahan untuk dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Berdasarkan Metode Newman di Kelas VII SMPN 2 Simpang Teritip”. Tidak lupa juga shalawat serta salam penulis haturkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah berjuang untuk menuntun semua umatnya ke jalan yang diridhoi Allah SWT.

Proses penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis dengan seluruh rasa hormat menyatakan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Ismail, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
2. Yulia Romadiastri, S.Si., M.Sc., selaku Ketua Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
3. Mujiasih, M.Pd., selaku Dosen Wali yang telah memberikan banyak arahan dan saran selama proses perkuliahan.

4. Minhayati Saleh, S.Pd., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan banyak arahan, bimbingan, dan motivasi selama proses penyelesaian skripsi.
5. Agus Wayan Yulianto, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, arahan, dan motivasi selama proses penulisan skripsi.
6. Seluruh Dosen Prodi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
7. Mimie, S.Pd., selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 2 Simpang Teritip yang telah berkenan mengizinkan melakukan penelitian di sekolah tersebut.
8. Nova Amalia, S.Pd., selaku Guru Mata Pelajaran Matematika Kelas VII SMP Negeri 2 Simpang Teritip yang telah membantu dan memberikan motivasi dalam proses menyelesaikan skripsi ini.
9. Orang tua terkasih, Bapak Hari Subagio dan Ibu Suwinta yang tiada hentinya mendoakan, memberi dukungan, serta memberikan nasihat-nasihat kepada penulis.
10. Saudara sekandung Kharisma yang senantiasa mendukung dan menghibur selama proses penulisan skripsi.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Tanpa adanya dukungan dari pihak-pihak tersebut peneliti tidak bisa sampai di titik ini dengan baik. Peneliti sadar skripsi ini masih banyak kekurangan dalam penyusunan dan penulisannya. Sehingga penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk kedepannya. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Semarang, 11 Juli 2022

Penulis

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of vertical lines and loops, followed by a small flourish at the end.

Utari Dian Rahayu

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
NOTA DINAS.....	iv
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Fokus Masalah	6
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II KAJIAN TEORI.....	9
A. Kajian Pustaka.....	9

1. Pembelajaran Matematika	9
2. Kemampuan Koneksi Matematis	12
3. Geometri	16
4. Metode Newman	22
B. Kajian Penelitian yang Relevan	26
C. Kerangka Berpikir	29
BAB III METODE PENELITIAN	32
A. Pendekatan Penelitian	32
B. <i>Setting</i> Penelitian	32
C. Sumber Data	33
D. Metode dan Sumber Pengambilan Data	33
E. Keabsahan Data	35
F. Analisis Data	36
BAB IV DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA	45
A. Deskripsi Data	45
B. Instrumen Penelitian Kemampuan Koneksi Matematis	50
C. Validitas Instrumen Kemampuan Koneksi Matematis oleh Ahli	53
D. Analisis Butir Soal Instrumen Tes Kemampuan Koneksi Matematis	57
E. Reduksi Soal Instrumen Tes Kemampuan Koneksi Matematis	57
F. Analisis Hasil Kemampuan Koneksi Matematis	61
G. Keterbatasan Penelitian	115

BAB V PENUTUP	117
A. Simpulan.....	117
B. Saran.....	118
DAFTAR PUSTAKA	120
LAMPIRAN-LAMPIRAN	125
RIWAYAT HIDUP	200

DAFTAR TABEL

Tabel	Keterangan	Halaman
Tabel 2.1	Jenis dan Rumus Segiempat	18
Tabel 3.1	Kriteria Penskoran Penilaian Kemampuan Koneksi Matematis	36
Tabel 3.2	Kategori Kemampuan Koneksi Matematis	37
Tabel 3.3	Pengkategorian Tingkat Kesukaran	40
Tabel 3.4	Pengkategorian Daya Pembeda	41
Tabel 4.1	Pengkategorian Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VII A	46
Tabel 4.2	Daftar Informan yang Terpilih	49
Tabel 4.3	Penilaian Validasi Ahli Instrumen Tes	53
Tabel 4.4	Penilaian Validasi Ahli Instrumen Wawancara	55
Tabel 4.5	Validitas Soal Instrumen Tes	58
Tabel 4.6	Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Pembeda Instrumen Tes	59

Tabel 4.7	Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Berdasarkan Metode Newman	62
Tabel 4.8	Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Berdasarkan Metode Newman Sedang	63
Tabel 4.9	Deskripsi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa	111

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Keterangan	Halaman
Gambar 2.1	Segitiga	17
Gambar 2.2	Contoh Soal	21
Gambar 2.3	Kerangka Berpikir	31
Gambar 4.1	Jawaban Nomor 1 Subjek PP2	65
Gambar 4.2	Jawaban Nomor 2 Subjek PP2	68
Gambar 4.3	Jawaban Nomor 3 Subjek PP2	70
Gambar 4.4	Jawaban Nomor 1 Subjek PP3	73
Gambar 4.5	Jawaban Nomor 2 Subjek PP3	76
Gambar 4.6	Jawaban Nomor 3 Subjek PP3	78
Gambar 4.7	Jawaban Nomor 1 Subjek PP15	82
Gambar 4.8	Jawaban Nomor 2 Subjek PP15	85
Gambar 4.9	Jawaban Nomor 3 Subjek PP18	87
Gambar 4.10	Jawaban Nomor 1 Subjek PP18	91
Gambar 4.11	Jawaban Nomor 2 Subjek PP18	93

Gambar 4.12	Jawaban Nomor 3 Subjek PP18	96
Gambar 4.13	Jawaban Nomor 3 Subjek PP1	102
Gambar 4.14	Jawaban Nomor 3 Subjek PP16	108

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Keterangan	Halaman
Lampiran 1	Surat Izin Penelitian	126
Lampiran 2	Profil Sekolah SMPN 2 Simpang Teritip	127
Lampiran 3	Waktu Penelitian	128
Lampiran 4	Instrumen Tes	129
Lampiran 5	Instrumen Wawancara	133
Lampiran 6	Lembar Validasi Ahli Instrumen Tes	143
Lampiran 7	Lembar Validasi Ahli Instrumen Wawancara	145
Lampiran 8	Instrumen Tes Setelah Revisi	147
Lampiran 9	Instrumen Wawancara Setelah Revisi	151
Lampiran 10	Daftar Nama Siswa Kelas VII A (Kelas Penelitian)	162
Lampiran 11	Daftar Nama Siswa Kelas VII B (Kelas Uji Coba)	164

Lampiran 12	Analisis Butir Soal Instrumen Tes Uji Coba	166
Lampiran 13	Instrumen Tes Kelas Penelitian	172
Lampiran 14	Instrumen Wawancara	174
Lampiran 15	Klasifikasi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VII A	175
Lampiran 16	Hasil Wawancara dengan Informan	176
Lampiran 17	Dokumentasi Penelitian	198
Lampiran 18	Surat Telah Melakukan Penelitian	199

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG MASALAH

Matematika adalah salah satu pembelajaran yang harus dipelajari di sekolah. Matematika dapat digunakan untuk meningkatkan penalaran logis baik dalam konsep matematika itu sendiri ataupun dunia nyata (Ningrum et al., 2019). Permendikbud (2016a) Nomor 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah menyatakan bahwa perlunya diberikan pembelajaran matematika bagi seluruh peserta didik dimulai saat sekolah dasar guna menumbuhkan kemampuan berpikir logis, rasa ingin tahu, analitis, responsif, sistematis, kritis, bertanggung jawab, kreatif, dan tidak mudah menyerah (Nurfadilah & Hakim, 2019).

Romli (2017) menyatakan bahwa dalam ilmu matematika setiap topiknya saling berkaitan satu sama lain. Biasanya ini disebut kemampuan koneksi matematis. Kemampuan ini pada dasarnya sudah melekat pada diri seseorang sejak kecil. Kadar kemampuan yang dimiliki setiap orang berbeda-beda. Sejumlah penelitian menyatakan kemampuan koneksi matematis yang dimiliki siswa tergolong rendah. Diantaranya seperti penelitian

yang dilakukan oleh Hasna, Tommy, Helmy, dan Eka (2018) mahasiswa pendidikan matematika IKIP Siliwangi yang menganalisis masalah kemampuan koneksi matematis siswa pada materi lingkaran. Penelitian tersebut menghasilkan kemampuan koneksi matematis siswa SMP di Bandung masih rendah. Hal tersebut dilihat dari persentase keempat indikator koneksi matematis yang ada. Satu diantara keempat indikator tersebut memiliki persentase tinggi dibandingkan tiga lainnya. Sehingga kesimpulannya dari keempat indikator yang ada hanya memiliki satu yang persentase indikatornya tinggi sementara tiga indikator lainnya memiliki persentase rendah.

Ada juga penelitian lain tentang kemampuan koneksi matematis, yaitu penelitian Siti dan Kiki (2021) selaku mahasiswa dan dosen FKIP Universitas Singaperbangsa Karawang. Para peneliti ini memfokuskan penelitiannya terhadap kemampuan koneksi matematis siswa SMP pada materi bangun datar. Hasil tersebut menunjukkan kemampuan koneksi matematis yang dimiliki oleh masih tergolong sangat rendah.

Permasalahan serupa ditemukan peneliti di SMPN 2 Simpang Teritip. Setelah dilakukan wawancara dengan salah satu guru matematika yang ada di sekolah tersebut,

yaitu Ibu Nova Amalia mengatakan bahwa kemampuan koneksi yang dimiliki siswa kelas VII SMPN 2 Simpang Teritip belum cukup baik. Hal ini didorong juga oleh adanya pandemi yang menyerang dua tahun belakangan ini menyebabkan pembelajaran yang terlaksana kurang efektif dan beberapa materi diantaranya tidak selesai disampaikan, sehingga perkembangan kemampuan penalaran siswa terganggu atau bahkan kemampuan yang dimiliki berkurang. Berdasarkan permasalahan tersebut dapat diindikasikan bahwa masalah yang dialami siswa kelas VII di sekolah tersebut berkaitan dengan kemampuan koneksi matematis dimana kemampuan ini adalah kemampuan dasar yang harus dimiliki setiap siswa untuk membantu dalam hal pemahaman masalah matematika.

Kemampuan koneksi matematis yang rendah ini membuat dampak buruk pada hasil belajar. Pentingnya kemampuan koneksi matematis bagi siswa yaitu dapat membantu menyelesaikan serta mengaplikasikan matematika ke kehidupan sehari-hari (Nuryatin & Sylviana Zanthi, 2019). Dalam hal ini pendidik diharapkan mampu untuk mengembangkan kemampuan koneksi matematis pada setiap anak.

Materi matematika yang berkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari salah satunya yaitu geometri.

Eksplorasi materi geometri dapat membantu dalam proses pengembangan kemampuan pemecahan masalah. Oladosu menyatakan bahwa “dalam kurikulum matematika sekolah geometri merupakan suatu aspek umum dan juga salah satu materi penting dalam pendidikan anak berdasarkan perspektif pemberian kesempatan untuk mengembangkan kesadaran spasial dan pemikiran geometris” (Kemp & Vidakovic, 2021). NCTM (2000) menyatakan sebab pentingnya pembelajaran geometri, diantaranya: (1) dunia terbangun dari bentuk dan ruang, (2) membantu siswa mengatasi masalah abstraksi, (3) membantu mengatasi masalah matematika yang berkaitan dengan bidang, (4) membantu siswa dalam berpikir konkret.

Permendiknas (2006) Nomor 23 Tahun 2006 mencantumkan alasan pentingnya materi geometri bagi siswa SMP yang dapat dilihat pada standar kompetensi lulusan sekolah menengah bahwa setiap lulusan harus mampu memahami geometri, unsur geometri, ukuran dan pengukuran, serta melakukan pemecahan masalah yang berkaitan dengan materi geometri. Ditinjau dari buku ajar yang digunakan persentase asupan materi geometri lebih besar jika dibandingkan dengan materi lainnya. Hal ini seharusnya membuat siswa mempunyai kemampuan

koneksi matematis yang baik terutama pada materi geometri.

Bentuk masalah koneksi matematis beragam ada yang berbentuk seperti soal pada umumnya dan ada juga yang berbentuk soal cerita. Menganalisis soal cerita sendiri bisa digunakan metode Newman. Metode ini adalah metode yang digunakan untuk menganalisis kesalahan dalam soal cerita (Oktaviana, 2018). Newman juga mengatakan bahwa ini dirancang untuk membantu guru saat menghadapi siswa yang mengalami kesulitan ketika bertemu masalah soal cerita (Rahmawati & Permata, 2018).

Proses penganalisisan menggunakan metode Newman ini dapat melihat jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah. Selain itu, dapat membantu dalam proses perbaikan agar kedepannya beberapa kesalahan tersebut dapat berkurang. Letak kesalahan tersebut bisa terdapat pada masalah persepsi, transformasi berpikir, keterampilan komputasi, penerapan keterampilan proses dan menciptakan atau mengimplementasikan tanggapan pengkodean (Seng, 2020).

Berangkat dari permasalahan yang ada tersebut, mengenai tinjauan temuan penelitian terkait koneksi matematis yang relatif rendah, permasalahan yang ditemui di kelas VII A SMPN 2 Simpang Teritip, serta pentingnya

kemampuan koneksi matematis dalam pemahaman matematika, maka penting bagi peneliti untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa kelas VII A SMPN 2 Simpang Teritip.

Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian dengan judul: “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Berdasarkan Metode Newman di Kelas VII A SMPN 2 Simpang Teritip”.

B. IDENTIFIKASI MASALAH

Berangkat dari permasalahan yang ada di latar belakang masalah tersebut, peneliti dapat mengidentifikasi masalah berikut:

1. Kemampuan koneksi matematika siswa masih belum cukup baik.
2. Kurang efektifnya pembelajaran siswa dalam pembelajaran matematika akibat pandemi yang memberikan pengaruh terhadap perkembangan kemampuan koneksi matematis siswa.

C. FOKUS MASALAH

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, dapat diketahui fokus penelitian yang akan diteliti terletak pada kemampuan koneksi matematis siswa dalam

menyelesaikan masalah geometri berdasarkan metode Newman di kelas VII A SMPN 2 Simpang Teritip.

D. RUMUSAN MASALAH

Berangkat dari masalah pada latar belakang masalah, maka permasalahan tersebut dapat dirumuskan menjadi:

Bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa kelas VII A SMPN 2 Simpang Teritip dalam menyelesaikan masalah geometri?

E. TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kemampuan koneksi matematis siswa kelas VII A SMPN 2 Simpang Teritip dalam menyelesaikan masalah geometri.

F. MANFAAT PENELITIAN

Berikut adalah manfaat dari penelitian yang dilakukan:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat digunakan sebagai bentuk upaya kontribusi ilmu pengetahuan di bidang pendidikan, antara lain:

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan berupa sejumlah data tentang

bagaimana koneksi matematika peserta didik di kelas VII A SMPN 2 Simpang Teritip.

- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai panduan atau bahan perbandingan dalam rangka mengkaji inovasi baru dalam pembelajaran matematika.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi sekolah, diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam meningkatkan mutu sekolah.
- b. Bagi guru, diharapkan dapat menjadi masukan, evaluasi, dan motivasi untuk meningkatkan kualitas peserta didik.
- c. Bagi peserta didik, diharapkan dapat menjadi salah satu cara untuk meningkatkan minat belajar khususnya matematika, sehingga dapat membantu meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan meningkatkan hasil belajar matematika siswa.
- d. Bagi peneliti, diharapkan dapat menjadi tambahan pengetahuan baik dari segi teori, pengolahan data, hasil penelitian, hingga penulisan karya tulis ilmiah.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. KAJIAN PUSTAKA

1. Pembelajaran Matematika

Matematika sangat penting bagi pembelajaran siswa karena matematika merupakan sebuah disiplin ilmu yang didasarkan pada proses berpikir (Isnaeni et al., 2018). Pembelajaran matematika merupakan sebuah proses pembelajaran yang mengajarkan siswanya agar dapat memahami hakikat-hakikat matematika (Kenedi et al., 2018). Berdasarkan prinsip pembelajaran matematika dinyatakan bahwa pembelajaran matematika secara efektif akan membuat para siswa mengetahui secara sadar perlunya mempelajari ilmu matematika, yang kemudian akan didorong untuk mempelajarinya dengan baik (Lestari et al., 2018).

Namun, dalam pengajaran yang sering dilakukan selama ini, guru cenderung mendorong siswa untuk menghafal konsep, rumus, dan model pembelajaran berbentuk transmisi pengetahuan dari guru ke siswa (Octriana et al., 2019). Pembelajaran yang seperti ini tentunya sangat monoton dan siswa akan dengan cepat

merasa bosan. Oleh karena itu, sesuai dengan Permendikbud (2016b) No. 22 Tahun 2016 terkait Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah yang menyatakan bahwa pelaksanaan pembelajaran harus dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, penuh tantangan, dan memotivasi belajar untuk berpartisipasi aktif. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran salah satunya yaitu dengan dilakukannya sebuah pembaruan. Disini seorang guru lah yang berperan penting untuk hal itu.

Berdasarkan Undang-Undang (2005) Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen dikatakan bahwa kedudukan guru dan dosen sebagai tenaga profesional bertujuan untuk melaksanakan sistem pendidikan nasional dan mewujudkan tujuan pendidikan nasional, yaitu berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, serta menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab. Hal ini menunjukkan bahwa guru harus bisa membuat sebuah kebaruan dari kegiatan belajar sebelumnya untuk dapat menggaet minat siswa dalam belajar. Salah satu upaya khusus yang dapat dilakukan guru yaitu dengan

menggunakan berbagai model pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Depdiknas RI (2006) meyakini bahwa pembelajaran matematika dapat memberikan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, dan kreatif kepada siswa. Sebagaimana tujuan dari proses pembelajaran matematika yaitu untuk memajukan tingkat berpikir kreatif siswa sehingga kemampuan mengkonstruksi sebuah pengetahuan matematika yang dimiliki juga meningkat. Sedangkan menurut Harahap (2018) tujuan pembelajaran matematika adalah untuk memajukan beberapa kemampuan diantaranya yaitu: (1) kemampuan memecahkan masalah, (2) kemampuan menalar, (3) kemampuan berkomunikasi, (4) kemampuan membentuk koneksi, dan (5) kemampuan representasi.

Kualitas pembelajaran dapat dilihat dari 2 aspek, yaitu proses dan hasil. Pertama, aspek proses, pembelajaran dapat berhasil jika semua atau sebagian besar siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan menunjukkan semangat yang besar dalam pembelajaran. Kedua, aspek hasil, pembelajaran dapat berhasil apabila terdapat perubahan pada hasil belajar

siswa serta tercapainya tujuan pembelajaran (Amir M.Z, 2015).

Hasil belajar siswa bisa dilihat dari hasil latihan ataupun penilaian yang diberikan selama pembelajaran. Inilah yang membuktikan betapa pentingnya adanya pembelajaran matematika bagi siswa di sekolah.

2. Kemampuan Koneksi Matematis

NCTM (2000) merumuskan bahwa tujuan pembelajaran matematika didasari oleh lima kemampuan dasar diantaranya memecahkan masalah, menalar dan membuktikan, mengkomunikasikan, mengkoneksikan, serta merepresentasikan. Diantara kelima tersebut koneksi adalah salah satu kemampuan yang menjadi fokus pengembangan pembelajaran matematika di sekolah.

Koneksi matematis adalah sebuah kemampuan yang digunakan untuk menghubungkan antar setiap pengetahuan yang ada, baik hubungan antar konsep yang setara, hubungan antar konsep matematika yang ada, hubungan antara konsep matematika dan ilmu pengetahuan lain, serta hubungan antara konsep matematika dan kehidupan nyata di dunia (Rosyana &

Effendi, 2021). Menurut NCTM (2000) koneksi matematis ialah salah satu poin penting yang perlu ditekankan pada seluruh jenjang pendidikan. Dalam mempelajari matematika tentunya setiap konsep yang ada akan saling berkaitan. Contohnya saja jika sedang mempelajari sebuah konsep, maka konsep itu juga berhubungan dengan konsep sebelumnya yang telah dipelajari. Inilah yang biasanya disebut kemampuan koneksi matematis (Kenedi et al., 2018).

Adapun pengertian lain terkait hal tersebut menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematis merupakan hubungan antara matematika dan ilmu pengetahuan lain atau hubungan antara matematika dan dunia nyata (Mayasari, 2016). Lalu, Kusuma juga mengatakan bahwa koneksi matematis yaitu kemampuan diri individu untuk memperlihatkan adanya hubungan pada konsep matematika baik itu internal maupun eksternal (Bakhril et al., 2019).

Sementara itu Bahri mengemukakan bahwa koneksi matematis ialah kemampuan individu menunjukkan adanya koneksi matematika secara eksternal dan internal (Ni'mah et al., 2017). Pendapat Suherman, koneksi merupakan keterampilan dalam mengaitkan antar setiap konsep atau aturan-aturan

matematika, dengan bidang ilmu lain, atau bahkan kehidupan (Puteri & Riwayati, 2017).

Kemampuan ini terjadi sebab adanya konsep matematika yang saling berkaitan di dalamnya. Tak hanya sesama konsep matematika saja, tetapi juga ada ilmu lain bahkan kehidupan di sekitar (Islami et al., 2018). Oleh karena itu, diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan koneksi matematis ialah kemampuan setiap individu untuk menunjukkan adanya hubungan pada setiap konsep matematika baik itu internal maupun eksternal.

Koneksi sangat berperan penting bagi siswa karena dapat memudahkan dalam pemahaman masalah matematis dan memodelkan permasalahan matematis (Ni'mah et al., 2017). Individu dikatakan mempunyai kemampuan koneksi matematis apabila mampu melakukan hal-hal berikut: 1) mengaitkan topik atau konsep matematika yang satu dengan yang lainnya, 2) mengaitkan topik atau konsep matematika yang ada dan kehidupan nyata (Isnaeni et al., 2018).

Menurut penelitian Warih, Parta dan Rahardjo (2016), kemampuan koneksi siswa di sekolah sangat rendah, ini dikarenakan masih banyak yang belum dapat mengkoneksikan antar konsep secara optimal.

Sehingga perlu lah sebuah upaya untuk dapat meningkatkan kemampuan tersebut. Selain tujuan tersebut kemampuan ini juga bisa membuat siswa mempelajari tentang kegunaan matematika (NCTM, 2000).

Bruner juga mengungkapkan suatu pelajaran matematika akan sangat bermakna jika individu dapat menghubungkan konsep matematika dengan yang lainnya (Kenedi et al., 2018). Tanpa kemampuan ini, siswa harus menghafal konsep serta aturan matematika yang banyak dan berbeda-beda (Lestari et al., 2018).

Menurut NCTM (2000) terdapat 3 indikator dalam koneksi matematis antara lain ialah:

- a) Mengidentifikasi dan menggunakan hubungan antara ide matematika.
- b) Memahami ide-ide matematika yang berkaitan dan saling membangun agar membentuk satu kesatuan utuh.
- c) Mengidentifikasi dan menerapkan matematika pada konteks eksternal.

Dilihat dari pendapat NCTM, indikator yang pertama dapat didefinisikan kembali sebagai pemahaman hubungan antar konsep matematika.

Indikator kedua didefinisikan sebagai pemahaman hubungan antara konsep matematika dengan konsep ilmu lainnya. Sedangkan yang ketiga dapat didefinisikan sebagai pemahaman hubungan antara konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pendapat NCTM di atas didapat kesimpulan bahwa indikator yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah: (1) Memahami hubungan antar konsep matematika, (2) Memahami hubungan antara konsep matematika dengan konsep ilmu lain, dan (3) Memahami hubungan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.

3. Geometri

a. Kompetensi Inti

4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

b. Kompetensi Dasar

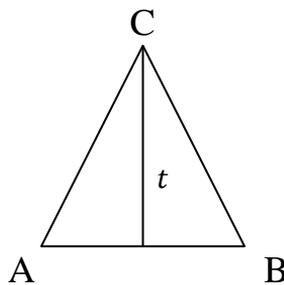
4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.

c. Indikator

4.11.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan segitiga dan segiempat.

d. Ringkasan Materi Segitiga dan Segiempat

Segitiga ialah bangun datar yang dibentuk oleh ketiga ruas garis yang saling bertemu ujungnya (Meilantifa et al., 2018). Segitiga memiliki jumlah sudut 180° .



Gambar 2.1. Segitiga

Rumus:

$$Luas = \frac{1}{2} \times AB \times t \dots (2.1)$$

$$Keliling = AB + BC + AC \dots (2.2)$$

Keterangan:

AB = alas

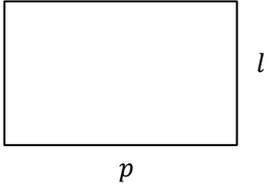
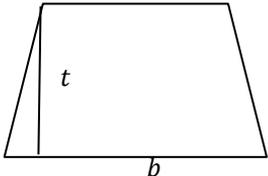
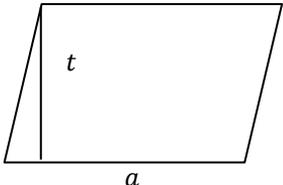
t = tinggi

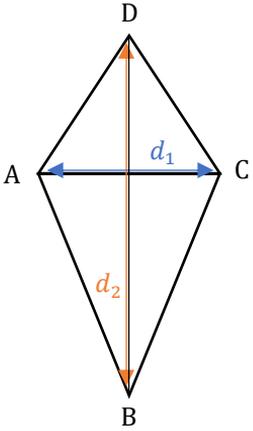
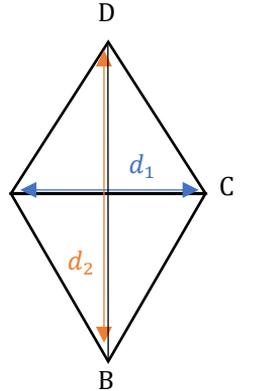
$AB = BC = AC$ = sisi segitiga

Sedangkan, segiempat ialah sebuah bangun datar yang dibentuk oleh empat ruas garis yang saling bertemu ujungnya (Dewi, 2021). Secara umum, dapat dikenal 6 jenis bangun segiempat, antara lain yaitu persegi, persegi panjang, belah ketupat, layang-layang, jajargenjang, dan trapesium. Berikut tabel jenis-jenis segiempat:

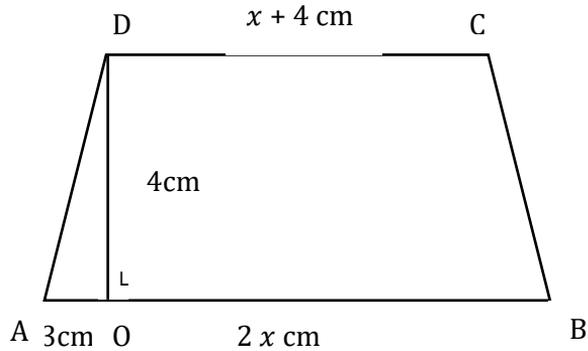
Tabel 2.1. Jenis dan Rumus Segiempat

No.	Nama Bangun	Rumus
1.	Persegi s 	Luas = $s \times s = s^2 \dots (2.3)$ Keliling = $4s \dots (2.4)$ Keterangan: s = sisi

No.	Nama Bangun	Rumus
2.	<p>Persegi Panjang</p> 	<p>Luas = $p \times l$ (2.5) Keliling = $2(p + l)$ (2.6) Keterangan: p = panjang l = lebar</p>
3.	<p>Trapesium</p> 	<p>Luas = $\frac{1}{2} \times (a + b) \times t$ (2.7) Keliling = jumlah semua sisi (2.8) Keterangan: a = sisi sejajar atas b = sisi sejajar bawah t = tinggi</p>
4.	<p>Jajargenjang</p> 	<p>Luas = $a \times t$ (2.9) Keliling = jumlah semua sisi (2.10) Keterangan: a = alas t = tinggi</p>

No.	Nama Bangun	Rumus
5.	<p>Layang-layang</p> 	<p>Luas = $\frac{d_1 \times d_2}{2}$ (2.11)</p> <p>Keliling = jumlah semua sisi (2.12)</p> <p>Keterangan: $BD = d_1 =$ diagonal 1 $AC = d_2 =$ diagonal 2</p>
6.	<p>Belah Ketupat</p> 	<p>Luas = $\frac{d_1 \times d_2}{2}$ (2.13)</p> <p>Keliling = jumlah semua sisi . . . (2.13)</p> <p>Keterangan: $BD = d_1 =$ diagonal 1 $AC = d_2 =$ diagonal 2</p>

Contoh soal:



Gambar 2.2. Contoh Soal

Hitunglah keliling trapesium tersebut jika luas trapesium adalah 176!

Penyelesaian:

$$\text{Luas trapesium} = \frac{1}{2} \times \text{jumlah sisi sejajar} \times t \dots (2.7)$$

$$176 = \frac{1}{2} \times \{CD + AB\} \times 4$$

$$176 = \frac{1}{2} \times \{(x + 4) + (2x + 3)\} \times 4$$

$$176 = \frac{1}{2} \times (3x + 7) \times 4$$

$$176 = 6x + 14$$

$$176 - 14 = 6x$$

$$162 = 6x$$

$$\frac{162}{6} = x$$

$$27 = x$$

$$x = 27 \text{ cm}$$

Sisi atas

$$x + 4 = 27 + 4 = 31 \text{ cm}$$

Sisi bawah

$$2x + 3 = 2(27) + 3 = 54 + 3 = 57 \text{ cm}$$

Panjang AD

$$AD = \sqrt{4^2 + 3^2}$$

$$AD = \sqrt{16 + 9}$$

$$AD = \sqrt{25}$$

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

Keliling trapesium = jumlah semua sisi

$$\text{Keliling trapesium} = 5 + 5 + 31 + 57$$

$$\text{Keliling trapesium} = 98 \text{ cm}$$

Jadi, keliling trapesium adalah 98 cm.

4. Metode Newman

Metode NEA (*Newman's Error Analysis*) atau yang sering disebut dengan istilah metode Newman merupakan metode yang memiliki beberapa tahapan analisis kesalahan dimana tahapan-tahapan tersebut

digunakan untuk mempermudah analisis kesalahan pada soal dengan bentuk cerita. Metode ini dirancang sebagai metode pemeriksaan sederhana dalam memecahkan masalah matematis yang berbentuk cerita (Oktaviana, 2018).

Menurut Newman, teori NEA dirancang untuk membantu guru saat menghadapi siswa yang mengalami kesulitan ketika bertemu masalah soal cerita (Rahmawati & Permata, 2018). Berdasarkan prosedur analisis kesalahan Newman, kesulitan yang ada merupakan pokok penting untuk dapat mengetahui jenis kesalahan siswa dalam penyelesaian masalah. Selain dapat membantu mengetahui letak kesalahan data yang diperoleh tersebut juga dapat membantu dalam proses perbaikan agar kedepannya beberapa kesalahan tersebut dapat berkurang.

Analisis kesalahan Newman dapat mempermudah dalam mengidentifikasi kesalahan. Dimana kesalahan itu bisa terdapat pada masalah persepsi, transformasi berpikir, keterampilan komputasi, penerapan keterampilan proses dan menciptakan atau mengimplementasikan tanggapan pengkodean (Seng, 2020).

Menurut NEA terdapat 5 tahap yang berhasil ditemukan Anne Newman antara lain yaitu, membaca masalah (*decoding*), memahami masalah (*comprehension*), transformasi masalah (*transformation*), keterampilan proses (*process skill*) dan penarikan kesimpulan (*encoding*) (Amalia, 2017).

Berikut penjelasan terkait 5 tahapan prosedur menurut Newman. Pertama, tahap membaca masalah (*decoding*), yaitu tahap di mana siswa membaca dan memahami kalimat. Kesalahan yang dapat timbul karena siswa tidak mampu membaca dan memahami istilah atau tidak mengetahui apa yang diketahui tentang modal. Kesalahan ini ditunjukkan oleh tidak mampunya siswa menuliskan informasi yang didapatkan pada soal. Kedua, tahap pemahaman masalah (*comprehension*) yaitu tahap selanjutnya dimana siswa memutuskan untuk memahami masalah. Kesalahan ini ditunjukkan oleh tidak mampunya siswa menuliskan hal yang ditanyakan pada soal.

Ketiga, tahap modeling atau transformasi masalah (*transformation*). Pada tahap ini siswa harus dapat menggunakan metode, strategi atau formula yang tepat untuk memecahkan masalah. Kesalahan diamati ketika siswa tidak menerapkan metode dan strategi

yang benar, atau kesalahan dalam menerapkan apa yang diketahui dalam strategi mereka. Tahap keempat, yaitu tahap keterampilan proses (*process skill*). Pada tahap ini siswa dapat memecahkan masalah yang dimodelkan dengan menggunakan aturan, prosedur, atau algoritma yang sesuai, meskipun mereka mampu menulis model matematika sesuai dengan pertanyaan yang diajukan.

Tahap terakhir dalam prosedur ini adalah pengkodean atau penarikan kesimpulan (*encoding*). Tahap ini merupakan tahap penulisan jawaban dengan tepat dan lengkap. Seringkali pada tahap ini siswa telah menggunakan sejumlah prosedur dan algoritma yang tepat, tetapi mereka kurang berhati-hati dalam menulis ulang yang diminta atau memecahkan masalah dalam bentuk soal cerita (Santoso et al., 2017). Pada penelitian ini akan dilakukan tes secara tertulis untuk melihat tingkat kemampuan koneksi matematis yang dimiliki siswa. Soal yang diberikan yaitu terkait materi segiempat dan berbentuk soal cerita yang merupakan soal koneksi matematis. Metode ini ialah metode yang tepat untuk menganalisis hasil atau jawaban dari masalah yang diberikan.

B. KAJIAN PENELITIAN YANG RELEVAN

Berikut terdapat beberapa studi penelitian relevan mengenai masalah yang sama dan digunakan untuk menghindari hasil temuan berulang, maka peneliti mencantumkan beberapa penelitian terkait:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Siti Ina Rosyana dan Kiki Nia Sania Effendi pada tahun 2021 dengan judul penelitian “Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Pada Materi Bangun Datar”

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa SMP pada materi bangun datar. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan hasil penelitian yaitu kemampuan koneksi matematis siswa pada materi Bangun Datar siswa kelas VIII di salah satu sekolah SMP di Karawang termasuk ke dalam kategori kemampuan koneksi matematis yang sangat kurang. Penelitian yang dilakukan oleh Siti dan Kiki memiliki perbedaan dengan penelitian ini. Perbedaannya terletak pada metode yang digunakan pada analisis data, lokasi penelitian, dan subjek penelitian.

2. Penelitian ini dilakukan oleh Siti Nuryatin, dan Luvy Sylviana Zanthi pada tahun 2019. Penelitian ini berjudul “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis

Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel”

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan koneksi siswa SMP pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan hasil penelitian yaitu kemampuan koneksi matematis yang dimiliki siswa lebih baik dari pada sebelumnya dalam menyelesaikan soal persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Perbedaan penelitian terletak pada metode analisis data yang digunakan, lokasi penelitian, subjek penelitian dan fokus penelitian.

3. Penelitian ini dilakukan oleh Nurainah, Risna Maryanasari, dan Puji Nurfauziah pada tahun 2018 dengan judul penelitian “Analisis Kesulitan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Kelas VIII Pada Materi Bangun Datar”

Penelitian ini bertujuan untuk mengkategorikan tingkat kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Cimahi serta untuk mengetahui kinerja siswa dalam proses penyelesaian soal dalam masing-masing indikator kemampuan koneksi matematis siswa. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif

deskriptif dengan hasil penelitian yaitu kemampuan koneksi matematis paling tinggi dicapai pada indikator 1 dan 3 sedangkan capaian terendah yaitu pada indikator 2. Perbedaan penelitian terletak pada metode analisis data yang digunakan, lokasi penelitian, dan subjek penelitian.

4. Penelitian ini dilakukan oleh Sarah Isnaeni, Aditia Ansori, Padillah Akbar, dan Martin Bernard pada tahun 2018 dengan judul “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel”

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan koneksi matematika siswa SMP kelas VII pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan hasil penelitian yaitu kemampuan koneksi matematis siswa SMP kelas VII C pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel berkategori tinggi. Perbedaan penelitian terletak pada metode analisis data yang digunakan, lokasi penelitian, fokus penelitian dan subjek penelitian.

5. Penelitian ini dilakukan oleh Anis Fitriatun Ni'mah, Susi Setiawani, dan Ervin Oktavianingtyas pada tahun

2017 dengan judul “Analisis Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas IX A MTs Negeri 1 Jember Subpokok Bahasan Kubus dan Balok”

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan koneksi matematika siswa pada sub pokok bahasan kubus dan balok. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan hasil penelitian yaitu dari 26 siswa diperoleh beberapa kategori tingkat kemampuan koneksi matematis siswa diantaranya 7 siswa memiliki kemampuan koneksi tinggi, 18 siswa memiliki kemampuan koneksi matematika sedang, dan 1 siswa memiliki kemampuan koneksi rendah. Sebagian besar kemampuan koneksi matematika siswa masih tergolong sedang. Perbedaan penelitian terletak pada metode analisis data yang digunakan, fokus penelitian, lokasi penelitian, dan subjek penelitian.

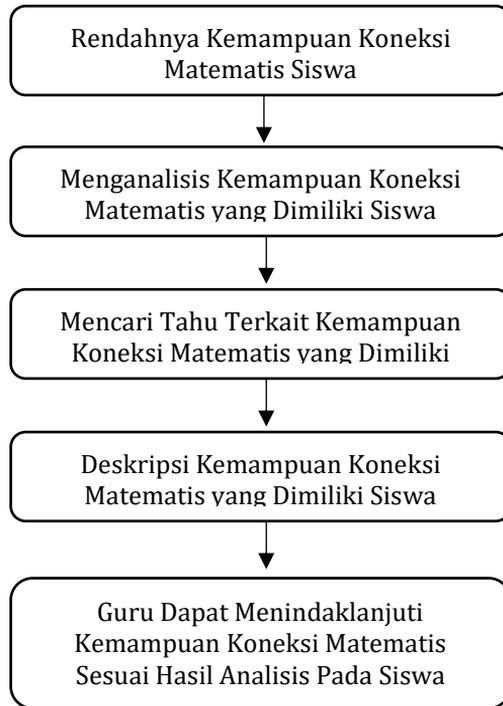
C. KERANGKA BERPIKIR

Matematika sebagai disiplin ilmu yang hirarki tentunya memiliki kaitan antar konsepnya baik itu antar konsep matematikanya sendiri, konsep matematika dengan konsep ilmu lain, ataupun konsep matematika dengan kehidupan nyata. Hal ini membuat konsep yang telah dipelajari bisa

dijadikan sebagai materi prasyarat untuk konsep berikutnya yang baru akan dipelajari.

Kemampuan menghubungkan konsep-konsep ini disebut kemampuan koneksi matematis. Kemampuan ini menjadi sangat penting dalam pembelajaran matematika karena dapat memudahkan pemecahan masalah. Namun sangat disayangkan tingkat kemampuan koneksi matematis siswa masih rendah. Oleh karena itu, harus diupayakan agar tingkat kemampuan koneksi matematis dapat lebih baik lagi.

Hal ini mendorong peneliti untuk menganalisis lebih lanjut terkait tingkat kemampuan koneksi matematis siswa Kelas VII SMPN 2 Simpang Teritip. Berikut bagan penjelasan terkait kerangka berpikir dalam penelitian ini:



Gambar 2.3. Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. PENDEKATAN PENELITIAN

Jenis penelitian ini ialah penelitian kualitatif yang menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Penelitian bertujuan untuk menyajikan kutipan-kutipan data yang memberi gambaran terkait hasil penelitian (Moleong, 1989). Teknik penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *purposive sampling*. Pengambilan sampel dengan teknik ini dilakukan dengan dasar suatu pertimbangan tertentu agar tercapai tujuan penelitian (Rifai, 2021). Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengidentifikasi kemampuan koneksi matematis yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan masalah geometri di kelas VII A SMPN 2 Simpang Teritip.

B. SETTING PENELITIAN

Dalam penelitian ini dipilih tempat dilakukan penelitian yaitu di SMPN 2 Simpang Teritip yang berada di Desa Mayang, Kecamatan Muntok, Kabupaten Bangka Barat. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII A SMPN 2 Simpang Teritip. Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2021/2022.

C. SUMBER DATA

Sumber data adalah subjek yang menjadi dasar diperolehnya data, dalam penelitian biasa disebut dengan responden (Rifai, 2021). Penelitian ini menggunakan sumber data primer, yaitu data yang bersumber langsung dari Siswa kelas VII A berupa jawaban tertulis dari tes dan lisan dari wawancara untuk memperoleh hasil kemampuan koneksi matematis yang dimiliki.

D. METODE DAN SUMBER PENGAMBILAN DATA

Kegiatan ini dilakukan dengan menggunakan instrumen penelitian. Instrumen ini bertujuan untuk memperoleh data serta informasi yang dapat dipertanggungjawabkan keasliannya. Berikut beberapa teknik yang diperlukan untuk memperoleh pada penelitian ini:

1. Tes

Tes yaitu sebuah teknik berbentuk instrumen yang digunakan untuk mengukur perilaku atau kinerja seseorang (Neliwati, 2018). Teknik ini dilakukan untuk memperoleh data terkait kemampuan koneksi matematis siswa kelas VII SMPN 2 Simpang Teritip dalam menyelesaikan masalah geometri yang dilihat berdasarkan jawaban instrumen tes yang diberikan pada peserta didik. Instrumen tes tersebut dibuat

berdasarkan indikator-indikator kemampuan koneksi matematis.

2. Wawancara

Wawancara adalah suatu teknik yang dilakukan secara langsung (tatap muka) dengan responden (Abdullah, 2015). Teknik ini bertujuan untuk memperoleh informasi terkait kemampuan koneksi matematis yang dimiliki siswa kelas VII A SMPN 2 Simpang Teritip setelah dilakukan tes. Pelaksanaan teknik ini yaitu secara bertahap antara peneliti dengan siswa. Siswa tersebut berjumlah 2 siswa yang mana dipilih sesuai dengan pola berdasarkan langkah-langkah kategorisasi dan memenuhi kriteria setiap kategori kemampuan koneksi matematis untuk mengkonfirmasi hasil tes yang didapat. Jenis wawancara yang digunakan dalam penelitian ini ialah wawancara semi terstruktur, yaitu sebuah kombinasi dari wawancara terstruktur dan tidak terstruktur. Jenis wawancara ini dilakukan dengan menggunakan serangkaian pertanyaan yang telah dibuat secara terstruktur terlebih dahulu, lalu setelahnya wawancara tersebut dapat dilanjutkan dengan pertanyaan lebih dalam namun tidak melenceng dari pedoman wawancara (Abdullah,

2015). Jadi, meskipun menggunakan pertanyaan tambahan yang lebih dalam hasil yang didapatkan dari hasil wawancara ini nantinya akan tetap sesuai dengan panduan pertanyaan wawancara yang telah dibuat.

E. KEABSAHAN DATA

Uji keabsahan pada data yang didapat peneliti dalam menjamin keakuratan data menggunakan salah satu teknik pemeriksaan data, yaitu teknik triangulasi. Teknik ini ialah suatu teknik pemeriksaan keabsahan data dengan menggunakan data lain selain data itu sendiri untuk dijadikan pembanding dengan data tersebut.

Salah satu dari keempat cara yang dimiliki teknik tersebut peneliti menggunakan triangulasi teknik. Menurut Sugiyono (2016) triangulasi teknik bertujuan untuk memudahkan pengumpulan data menggunakan teknik yang berbeda namun dari sumber yang sama. Alasan digunakan cara ini adalah untuk menemukan kesamaan data dari beberapa teknik yang digunakan untuk memperoleh data. Teknik tersebut berupa tes dan wawancara siswa kelas VII A.

F. ANALISIS DATA

Berikut teknik analisis data yang digunakan peneliti pada penelitian ini

1. Analisis Pengkategorian Kemampuan Koneksi Matematis

Tahap pertama dalam melakukan pengkategorian adalah tahap penskoran tes. Tahap ini dilakukan dengan berdasar pada indikator analisis kesalahan Newman untuk memudahkan penskoran. Menurut Sumarmo rubrik penilaian kemampuan koneksi matematis, yaitu sebagai berikut (Isnaeni et al., 2018):
Tabel 3.1. Kriteria Penskoran Penilaian Kemampuan Koneksi Matematis

Skor	Kriteria
0	Jawaban tidak ada yang mirip.
1	Jawaban sangat kurang serupa/tidak sinkron dengan pertanyaan. Hanya memenuhi satu tahapan analisis Newman.
2	Terdapat beberapa jawaban serupa/sinkron dengan pertanyaan. Hanya memenuhi dua tahapan analisis Newman.
3	Terdapat lebih dari dua jawaban yang serupa/sinkron dengan pertanyaan. Memenuhi tiga tahapan analisis Newman.

Skor	Kriteria
4	Jawabannya hampir serupa semuanya/sinkron dengan pertanyaan, namun kurang lengkap. Memenuhi empat tahapan analisis Newman.
5	Semua jawaban serupa/sinkron dengan pertanyaan. Memenuhi kelima tahapan analisis Newman.

Tahap berikutnya yaitu pengkategorian tingkat kemampuan koneksi matematis. Menurut Arikunto (2018) berikut adalah cara pengkategorian tingkat kemampuan koneksi matematis:

Tabel 3.2. Kategori Kemampuan Koneksi Matematis

Tinggi	Sedang	Rendah
$\bar{X} + SD \leq X \leq X_{max}$	$\bar{X} - SD \leq X \leq \bar{X} + SD$	$0 \leq X < \bar{X} - SD$

Keterangan:

X = nilai yang diperoleh

\bar{X} = mean atau rata-rata

SD = standar deviasi

X_{max} = nilai maksimum yang dapat diperoleh

2. Analisis Butir Soal Instrumen Tes

a. Uji Validitas

Penentuan validitas soal instrumen dapat menggunakan rumus korelasi *product moment*, yaitu (Arifin, 2012):

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \dots (3.1)$$

Keterangan:

r_{xy} = nilai koefisien korelasi dari variabel X dan variabel Y

N = banyaknya peserta tes

X = poin tiap butir soal

Y = poin total

Soal instrumen dikatakan valid jika nilai r hitungnya lebih besar atau sama dengan nilai r tabelnya ($r_{xy} \geq r_t$). Menentukan nilai r tabel dapat menggunakan tabel nilai r untuk korelasi *product moment* dengan menyesuaikan banyaknya responden yang digunakan dalam validitas instrumen penelitian. Nilai r tabel dalam penelitian ini adalah 0,482 dengan jumlah responden pada kelas uji coba 17 siswa.

b. Uji Reliabilitas

Penentuan reliabilitas instrumen yang akan digunakan pada kelas penelitian bisa menggunakan rumus reliabilitas *Kuder-Richardson* berikut (Arifin, 2012).

$$\alpha = \left(\frac{R}{R-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sum X^2} \right) \dots (3.2)$$

Keterangan:

α = reliabilitas

R = banyaknya peserta tes

σ_i^2 = varians tiap butir soal

X^2 = varians poin total

Soal instrumen yang reliabel adalah yang nilai $\alpha \geq 0,7$.

c. Uji Tingkat Kesukaran

Uji untuk mengetahui tingkat kesukaran butir soal instrumen ini menggunakan rumus berikut (Arifin, 2012).

$$P_i = \frac{\sum x_i}{S_m \times N} \dots (3.3)$$

Keterangan:

P_i = tingkat kesukaran pada soal ke-i

$\sum x_i$ = total skor siswa pada soal ke-i

S_m = poin maksimum tiap soal

N = banyaknya peserta tes

Berikut disajikan tabel untuk menentukan tingkat kesukaran suatu soal instrumen (Arifin, 2012).

Tabel 3.3. Pengkategorian Tingkat Kesukaran

Interval Nilai	Kategori
$P_i > 0,7$	Mudah
$0,3 \leq P_i \leq 0,7$	Sedang
$P_i < 0,3$	Sulit

d. Uji Daya Pembeda

Uji ini menggunakan rumus berikut untuk menentukan daya beda pada setiap soal instrumen (Arifin, 2012).

$$DP = \frac{\bar{X} \text{ kelompok atas} - \bar{X} \text{ kelompok bawah}}{S_m} \dots (3.4)$$

Keterangan:

DP = daya beda

\bar{X} kelompok atas = rata-rata nilai kelompok atas

\bar{X} kelompok bawah = rata-rata nilai kelompok bawah

S_m = poin maksimal butir soal

Pada tabel berikut disajikan interval untuk mengetahui tingkat daya pembeda pada suatu soal instrumen (Arifin, 2012).

Tabel 3.4. Pengkategorian Daya Pembeda

Interval Nilai	Kategori
$DP \geq 0,4$	Sangat Baik
$0,3 \leq DP \leq 0,39$	Baik
$0,2 \leq DP \leq 0,29$	Cukup
$DP \leq 1,9$	Kurang

3. Teknik Analisis Data

Miles dan Huberman membagi alur teknik penganalisisan data menjadi tiga, diantaranya (Sugiyono, 2016):

a. Teknik Reduksi Data

Pada dasarnya, reduksi ini dapat terlihat ketika peneliti menentukan kerangka konseptual, tempat penelitian, rumusan masalah, pendekatan penelitian hingga metode yang digunakan untuk memperoleh data. Teknik ini terjadi hingga penelitian berakhir. Reduksi yang dilakukan saat penelitian berupa pembuatan rangkuman, pengkodean,

penelusuran tema, pengelompokkan, dan membuat catatan kaki Sugiyono, 2016).

Berikut terdapat beberapa hal yang dapat dilakukan peneliti saat tahap reduksi data.

(1) melakukan reduksi pada soal instrumen tes yang telah dilakukan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda,

(2) melakukan pemberian kode untuk setiap siswa kelas uji coba dan kelas penelitian, dan

(3) melakukan klasifikasi tingkat kemampuan koneksi matematis pada siswa kelas penelitian melalui skor tes yang didapat.

b. Teknik penyajian data

Teknik ini berupa kumpulan data terstruktur yang memungkinkan untuk pengambilan kesimpulan dan tindakan. Kebanyakan penelitian kualitatif menyajikan datanya dalam bentuk teks naratif. Penyajian data pada jenis penelitian ini juga bisa disajikan dengan bentuk lain seperti deskripsi singkat, grafik, kaitan antar

kategori, *flowchart*, dan bentuk lain yang sejenis (Sugiyono, 2016).

Berikut data-data yang disajikan dalam penelitian ini.

- (1) Instrumen penelitian kemampuan koneksi matematis (tes dan wawancara),
- (2) Validasi instrumen penelitian kemampuan koneksi matematis oleh ahli,
- (3) Analisis butir soal instrumen tes kemampuan koneksi matematis,
- (4) Reduksi soal instrumen tes kemampuan koneksi matematis,
- (5) Deskripsi data kemampuan koneksi matematis yang berupa tes, wawancara, dan dokumentasi, dan
- (6) Analisis data kemampuan koneksi matematis.

c. Teknik penarikan kesimpulan

Teknik ini digunakan untuk menjawab rumusan masalah yang telah dibuat, namun bisa juga tidak. Hal ini dikarenakan dalam penelitian kualitatif sifat rumusan masalah bersifat

sementara dan terus berkembang seiring penelitian berlangsung (Sugiyono, 2016). Tahap ini menyajikan skor rata-rata keseluruhan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VII A SMPN 2 Simpang Teritip, skor rata-rata pada setiap soal indikator kemampuan koneksi matematis, rincian kategori kemampuan koneksi matematis dan pengkategorian tingkatan kemampuan koneksi matematis secara keseluruhan.

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. DESKRIPSI DATA

Berikut yang termasuk deskripsi data:

1. Tes

Data hasil tes ini diperoleh dari kelas VII A, yang mana kelas VII A adalah kelas penelitian sementara kelas VII B ialah kelas uji coba. Data hasil tes diperoleh dari pengerjaan soal instrumen tes sebanyak 10 soal oleh siswa di kelas VII A dengan jumlah siswa sebanyak 20 siswa. Data yang berupa jawaban tersebut kemudian dikoreksi dan diberikan nilai sesuai dengan analisis kesalahan Newman dan pedoman pemberian skor kemampuan koneksi matematis. Berdasarkan hasil penskoran jawaban, pada soal nomor 1 terdapat 9 siswa dengan jawaban benar dan 11 siswa dengan jawaban salah, pada soal nomor 2 terdapat 7 siswa dengan jawaban benar dan 13 siswa dengan jawaban salah, dan pada soal nomor 3 terdapat 14 siswa dengan jawaban benar dan 6 siswa dengan jawaban salah. Sehingga diperoleh skor rata-rata keseluruhan kemampuan koneksi matematis adalah 9,25 dari skor maksimal 15. Rincian nilai rata-rata untuk setiap indikatornya

meliputi 2,55 untuk indikator memahami hubungan antar konsep matematika, 3,15 untuk indikator memahami hubungan antara konsep matematika dan konsep ilmu lain, dan 3,55 untuk indikator memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari.

Tahap berikutnya data tersebut dikelompokkan sesuai kategori yang terbagi menjadi tiga, yaitu kategori tinggi, kategori sedang, dan kategori rendah. Berikut hasil pengelompokkan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VII A berdasarkan kategori tersebut.

Tabel 4.1. Pengkategorian Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VII A

Kategori Kemampuan Koneksi Matematis	Kode Siswa	Total
Tinggi	PP-2, PP3, PP-20	3
Sedang	PP-5, PP-6, PP-7, PP-8, PP-9, PP-10, PP-11, PP-12, PP-13, PP-14, PP-15, PP-17, PP-18, PP-19	14
Rendah	PP-1, PP-4, PP-16	3

Berdasarkan tabel tersebut diperoleh 3 siswa dengan tingkat kategori tinggi, 14 siswa dengan tingkat kategori sedang, dan 3 siswa lainnya dengan tingkat kategori rendah. Lebih lengkap terlampir pada lampiran 13.

Setelah diperoleh kategori kemampuan masing-masing siswa, seperti yang sudah dijelaskan pada bab sebelumnya maka dilakukan langkah-langkah kategorisasi. Moleong (1989) menyatakan pada saat melakukan langkah-langkah kategorisasi ini nantinya akan ditemukan pola yang dapat membantu menemukan informan yang cocok dan sesuai dengan kriteria, sehingga dapat memberikan konfirmasi terkait hasil tes yang didapat. Setelah melakukan langkah-langkah kategorisasi tersebut ditemukan beberapa pola, yaitu (1) kategori kemampuan koneksi matematis berdasarkan metode Newman tinggi dengan semua indikator koneksi matematis terpenuhi dan semua tahapan analisis Newman terpenuhi, (2) kategori kemampuan koneksi matematis berdasarkan metode Newman tinggi dengan semua indikator koneksi matematis terpenuhi dan salah satu soal indikator tertentu hanya memenuhi empat dari lima

tahapan analisis Newman, (3) kategori kemampuan koneksi matematis berdasarkan metode Newman tinggi dengan semua indikator koneksi matematis terpenuhi dan dua soal diantaranya pada indikator tertentu hanya memenuhi empat dari lima tahapan analisis Newman, (4) kategori kemampuan koneksi matematis berdasarkan metode Newman sedang dengan hanya dua indikator koneksi matematis terpenuhi dan empat atau 5 tahapan analisis Newman terpenuhi pada kedua soal indikator tersebut. Sementara satu indikator koneksi yang tidak terpenuhi hanya memenuhi maksimal tiga dari 5 tahapan analisis Newman, (5) kategori kemampuan koneksi matematis berdasarkan metode Newman sedang dengan hanya satu indikator koneksi matematis terpenuhi dan empat atau 5 tahapan analisis Newman terpenuhi pada soal indikator tersebut. Sementara dua indikator koneksi yang tidak terpenuhi lainnya hanya memenuhi maksimal tiga dari 5 tahapan analisis Newman, (6) kategori kemampuan koneksi matematis berdasarkan metode Newman sedang dengan tidak ada satu pun indikator koneksi matematis yang terpenuhi dan hanya memenuhi maksimal tiga dari

5 tahapan analisis Newman, (5) kategori kemampuan koneksi matematis berdasarkan metode Newman rendah dengan hanya satu indikator koneksi matematis terpenuhi dan empat dari 5 tahapan analisis Newman terpenuhi pada soal indikator tersebut. Sementara dua indikator koneksi yang tidak terpenuhi lainnya tidak dikerjakan atau tidak memenuhi satu pun tahapan analisis Newman. Berdasarkan pola yang didapatkan tersebut dipilih 2 informan yang dirasa kondisi yang dimiliki cukup kritis dan memenuhi kriteria untuk dapat memberikan konfirmasi terkait hasil tes mereka sesuai dengan kategori kemampuan koneksi matematis berdasarkan metode Newman yang dimiliki. Berikut disajikan daftar Informan yang terpilih.

Tabel 4.2. Daftar Informan yang Terpilih

No.	Kode	Kategori Kemampuan Koneksi Matematis
1.	PP-2	Tinggi
2.	PP-3	Tinggi
3.	PP-15	Sedang

No.	Kode	Kategori Kemampuan Koneksi Matematis
4.	PP-18	Sedang
5.	PP-1	Rendah
6.	PP-16	Rendah

2. Wawancara

Kegiatan wawancara dilakukan secara semi terstruktur dengan subjek penelitian, yaitu siswa kelas VII A. Wawancara dilakukan untuk memperoleh data sebagai bentuk klarifikasi jawaban tes secara terperinci dan menggali lebih dalam kemampuan koneksi matematis yang dimiliki siswa.

B. INSTRUMEN PENELITIAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

1. Instrumen Tes

Adapun yang merupakan isi dari instrumen tes sebelum dilakukan validasi, yaitu:

a. Soal Instrumen Tes

Soal yang dibuat oleh peneliti berjumlah 10 soal dan mengacu pada 3 indikator kemampuan koneksi matematis yang digunakan. Sepuluh soal tersebut terdiri dari 4 soal indikator memahami antar konsep matematika, 2 soal indikator memahami hubungan antara konsep matematika dan konsep ilmu lain, dan 4 soal indikator memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari. Alokasi waktu yang digunakan yaitu 90 menit. Tahap pertama soal tersebut akan dilakukan validasi oleh ahli. Tahap selanjutnya, soal tersebut akan diberikan pada kelas VII B untuk dilakukan uji coba. Data yang diperoleh akan dilakukan uji coba validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda untuk mengetahui apakah terdapat soal yang dapat direduksi. Hal ini dilakukan karena setelah dilakukan validasi ahli bisa saja soal tes yang akan diberikan pada kelas VII A harus berubah. Instrumen tes lengkap sebelum validasi ahli terlampir (lampiran 4).

b. Kunci Jawaban Instrumen Tes

Lembar kunci jawaban memuat soal, kunci jawaban, dan indikator kemampuan koneksi yang digunakan dalam soal. Setiap langkah penyelesaian berdasarkan analisis Newman yang digunakan mendapat skor 1. Hal ini berdasar pedoman penskoran Sumarmo yang digunakan untuk memberikan skor pada setiap soal.

c. Rubrik Penilaian Kemampuan Koneksi Matematis

Rubrik penilaian kemampuan koneksi matematis merupakan sebuah pedoman penskoran untuk mendapatkan skor akhir setiap soal dan juga skor total dari keseluruhan hasil tes. Rubrik penilaian digunakan untuk memudahkan peneliti dalam melakukan penskoran. Data rubrik tersaji dalam bentuk tabel yang berisi indikator kemampuan koneksi matematis, indikator analisis kesalahan Newman, dan skor.

2. Instrumen Wawancara

Instrumen wawancara berisi sekumpulan daftar pertanyaan untuk ditanyakan pada responden dan guru mata pelajaran matematika. Daftar pertanyaan terdiri dari 14 pertanyaan yang mencakup ketiga aspek indikator kemampuan koneksi matematis dan tahapan analisis kesalahan Newman. Instrumen wawancara lebih lengkap sebelum validasi ahli terlampir (lampiran 5).

C. VALIDITAS INSTRUMEN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS OLEH AHLI

Berikut validasi instrumen tes dan instrumen wawancara oleh ahli, dengan Ibu Ayus Riana Isnawati, M. Sc., sebagai validator instrumen tes dan Ibu Riska Ayu Ardani, M. Pd., sebagai validator instrumen wawancara.

1. Instrumen Tes

Tabel 4.3. Penilaian Validasi Ahli Instrumen Tes

No.	Aspek yang Dinilai	Nilai
1.	Aspek Materi Sosial	
	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan koneksi matematis	4

2.	Aspek Indikator Kemampuan Koneksi Matematis	
	Soal memuat hubungan antar konsep matematika	3
	Soal memuat hubungan antara konsep matematika dan konsep ilmu lain	4
	Soal memuat hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari	5
3.	Aspek Karakteristik Umum Penilaian	
	Kejelasan maksud dari soal	4
	Tingkat kesukaran dalam menyelesaikan soal	4
	Tingkat kesukaran pemahaman maksud dari soal	3
	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia	5
	Kesesuaian jumlah soal dengan alokasi waktu	4
Rata-rata		4
Kesimpulan: Baik, dapat digunakan dengan sedikit revisi		

Revisi instrumen tes terdapat pada aspek indikator kemampuan koneksi matematis. Validator memberi revisi pada soal nomor 1, 3, dan 4 dalam indikator memahami hubungan antar konsep matematika. Ketiga

soal tersebut belum mencerminkan adanya hubungan antar konsep matematika dan hanya berupa perhitungan biasa yang memuat satu konsep sehingga perlu adanya soal pengganti sebagai revisinya. Lalu, revisi juga terdapat pada bagian soal dengan indikator hubungan antara konsep matematika dan konsep ilmu lain. Soal yang dibuat masih kurang bervariasi sehingga sebaiknya salah satu dari kedua soal dengan indikator tersebut perlu direvisi agar soal instrumen lebih beragam. Lembar validasi ahli instrumen tes dan hasil revisi lebih lengkap terlampir (lampiran 6 dan lampiran 8).

2. Instrumen Wawancara

Tabel 4.4. Penilaian Validasi Ahli Instrumen Wawancara

No.	Aspek yang Dinilai	Nilai
1.	Aspek Karakteristik Wawancara Umum	
	Fokus pertanyaan	4
	Pertanyaan mengandung salah satu 5W + 1H	4
	Pertanyaan mengandung bahasa Indonesia yang baik dan benar	4

	Pertanyaan jelas dan tidak menimbulkan makna ganda	4
2.	Aspek Indikator Koneksi Matematis	
	Pertanyaan dapat menggali informasi terkait kemampuan koneksi matematis peserta didik dalam menghubungkan antar konsep matematika	4
	Pertanyaan dapat menggali informasi terkait kemampuan koneksi matematis peserta didik dalam menghubungkan antara konsep matematika dengan konsep ilmu lain	3
	Pertanyaan dapat menggali informasi terkait kemampuan koneksi matematis peserta didik dalam menghubungkan antara konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari	4
Rata-rata		3,857
Kesimpulan: Baik, dapat digunakan dengan sedikit revisi		

Revisi instrumen wawancara terdapat pada aspek indikator koneksi matematis. Validator memberi revisi pada bagian menggali informasi terkait kemampuan koneksi matematis. Sebaiknya perlu menambahkan pertanyaan terkait bagaimana siswa bisa yakin jawaban yang ditulis sudah benar. Lembar validasi ahli

instrumen wawancara dan hasil revisi lebih lengkap terlampir (lampiran 7 dan lampiran 9).

D. ANALISIS BUTIR SOAL INSTRUMEN TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

Tujuan dilakukannya tahap ini ialah untuk mengetahui kualitas soal instrumen tes yang telah dibuat. Tahap penganalisisan butir soal mencakup empat uji, yaitu uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran dan uji daya pembeda. Uji-uji tersebut dilakukan menggunakan hasil dari instrumen tes yang diberikan pada siswa kelas uji coba, yang kemudian setelah dianalisis setiap butir soalnya bisa direduksi dan siap untuk diberikan di kelas penelitian. Hasil analisis butir soal lebih lengkap terlampir (lampiran 10).

E. REDUKSI SOAL INSTRUMEN TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

Reduksi soal tes merupakan tahap lanjutan yang dilakukan setelah mendapatkan hasil analisis butir soal. Berdasarkan hasil analisis butir soal kemudian akan dipilih satu soal diantaranya untuk menjadi wakil dari setiap indikator kemampuan koneksi matematis. Hal ini bertujuan agar waktu yang digunakan lebih efisien.

Tabel. 4.5. Validitas Soal Instrumen Tes

No. Soal	Indikator Kemampuan Koneksi Matematis	Keterangan
1.	Memahami hubungan antar konsep matematika	Valid
2.		Invalid
3.		Valid
4.		Valid
5.	Memahami hubungan antara konsep matematika dengan konsep ilmu lain	Valid
6.		Valid
7.	Memahami hubungan antara konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari	Invalid
8.		Valid
9.		Invalid
10.		Valid

Tabel 4.6. Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Pembeda Instrumen Tes

No. Soal	Keterangan		
	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda
1	Reliable	Mudah	Baik
3		Mudah	Baik
4		Sedang	Baik
5		Mudah	Baik
6		Sedang	Baik
8		Sedang	Baik
10		Sedang	Cukup

Dari sepuluh soal tersebut dipilih tiga soal yang dapat mewakili setiap indikator dimana masing-masingnya terwakili oleh satu soal. Berdasarkan tabel tersebut terdapat tiga soal yang tidak valid dan tujuh soal yang valid. Soal nomor 2, 7, dan 9 tidak valid artinya tidak dapat digunakan sehingga dapat direduksi. Tersisa tujuh soal yang valid, yaitu soal nomor 1, 3, 4, 5, 6, 8, dan 10. Ketujuh soal tersebut reliable. Pada indikator pertama tersisa tiga soal yang valid, diantaranya nomor 1, 3, dan 4. Peneliti memilih nomor 4 untuk mewakili indikator pertama tersebut dengan pertimbangan nomor 4 tingkat kesukaran yang dimiliki sedang dan daya beda yang sangat baik, sementara nomor 1 dan 3 tingkat kesukaran yang dimiliki mudah dan daya sangat baik beda baik.

Kemudian pada soal indikator kedua semua soalnya valid, yaitu nomor 5 dan 6. Peneliti memilih nomor 6 untuk mewakili indikator tersebut dengan pertimbangan nomor 6 tingkat kesukarannya sedang, dan daya beda sangat baik sementara nomor 5 tingkat kesukarannya mudah dan daya beda sangat baik.

Lalu, untuk indikator ketiga terdapat dua soal yang tidak valid dan dua soal yang valid dari jumlah keseluruhan soal pada indikator tersebut adalah 4 soal. Dua soal yang valid tersebut ialah nomor 8 dan 10, sementara yang tidak valid ialah nomor 7 dan 9. Peneliti memilih nomor 8 sebagai soal yang mewakili indikator ketiga tersebut dengan pertimbangan nomor 8 memiliki tingkat kesukaran sedang dan daya pembeda yang baik, sementara nomor 10 memiliki tingkat kesukaran sedang dan daya pembedanya cukup.

Berdasarkan pertimbangan dan reduksi diatas dapat diperoleh soal yang dapat mewakili tiga indikator koneksi matematis adalah nomor 4, 6, dan 8. Nomor 4 sebagai soal pertama dengan indikator memahami hubungan antar konsep matematika. Soal nomor 6 sebagai soal kedua dengan indikator memahami hubungan antara konsep matematika dan konsep ilmu lain. Soal nomor 8 sebagai soal ketiga dengan indikator memahami hubungan antara

konsep matematika dan kehidupan sehari-hari. Analisis butir soal lebih lengkap terlampir (lampiran 10).

F. ANALISIS HASIL KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

1. Data Kemampuan Koneksi Matematis Berdasarkan Metode Newman Siswa Kelas VII A SMP N 2 Simpang Teritip

a. Data Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis Berdasarkan Metode Newman Siswa Kelas VII A SMP N 2 Simpang Teritip

Analisis hasil kemampuan koneksi matematis memperoleh skor rata-rata keseluruhan kemampuan koneksi matematis dari 20 siswa di kelas VII A adalah 9,25 dari skor maksimal 15. Rincian nilai rata-rata untuk setiap indikatornya meliputi 2,55 untuk indikator memahami hubungan antar konsep matematika, 3,15 untuk indikator memahami hubungan antara konsep matematika dan konsep ilmu lain, dan 3,55 untuk indikator memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari.

Berikut disajikan dan dideskripsikan data yang telah didapat peneliti dari jawaban tes terkait kemampuan koneksi matematis yang dimiliki,

peneliti melakukan pengkodean agar dapat memudahkan proses analisis. Adapun keterangan pengkodean tersebut, yaitu:

P = Peneliti

PPn = Siswa ke-*n*

Tabel 4.7. Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Berdasarkan Metode Newman

No.	Kode	Skor Total	Kategori
1	PP-1	4	Rendah
2	PP-2	15	Tinggi
3	PP-3	14	Tinggi
4	PP-4	4	Rendah
5	PP-5	12	Sedang
6	PP-6	9	Sedang
7	PP-7	10	Sedang
8	PP-8	8	Sedang
9	PP-9	10	Sedang
10	PP-10	7	Sedang
11	PP-11	8	Sedang
12	PP-12	7	Sedang
13	PP-13	10	Sedang
14	PP-14	8	Sedang
15	PP-15	10	Sedang
16	PP-16	4	Rendah
17	PP-17	12	Sedang
18	PP-18	12	Sedang
19	PP-19	8	Sedang
20	PP-20	13	Tinggi

Berdasarkan tabel 4.7 diatas kemampuan koneksi matematis berdasarkan metode Newman

dapat dijabarkan menjadi tiga kategori, yaitu sebagai berikut:

1) Kategori Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Tinggi Berdasarkan Hasil Tes

Pada kategori ini terdapat 3 siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematis berdasarkan metode Newman tinggi, yaitu PP2, PP3, dan PP20. Skor total hasil tes yang diperoleh secara berturut-turut adalah sebesar 15, 14, dan 13.

2) Kategori Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sedang Berdasarkan Hasil Tes

Terdapat 14 siswa yang termasuk ke kategori kemampuan koneksi matematis berdasarkan metode Newman sedang. Berikut datanya disajikan dalam tabel.

Tabel 4.8. Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Berdasarkan Metode Newman Sedang

No.	Kode	Skor Total
1	PP-5	12
2	PP-6	9
3	PP-7	10
4	PP-8	8
5	PP-9	10
6	PP-10	7
7	PP-11	8

No.	Kode	Skor Total
8	PP-12	7
9	PP-13	10
10	PP-14	8
11	PP-15	10
12	PP-17	12
13	PP-18	12
14	PP-19	8

3) Kategori Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Rendah Berdasarkan Hasil Tes

Pada kategori kemampuan koneksi matematis berdasarkan metode Newman rendah terdapat 3 siswa, yaitu PP1, PP16, dan PP4. Ketiganya memperoleh skor total hasil tes sebesar 4.

b. Data Hasil Wawancara Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Berdasarkan Metode Newman

Teknik ini digunakan untuk memperoleh informasi lebih dalam terkait kemampuan koneksi matematis berdasarkan metode Newman pada siswa kelas VII A SMP N 2 Simpang Teritip yang berjumlah 20 siswa. Kemampuan tersebut meliputi kemampuan koneksi matematis berdasarkan metode Newman tinggi, kemampuan koneksi matematis berdasarkan metode Newman sedang,

dan kemampuan koneksi matematis berdasarkan metode Newman rendah.

2. Analisis Data

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan pada 20 siswa kelas VII A SMP N 2 Simpang Teritip diperoleh kemampuan koneksi matematis berdasarkan metode Newman yang berbeda-beda. Berikut disajikan analisis data terkait kemampuan koneksi matematis berdasarkan metode Newman:

a. Kemampuan Koneksi Matematis Berdasarkan Metode Newman Tinggi

Berdasarkan hasil tes yang diperoleh terdapat 3 siswa yang termasuk ke dalam kategori tinggi, yaitu PP-2, PP-3, dan PP-20. Diambil 2 dari 3 siswa pada kategori tinggi untuk diwawancarai guna mengetahui koneksi matematis siswa berdasarkan metode Newman. Terdapat satu siswa dengan skor paling tinggi sebesar 15 dari skor maksimal 15, yaitu PP-2.

Diket: $l = 15 \text{ m} = 1500 \text{ cm}$
 $p = 10 \text{ m} = 1000 \text{ cm}$
 $s = 25 \text{ cm}$
 sisi Segajar = $9 \text{ m} = 900 \text{ cm}$
 $t = 6 \text{ m} = 600 \text{ cm}$

dit: J ubin yang di pakai? → 1) memahami masalah
 penyelesaian:

L' lantai Pkt
 $= 1500 \times 1000$
 $= 3000.000 \text{ cm}^2$

L ubin = $s \times s$
 $= 25 \times 25$
 $= 625 \text{ cm}^2$

L permukaan Podium = $\frac{1}{2} \times \text{sisi Segajar} \times t$
 $= \frac{1}{2} \times 900 \times 600$
 $= 270.000$

L keseluruhan = $3000.000 - 270.000 = 2730.000$
 banyak ubin = $\frac{\text{L keseluruhan}}{\text{L ubin}}$
 $= \frac{2730.000}{625} = 4368$

Jadi banyak ubin yang di pakai 4368 → 1) penarikan kesimpulan

1) membaca masalah
 1) memahami masalah
 1) Transformasi masalah
 1) Total skor: 5

Gambar 4.1. Jawaban Nomor 1 PP-2

Hasil tes tersebut menunjukkan bahwa PP-2 mampu menyelesaikan soal nomor 1 dengan indikator memahami hubungan antar konsep matematika dengan baik. Sesuai dengan Amalia (2017), PP-2 sudah memenuhi kelima tahapan analisis Newman dengan baik sehingga pada soal tersebut memperoleh skor 5. Hal ini dapat dilihat dari tanda yang diberikan oleh peneliti pada lembar jawaban tes gambar 4.1 yang telah dilakukan penskoran. Terlihat bahwa kemampuan siswa dalam memahami hubungan antar konsep matematika berdasarkan metode Newman sudah baik.

Lalu, saat melakukan wawancara soal nomor 1 PP-2 bahwa dari soal tersebut dapat diperoleh informasi berupa lebar lantai 15 m, panjang lantai 20 m, sisi ubin 25 cm, jumlah sisi sejajar trapesium 9 m, dan tinggi trapesium 6 m (membaca masalah). PP-2 juga mengatakan yang ditanyakan pada soal ialah jumlah ubin yang dipakai. (memahami masalah). Kemudian PP-2 juga dapat menentukan rumus-rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal dengan tepat, yaitu rumus luas persegi panjang, luas persegi, dan luas trapesium (transformasi masalah). PP-2 dapat menjelaskan bagaimana penyelesaian soal dengan baik terlihat dariungkapannya yaitu dengan mencari luas lantai dengan rumus persegi panjang, luas ubin dengan rumus persegi, dan luas permukaan podium dengan rumus trapesium terlebih dahulu. Lalu dilanjutkan dengan mencari luas keseluruhan dan banyak ubin yang dipakai (keterampilan proses). Lalu PP-2 juga mengatakan kesimpulan dari penyelesaian tersebut adalah diperolehnya banyak ubin yang dipakai sebanyak 4.368 (penarikan kesimpulan). Pada saat wawancara PP-2 mengatakan bahwa soal tersebut menggunakan beberapa konsep didalamnya, yaitu

persegi, persegi panjang dan trapesium, lalu dicari banyak ubinnya (memuat jawaban terkait indikator memahami hubungan antar konsep matematika).

Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat diketahui bahwa PP-2 telah memenuhi 5 tahapan penyelesaian soal berdasarkan metode Newman dengan baik serta mampu memahami indikator koneksi matematis yaitu memahami hubungan antar konsep matematika dengan baik.

Diket $s = 10$
 hasil Singkong = 4 kg tiap 2m²
 Keuntungan = 20%
 M = Rp 450.000
 dit: Hg? → (1) memahami masalah

$L_{\text{kebon}} = s \times s$
 $= 10 \times 10$
 $= 100 \text{ m}^2$

total Panen : $\frac{L_{\text{kebon}}}{2} \times 4$
 $= \frac{100}{2} \times 4 = 200$

Untung = $\frac{\% \text{ Untung}}{100} \times M$
 $= \frac{20}{100} \times 450.000$
 $= 90.000$

Harga jual = Untung + M
 $= 90.000 + 450.000 = 540.000$
 Harga jual Perkebonan = $\frac{540.000}{200} = 2.700$
 Harga jual perkebonan = 2.700 → (1) Penarikan kesimpulan

Total skor = 5
 (1) kemampuan proses

Gambar 4.2. Jawaban Nomor 2 PP-2

Pada soal nomor 2, hasil tes tersebut menunjukkan bahwa PP-2 sudah menyelesaikan soal nomor 2 dengan indikator memahami hubungan antara konsep matematika dengan

konsep ilmu lain (ekonomi) dengan baik dan benar. Pada soal ini PP-2 juga sudah memenuhi kelima tahapan analisis Newman dengan baik sehingga memperoleh skor 5 (Amalia, 2017). Hal ini ditunjukkan oleh gambar 4.2 terkait hasil tes soal nomor 2 oleh PP-2 yang telah dilakukan penskoran. Berdasarkan hasil tes dapat dikatakan bahwa kemampuan siswa dalam memahami hubungan antara konsep matematika dan konsep ilmu lain (ekonomi) berdasarkan metode Newman sudah baik.

Hal ini didukung oleh hasil wawancara PP-2 yang mengatakan bahwa dari soal tersebut kita dapat memperoleh informasi terkait sisi kebun, hasil singkong, besar keuntungan yang diperoleh, serta modal awalnya (membaca masalah). Lalu, PP-2 mengatakan bahwa yang akan dicari penyelesaiannya adalah harga jual singkong per kilogramnya (memahami masalah). PP-2 memberitahu bahwa rumus yang digunakan dalam soal ialah rumus persegi, untung, dan harga jual (transformasi masalah). Kemudian PP-2 menjelaskan penyelesaian soal nomor 2 dengan mencari luas kebun, total panen, untung, harga

jualnya dan harga jual per kilogram. Jadi, diperoleh lah harga jual singkong per kilogramnya 2.700 (keterampilan proses dan penarikan kesimpulan). PP-2 mengetahui bahwa soal nomor 2 menggunakan dua konsep di dalamnya, yaitu persegi dan jual beli (memuat jawaban terkait indikator memahami hubungan antara konsep matematika dan konsep ilmu lain).

Hasil wawancara tersebut memperlihatkan bahwa pada soal nomor 2 PP-2 telah melakukan semua tahapan analisis Newman dan juga telah memahami indikator koneksi matematis yang kedua, yaitu memahami hubungan antara konsep matematika dan konsep ilmu lain dengan baik.

The image shows a handwritten solution for a math problem involving a kite. The solution is annotated with Newman's analysis steps: (1) membaca masalah (reading the problem), (2) memahami masalah (understanding the problem), (3) transformasi masalah (transforming the problem), and (4) penarikan kesimpulan (drawing conclusions). The calculations include the area of a kite, the area of a sheet of paper, and the final price per kilogram.

dik: $d_1 = 30 \text{ cm}$
 $d_2 = 48 \text{ cm}$
 kertas: 100×70
 dit: berapa banyak layangan yang dibentuk
 penye:

$L_{\text{layangan}} = \frac{d_1 \times d_2}{2}$
 $= \frac{30 \times 48}{2} = 720$

$L_{\text{kertas}} = p \times l$
 $= 100 \times 70 = 7.000$

Banyak layangan = $\frac{L_{\text{kertas}}}{L_{\text{layangan}}}$
 $= \frac{7.000}{720} = 9,72 \approx 9$

Jadi banyak layangan = 9
 (4) penarikan kesimpulan

(1) membaca masalah
 (2) memahami masalah
 (3) transformasi masalah
 (4) penarikan kesimpulan

(1) Keterampilan Proses
 Total skor: 5

Gambar 4.3. Jawaban Nomor 3 PP-2

Hasil tes soal nomor 3 indikator memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari pada gambar 4.3 tersebut dapat dilihat jika PP-2 telah melakukan semua tahapan analisis Newman dengan baik (Amalia, 2017). Pada soal tersebut diperoleh skor total sebesar 5. Sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan siswa dalam memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari berdasarkan metode Newman sudah baik.

Hal ini didukung oleh hasil wawancara, PP-2 mengatakan dari soal nomor 3 dapat diperoleh informasi berupa diagonal 1, diagonal 2, dan ukuran kertas (membaca masalah). Kemudian dikatakan bahwa yang ditanyakan pada soal ialah berapa banyak layangan yang dibentuk (memahami masalah). PP-2 mengetahui soal tersebut dapat diselesaikan dengan menggunakan rumus-rumus, yaitu luas layangan, luas persegi panjang, dan mencari banyak layangan dengan membagi luas kertas dan luas layangan (transformasi masalah). Lalu, PP-2 menjelaskan juga terkait penyelesaian soal ini dengan mencari luas layangan terlebih dahulu, lalu dilanjutkan dengan mencari luas

persegi panjang, dan banyak layangan (keterampilan proses). Sehingga PP-2 memperoleh kesimpulan akhir dari penyelesaian tersebut yaitu banyak layangan yang dapat dibentuk adalah sebanyak 9 (penarikan kesimpulan). PP-2 mengetahui bahwa konsep yang digunakan dalam soal adalah luas layangan, persegi panjang dan banyak membuat layangan (memuat jawaban terkait indikator memahami hubungan antar konsep matematika). Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat diketahui bahwa PP-2 dapat memenuhi kelima tahapan analisis Newman dengan baik dan juga dapat mengetahui jumlah serta konsep yang digunakan dalam soal.

Didasari oleh jawaban tes dan wawancara pada subjek PP2 didapat hasil triangulasi teknik, yaitu kemampuan yang dimiliki terkait memahami hubungan antar konsep matematika, memahami hubungan antar konsep matematika dan konsep ilmu lain, serta memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari sudah baik. Kemampuan yang ada ini sesuai dengan yang telah diberikan guru pada pelajaran sebelumnya, yaitu mencoba mengaitkan antara konsep matematika

dan matematika maupun dengan berbagai konsep lain. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis yang dimiliki oleh subjek PP2 baik. Hal ini sesuai dengan Ni'mah *et al.* (2017) bahwa kemampuan koneksi matematis siswa berdasarkan metode Newman tinggi dapat memenuhi semua indikator koneksi matematis dan semua tahapan analisis Newman.

Selain PP-2, terdapat juga PP-3 dengan skor tertinggi kedua untuk kategori kemampuan koneksi matematis berdasarkan metode Newman tinggi. Skor yang diperoleh oleh PP-3 adalah 14 dari skor maksimal 15.

Diketahui: $L = 15 \text{ m} = 1500 \text{ cm}$
 $P = 20 \text{ m} = 2000 \text{ cm}$
 $s = 25 \text{ cm}$
 sisi Sejajar = 900 cm
 $t = 6 \text{ m} = 600 \text{ cm}$
 ditanya: Ubin yg di pakai? \rightarrow 1 memahami masalah

Penyelesaian:

1 lantai = $P \times L$
 $= 1500 \times 2000$
 $= 3000000 \text{ cm}^2$

L keramik = $s \times s$
 $= 25 \times 25$
 $= 625$

L permukaan podium = $\frac{1}{2} \times \text{sisi Sejajar} \times t$
 $= \frac{1}{2} \times 900 \times 600$
 $= 270000$

L seluruh = $3000000 - 270000 = 2730000$

Danyak Ubin: $\frac{L \text{ Seluruh}}{L \text{ Ubin}}$
 $= \frac{2730000}{625} = 4368$

Jadi banyak Ubin yg di pakai = 4368
 L 1 Penarikan kesimpulan
 total skor = 5

Gambar 4.4. Jawaban Nomor 1 PP-3

Jawaban tes PP-3 pada soal nomor 1 indikator kemampuan koneksi matematis dalam memahami hubungan antar konsep matematika diatas menunjukkan bahwa subjek PP-3 sudah mengerjakan soal tersebut dengan baik dan benar. Dilihat dari tahap penyelesaian subjek PP3 menggunakan kelima indikator analisis kesalahan Newman, yaitu membaca masalah, memahami masalah, transformasi masalah, keterampilan proses, dan penarikan kesimpulan (Amalia, 2017). Hal ini dapat dilihat dari bagian diketahui, ditanya, penggunaan rumus, proses penyelesaian, dan penarikan kesimpulan pada lembar jawaban gambar 4.4 yang telah dilakukan penskoran. Skor yang diperoleh PP-3 pada soal nomor 1 tersebut adalah 5. Sehingga dapat diketahui bahwa kemampuan siswa dalam memahami hubungan antar konsep matematika berdasarkan metode Newman sudah baik.

Jawaban tes tersebut didukung oleh jawaban wawancara PP-3. Pada wawancara PP-3 mengatakan bahwa dari soal nomor 1 dapat diperoleh beberapa informasi, yaitu lebar lantai, panjang lanta, sisi ubin, sisi sejajar podium, tinggi

podium (membaca masalah) dan yang ditanya ubin yang dipakai (memahami masalah). PP-3 mengatakan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut adalah rumus persegi panjang, persegi, dan trapezium (transformasi masalah). Kemudian dijelaskan juga oleh PP-3 bahwa pertama-tama yang dicari adalah luas lantai. Kemudian dilanjutkan dengan mencari luas permukaan podium, luas keramik, luas seluruh lantai, dan banyak ubin dengan membagi luas seluruh dengan luas ubin (keterampilan proses). PP-3 mengatakan kesimpulan akhirnya didapatkan banyak ubin yang dipakai yaitu 4368. (penarikan kesimpulan). PP-3 mengetahui dalam soal tersebut menggunakan konsep matematika dan matematika, yaitu persegi panjang, persegi, trapesium, dan banyak ubin, dimana semua itu saling berkaitan menurut (memuat jawaban terkait indikator memahami hubungan antar konsep matematika). Berdasarkan hasil wawancara tersebut diketahui bahwa PP-3 mampu menyelesaikan soal dengan menggunakan kelima tahapan analisis Newman dan dapat memahami indikator pertama koneksi

matematis, yaitu memahami hubungan antar konsep matematika dengan baik.

Diketahui $S = 10 \text{ cm}$
 hasil Singkong = 4 kg setiap 2 m^2
 Keuntungan = 20%
 M awal = 450.000
 dit: Hji singkong? \rightarrow (1) memahami Masalah

Penyelesaian: L kebun = $\frac{S \times S}{2}$
 $= \frac{10 \times 10}{2}$
 $= 100 \text{ m}^2$

total Panen = $L \text{ kebun} \times \frac{4}{2} = 100 \times 4 = 200$

$U = \frac{20}{100} \times 450.000$
 $= 90.000$

Harga Jual = $\text{Untung} + \text{M awal}$
 $= 90.000 + 450.000 = 540.000$

Harga Jual Per kilo gram = $\frac{540.000}{200}$
 $= 2.700$

Jadi Harga Jual Per kilogram = $2.700 \rightarrow$ (1) Penarikan kesimpulan

total skor = 5

Annotations: (1) membaca masalah, (1) memahami Masalah, Transformasi Masalah, (1) kesimpulan prafer.

Gambar 4.5. Jawaban Nomor 2 PP-3

Jawaban tes subjek PP3 dalam menyelesaikan soal diatas sudah benar. Tahapan yang digunakan pada soal tersebut memenuhi semua tahapan analisis Newman (Amalia, 2017). Semua tahapan tersebut dapat dilihat dari adanya penulisan diketahui, apa yang ditanyakan, penggunaan rumus, perhitungan, hingga penarikan kesimpulan ditulis dengan lengkap dan benar pada gambar 4.5, yaitu hasil tes PP-3 pada soal nomor 2 yang telah dilakukan penskoran. Hasil tes tersebut menunjukkan bahwa PP-3 memiliki kemampuan

memahami hubungan antara konsep matematika dan konsep ilmu lain (ekonomi) berdasarkan metode Newman sudah baik.

Tes tersebut didukung oleh jawaban pertanyaan wawancara pada subjek PP-3. Pada hasil wawancara dikatakan bahwa soal nomor 2 dapat memberikan informasi untuk membantu penyelesaian soal, diantaranya sisi kebun 10 cm, hasil singkong 4 kg setiap $2m^2$, keuntungan 20%, dan modal awal Rp.450.000 (membaca masalah). PP-3 juga mengatakan bahwa soal pada soal nomor 2 akan mencari harga jual singkong per kilogram (memahami masalah). Pada soal ini PP-3 mengatakan menggunakan rumus luas persegi, untung, rumus harga jual per kilogram, rumus luas persegi. (transformasi masalah). Kemudian untuk yang pertama akan dicari luas kebun dengan rumus persegi, dan dilanjutkan dengan mencari total panen, banyak untung yang diperoleh, dan harga jual. Setelah didapat keempat perhitungan tersebut, maka barulah dapat dihitung berapa harga jual singkong per kilogramnya (keterampilan proses). Dikatakan oleh PP-3 bahwa kesimpulan akhirnya adalah diperoleh harga jual singkong per kilogram

sebesar Rp. 2.700,- (penarikan kesimpulan). PP-3 mengatakan sangat yakin jawaban yang ditulis benar dan juga mengatakan bahwa soal tersebut menggunakan konsep matematika dan konsep ilmu lain, yaitu antara konsep geometri dan konsep jual beli atau ekonomi (memuat indikator memahami hubungan antara konsep matematika dan konsep ilmu lain). Hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa PP-3 sudah menggunakan tahapan penyelesaian menurut analisis Newman dan memahami indikator kemampuan koneksi matematis yang kedua dengan baik, yaitu memahami hubungan antara konsep matematika dan konsep ilmu lain (ekonomi).

Diketahui $d_1 = 30 \text{ cm}$
 $d_2 = 48 \text{ cm}$
 kertas : 100×70

ditanyakan : berapa banyak layangan yg
 Layang-layang = $\frac{d_1 \times d_2}{2}$

$\frac{30 \times 48}{2}$
 $= 720$

kertas : 100×70
 $= 7000$

banyak layangan =
 $\frac{7000}{720}$
 $= 9$

total skor = 4

Keterampilan proses

Gambar 4.6. Jawaban Nomor 3 PP-3

Hasil tes soal nomor 3 pada gambar 4.6 tersebut menunjukkan bahwa PP-3 dapat menyelesaikan masalah koneksi matematis dengan indikator memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari dengan baik. Penyelesaian soal tersebut terlihat sudah menggunakan empat dari lima tahapan analisis Newman (Amalia, 2017). Semua tahapan tersebut dapat dilihat dari bagian bagian yang telah ditandai pada gambar 4.6 setelah penskoran, yaitu pada bagian diketahui, ditanya, rumus yang digunakan, proses penyelesaian, dan penarikan kesimpulan. Skor yang diperoleh pada tahap ini adalah 4. Terlihat bahwa siswa memiliki kemampuan dalam memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari yang baik.

Kemampuan PP-3 dalam indikator ketiga ini didukung oleh wawancara antara peneliti dan subjek PP3 terkait soal nomor 3. PP-3 mengatakan bahwa dari soal nomor 3 ini diperoleh tiga informasi, diantaranya diagonal 1, diagonal 2, dan ukuran kertas (membaca masalah). Kemudian yang ditanyakan pada soal adalah banyak layangan yang dapat dibentuk dari kertas tersebut (memahami

masalah). PP-3 mengetahui rumus yang tepat untuk mencari banyak layangan pada soal tersebut adalah, luas layangan dan luas persegi panjang (transformasi masalah). Kemudian dikatakan juga bahwa pertama yang akan dicari adalah luas layangan terlebih dahulu dan dilanjutkan dengan mencari luas persegi panjang serta banyak layangan (keterampilan proses). Sehingga PP-3 menyimpulkan bahwa yang didapat dari soal tersebut adalah banyak layangan 9 (penarikan kesimpulan). PP-3 memahami soal tersebut dengan baik, ditandai dengan pengetahuan tentang konsep yang ada dalam soal nomor 3 ini, yaitu matematika dan kehidupan sehari-hari atau lebih jelasnya geometri dan membuat layangan (memuat indikator memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari). Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat dilihat bahwa kemampuan PP-3 yang dimiliki sudah baik, yaitu dapat memenuhi indikator koneksi matematis memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari serta dapat menggunakan tahapan-tahapan penyelesaian dengan baik sesuai tahapan analisis Newman.

Mengacu pada jawaban tes dan wawancara oleh subjek PP3 dapat dilakukan triangulasi teknik dengan hasil, yaitu PP-3 memiliki kemampuan memahami hubungan antar konsep matematika, memahami hubungan antar konsep matematika dan konsep ilmu lain, serta memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari yang baik. Kemampuan yang ada ini sesuai dengan yang telah diberikan guru pada pelajaran sebelumnya, yaitu mencoba mengaitkan antar konsep yang ada dalam matematika atau matematika dengan berbagai konsep lain, ataupun antara konsep matematika dengan berbagai konsep lain. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis berdasarkan metode Newman tinggi pada PP-3 adalah baik dan dapat memenuhi ketiga indikator koneksi matematis yang ada serta dapat menggunakan tahapan penyelesaian sesuai dengan tahapan analisis Newman dengan baik (Ni'mah *et al.*, 2017).

b. Kemampuan Koneksi Matematis Berdasarkan Metode Newman Sedang

Ditinjau dari hasil tes siswa kelas VII A didapat 14 siswa yang termasuk ke kategori kemampuan koneksi matematis berdasarkan metode Newman sedang. Total 14 siswa tersebut diambil 2 siswa untuk dianalisis guna mengetahui lebih dalam terkait kemampuan koneksi matematis siswa berdasarkan metode Newman sedang dari konfirmasi, yaitu PP-15 dan PP-18. Skor total yang diperoleh PP-18 adalah 12 dari skor maksimal 15,

Dik: $l = 15\text{ m} = 1500\text{ cm}$
 $p = 20\text{ m} = 2000\text{ cm}$
 $s = 25\text{ cm}$
 $Jss = 9\text{ m} = 900\text{ cm}$
 $t = 6\text{ m} = 600\text{ cm}$
 dit: ubin yg dipakai? → ① memahami masalah

Penyelesaian

$L_{\text{tampai}} = p \times l$
 $= 2000 \times 1500$
 $= 3000 \cdot 000\text{ cm}^2$

$L_{\text{ubin}} = s \times s$
 $= 25 \times 25$
 $= 625\text{ cm}^2$

$L_{\text{Persegi Panjang}} = \frac{1}{2} \times s \times t$
 $= \frac{1}{2} \times 900 \times 600$
 $= 270.000\text{ cm}^2$

① transformasi masalah

$L_{\text{seluruhnya}} = 3000000 - 270000$
 $= 2730000$

$Banyak\ ubin = \frac{2730000}{625} = 4368$

0 → keterampilan proses

total skor = 3

0 → penarikan kesimpulan

Gambar 4.7. Jawaban Nomor 1 PP-18

Gambar 4.7 soal nomor 1 indikator memahami hubungan antar konsep matematika tersebut terlihat bahwa tes tidak terjawab dengan benar. Jawaban soal tersebut hanya memenuhi 3 dari 5 tahapan analisis Newman, yaitu membaca masalah, memahami masalah, dan transformasi masalah (Amalia, 2017). Sementara untuk tahapan yang tidak terpenuhi adalah keterampilan proses dan penarikan kesimpulan. Semua tahapan itu dapat dilihat dari apa yang ditulis pada bagian diketahui, ditanya, rumus yang digunakan, proses operasi hitung, dan penarikan kesimpulan. Skor yang diperoleh pada soal nomor 1 adalah sebesar 3. Sehingga dapat dilihat bahwa kemampuan siswa dalam memahami hubungan antar konsep matematika berdasarkan metode Newman sudah baik.

Jawaban tes tersebut didukung oleh serangkaian jawaban wawancara pada PP-18. Dikatakan bahwa setelah membaca soal nomor 1 tersebut dapat diperoleh beberapa informasi untuk membantu penyelesaian, diantaranya lebar lantai = 15, panjang lantai = 20 m, sisi ubin = 25 cm, jumlah sisi sejajar podium = 9 m, dan tinggi podium = 6 m (membaca

masalah). PP-18 juga mengetahui bahwa yang ditanyakan pada soal ialah banyak ubin yang dipakai untuk lantai (memahami masalah). Selain itu, juga diketahui oleh siswa bahwa rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal adalah rumus luas persegi panjang untuk luas lantai, rumus luas persegi untuk mencari luas ubin, rumus luas trapesium untuk mencari luas permukaan podium (transformasi masalah). Pada saat peneliti meminta untuk menjelaskan tahapan penyelesaian, diungkapkan bahwa yang langkah pertama mencari luas lantai, kemudian dilanjutkan mencari luas ubin, luas permukaan podium, luas keseluruhan, dan banyak ubin yang didapat untuk dipasang pada lantai sehingga diperoleh ubin sebanyak 265 ubin (keterampilan proses). Kesimpulan PP-18 dari soal tersebut ialah diperoleh banyak ubin sebanyak 265 (penarikan kesimpulan). PP-18 ragu mengemukakan bahwa konsep yang digunakan dalam soal adalah persegi panjang dan trapesium konsep dimana keduanya saling berkaitan untuk menemukan banyak ubin yang dipakai (memuat indikator memahami hubungan antar konsep matematika). Berdasarkan hasil wawancara

tersebut diketahui bahwa kemampuan koneksi matematis berdasarkan metode Newman yang masih sedang dan belum dapat menggunakan tahapan penyelesaian berdasarkan metode Newman dengan baik. Masih terburu-buru dan kurang teliti dalam menggunakan tahap penyelesaian dan proses operasi hitung.

Dik: 5 kebon = 10m
 hasil panen = 9 kg setiap 2m²
 % Untung = 20 %
 m awal = 450.000

Dit: Hg Perkilogram? → ① memahami masalah

Penye:
 L. kebon = 5×5
 $= 10 \times 10$
 $= 100 \text{ m}^2$ → transformasi masalah

Hasil Panen = $\frac{L \cdot kebon}{2} \times 9$
 $= \frac{100}{2} \times 9$
 $= 200 \text{ kg}$

Untung = $\frac{\% \text{ Untung}}{100} \times m \text{ awal}$
 $= \frac{20}{100} \times 450.000$
 $= 90000$

Harga jual = Untung + m awal
 $= 90000 + 450.000 = 540000$

Harga Jual Perkilogram = $\frac{\text{Harga jual}}{\text{hasil panen}}$
 $= \frac{540000}{200}$
 $= 2700$

Jadi, harga jual Perki logram = 2700 → ① penarikan kesimpulan

① kemampuan proses

Total skor = 5

Scanned by TapScanner

Gambar 4.8. Jawaban Nomor 2 PP-18

Pada gambar 4.8 jawaban tes nomor 2 indikator kemampuan koneksi matematis memahami hubungan antara konsep matematika dengan

konsep ilmu lain (ekonomi) mampu diselesaikan dengan benar sesuai panduan kunci jawaban instrumen tes. Semua tahapan analisis Newman terpenuhi, yaitu membaca soal, memahami soal, transformasi masalah, keterampilan proses, hingga penarikan kesimpulan (Amalia, 2017). Tahapan-tahapan tersebut dapat dilihat dari apa yang tertulis pada bagian diketahui, ditanya, rumus yang digunakan, operasi hitung dalam penyelesaian, dan penarikan kesimpulan. Skor yang diperoleh pada tahap ini adalah 5. Terlihat bahwa kemampuan siswa dalam memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari berdasarkan metode Newman sudah baik.

Hal ini diperkuat oleh serangkaian hasil wawancara terhadap PP-18 berikut. Siswa mengatakan mengetahui terdapat empat informasi yang dapat diperoleh dari soal, yaitu sisi kebun, hasil panen setiap $2m^2$, modal awal yang digunakan, dan persen untung dari harga penjualan singkong (membaca masalah). PP-18 mengungkapkan bahwa yang ditanya pada soal ialah harga jual per kilogram (memahami masalah). Kemudian disebutkan rumus-rumus yang digunakan dalam penyelesaian

soal, yaitu rumus persegi, hasil panen, untung, dan harga jual (transformasi masalah). Dijelaskan juga proses penyelesaian soal tersebut sesuai dengan urutan yang digunakan pada tahap penyelesaian, yaitu dengan mencari luas kebun menggunakan rumus luas persegi, dilanjutkan mencari hasil panen, untung, dan harga jual (keterampilan proses). Sehingga PP-18 memperoleh kesimpulan akhir dari soal berupa harga jual per kilogram sebesar Rp. 2.700, - (penarikan Kesimpulan). Hal ini diperkuat oleh pernyataan terkait konsep yang digunakan dalam soal nomor 2 ini ada dua, yaitu matematika dan ekonomi dimana keduanya dapat saling berkaitan untuk mencari harga jual singkong per kilogramnya (memuat indikator memahami hubungan antara konsep matematika dan konsep ilmu lain).

Diket: $d_1 = 30 \text{ cm}$
 $d_2 = 49 \text{ cm}$

kertas = 100×70

dit: berapa banyak layangan yang dibentuk?

Penye: $L_{\text{layang}}^2 = \frac{d_1 \times d_2}{2}$
 $= \frac{30 \times 49}{2}$
 $= 735$

$L_{\text{kertas}} = P \times L$
 $= 100 \times 70$
 $= 7000$

jumlah layangan = $\frac{L_{\text{kertas}}}{L_{\text{layang}}^2}$
 $= \frac{7000}{735}$
 ≈ 9

penarikan kesimpulan total skor = 4

Keterampilan proses

Gambar 4.9. Jawaban Nomor 3 Subjek PP-18

Gambar 4.9 memperlihatkan bahwa PP-18 mampu mengerjakan soal nomor 3 dengan baik dan benar sesuai panduan kunci jawaban instrumen tes. Hal ini dapat dilihat dari bagaimana penyelesaian soal yang dilakukan. PP-18 memenuhi 4 dari 5 tahapan analisis Newman, kecuali penarikan kesimpulan (Amalia, 2017). Penulisan diketahui, apa yang ditanyakan, penggunaan rumus, perhitungan dan penarikan kesimpulan. Skor yang didapat pada soal ini adalah 4. Sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan siswa dalam memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari berdasarkan metode Newman sudah baik.

Hal ini diperkuat oleh hasil wawancara PP-18 pada soal nomor 3. PP-18 mengatakan bahwa terdapat beberapa informasi yang dapat diperoleh dari soal tersebut, yaitu diagonal 1 = 30 cm, diagonal 2 = 48 cm, dan ukuran kertas = 100 x 70 (membaca masalah). Selain itu juga dikatakan bahwa pada soal tersebut ditanyakan banyaknya layangan yang dapat dibentuk dari kertas yang tersedia (memahami masalah). Siswa mengetahui rumus yang digunakan dalam soal adalah rumus luas

persegi panjang, luas layangan, dan banyaknya layangan (transformasi masalah). Lalu, dijelaskan juga bahwa proses penyelesaian soal dengan mencari terlebih dahulu luas layangan, dilanjutkan dengan luas persegi panjang dan banyaknya layangan (keterampilan proses). PP-18 menyimpulkan bahwa banyaknya layangan yang dapat dibentuk dari kertas yang tersedia sebanyak 9 layangan (penarikan kesimpulan). Kemampuan ini didukung oleh pengetahuan yang dimiliki siswa terkait konsep yang digunakan pada soal, yaitu konsep matematika dan kehidupan sehari-hari membuat layangan (memuat indikator memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari). Berdasarkan pada uraian jawaban pertanyaan wawancara dapat diketahui bahwa PP-18 dapat memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari serta dapat menggunakan tahapan penyelesaian berdasarkan metode Newman dengan baik.

Mengacu pada jawaban tes dan wawancara, maka dapat diperoleh hasil triangulasi teknik, yaitu PP-18 memiliki kemampuan memahami hubungan antar konsep matematika yang sedang. Sedangkan,

untuk dua lainnya subjek PP-18 memiliki kemampuan memahami hubungan antara konsep matematika dan konsep ilmu lain dan indikator memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari yang baik. Namun demikian, pada saat pembelajaran berlangsung guru sudah mengajak siswa untuk mencoba mengaitkan konsep matematika dengan konsep lain serta kehidupan sehari-hari. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis PP-18 adalah sedang dengan. Sesuai Ni'mah *et al.* (2017) kemampuan koneksi matematis berdasarkan metode Newman sedang dapat memahami dua dari tiga indikator koneksi matematis dan dapat menggunakan tahapan penyelesaian berdasarkan metode Newman dengan baik.

Selain itu, terdapat seorang siswa PP-15 dengan nilai tertinggi kedua pada kemampuan koneksi matematis berdasarkan metode Newman kategori sedang. Skor total yang diperoleh PP-15 dari penyelesaian tiga soal tes yang diberikan adalah 10 dari skor maksimal 15.

Diket : $l = 15 \text{ m} = 1500 \text{ cm}$
 $p = 20 \text{ m} = 2000 \text{ cm}$
 $s = 25 \text{ cm}$
 J sisi sejajar = $g \cdot m = 900 \text{ cm}$
 $t = 6 \text{ m} = 600 \text{ cm}$

Dit : J. Ubin yang dipakai ? → ① memahami masalah

L. Lantai = $P \times L$
 $= 1500 \times 2000$
 $= 3000.000 \text{ cm}^2$

L. Ubin = $s \times s$
 $= 25 \times 25$
 $= 625 \text{ cm}^2$

L. Permutaan = $\frac{1}{2} \times J$ Sisi sejajar $\times t$
 $= \frac{1}{2} \times 900 \times \frac{300}{600}$
 $= 27000 \text{ cm}^2$

L. Seluruh = $3000.000 - 270.000$
 $= 2.730.000$

Banyak Ubin = $\frac{L. \text{seluruh}}{L. \text{Ubin}}$
 $= \frac{2.730.000}{625}$
 $= 4368$

0 → penarikan kesimpulan

① membaca masalah
 ① memahami masalah
 ① Transformasi Masalah
 ① Keterampilan proses

Gambar 4.10. Jawaban Nomor 1 PP-15

Gambar 4.7 tersebut menunjukkan hasil tes soal nomor 1 oleh PP-15 dengan indikator koneksi matematis memahami hubungan antar konsep matematika dengan baik. Pada gambar tersebut terlihat jawaban tes subjek PP-15 pada nomor 1 sudah benar. Empat dari total lima tahapan analisis Newman digunakan subjek PP-15 untuk menyelesaikan soal, yaitu membaca masalah, memahami masalah, transformasi masalah, dan juga keterampilan proses (Amalia, 2017). Tahapan tersebut dapat dilihat dari apa yang ditulis pada diketahui, ditanyakan, penggunaan rumus, dan juga proses perhitungan, penyelesaian soal, dan

penarikan kesimpulan. Tahapan yang tidak ada pada penyelesaian adalah penarikan kesimpulan sehingga skor yang didapat pada soal adalah 4. Berdasarkan hasil tes tersebut dapat dikatakan bahwa kemampuan siswa dalam memahami hubungan antar konsep matematika berdasarkan metode Newman sudah baik.

Hasil tes tersebut didukung juga oleh serangkaian jawaban wawancara dengan subjek PP15. Saat wawancara dilakukan PP-15 mengungkapkan informasi yang diperoleh saat setelah membaca soal ada 5, yaitu lebar lantai 15 m, panjang lantai 20 m, sisi ubin 25 cm, sisi sejajar podium 9 m, dan tinggi podium 6 m (membaca masalah). Kemudian PP-15 juga mengetahui yang ditanyakan pada soal adalah banyak ubin yang dipakai pada lantai aula tersebut (memahami masalah). Selanjutnya dijelaskan juga bahwa rumus yang digunakan adalah luas persegi panjang, luas persegi, dan luas trapesium (transformasi masalah). Lalu, untuk penyelesaiannya PP-15 menjelaskan bahwa urutan yang dicari adalah luas lantai, luas ubin, luas permukaan podium, luas seluruh lantai yang dipasang ubin dan banyak ubin yang dipakai

nantinya (keterampilan proses). PP-15 juga menyimpulkan bahwa banyak ubin yang dipakai sebanyak 4.268 ubin (penarikan kesimpulan). PP-15 mengetahui bahwa dalam soal tersebut terdapat beberapa konsep, diantaranya persegi panjang, persegi, trapesium dan banyak ubin (memuat indikator memahami hubungan antar konsep matematika). Berdasarkan hasil wawancara yang didapat diketahui bahwa siswa tersebut sudah dapat memahami hubungan antar konsep matematika yang ada dan sudah dapat menggunakan tahap penyelesaian berdasarkan metode Newman dengan baik.

Diket : 5 kebun = 10 m
 hasil panen = 4 kg setiap 2 m²
 % Untung = 20 %
 mawal = 450.000

dit : Harga jual perkilogramnya (Hj) ?

penyelesaian :

$$\text{Luas kebun} = 5 \times 5 = 10 \times 10 = 100 \text{ cm}^2$$

$$\text{hasil panen} = \frac{\text{Luas kebun}}{2} \times 4 = \frac{100}{2} \times 4 = 200$$

$$\text{Untung} = \frac{\% \text{ Untung}}{100} \times \text{mawal} = \frac{20}{100} \times 450.000 = 90.000$$

$$\text{Harga jual} = \text{Untung} + \text{mawal} = 90.000 + 450.000 = 1.350.000$$

$$\text{Harga jual perkilogram} = \frac{\text{Harga jual}}{\text{hasil panen}} = \frac{1.350.000}{200} = 6.750$$

Total skor = 3

(1) membaca masalah
 (2) memahami masalah
 (3) Transformasi masalah
 (4) keterampilan proses
 (5) penarikan kesimpulan

Gambar 4.11. Jawaban Nomor 2 Subjek PP-15

Uraian Jawaban tes nomor 2 oleh subjek PP-15 pada gambar 4.8 tersebut menampilkan bahwa tidak dapatnya subjek menyelesaikan soal tersebut dengan benar. Hal ini dapat dilihat dari cara subjek menyelesaikan soal tersebut berdasarkan Metode Newman. PP-15 hanya memenuhi 3 dari 5 tahapan analisis kesalahan Newman, yaitu membaca masalah, memahami masalah, dan transformasi masalah (Amalia, 2017). Sementara yang tidak terpenuhi adalah tahapan keterampilan proses yang masih salah dan tidak adanya penarikan kesimpulan. Semua itu dapat dilihat pada gambar 4.8 bagian diketahui, ditanya, rumus yang digunakan, proses perhitungan, dan penarikan kesimpulan. Skor yang diperoleh pada soal nomor 2 tersebut adalah 3. Hasil tes tersebut menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis yang dimiliki siswa dalam memahami hubungan antara konsep matematika dan konsep ilmu lain berdasarkan metode Newman sudah baik.

Jawaban tersebut didukung oleh serangkaian jawaban wawancara bersama subjek PP15 terkait soal nomor 2. PP-15 mengatakan bahwa setelah membaca soal tersebut diperoleh beberapa

informasi yang dapat digunakan untuk membantu proses penyelesaian, diantaranya adalah sisi kebun = 10 cm, hasil panen 4 kg setiap $2m^2$, %untung = 20%, modal awalnya itu 450.000, serta yang ditanya harga jual per kilogram atau Hj (membaca masalah dan memahami masalah). Sementara rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal PP-15 mengatakan ada 5, yaitu luas kebun, hasil panen, untung, harga jual, dan harga per kilogram (transformasi masalah). Lalu, pada tahap penyelesaian dijelaskan bahwa yang pertama itu dicari luas kebun dengan menggunakan rumus luas persegi. Dilanjutkan dengan mencari untung, harga jual dan harga jual per kilogram. Hasil akhir yang didapat 670 untuk harga jual (keterampilan proses). Berdasarkan penuturan PP-15 maka kesimpulan yang didapat dari penyelesaian soal tersebut adalah harga jual per kilogramnya itu = 670 (penarikan kesimpulan). Siswa tersebut tidak dapat menentukan konsep yang digunakan pada saat wawancara dan hanya menyebutkan soal tersebut mengandung beberapa konsep (memuat indikator memahami hubungan antara konsep matematika dengan konsep ilmu lain). Berdasarkan hasil

wawancara tersebut dapat dilihat bahwa siswa PP-15 belum dapat memahami indikator hubungan antara konsep matematika dan konsep ilmu lain (ekonomi) dan melakukan tahapan penyelesaian sesuai metode Newman dengan baik.

3) Diket : $d_1 = 30 \text{ cm}$
 $d_2 = 48 \text{ cm}$ } ① membaca masalah
 kertas : 100×70
 penyelesaian : \rightarrow ① memahami masalah
 $L. \text{ layang}^2 = \frac{d_1 \times d_2}{2}$ Banyak layangan = $L. \text{ kertas}$
 $= \frac{30 \times 48}{2}$ $= \frac{7000}{2}$
 $= 720$ } transformasi masalah = 9
 $L. \text{ kertas} = p \times l$
 $= 100 \times 70$
 $= 7000$
 Total skor = 3
 ① keterampilan proses
 \rightarrow penarikan kesimpulan

Gambar 4.12. Jawaban Nomor 3 PP-15

Gambar 4.9 memperlihatkan jawaban tes nomor 3 PP-15 sangat tepat sesuai dengan panduan kunci jawaban, namun tidak adanya penulisan terkait masalah yang ditanyakan dan kesimpulan akhir. Melainkan hanya menuliskan diketahui, transformasi masalah, dan keterampilan proses. Sehingga tahapan analisis Newman yang terpenuhi

hanya 3 dari 5 yaitu membaca masalah, transformasi masalah, dan keterampilan proses (Amalia, 2017). Hal ini menunjukkan juga bahwa siswa terburu-buru saat melakukan penyelesaian soal. Terlihat bahwa kemampuan siswa dalam memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari berdasarkan metode Newman sudah baik.

Hal tersebut didukung juga oleh serangkaian jawaban pertanyaan wawancara, dimana PP-15 mengatakan dari soal nomor 3 dapat diperoleh empat informasi, yaitu diagonal 1, diagonal 2, panjang dan lebar kertas (membaca masalah). Kemudian dikatakan juga bahwa soal ini menanyakan banyaknya layangan yang dapat dibentuk dari kertas yang tersedia (memahami masalah). Siswa tersebut menjelaskan dengan baik proses penyelesaian dimulai dari mencari luas layang-layang, dan luas persegi panjang terlebih dahulu lalu baru dapat ditemukan banyak layangan yang dapat dibentuk, yaitu sebanyak 9 layangan (transformasi masalah). Sehingga PP-15 menyimpulkan soal ini dengan banyak layangan yang dapat dibentuk dari soal adalah sebanyak 9

layangan (penarikan kesimpulan). Kemampuan ini diperkuat juga oleh jawaban PP-15 terkait konsep yang ada dalam soal, yaitu matematika dan kehidupan sehari-hari dimana terdapat hubungan antara rumus matematika dengan hasil layangan yang dihasilkan (memuat indikator memahami hubungan antara konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari). Berdasarkan uraian wawancara nomor 3 tersebut terlihat bahwa siswa memiliki kemampuan memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari dan juga mampu menyelesaikan soal dengan menggunakan tahapan penyelesaian berdasarkan metode Newman dengan baik.

Mengacu pada jawaban tes dan wawancara tersebut dapat dilakukan triangulasi teknik dengan hasil yang diperoleh adalah siswa tersebut memiliki kemampuan memahami hubungan antar konsep matematika dan memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari yang baik. Namun, pada indikator memahami hubungan antara konsep matematika dan konsep ilmu lain masih sedang. Sedangkan pada saat pembelajaran berlangsung guru sudah mengajak siswa untuk

mencoba mengaitkan konsep matematika dengan konsep lain serta kehidupan sehari-hari. Sehingga kesimpulannya ialah kemampuan koneksi matematis yang dimiliki oleh subjek PP15 sedang dengan hanya memahami dua indikator saja dari koneksi matematis dan belum dapat menggunakan tahapan penyelesaian dengan tepat (Ni'mah *et al.*, 2017).

c. Kemampuan Koneksi Matematis Berdasarkan Metode Newman Rendah

Pada kategori ini terdapat 3 siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematis berdasarkan metode Newman rendah. Total 3 siswa diambil 2 diantaranya untuk mengkonfirmasi data tes yang diperoleh guna mendapat informasi lebih dalam terkait kemampuan yang dimiliki. Siswa tersebut ialah PP-1 dan PP-16. Skor total yang diperoleh keduanya sama yaitu 4 dari skor maksimal 15.

PP-1 tidak mengerjakan soal tes nomor 1 dan 2, dan mengatakan bahwa tidak memahami kedua soal tersebut. Pada soal nomor 1 dikatakan bahwa siswa kebingungan dalam mengerjakan soal. Setelah diperintahkan untuk membaca ulang soal tes pun

siswa tidak dapat memberitahu apa saja informasi yang didapatkan dari soal tersebut (membaca masalah). Dikatakan juga bahwa PP-1 kebingungan menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal nomor 1 (transformasi masalah). PP-1 tidak mengetahui jumlah dan jenis konsep yang ada dalam soal itu (memuat indikator memahami hubungan antar konsep matematika). Hal ini memperkuat kemampuan yang dimiliki oleh PP-1. Berdasarkan wawancara singkat pada nomor 1 tersebut diperoleh hasil bahwa PP-1 tidak mengerjakan soal tersebut. PP-1 tidak dapat memenuhi satu pun tahapan analisis Newman (Amalia, 2017). Sehingga dapat disimpulkan bahwa PP-1 memiliki kemampuan koneksi matematis dalam memahami hubungan antar konsep matematika berdasarkan metode Newman rendah.

Lalu, pada soal nomor 2 indikator memahami hubungan antara konsep matematika dan konsep ilmu lain (ekonomi) juga tidak diselesaikan. . PP-1 tidak menuliskan satu pun tahapan analisis Newman (Amalia, 2017). Lembar jawaban hanya tertuliskan jawaban soal nomor 3. PP-1 mengungkapkan bahwa tidak memahami soal tersebut. Setelah

diperintahkan untuk membaca kembali soal pun PP-1 tidak dapat menyebutkan informasi apa saja yang dapat diperoleh dari soal (membaca masalah). Kemudian juga siswa tersebut tidak mengetahui rumus apa yang dapat digunakan untuk membantu proses penyelesaian (transformasi masalah). Sehingga sewaktu diminta untuk menjelaskan sedikit terkait proses penyelesaian PP-1 tidak dapat menjawab (keterampilan proses). Kemampuan yang dimiliki PP-1 ini diperkuat dengan pernyataan lain terkait konsep yang digunakan dalam soal. Dikatakan olehnya bahwa tidak mengetahui konsep pada soal tersebut (memuat indikator memahami hubungan antara konsep matematika dan konsep ilmu lain atau ekonomi). Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa kemampuan PP-1 dalam memahami hubungan antara konsep matematika dan konsep ilmu lain masih kurang dan tidak dapat mengaplikasikan tahapan penyelesaian menurut metode Newman. Sehingga pada soal tersebut tidak ada tahapan metode Newman yang terpenuhi (Amalia, 2017). Terlihat bahwa PP-1 memiliki kemampuan memahami hubungan antara

konsep matematika dan konsep ilmu lain berdasarkan metode Newman yang masih rendah.

3

Diket: $d_1 = 30 \text{ cm}$
 $d_2 = 48 \text{ cm}$
 kertas = 100×70 } ① membaca masalah

Dit: berapa layangan yg dibentuk?
 L ① Memahami masalah

Penyelesaian

$L \cdot \text{layang-layang} = \frac{d_1 \times d_2}{2}$ Banyak layangan = $\frac{L \cdot \text{kertas}}{L \cdot \text{layang}}$

$= \frac{30 \times 48}{2}$ $= \frac{7000}{720}$

$= 720$ ① transformasi masalah $= 9$

$L \cdot \text{kertas} = 8 \times L$
 $= 100 \times 70$
 $= 7000$

total skor = 9 ① keterampilan proses
 0 → Penarikan kesimpulan

Gambar 4.13. Jawaban Nomor 3 PP-1

Pada hasil tes yang dilakukan lembar jawaban PP-1 menampilkan jawaban dari satu soal saja, yaitu nomor 3 seperti pada gambar 4.13. Berdasarkan gambar tersebut dapat dilihat bahwa PP-1 mampu menyelesaikan soal nomor 3 indikator memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari dengan baik. Jawaban tes pada soal nomor 3 sudah benar sesuai dengan

panduan kunci jawaban instrumen tes. Pada soal tersebut menggunakan 4 tahap dalam analisis kesalahan Newman (Amalia, 2017). Skor yang didapat pada soal tersebut adalah 4. Satu tahapan yang tidak terpenuhi yaitu penarikan kesimpulan. Tahapan-tahapan tersebut dapat dilihat pada gambar 4.13 yang telah ditandai pada bagian diketahui, ditanya, rumus yang digunakan, proses perhitungan, dan penarikan kesimpulan setelah dilakukan penskoran. Hasil tes tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari berdasarkan metode Newman sudah baik.

Jawaban tes ini didukung oleh serangkaian jawaban wawancara terhadap PP-1. Pada hasil wawancara dikatakan bahwa soal nomor 3 ini dapat memberikan empat informasi sekaligus untuk membantu proses penyelesaian, yaitu diagonal 1, diagonal 2, panjang, dan juga lebar kertas (membaca masalah). Lalu, diperoleh juga ungkapan bahwa soal tersebut mencari banyak layangan yang dapat dibentuk dari kertas yang tersedia (memahami masalah). PP-1 mengetahui bahwa untuk

menyelesaikan soal tersebut perlu menggunakan rumus luas persegi panjang, luas layangan, dan banyak layangan dengan membagi luas persegi panjang dan luas layangan. (transformasi masalah). Pada wawancara juga dijelaskan bahwa penyelesaian soal tersebut dengan mencari luas layangan terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan dengan mencari luas persegi panjang, dan membagi kedua hasil luas tersebut sehingga menghasilkan banyak layangan 9 (keterampilan proses). PP-1 menyimpulkan bahwa pada soal nomor 3 didapatkan banyak layangan yang dapat dibentuk dari kertas yang tersedia adalah 9 layangan (penarikan kesimpulan). Hal ini diperkuat oleh pernyataan lain dari PP-1 terkait konsep yang digunakan, yaitu sebanyak dua konsep dengan menggunakan konsep luas kertas dan menentukan banyak layangan (memuat indikator memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari). Berdasarkan wawancara tersebut dapat diketahui bahwa kemampuan PP-1 dalam memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari berdasarkan metode Newman sudah baik.

Mengacu pada jawaban tes dan wawancara PP-1, maka dapat dilakukan triangulasi teknik dengan hasil bahwa PP-1 memiliki kemampuan memahami hubungan antar konsep matematika dan memahami hubungan antara konsep matematika dan konsep ilmu lain yang masih rendah. Sedangkan, untuk kemampuan memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari baik. Keadaan ini tidak sesuai dengan yang telah diberikan guru pada pelajaran sebelumnya, yaitu mencoba mengaitkan antar konsep yang ada dalam matematika atau matematika dengan berbagai konsep lain, ataupun antara konsep matematika dengan berbagai konsep lain. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis yang dimiliki oleh subjek PP1 adalah rendah. Sesuai dengan pendapat Ni'mah *et al.* (2017) siswa dengan kemampuan koneksi matematis berdasarkan metode Newman rendah hanya mampu memenuhi satu atau tidak ada sama sekali dari indikator koneksi matematis dan tidak dapat menggunakan tahapan analisis berdasarkan metode Newman sepenuhnya dengan baik.

Selain PP-1, terdapat PP-16 yang mendapat skor total hasil tes yang sama pada kategori kemampuan koneksi matematis berdasarkan metode Newman rendah, yaitu 4 dari skor maksimal 15. Berdasarkan lembar jawaban siswa hanya menjawab satu dari tiga soal yang disajikan peneliti. Soal tersebut adalah soal nomor 3. Hasil wawancara dengan PP-16 menyatakan bahwa siswa tidak mengerjakan soal dikarenakan tidak paham.

Pada soal nomor 1 indikator memahami hubungan antar konsep matematika siswa tidak memenuhi satu pun tahapan analisis Newman terlihat dari lembar jawaban yang kosong terkait soal nomor 1 (Amalia, 2017). PP-1 mengatakan bahwa setelah membaca ulang soal yang diberikan masih tidak bisa menyebutkan informasi yang diperoleh dari soal tersebut (membaca masalah). Pada saat ditanya terkait rumus yang digunakan siswa terkesan sangat bingung dan hanya menebak rumus yang digunakan. Hal ini terlihat dari jawabannya, yaitu menggunakan rumus persegi panjang saja (transformasi masalah). Siswa tidak mengetahui terkait jumlah dan konsep apa yang ada pada soal nomor 1 (memuat indikator memahami

hubungan antar konsep matematika). Jadi, terlihat bahwa PP-16 memiliki kemampuan koneksi matematis dalam memahami hubungan antar konsep matematika yang rendah.

Lalu, pada soal nomor 2 indikator memahami hubungan antara konsep matematika dan konsep ilmu lain (ekonomi) siswa juga tidak menjawab soal tersebut dan artinya tidak ada tahapan penyelesaian berdasarkan metode Newman yang dibuat pada lembar jawaban soal nomor 2 (Amalia, 2017). Alasan yang diungkapkan juga sama dengan soal nomor 1 karena tidak paham dan tidak dapat memberi tahu informasi yang didapat dari soal nomor 2 (membaca masalah). Siswa juga tidak mengetahui rumus apa yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut (transformasi masalah). Selain hal itu, juga diperoleh fakta bahwa PP-1 juga tidak mengetahui jumlah dan konsep yang digunakan dalam soal (memuat indikator memahami hubungan antara konsep matematika dan konsep ilmu lain). Berdasarkan hasil wawancara terkait soal nomor 2 dapat diketahui bahwa kemampuan memahami hubungan antara

konsep matematika dan konsep ilmu lain (ekonomi) yang dimiliki PP-1 masih rendah.

Dik : $d_1 = 30 \text{ cm}$
 $d_2 = 48 \text{ cm}$ } ① membaca masalah

Dit : berapa banyak layangan yang dapat di
 bentuk ? → ① memahami
 masalah

Penyelesaian total skor = 4

$$\text{Luas layang-layang} = \frac{d_1 \times d_2}{2}$$

$$= \frac{30 \times 48}{2}$$

$$= 720$$

$$\text{Luas Kertas} = P \times L$$

$$= 100 \times 70$$

$$= 7000$$

$$\text{Banyak Layangan} = \frac{\text{Luas kertas}}{\text{Luas layang-layang}}$$

$$= \frac{7000}{720}$$

$$= 9$$

① → penarikan kesimpulan

① Menanggapi Masalah
 ② Menetapkan Proses

Gambar 4.14. Jawaban Nomor 3 PP-16

Berdasarkan data jawaban tes tersebut dapat dilihat bahwa siswa mampu menyelesaikan nomor 3 dengan baik. Jawaban tes pada nomor 3 sudah benar sesuai dengan panduan kunci jawaban instrumen tes. Pada tahap penyelesaian soal PP-16 menggunakan 4 tahap dalam analisis kesalahan Newman (Amalia, 2017). Satu tahapan yang tidak terpenuhi ialah penarikan kesimpulan. Hal tersebut dapat ditinjau dengan melihat yang dituliskan pada bagian diketahui, ditanya, penggunaan rumus,

proses perhitungan, dan kesimpulan. Terlihat bahwa siswa dapat memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari berdasarkan metode Newman dengan baik.

Kemampuan yang dimiliki ini didukung hasil wawancara terkait soal nomor 3. Namun, pada saat wawancara ditemukan beberapa fakta yang tidak selaras dengan hasil tes PP-16. Fakta tersebut mengungkapkan bahwa siswa memperoleh jawaban tersebut dengan menyalin jawaban teman sekelasnya. Sehingga siswa tersebut tidak dapat memberikan informasi yang didapat dari soal (membaca soal). Siswa juga tidak dapat menjelaskan bahkan jika hanya sedikit dari apa yang ditulis pada lembar jawaban (keterampilan proses). Fakta lainnya yaitu tidak diketahuinya konsep yang digunakan dalam soal (memuat indikator memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari). Data hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari berdasarkan metode Newman yang rendah.

Mengacu pada jawaban tes dan wawancara PP-16 diperoleh hasil triangulasi teknik, yaitu kemampuan memahami hubungan antar konsep matematika, memahami hubungan antara konsep matematika dan konsep ilmu lain, dan memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari masih rendah. Namun, keadaan ini tidak sesuai dengan yang telah diberikan guru pada saat pelajaran sebelumnya, yaitu mencoba mengaitkan antar konsep yang ada dalam matematika atau matematika dengan berbagai konsep lain, ataupun antara konsep matematika dengan berbagai konsep lain. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis berdasarkan metode Newman yang dimiliki masih tergolong rendah. Sesuai dengan Ni'mah (2017) siswa ini hanya memahami satu indikator kemampuan koneksi matematis dan masih kurang mampunya menggunakan tahapan penyelesaian berdasarkan metode Newman.

Tabel 4.9. Deskripsi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Kode	Indikator Koneksi Matematis	Deskripsi
Kategori Tinggi		
PP2	Memahami hubungan antar konsep matematika.	Mampu menghubungkan dan menyelesaikan perhitungan antar konsep segiempat.
	Memahami hubungan antara konsep matematika dan konsep ilmu lain.	Mampu menghubungkan dan menyelesaikan perhitungan antara konsep segiempat dan konsep ekonomi.
	Memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari.	Mampu menghubungkan konsep matematika dan kehidupan sehari-hari.
PP3	Memahami hubungan antar konsep matematika.	Mampu menghubungkan dan menyelesaikan perhitungan antar konsep segiempat.
	Memahami hubungan antara konsep matematika dan konsep	Mampu menghubungkan dan menyelesaikan

	ilmu lain.	perhitungan antara konsep segiempat dan konsep ekonomi.
	Memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari.	Mampu menghubungkan konsep matematika dan kehidupan sehari-hari.
Kategori Sedang		
PP15	Memahami hubungan antar konsep matematika.	Mampu menghubungkan dan menyelesaikan perhitungan antar konsep matematika.
	Memahami hubungan antara konsep matematika dan konsep ilmu lain.	Kurang bisa menghubungkan dan menyelesaikan perhitungan antara konsep segiempat dan konsep ekonomi.
	Memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari.	Mampu menghubungkan konsep matematika dan kehidupan sehari-hari.
PP18	Memahami hubungan antar konsep matematika.	Kurang bisa menghubungkan dan menyelesaikan

		perhitungan antar konsep matematika.
	Memahami hubungan antara konsep matematika dan konsep ilmu lain.	Mampu menghubungkan dan menyelesaikan perhitungan antara konsep segiempat dan konsep ekonomi.
	Memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari.	Mampu menghubungkan konsep matematika dan kehidupan sehari-hari.
Kategori Rendah		
PP1	Memahami hubungan antar konsep matematika.	Tidak dapat menggunakan dan menghubungkan antar konsep matematika.
	Memahami hubungan antara konsep matematika dan konsep ilmu lain.	Tidak dapat menggunakan dan menghubungkan antara konsep matematika dan konsep ilmu lain.
	Memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari.	Mampu menghubungkan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-

		hari.
PP16	Memahami hubungan antar konsep matematika.	Tidak dapat menggunakan dan menghubungkan antar konsep matematika.
	Memahami hubungan antara konsep matematika dan konsep ilmu lain.	Tidak dapat menggunakan dan menghubungkan antara konsep matematika dan konsep ilmu lain.
	Memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari.	Tidak dapat menggunakan dan menghubungkan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari.

G. PEMBAHASAN

Mayoritas kemampuan koneksi matematis berdasarkan metode Newman yang dimiliki siswa kelas VII A SMP N 2 Simpang Teritip adalah sedang. Berdasarkan hasil analisis dari tiga kategori, yaitu tinggi, sedang, dan rendah diperoleh rincian bahwa siswa dengan kemampuan koneksi matematis berdasarkan metode Newman tinggi dapat memahami ketiga indikator kemampuan koneksi matematis

yang ada dan dapat menggunakan tahapan penyelesaian berdasarkan metode Newman dengan baik. Lalu, siswa dengan kemampuan koneksi matematis berdasarkan metode Newman sedang dapat memahami dua dari tiga indikator kemampuan koneksi matematis dan masih sering kurang tepat dalam menggunakan tahapan penyelesaian berdasarkan metode Newman. Sementara siswa dengan kemampuan koneksi matematis berdasarkan metode Newman rendah hanya dapat memenuhi satu atau tidak sama sekali indikator koneksi matematis dan kurang bisa menggunakan tahapan penyelesaian berdasarkan metode Newman dengan baik. Hasil pembahasan ini sesuai dengan pendapat Ni'mah *et al.* (2017).

H. KETERBATASAN PENELITIAN

Hasil penelitian ini tidak luput dari berbagai kendala pada saat pelaksanaannya yang menjadikannya keterbatasan penelitian. Keterbatasan itu meliputi:

1. Keterbatasan Materi

Penelitian ini hanya menggunakan materi segitiga dan segiempat pada instrumen. Jika menggunakan materi lain yang berbeda, maka berpeluang menghasilkan kemampuan koneksi matematis akan berbeda juga.

2. Keterbatasan Tempat

Tempat pelaksanaan penelitian ini hanya di kelas VII SMPN 2 Simpang Teritip. Jika dilakukan pada tempat berbeda, maka peluang hasil yang didapatkan dalam hal kemampuan koneksi matematis berbeda juga.

3. Keterbatasan Kemampuan

Peneliti tentunya memiliki keterbatasan dalam hal pengetahuan terkait karya ilmiah. Namun, pada penelitian ini peneliti sudah melakukan segala upaya dengan maksimal agar penelitian dapat terselesaikan dengan baik sesuai kemampuan dan bimbingan dari dosen pembimbingnya.

BAB V

PENUTUP

A. SIMPULAN

Berdasarkan nilai rata-rata dan pengkategorian pada bab sebelumnya dapat disimpulkan bahwa mayoritas kemampuan koneksi matematis siswa kelas VII A SMPN 2 Simpang Teritip adalah sedang. Siswa dengan kemampuan koneksi matematis tinggi memenuhi semua indikator, yaitu: (1) Memahami hubungan antar konsep matematika, (2) Memahami hubungan antar konsep matematika dan konsep ilmu lain, dan (3) Memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari. Siswa dengan kemampuan koneksi matematis sedang tidak memenuhi semua indikator melainkan hanya memenuhi dua indikator dari tiga indikator yang ada. Sedangkan siswa dengan kemampuan koneksi matematis rendah hanya memenuhi satu indikator atau bahkan tidak memenuhi satupun dari ketiga indikator kemampuan koneksi matematis yang ada.

B. SARAN

Ditinjau dari kesimpulan hasil penelitian ini, peneliti dapat memberikan beberapa saran, antara lain:

1. Bagi Sekolah

Sebaiknya agar dapat lebih memperhatikan kemampuan koneksi matematika siswa dengan memfasilitasi pembelajaran menggunakan media-media yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan yang ada pada siswa. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan koneksi siswa secara signifikan.

2. Bagi Guru

Sebaiknya melakukan upaya-upaya untuk membantu memperbaiki kualitas koneksi matematis siswa. Upaya tersebut dapat dicapai dengan bantuan media serta model pembelajaran yang sesuai dan terarah dalam mengasah kemampuan yang ada.

3. Bagi Peserta Didik

Sebaiknya siswa tidak hanya menghafal konsep yang ada melainkan memahaminya agar dapat mengaitkan konsep-konsep yang ada. Siswa juga

diharapkan untuk mengasah kemampuan dengan mempelajari lebih dalam terkait materi yang mengandung beberapa konsep.

4. Bagi Peneliti

Sebaiknya penelitian yang menganalisis kemampuan koneksi matematis ini juga dapat menggunakan materi lain selain geometri sebagai alat ukurnya. Selain itu peneliti juga sebaiknya melakukan penelitian lebih lanjut terkait kemampuan koneksi matematis sebagai bentuk upaya untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis. Penelitian tersebut dapat menggunakan media dan model pembelajaran yang agar dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M. (2015). *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (1st ed.). Aswaja Pressindo.
- Amalia, S. R. (2017). Analisis Kesalahan Berdasarkan Prosedur Newman dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Gaya Kognitif Mahasiswa. *Aksioma*, 8(1), 17–30.
- Amir M.Z, Z. (2015). *Psikologi Pembelajaran Matematika*. [http://repository.uin-suska.ac.id/10388/1/Psikologi Pembelajaran Matematika.pdf](http://repository.uin-suska.ac.id/10388/1/Psikologi_Pembelajaran_Matematika.pdf)
- Arifin, Z. (2012). Evaluasi Pembelajaran. In *Evaluasi Pembelajaran* (2 revisi). Direktorat Jendral Pendidikan Islam.
- Arikunto, S. (2018). Dasar Dasar Evaluasi Pendidikan. In D. Restu (Ed.), 1 (3rd ed., pp. 283–292). PT Bumi Aksara.
- Bakhril, M. S., Kartonoa, & Dewi. (2019). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Peer Tutoring Cooperative Learning. *Prisma : Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2(ISSN 2613-9189), 754–758. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/> ISSN Departemen Agama RI. (2019). *Qur'an Kemenag*.
- Dewi, S. E. P. (2021). *Segi Empat yang Menarik* (N. R. A (ed.)). Multi Kreasi Satudelapan.
- Islami, M. D., Sunardi, S., & Slamini, S. (2018). The Mathematical Connections Process of Junior High School Students with High and Low Logical Mathematical Intelligence in Solving Geometry Problems. *International Journal of Advanced Engineering Research and Science*, 5(4), 10–18. <https://doi.org/10.22161/ijaers.5.4.3>
- Isnaeni, S., Ansori, A., Akbar, P., & Bernard, M. (2018). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *Journal On Education*, 01(02), 309–316.
- Kemp, A., & Vidakovic, D. (2021). Ways secondary mathematics teachers apply definitions in Taxicab geometry for a real-life situation: Midset. *Journal of Mathematical Behavior*,

- 62(January), 100848.
<https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2021.100848>
- Kenedi, A. K., Hendri, S., & Ladiva, H. B. (2018). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Dasar Dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Numeracy Journal*, 5(2), 226–235.
<https://ejournal.bbg.ac.id/numeracy/article/view/396>
- Lestari, R. S., Rohaeti, E. E., & Purwasih, R. (2018). Profil Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Ddari Kemampuan Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(1), 51–58.
- Mayasari, Y. (2016). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Studi Penelitian di SMP Negeri 5 Garut). *Jurnal Riset Pendidikan*, 27–44. <https://core.ac.uk/download/pdf/228759177.pdf>
- Meilantifa, Soewardini, H. M. ., Boediartha, M. ., & Manoy, J. . (2018). *Geometri Datar* (Cetakan I). Bahasa dan Sastra Arab Fakultas Adab dan Humaniora Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati.
- Moleong, Lexy J. 1989. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics* (J. Carpenter (ed.); Vol. 148).
- Neliwati. (2018). *Metodologi Penelitian Kuantitatif (Kajian Teori Dan Praktek)* (O. K. Banurea (ed.); 1st ed., Issue 57). Widya Puspita.
- Ni'mah, A. F., Setiawani, S., & Oktavianingtyas, E. (2017). Analisis Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas IX A MTs Negeri 1 Jember Subpokok Bahasan Kubus dan Balok. *Jurnal Edukasi*, 4(1), 30.
<https://doi.org/10.19184/jukasi.v4i1.5087>
- Ningrum, H. U., Mulyono, Isnarto, & Wardono. (2019). Pentingnya Koneksi Matematika dan Self-Efficacy pada Pembelajaran Matematika SMA. *Prisma : Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 679–686.

- Nurfadilah, S., & Hakim, D. L. (2019). Kemandirian Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Sesiomadika 2019*, 1214–1223. <http://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika>
- Nuryatin, S., & Sylviana Zanthi, L. (2019). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *Journal On Education*, 01(02), 61–67. <https://jonedu.org/index.php/joe/article/view/23>
- Octriana, I., Putri, R. I. I., & Nurjannah, N. (2019). Penalaran Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Pola Bilangan Menggunakan Pmri Dan Lslc. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 131–142. <https://doi.org/10.22342/jpm.13.2.6714.131-142>
- Oktaviana, D. (2018). Analisis Tipe Kesalahan Berdasarkan Teori Newman Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Mata Kuliah Matematika Diskrit. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 5(2), 22. <https://doi.org/10.23971/eds.v5i2.719>
- Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan. (2016a). *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan. (2016b). *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor. (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2006 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Puteri, W. J., & Riwayati, S. (2017). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa pada Model Pembelajaran Conneted Mathematics Project (CMP). *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 3(2), 161–168.

- Rahmawati, D., & Permata, L. D. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Program Linear Dengan Prosedur Newman. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika ISSN: 2339-1685* [Http://Jurnal.Uns.Ac.Id/Jpm](http://Jurnal.Uns.Ac.Id/Jpm), 5(2), 173–185.
- Rifai, A. (2021). Pengantar Metodologi Penelitian. In *Antasari Press* (1st ed.). Press UIN Sunan Kalijaga.
- Romli, M. (2017). Profil Koneksi Matematis Siswa Perempuan Sma Dengan Kemampuan Matematika Tinggi Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *JIPMat*, 1(2), 145–157. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v1i2.1241>
- Rosyana, S. I., & Effendi, K. N. S. (2021). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Pada Materi Bangun Datar. *MAJU*, 8(1), 441–447. <https://doi.org/10.30738/sosio.v4i2.2546>
- Santoso, D. A., Farid, A., & Ulum, B. (2017). Error Analysis of Students Working about Word Problem of Linear Program with NEA Procedure. *Journal of Physics: Conference Series*, 855(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/855/1/012043>
- Seng, N. (2020). *Newman Error Analysis For Errors In Mathematical Word Questions Among Year Three Students In Sekolah Kebangsaan Taman Kluang Barat*. 7(2), 58–63.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Alfabeta.
- Undang-Undang Republik Indonesia. (2005). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen*.
- Warih, P. D., Parta, I. N., & Rahardjo, S. (2016). Analysis of the Mathematical Connection Ability of Class VIII Students on the Pythagorean Theorem. *Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika Dan Pembelajarannya [KNPMP I] Universitas Muhammadiyah Surakarta, 12 Maret 2016, Knpmp I*, 377–384.
- Zuyyina, H., Wijaya, T. T., P, H. M., & Senjawati, E. (2018). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Smp Pada Materi Lingkaran. *SOSIOHUMANIORA: Jurnal Ilmiah Ilmu Sosial*

Dan Humaniora, 4(2), 441-447.
<https://doi.org/10.30738/sosio.v4i2.2546>

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1

Surat Izin Penelitian



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

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185
E-mail: f2@walisongo.ac.id Web : <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B.715/Un.10.8/D1/SP.01.08/02/2022 Semarang, 8 Februari 2022
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala Sekolah SMP Negeri 2 Simpang Teritip
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Utari Dian Rahayu
NIM : 1808056016
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika.
Judul Penelitian : Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Berdasarkan Metode Newman di Kelas VII SMP N 2 Simpang Teritip
Dosen Pembimbing : 1. Minhayati Saleh, S.Si., M.Sc.
2. Agus Wayan Yulianto, M.Sc

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan Riset di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Tembusan Yth.
1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip

Lampiran 2

Profil Sekolah SMPN 2 Simpang Teritip

Nama Sekolah	: SMP Negeri 2 Simpang Teritip
NPSN	: 10901446
Jenjang Pendidikan	: SMP
Status Sekolah	: Negeri
Alamat Sekolah	: Jl. Raya Pangkalpinang Muntok
RT / RW	: -
Kode Pos	: 33366
Kelurahan	: Mayang
Kecamatan	: Simpang Teritip
Kabupaten/Kota	: Kab. Bangka Barat
Provinsi	: Prov. Kepulauan Bangka Belitung
Negara	: Indonesia
Posisi Geografis	:
Lintang	: -2,1155
Bujur	: 105,381
SK Pendirian Sekolah	: 188.45/103/III.05/2007
Tanggal SK Pendirian	: 2006-04-01
Status Kepemilikan	: Pemerintah Daerah
Tgl SK Izin Operasional	: 1910-01-01
NPWP	: 007257983315000
Nomor Telepon	: 081367791238
Email	: smpn2simpangteritip@yahoo.co.id

Lampiran 3

Waktu Penelitian

Hari/Tanggal	Kegiatan
Senin, 9 Mei 2022	Uji coba instrumen tes di kelas uji coba
Selasa, 10 Mei 2022	Uji coba instrumen tes di kelas uji coba
Senin, 23 Mei 2022	Tes di kelas penelitian
Rabu, 25 Mei 2022	Wawancara Siswa
Sabtu, 28 Mei 2022	Wawancara Siswa

Lampiran 4

Instrumen Tes

Instrumen Tes Siswa: Kemampuan Koneksi Matematis

Nama Peserta Didik :

Nomor Absen :

Kelas :

Tempat :

Hari/Tanggal :

Petunjuk : Jawablah pertanyaan pertanyaan berikut dengan jelas, dan benar.

1. Nina memiliki sebuah pizza berbentuk persegi panjang. Dengan panjang dan lebar secara berturut turut adalah $(2x+1)$ cm dan $(x+2)$ cm. Jika keliling persegi panjang tersebut 120 cm. Maka, nilai x adalah ...
2. Andi mempunyai kertas berbentuk persegi panjang. Panjang kertas tersebut adalah $(2x+2)$ cm, lebar 6 cm dan luas 48 cm². Hitunglah luas segitiga yang terbentuk dari diagonal yang ada dalam persegi panjang tersebut!

3. Sebuah trapesium memiliki panjang sisi sejajar $(x+2)$ m dan $(3x+2)$ m. Jika jarak kedua sisi sejajar adalah x m dan luas 180m^2 . Tentukan berapa nilai x tersebut!
4. Sebuah rumah dengan lantai berbentuk persegi panjang memiliki panjang 9 meter dan lebar 5 meter akan dipasang keramik berbentuk persegi berukuran sisi 25cm. Jika harga sebuah keramik adalah Rp. 7.000,00. Maka, berapa uang yang harus dikeluarkan untuk membeli seluruh keramik tersebut?
5. Setiap sore Tio selalu jogging di lapangan dekat rumahnya. Untuk setiap putaran lapangan yang berbentuk persegi panjang tersebut Tio membutuhkan 5 menit. Jika kecepatan yang ditempuh Tio adalah 34 meter/menit. Maka, berapa jumlah panjang dan lebar lapangan yang ditempuh oleh Tio?
6. Dimas bersepeda mengitari kompleks perumahan anggrek yang berbentuk persegi. Komplek tersebut terdiri dari komplek A, komplek B, komplek C, dan Komplek D. Karena letak rumah Dimas berada di komplek A, maka Dimas memulai bersepeda dari komplek A. Namun, perjalanan dari komplek A ke komplek D sedang dalam proses perbaikan, jadi perjalanan Dimas hanya bisa ditempuh melalui komplek B dan komplek C terlebih dahulu agar bisa sampai di komplek D. Jika dari komplek A ke komplek B

kecepatan Dimas adalah 60meter/menit dengan waktu tempuh 30 menit. Maka berapa sisa jarak tempuh yang dibutuhkan dimas untuk sampai di komplek D?

7. Pak Tono membeli sebidang tanah berbentuk persegi. Panjang setiap sisinya yaitu 15 m. Harga jual tanahnya senilai Rp. 2.500.000,00 per meter persegi. Berapakah uang yang harus dibayarkan Pak Tono untuk membeli tanah tersebut...
8. Dimas dan Ayah akan membuat layang-layang yang ukuran panjang diagonal satu adalah 30 cm dan panjang diagonal dua adalah 48 cm. Jika kertas yang dimiliki untuk membuat layang-layang adalah sebesar 70 cm x 100 cm. Maka berapa banyak layangan yang bisa terbentuk dari kertas yang dimiliki oleh Dimas dan Ayah?
9. Pak Mansyur akan melakukan pengecatan ulang dinding rumahnya bagian depan dan kanan yang sudah memudar. Panjang dan lebar dinding depan rumah tersebut secara berturut-turut adalah 6m dan 4m. Sedangkan panjang dan lebar dinding kanan rumah tersebut adalah 10m dan 4m. Jika untuk 2kg cat dapat digunakan untuk mengecat dinding seluas 20m². Jadi, berapa kg cat yang dihabiskan untuk mengecat seluruh dinding rumah Pak Mansyur yang memudar tersebut?

10. Pak Umar mempunyai kebun kentang berbentuk persegi panjang. Panjang kebun tersebut sama dengan tiga kali lebarnya. Sedangkan besar keliling kebun tersebut adalah 72m. Jika setiap 1m² menghasilkan sebanyak 7kg kentang, tentukan berapa kg total kentang yang diperoleh Pak Umar dari kebunnya tersebut!

Lampiran 5

Instrumen Wawancara
Instrumen Wawancara Siswa: Kemampuan Koneksi
Matematis

Waktu wawancara :

Tempat wawancara :

Tanggal Wawancara :

Pewawancara :

Narasumber :

No. Soal	Pertanyaan	Indikator
1.	Apakah anda bisa membaca soal tersebut?	Memahami hubungan antar konsep matematika
	Apa informasi yang dapat diperoleh setelah membaca soal tersebut?	
	Apa saja simbol matematika yang terdapat pada soal tersebut?	
	Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	
	Apakah anda memahami rumus-rumus matematika?	
	Apa rumus matematika yang kamu gunakan dalam penyelesaian soal ini?	
	Bagaimana tahapan penyelesaian soal yang kamu gunakan?	

	<p>Apa kesimpulan akhir dari soal tersebut?</p> <p>Apakah jawaban yang ditulis sudah yakin benar?</p> <p>Apakah terdapat kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?</p> <p>Berapa konsep yang digunakan dalam soal tersebut?</p> <p>Apa saja konsep yang digunakan dalam soal tersebut?</p> <p>Apa hubungan dari konsep-konsep yang ada dalam soal tersebut?</p>	
2.	<p>Apakah anda bisa membaca soal tersebut?</p> <p>Apa informasi yang dapat diperoleh setelah membaca soal tersebut?</p> <p>Apa saja simbol matematika yang terdapat pada soal tersebut?</p> <p>Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?</p> <p>Apakah anda memahami rumus-rumus matematika?</p> <p>Apa rumus matematika yang kamu gunakan dalam penyelesaian soal ini?</p> <p>Bagaimana tahapan penyelesaian soal yang kamu gunakan?</p> <p>Apa kesimpulan akhir dari soal tersebut?</p> <p>Apakah jawaban yang ditulis sudah yakin benar?</p>	

	Apakah terdapat kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?	
	Berapa konsep yang digunakan dalam soal tersebut?	
	Apa saja konsep yang digunakan dalam soal tersebut?	
	Apa hubungan dari konsep-konsep yang ada dalam soal tersebut?	
3.	Apakah anda bisa membaca soal tersebut?	
	Apa informasi yang dapat diperoleh setelah membaca soal tersebut?	
	Apa saja simbol matematika yang terdapat pada soal tersebut?	
	Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	
	Apakah anda memahami rumus-rumus matematika?	
	Apa rumus matematika yang kamu gunakan dalam penyelesaian soal ini?	
	Bagaimana tahapan penyelesaian soal yang kamu gunakan?	
	Apa kesimpulan akhir dari soal tersebut?	
	Apakah jawaban yang ditulis sudah yakin benar?	
	Apakah terdapat kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?	

	Berapa konsep yang digunakan dalam soal tersebut?	
	Apa saja konsep yang digunakan dalam soal tersebut?	
	Apa hubungan dari konsep-konsep yang ada dalam soal tersebut?	
4.	Apakah anda bisa membaca soal tersebut?	
	Apa informasi yang dapat diperoleh setelah membaca soal tersebut?	
	Apa saja simbol matematika yang terdapat pada soal tersebut?	
	Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	
	Apakah anda memahami rumus-rumus matematika?	
	Apa rumus matematika yang kamu gunakan dalam penyelesaian soal ini?	
	Bagaimana tahapan penyelesaian soal yang kamu gunakan?	
	Apa kesimpulan akhir dari soal tersebut?	
	Apakah jawaban yang ditulis sudah yakin benar?	
	Apakah terdapat kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?	
	Berapa konsep yang digunakan dalam soal tersebut?	

	<p>Apa saja konsep yang digunakan dalam soal tersebut?</p> <p>Apa hubungan dari konsep-konsep yang ada dalam soal tersebut?</p>	
5.	<p>Apakah anda bisa membaca soal tersebut?</p> <p>Apa informasi yang dapat diperoleh setelah membaca soal tersebut?</p> <p>Apa saja simbol matematika yang terdapat pada soal tersebut?</p> <p>Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?</p> <p>Apakah anda memahami rumus-rumus matematika?</p> <p>Apa rumus matematika yang kamu gunakan dalam penyelesaian soal ini?</p> <p>Bagaimana tahapan penyelesaian soal yang kamu gunakan?</p> <p>Apa kesimpulan akhir dari soal tersebut?</p> <p>Apakah jawaban yang ditulis sudah yakin benar?</p> <p>Apakah terdapat kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?</p> <p>Berapa konsep yang digunakan dalam soal tersebut?</p> <p>Apa saja konsep yang digunakan dalam soal tersebut?</p>	<p>Memahami hubungan antara konsep matematika dengan konsep ilmu lain</p>

	<p>Apa hubungan dari konsep-konsep yang ada dalam soal tersebut?</p>	
6.	<p>Apakah anda bisa membaca soal tersebut?</p>	
	<p>Apa informasi yang dapat diperoleh setelah membaca soal tersebut?</p>	
	<p>Apa saja simbol matematika yang terdapat pada soal tersebut?</p>	
	<p>Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?</p>	
	<p>Apakah anda memahami rumus-rumus matematika?</p>	
	<p>Apa rumus matematika yang kamu gunakan dalam penyelesaian soal ini?</p>	
	<p>Bagaimana tahapan penyelesaian soal yang kamu gunakan?</p>	
	<p>Apa kesimpulan akhir dari soal tersebut?</p>	
	<p>Apakah jawaban yang ditulis sudah yakin benar?</p>	
	<p>Apakah terdapat kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?</p>	
	<p>Berapa konsep yang digunakan dalam soal tersebut?</p>	
	<p>Apa saja konsep yang digunakan dalam soal tersebut?</p>	
	<p>Apa hubungan dari konsep-konsep yang ada dalam soal tersebut?</p>	
7.	<p>Apakah anda bisa membaca soal tersebut?</p>	<p>Memahami hubungan konsep maematika</p>

	<p>Apa informasi yang dapat diperoleh setelah membaca soal tersebut?</p> <p>Apa saja simbol matematika yang terdapat pada soal tersebut?</p> <p>Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?</p> <p>Apakah anda memahami rumus-rumus matematika?</p> <p>Apa rumus matematika yang kamu gunakan dalam penyelesaian soal ini?</p> <p>Bagaimana tahapan penyelesaian soal yang kamu gunakan?</p> <p>Apa kesimpulan akhir dari soal tersebut?</p> <p>Apakah jawaban yang ditulis sudah yakin benar?</p> <p>Apakah terdapat kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?</p> <p>Berapa konsep yang digunakan dalam soal tersebut?</p> <p>Apa saja konsep yang digunakan dalam soal tersebut?</p> <p>Apa hubungan dari konsep-konsep yang ada dalam soal tersebut?</p>	dengan kehidupan sehari-hari
8.	<p>Apakah anda bisa membaca soal tersebut?</p> <p>Apa informasi yang dapat diperoleh setelah membaca soal tersebut?</p>	

	<p>Apa saja simbol matematika yang terdapat pada soal tersebut?</p> <p>Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?</p> <p>Apakah anda memahami rumus-rumus matematika?</p> <p>Apa rumus matematika yang kamu gunakan dalam penyelesaian soal ini?</p> <p>Bagaimana tahapan penyelesaian soal yang kamu gunakan?</p> <p>Apa kesimpulan akhir dari soal tersebut?</p> <p>Apakah jawaban yang ditulis sudah yakin benar?</p> <p>Apakah terdapat kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?</p> <p>Berapa konsep yang digunakan dalam soal tersebut?</p> <p>Apa saja konsep yang digunakan dalam soal tersebut?</p> <p>Apa hubungan dari konsep-konsep yang ada dalam soal tersebut?</p>	
9.	<p>Apakah anda bisa membaca soal tersebut?</p> <p>Apa informasi yang dapat diperoleh setelah membaca soal tersebut?</p> <p>Apa saja simbol matematika yang terdapat pada soal tersebut?</p> <p>Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?</p>	

	Apakah anda memahami rumus-rumus matematika?	
	Apa rumus matematika yang kamu gunakan dalam penyelesaian soal ini?	
	Bagaimana tahapan penyelesaian soal yang kamu gunakan?	
	Apa kesimpulan akhir dari soal tersebut?	
	Apakah jawaban yang ditulis sudah yakin benar?	
	Apakah terdapat kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?	
	Berapa konsep yang digunakan dalam soal tersebut?	
	Apa saja konsep yang digunakan dalam soal tersebut?	
	Apa hubungan dari konsep-konsep yang ada dalam soal tersebut?	
10.	Apakah anda bisa membaca soal tersebut?	
	Apa informasi yang dapat diperoleh setelah membaca soal tersebut?	
	Apa saja simbol matematika yang terdapat pada soal tersebut?	
	Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	
	Apakah anda memahami rumus-rumus matematika?	
	Apa rumus matematika yang kamu gunakan dalam penyelesaian soal ini?	

<p>Bagaimana tahapan penyelesaian soal yang kamu gunakan?</p>	
<p>Apa kesimpulan akhir dari soal tersebut?</p>	
<p>Apakah jawaban yang ditulis sudah yakin benar?</p>	
<p>Apakah terdapat kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?</p>	
<p>Berapa konsep yang digunakan dalam soal tersebut?</p>	
<p>Apa saja konsep yang digunakan dalam soal tersebut?</p>	
<p>Apa hubungan dari konsep-konsep yang ada dalam soal tersebut?</p>	
<p>Bagaimana cara guru mengajar saat pembelajaran matematika?</p>	

Lampiran 6

Lembar Validasi Ahli Instrumen Tes

Lembar Validasi Instrumen Tes

Judul Skripsi : Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Berdasarkan Metode Newman di Kelas VII SMPN 2 Simpang Teritip

Nama Mahasiswa : Utari Dian Rahayu

Nim : 1808056016

Program Studi : Pendidikan Matematika

Petunjuk:

Berilah tanda \checkmark pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap soal essay (terlampir) dengan skala penilaian sebagai berikut:

- 1 : Tidak Baik
- 2 : Kurang Baik
- 3 : Cukup Baik
- 4 : Baik
- 5 : Sangat Baik

No.	Aspek yang Dinilai	Nilai				
		1	2	3	4	5
1.	Aspek Materi Soal					
	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan koneksi matematis				\checkmark	
2.	Aspek Indikator Koneksi Matematis					
	Soal memuat hubungan antar konsep matematika			\checkmark		
	Soal memuat hubungan antara konsep matematika dengan konsep ilmu lain				\checkmark	
	Soal memuat hubungan antara konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari					\checkmark
3.	Aspek Karakteristik Umum Penilaian					
	Kejelasan maksud dari soal				\checkmark	
	Tingkat kesukaran dalam menyelesaikan soal				\checkmark	
	Tingkat kesukaran pemahaman maksud dari soal			\checkmark		
	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia					\checkmark

	Kesesuaian jumlah soal dengan alokasi waktu				√	
--	---	--	--	--	---	--

A. Simpulan Validator

Mohon diisi dengan melingkari jawaban berikut ini sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu:

1. Dapat digunakan tanpa revisi
- ② Dapat digunakan dengan sedikit revisi
3. Dapat digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

B. Saran

Untuk soal dalam indikator memahami hubungan antar konsep matematika, perlu diberikan soal untuk soal yang saya beri tanda merah, karena belum mencerminkan hubungan antar konsep, hanya perhitungan biasa yang memuat satu konsep (misal, konsep luas lingkaran atau keliling lingkaran).

Pada soal dalam indikator hubungan dengan ilmu lain, sebaiknya diberikan tambahan contoh lain selain kecepatan, sehingga soal lebih beragam.

Semarang, 8 Februari 2022

Validator



Ayus Riana Isnawati, M. Sc

Lampiran 7

Lembar Validasi Ahli Instrumen Wawancara

Lembar Validasi Instrumen Wawancara

Judul Skripsi : Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Berdasarkan Metode Newman di Kelas VII SMPN 2 Sempang Teritip

Nama Mahasiswa : Utari Dian Rahayu

Nim : 1808056016

Program Studi : Pendidikan Matematika

Petunjuk:

Berilah tanda \checkmark pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap soal essay (terlampir) dengan skala penilaian sebagai berikut:

- 1 : Tidak Baik
- 2 : Kurang Baik
- 3 : Cukup Baik
- 4 : Baik
- 5 : Sangat Baik

No.	Aspek yang Dinilai	Nilai				
		1	2	3	4	5
1.	Aspek Karakteristik Wawancara Umum					
	Fokus pertanyaan				V	
	Pertanyaan mengandung salah satu SW + IH				V	
	Pertanyaan mengandung bahasa Indonesia yang baik dan benar				V	
	Pertanyaan jelas dan tidak menimbulkan makna ganda			V		
2.	Aspek Indikator Koneksi Matematis					
	Pertanyaan dapat menggali informasi terkait kemampuan koneksi matematis peserta didik dalam menghubungkan antar konsep matematika				V	
	Pertanyaan dapat menggali informasi terkait kemampuan koneksi matematis peserta didik dalam menghubungkan antara konsep matematika dengan konsep ilmu lain			V		

	Pertanyaan dapat menggali informasi terkait kemampuan koneksi matematis peserta didik dalam menghubungkan antara konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari				V	
--	---	--	--	--	---	--

A. Simpulan Validator

Mohon diisi dengan melingkari jawaban berikut ini sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu:

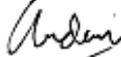
1. Dapat digunakan tanpa revisi
2. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
3. Dapat digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

B. Saran

Tambahkan pertanyaan yang menggali informasi terkait bagaimana jawaban yang diberikan siswa yakin sudah benar.

Semarang, 18 Februari 2022

Validator



Riska Ayu Ardani, M. Pd

Lampiran 8

Instrumen Tes Setelah Revisi

Instrumen Tes Siswa: Kemampuan Koneksi Matematis

Soal

Nama Peserta Didik :

Nomor Absen :

Kelas :

Tempat :

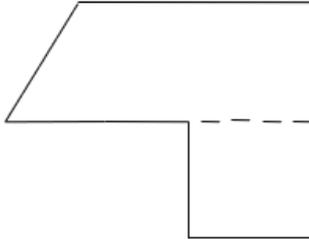
Hari/Tanggal :

Petunjuk : Jawablah pertanyaan pertanyaan berikut dengan jelas, dan benar.

1. Nina memiliki sebuah pizza berbentuk persegi panjang. Dengan panjang dan lebar secara berturut turut adalah $(2x+1)$ cm dan $(x+2)$ cm. Jika keliling persegi panjang tersebut 126cm dan akan dipotong-potong dengan bentuk segitiga dengan alas 10cm dan tinggi 11cm. Maka, berapa banyak potongan pizza segitiga yang dihasilkan?
2. Andi mempunyai kertas berbentuk persegi panjang. Panjang kertas tersebut adalah $(2x+2)$ cm, lebar 6 cm

dan luas 48 cm^2 . Hitunglah luas segitiga yang terbentuk dari diagonal yang ada dalam persegi panjang tersebut!

3. Perhatikan gabungan bangun datar dibawah ini!



Diketahui sebuah trapesium pada gambar diatas memiliki panjang sisi sejajar $(x+2)\text{m}$ dan $(3x+2)\text{m}$. Jika jarak kedua sisi sejajar adalah $x\text{m}$ dan luas 180m^2 . Tentukan nilai luas keseluruhan bangun datar pada gambar tersebut!

4. Perhatikan gambar berikut!



Gambar diatas menunjukkan bentuk lantai sebuah aula yang akan dipasang ubin. Ubin tersebut berbentuk persegi dengan sisi 25cm . Diketahui panjang lantai aula 20m dan lebar 15m . Sedangkan untuk permukaan podium berbentuk trapesium dengan sisi sejajar 9m dan

tinggi 6m. Maka, berapa jumlah ubin yang terpasang di lantai tersebut jika podium tidak di pasang ubin?

5. Setiap sore Tio selalu jogging di lapangan dekat rumahnya. Untuk setiap putaran lapangan yang berbentuk persegi panjang tersebut Tio membutuhkan 5 menit. Jika kecepatan yang ditempuh Tio adalah 34 meter/menit. Maka, berapa jumlah panjang dan lebar lapangan tersebut?
6. Pak Yoga memiliki kebun singkong berbentuk persegi dengan sisi berukuran 10m. Pak Yoga menghasilkan singkong sebanyak 4kg untuk setiap $2m^2$. Setiap Hasil panen kebun tersebut akan dijual pada pengepul. Jika Pak Yoga ingin memperoleh keuntungan sebesar 20% dengan modal awal Rp. 450.000,00. Maka, berapa harga jual singkong perkilogramnya?
7. Pak Tono membeli sebidang tanah berbentuk persegi. Panjang setiap sisinya yaitu 15 m. Harga jual tanahnya senilai Rp. 2.500.000,00 per meter persegi. Berapakah uang yang harus dibayarkan Pak Tono untuk membeli tanah tersebut?
8. Dimas dan Ayah akan membuat layang-layang yang ukuran panjang diagonal satu adalah 30 cm dan panjang diagonal dua adalah 48 cm. Jika kertas yang dimiliki untuk membuat layang-layang adalah sebesar 100 cm x

70 cm. Maka berapa banyak layangan yang bisa terbentuk dari kertas yang dimiliki oleh Dimas dan Ayah?

9. Pak Mansyur akan melakukan pengecatan ulang dinding rumahnya bagian depan dan kanan yang sudah memudar. Panjang dan lebar dinding depan rumah tersebut secara berturut-turut adalah 6m dan 4m. Sedangkan panjang dan lebar dinding kanan rumah tersebut adalah 10m dan 4m. Jika untuk 2kg cat dapat digunakan untuk mengecat dinding seluas 20m^2 . Jadi, berapa kg cat yang dihabiskan untuk mengecat seluruh dinding rumah Pak Mansyur yang memudar tersebut?
10. Pak Umar mempunyai kebun kentang berbentuk persegi panjang. Panjang kebun tersebut sama dengan tiga kali lebarnya. Sedangkan besar keliling kebun tersebut adalah 72m. Jika setiap 1m^2 menghasilkan sebanyak 7kg kentang, tentukan berapa kg total kentang yang diperoleh Pak Umar dari kebunnya tersebut!

Lampiran 9

Instrumen Wawancara Setelah Revisi

Instrumen Wawancara Siswa: Kemampuan Koneksi Matematis

Waktu wawancara :

Tempat wawancara :

Tanggal Wawancara :

Pewawancara :

Narasumber :

No. Soal	Pertanyaan	Indikator
1.	Apakah anda bisa membaca soal tersebut?	Memahami hubungan antar konsep matematika
	Apa informasi yang dapat diperoleh setelah membaca soal tersebut?	
	Apa saja simbol matematika yang terdapat pada soal tersebut?	
	Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	
	Apakah anda memahami rumus-rumus matematika?	
	Apa rumus matematika yang kamu gunakan dalam penyelesaian soal ini?	
	Bagaimana tahapan penyelesaian soal yang kamu gunakan?	

	<p>Apa kesimpulan akhir dari soal tersebut?</p> <p>Apakah jawaban yang ditulis sudah yakin benar?</p> <p>Bagaimana anda bisa yakin jawaban yang anda tulis itu benar?</p> <p>Apakah terdapat kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?</p> <p>Berapa konsep yang digunakan dalam soal tersebut?</p> <p>Apa saja konsep yang digunakan dalam soal tersebut?</p> <p>Apa hubungan dari konsep-konsep yang ada dalam soal tersebut?</p>	
2.	<p>Apakah anda bisa membaca soal tersebut?</p> <p>Apa informasi yang dapat diperoleh setelah membaca soal tersebut?</p> <p>Apa saja simbol matematika yang terdapat pada soal tersebut?</p> <p>Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?</p> <p>Apakah anda memahami rumus-rumus matematika?</p> <p>Apa rumus matematika yang kamu gunakan dalam penyelesaian soal ini?</p> <p>Bagaimana tahapan penyelesaian soal yang kamu gunakan?</p> <p>Apa kesimpulan akhir dari soal tersebut?</p>	

	Apakah jawaban yang ditulis sudah yakin benar?	
	Bagaimana anda bisa yakin jawaban yang anda tulis itu benar?	
	Apakah terdapat kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?	
	Berapa konsep yang digunakan dalam soal tersebut?	
	Apa saja konsep yang digunakan dalam soal tersebut?	
	Apa hubungan dari konsep-konsep yang ada dalam soal tersebut?	
3.	Apakah anda bisa membaca soal tersebut?	
	Apa informasi yang dapat diperoleh setelah membaca soal tersebut?	
	Apa saja simbol matematika yang terdapat pada soal tersebut?	
	Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	
	Apakah anda memahami rumus-rumus matematika?	
	Apa rumus matematika yang kamu gunakan dalam penyelesaian soal ini?	
	Bagaimana tahapan penyelesaian soal yang kamu gunakan?	
	Apa kesimpulan akhir dari soal tersebut?	
	Apakah jawaban yang ditulis sudah yakin benar?	

	<p>Bagaimana anda bisa yakin jawaban yang anda tulis itu benar?</p> <p>Apakah terdapat kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?</p> <p>Berapa konsep yang digunakan dalam soal tersebut?</p> <p>Apa saja konsep yang digunakan dalam soal tersebut?</p> <p>Apa hubungan dari konsep-konsep yang ada dalam soal tersebut?</p>	
4.	<p>Apakah anda bisa membaca soal tersebut?</p> <p>Apa informasi yang dapat diperoleh setelah membaca soal tersebut?</p> <p>Apa saja simbol matematika yang terdapat pada soal tersebut?</p> <p>Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?</p> <p>Apakah anda memahami rumus-rumus matematika?</p> <p>Apakah rumus matematika yang kamu gunakan dalam penyelesaian soal ini?</p> <p>Bagaimana tahapan penyelesaian soal yang kamu gunakan?</p> <p>Apakah kesimpulan akhir dari soal tersebut?</p> <p>Apakah jawaban yang ditulis sudah yakin benar?</p>	

	<p>Bagaimana anda bisa yakin jawaban yang anda tulis itu benar?</p> <p>Apakah terdapat kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?</p> <p>Berapa konsep yang digunakan dalam soal tersebut?</p> <p>Apa saja konsep yang digunakan dalam soal tersebut?</p> <p>Apa hubungan dari konsep-konsep yang ada dalam soal tersebut?</p>	
5.	<p>Apakah anda bisa membaca soal tersebut?</p> <p>Apa informasi yang dapat diperoleh setelah membaca soal tersebut?</p> <p>Apa saja simbol matematika yang terdapat pada soal tersebut?</p> <p>Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?</p> <p>Apakah anda memahami rumus-rumus matematika?</p> <p>Apa rumus matematika yang kamu gunakan dalam penyelesaian soal ini?</p> <p>Bagaimana tahapan penyelesaian soal yang kamu gunakan?</p> <p>Apa kesimpulan akhir dari soal tersebut?</p> <p>Apakah jawaban yang ditulis sudah yakin benar?</p>	<p>Memahami hubungan antara konsep matematika dengan konsep ilmu lain</p>

	<p>Bagaimana anda bisa yakin jawaban yang anda tulis itu benar?</p>	
	<p>Apakah terdapat kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?</p>	
	<p>Berapa konsep yang digunakan dalam soal tersebut?</p>	
	<p>Apa saja konsep yang digunakan dalam soal tersebut?</p>	
	<p>Apa hubungan dari konsep-konsep yang ada dalam soal tersebut?</p>	
6.	<p>Apakah anda bisa membaca soal tersebut?</p>	
	<p>Apa informasi yang dapat diperoleh setelah membaca soal tersebut?</p>	
	<p>Apa saja simbol matematika yang terdapat pada soal tersebut?</p>	
	<p>Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?</p>	
	<p>Apakah anda memahami rumus-rumus matematika?</p>	
	<p>Apa rumus matematika yang kamu gunakan dalam penyelesaian soal ini?</p>	
	<p>Bagaimana tahapan penyelesaian soal yang kamu gunakan?</p>	
	<p>Apa kesimpulan akhir dari soal tersebut?</p>	
	<p>Apakah jawaban yang ditulis sudah yakin benar?</p>	

	<p>Bagaimana anda bisa yakin jawaban yang anda tulis itu benar?</p> <p>Apakah terdapat kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?</p> <p>Berapa konsep yang digunakan dalam soal tersebut?</p> <p>Apa saja konsep yang digunakan dalam soal tersebut?</p> <p>Apa hubungan dari konsep-konsep yang ada dalam soal tersebut?</p>	
7.	<p>Apakah anda bisa membaca soal tersebut?</p> <p>Apa informasi yang dapat diperoleh setelah membaca soal tersebut?</p> <p>Apa saja simbol matematika yang terdapat pada soal tersebut?</p> <p>Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?</p> <p>Apakah anda memahami rumus-rumus matematika?</p> <p>Apa rumus matematika yang kamu gunakan dalam penyelesaian soal ini?</p> <p>Bagaimana tahapan penyelesaian soal yang kamu gunakan?</p> <p>Apa kesimpulan akhir dari soal tersebut?</p> <p>Apakah jawaban yang ditulis sudah yakin benar?</p>	<p>Memahami hubungan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari</p>

	Bagaimana anda bisa yakin jawaban yang anda tulis itu benar?	
	Apakah terdapat kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?	
	Berapa konsep yang digunakan dalam soal tersebut?	
	Apa saja konsep yang digunakan dalam soal tersebut?	
	Apa hubungan dari konsep-konsep yang ada dalam soal tersebut?	
8.	Apakah anda bisa membaca soal tersebut?	
	Apa informasi yang dapat diperoleh setelah membaca soal tersebut?	
	Apa saja simbol matematika yang terdapat pada soal tersebut?	
	Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?	
	Apakah anda memahami rumus-rumus matematika?	
	Apa rumus matematika yang kamu gunakan dalam penyelesaian soal ini?	
	Bagaimana tahapan penyelesaian soal yang kamu gunakan?	
	Apa kesimpulan akhir dari soal tersebut?	
	Apakah jawaban yang ditulis sudah yakin benar?	

	<p>Bagaimana anda bisa yakin jawaban yang anda tulis itu benar?</p> <p>Apakah terdapat kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?</p> <p>Berapa konsep yang digunakan dalam soal tersebut?</p> <p>Apa saja konsep yang digunakan dalam soal tersebut?</p> <p>Apa hubungan dari konsep-konsep yang ada dalam soal tersebut?</p>	
9.	<p>Apakah anda bisa membaca soal tersebut?</p> <p>Apa informasi yang dapat diperoleh setelah membaca soal tersebut?</p> <p>Apa saja simbol matematika yang terdapat pada soal tersebut?</p> <p>Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?</p> <p>Apakah anda memahami rumus-rumus matematika?</p> <p>Apakah rumus matematika yang kamu gunakan dalam penyelesaian soal ini?</p> <p>Bagaimana tahapan penyelesaian soal yang kamu gunakan?</p> <p>Apakah kesimpulan akhir dari soal tersebut?</p> <p>Apakah jawaban yang ditulis sudah yakin benar?</p>	

	<p>Bagaimana anda bisa yakin jawaban yang anda tulis itu benar?</p>	
	<p>Apakah terdapat kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?</p>	
	<p>Berapa konsep yang digunakan dalam soal tersebut?</p>	
	<p>Apa saja konsep yang digunakan dalam soal tersebut?</p>	
	<p>Apa hubungan dari konsep-konsep yang ada dalam soal tersebut?</p>	
10.	<p>Apakah anda bisa membaca soal tersebut?</p>	
	<p>Apa informasi yang dapat diperoleh setelah membaca soal tersebut?</p>	
	<p>Apa saja simbol matematika yang terdapat pada soal tersebut?</p>	
	<p>Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?</p>	
	<p>Apakah anda memahami rumus-rumus matematika?</p>	
	<p>Apa rumus matematika yang kamu gunakan dalam penyelesaian soal ini?</p>	
	<p>Bagaimana tahapan penyelesaian soal yang kamu gunakan?</p>	
	<p>Apa kesimpulan akhir dari soal tersebut?</p>	
	<p>Apakah jawaban yang ditulis sudah yakin benar?</p>	

<p>Bagaimana anda bisa yakin jawaban yang anda tulis itu benar?</p>	
<p>Apakah terdapat kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?</p>	
<p>Berapa konsep yang digunakan dalam soal tersebut?</p>	
<p>Apa saja konsep yang digunakan dalam soal tersebut?</p>	
<p>Apa hubungan dari konsep-konsep yang ada dalam soal tersebut?</p>	
<p>Bagaimana cara guru mengajar saat pembelajaran matematika?</p>	

Lampiran 10

Daftar Nama Siswa Kelas VII A (Kelas Penelitian)

No.	Kode	Nama
1.	PP-1	Akbar Andika Saputra
2.	PP-2	Amelia Putri Lestari
3.	PP-3	Astri Astuty
4.	PP-4	Baldi Ariezama
5.	PP-5	Chika Mauzi Veralita
6.	PP-6	Dea Cantika
7.	PP-7	Dimas Andryan
8.	PP-8	Elis Karlina
9.	PP-9	Fadil Ridho Saputra
10.	PP-10	Felix Fernando
11.	PP-11	Fitiya Bella Sukma Ayu

No.	Kode	Nama
12.	PP-12	Gerbby Momero
13.	PP-13	Jelshi Gebrilia
14.	PP-14	Nabila Saputri
15.	PP-15	Raisha Almaqfirah
16.	PP-16	Sendi Agus Kurniawan
17.	PP-17	Sera Nona Dianti
18.	PP-18	Shabilla
19.	PP-19	Tassya Rahelamanda
20.	PP-20	Vanni Vlorensia

Lampiran 11

Daftar Nama Siswa Kelas VII B (Kelas Uji Coba)

No.	Kode	Nama
1.	PUC-1	Arifah Mutazah
2.	PUC-2	Cinta
3.	PUC-3	Dedek Ancha
4.	PUC-4	Devy Sekarsari
5.	PUC-5	Fahri Ahmad Sauri
6.	PUC-6	Fhielza Putra Anugrah
7.	PUC-7	Gebi Tamara Elya Sesya
8.	PUC-8	Keisya Amelia Putri
9.	PUC-9	Miranda
10.	PUC-10	Muhammad Raihan Azaki
11.	PUC-11	Olivia Asmara

No.	Kode	Nama
12.	PUC-12	Rahel
13.	PUC-13	Shakina
14.	PUC-14	Sherly Aprilia
15.	PUC-15	Silfa Alwiyah
16.	PUC-16	Syahwa Salsabela Widodo
17.	PUC-17	Wildi El Qatani

Lanjutan Tabel Uji Validitas

i validitas																
6 (X6)	X6A	X6Y	7 (X7)	X7A	X7Y	8 (X8)	X8A	X8Y	9 (X9)	X9A	X9Y	10 (X10)	X10A	X10Y	total skor (Y1)	Y12
5	25	245	4	16	196	5	25	245	5	25	245	5	25	245	49	2401
5	25	240	5	25	240	4	16	192	5	25	240	4	16	192	48	2304
4	16	176	4	16	176	4	16	176	5	25	220	3	9	132	44	1936
4	16	168	3	9	126	4	16	168	5	25	210	2	4	84	42	1764
4	16	168	5	25	210	3	9	126	4	16	168	3	9	126	42	1764
4	16	164	4	16	164	3	9	123	4	16	164	3	9	123	41	1681
5	25	200	2	4	80	3	9	120	5	25	200	1	1	40	40	1600
4	16	156	5	25	195	2	4	78	4	16	156	2	4	78	39	1521
4	16	148	0	0	0	5	25	185	4	16	148	2	4	74	37	1369
4	16	144	3	9	108	2	4	72	4	16	144	2	4	72	36	1296
0	0	0	5	25	170	2	4	68	4	16	136	4	16	136	34	1156
0	0	0	5	25	165	5	25	165	4	16	132	3	9	99	33	1089
2	4	64	5	25	160	3	9	96	4	16	128	0	0	0	32	1024
1	1	28	3	9	84	3	9	84	5	25	140	3	9	84	28	784
0	0	0	4	16	76	0	0	0	5	25	95	0	0	0	19	361
0	0	0	2	4	34	3	9	51	5	25	85	0	0	0	17	289
0	0	0	3	9	27	1	1	9	2	4	18	0	0	0	9	81
																17
46	192		62	258		52	190		74	332		37	119			
2116			3844			2704			5476			1369				
		1901			2211			1958			2629			1485		
5177			1007			2606			1033			3415				
1148			542			526			168			654				
33040			33040			33040			33040			33040				
6158,7			4231,7			4168,8			2356			4648,5				
0,8406			0,238			0,6251			0,4385			0,7347				
valid			invalid			valid			invalid			valid				

Uji Validitas Konsistensi

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
1	uji validasi konsistensi manual (by zainal arifin)																								
2	nama/nomor soal	1 (X1)	X1*2	X1Y	3 (X3)	X3*2	X3Y	4 (X4)	X4*2	X4Y	5 (X5)	X5*2	X5Y	6 (X6)	X6*2	X6Y	8 (X8)	X8*2	X8Y	10 (X10)	X10*2	X10Y	total skor (Y)	Y*2	
3	keasya	5	25	175	5	25	175	5	25	175	5	25	175	5	25	175	5	25	175	5	25	175	35	1225	
4	dayu	5	25	165	5	25	165	5	25	165	5	25	165	5	25	165	4	16	132	4	16	132	33	1089	
5	arifah	5	25	150	4	16	120	5	25	150	5	25	150	4	16	120	4	16	120	3	9	90	30	900	
6	syahwa	5	25	145	5	25	145	4	16	116	5	25	145	4	16	116	4	16	116	2	4	58	29	841	
7	sherly	5	25	140	5	25	140	3	9	84	5	25	140	4	16	112	3	9	84	3	9	84	28	784	
8	alfia	5	25	140	5	25	140	3	9	84	5	25	140	4	16	112	3	9	84	3	9	84	28	784	
9	silva	5	25	140	5	25	140	4	16	112	5	25	140	5	25	140	3	9	84	1	1	28	28	784	
10	cinta	5	25	140	5	25	140	5	25	140	5	25	140	4	16	112	2	4	56	2	4	56	28	784	
11	defak ancha	5	25	155	5	25	155	5	25	155	5	25	155	4	16	124	5	25	155	2	4	62	31	961	
12	gebi	5	25	130	5	25	130	3	9	78	5	25	130	4	16	104	2	4	52	2	4	52	26	676	
13	shakina	4	16	80	4	16	80	4	16	80	0	0	0	0	0	0	5	25	100	3	9	60	20	400	
14	miranda	4	16	80	5	25	100	5	25	100	0	0	0	0	0	0	2	4	40	4	16	80	20	400	
15	rahel	5	25	105	3	9	63	3	9	63	5	25	105	2	4	42	3	9	63	0	0	0	21	441	
16	waldi	0	0	0	3	9	45	0	0	0	5	25	75	1	1	15	3	9	45	3	9	45	15	225	
17	rahman	2	4	12	2	4	12	0	0	0	2	4	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	36	
18	fitriza	0	0	0	2	4	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	15	0	0	0	5	25	
19	lahri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	12	0	0	0	1	1	4	0	0	0	4	16	
20																									
21	N (banyak peserta tes)																								17
22	EX (skor butir)	65	311		68	308		54	234		65	313		46	192		52	190		37	119				
23	EY (skor total)				4624			2916			4225		2116			2704		1369					378	10371	
24	(EX)*2	4225																							
25	(EY)*2																					142884			
26	Exv			1757			1760			1502			1684			1337			1325			1006			
27																									
28																									
29	N*Ex*(xx00)	5299			4216			5122			4058		5341			2809						3116			
30	(N*EX)*2-(EX)*2	1062			612			1062			1096		1148			526						654			
31	(N*EX)*3-(EX)*3	33423			33423			33423			33423		33423			33423						33423			
32	(N*EX)*2-(EX)*2+(EY)*2	5957,79			4622,7			5957,8			6052,4		6194,3			4192,9						4675,3			
33	RY	0,88942			0,9122			0,8097			0,6705		0,8022			0,6843						0,6665			
34	kategori (valid/invalid) (r hitung tabel)	valid			valid			valid			valid		valid			valid					valid				
35	r tabel = 0,482																								
36																									
37																									

Uji Reliabilitas

uji realibilitas masnual by zainal arifin												
nama/nomor soal	R	1 (σ ₁)	3 (σ ₃)	4 (σ ₄)	5 (σ ₅)	6 (σ ₆)	8 (σ ₈)	10 (σ ₁₀)	total sk	Σ		
keisya		5	5	5	5	5	5	5	35			
dewy		5	5	5	5	5	4	4	33			
dedek ancha		5	5	5	5	4	5	2	31			
arifah		5	4	5	5	4	4	3	30			
syahwa		5	5	4	5	4	4	2	29			
sherly		5	5	3	5	4	3	3	28			
olivia		5	5	3	5	4	3	3	28			
silva		5	5	4	5	5	3	1	28			
cinta		5	5	5	5	4	2	2	28			
gebi		5	5	3	5	4	2	2	26			
rahel		5	3	3	5	2	3	0	21			
shakina		4	4	4	0	0	5	3	20			
miranda		4	5	5	0	0	2	4	20			
wildi		0	3	0	5	1	3	3	15			
raihan		2	2	0	2	0	0	0	6			
fhilza		0	2	0	0	0	3	0	5			
fahri		0	0	0	3	0	1	0	4			
R	7											
σ _i ²		3,90441	2,25	3,90441	4,02941	4,22059	1,93382	2,40441		22,6471		
σ _x ²									97,5661765			
đ = R/R-1 (1-Σσ _i ² /σ _x ²)										0,89586		
kategori (kriteria soal tes dikatakan reliable jika đ ≥ 0,7)										reliable		

Uji Tingkat Kesukaran

1	uji tingkat kesukaran soal manual (by zainal arifin dan purwanto)								
2	nama/nomor soal	soal 1	soal 3	soal 4	soal 5	soal 6	soal 8	soal 10	total skor (Σx)
3	keisya	5	5	5	5	5	5	5	35
4	dewy	5	5	5	5	5	4	4	33
5	arifah	5	4	5	5	4	4	3	30
6	syahwa	5	5	4	5	4	4	2	29
7	sherly	5	5	3	5	4	3	3	28
8	olivia	5	5	3	5	4	3	3	28
9	silva	5	5	4	5	5	3	1	28
10	cinta	5	5	5	5	4	2	2	28
11	dedek ancha	5	5	5	5	4	5	2	31
12	gebi	5	5	3	5	4	2	2	26
13	shakina	4	4	4	0	0	5	3	20
14	miranda	4	5	5	0	0	2	4	20
15	rahel	5	3	3	5	2	3	0	21
16	wildi	0	3	0	5	1	3	3	15
17	raihan	2	2	0	2	0	0	0	6
18	fhilza	0	2	0	0	0	3	0	5
19	fahri	0	0	0	3	0	1	0	4
20									
21	cara 1 (arifin)								
22	N								17
23	Σx_i	65	68	54	65	46	52	37	
24	S_m (skor maksimal)	5	5	5	5	5	5	5	
25	P_i	0,76471	0,8	0,63529	0,76471	0,54118	0,61176	0,43529	
26	kategori	mudah	mudah	sedang	mudah	sedang	sedang	sedang	

Uji Daya Pembeda

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	uji daya pembeda soal manual (by zainal arifin)										
2	nama/nomor soal	soal 1	soal 3	soal 4	soal 5	soal 6	soal 8	soal 10	total skor		
3	keisya	5	5	5	5	5	5	5	35		kelas atas
4	devy	5	5	5	5	5	4	4	33		kelas bawah
5	dedek ancha	5	5	5	5	4	5	2	31		
6	arifah	5	4	5	5	4	4	3	30		
7	syahwa	5	5	4	5	4	4	2	29		
8	sherly	5	5	3	5	4	3	3	28		
9	olivia	5	5	3	5	4	3	3	28		
10	silva	5	5	4	5	5	3	1	28		
11	cinta	5	5	5	5	4	2	2	28		
12	gebi	5	5	3	5	4	2	2	26		
13	rahel	5	3	3	5	2	3	0	21		
14	shakina	4	4	4	0	0	5	3	20		
15	miranda	4	5	5	0	0	2	4	20		
16	wildi	0	3	0	5	1	3	3	15		
17	raihan	2	2	0	2	0	0	0	6		
18	fhilza	0	2	0	0	0	3	0	5		
19	fahri	0	0	0	3	0	1	0	4		
20											
21											
22	ΣX	65	68	54	65	46	52	37	387		
23	N*50%				8,5						
24	mean kelompok atas	5	4,875	4,25	5	4,375	3,875	2,875			
25	mean kelompok bawah	2,5	3	1,875	2,5	0,875	2,375	1,5			
26	skor maksimum soal	5	5	5	5	5	5	5			
27	DP	0,5	0,375	0,475	0,5	0,7	0,3	0,275			
28	kategori (tipe 1)	sangat baik	baik	sangat baik	sangat baik	sangat baik	baik	cukup	arifin		
29											

Lampiran 13

Instrumen Tes Kelas Penelitian

Instrumen Tes Siswa: Kemampuan Koneksi Matematis

Soal

Nama Peserta Didik :

Nomor Absen :

Kelas :

Tempat :

Hari/Tanggal :

Petunjuk : Jawablah pertanyaan pertanyaan berikut dengan jelas, dan benar.

11. Perhatikan gambar berikut!



Gambar diatas menunjukkan bentuk lantai sebuah aula yang akan dipasang ubin. Ubin tersebut berbentuk persegi dengan sisi 25cm. Diketahui panjang lantai aula

20m dan lebar 15m. Sedangkan untuk permukaan podium berbentuk trapesium dengan sisi sejajar 9m dan tinggi 6m. Maka, berapa jumlah ubin yang terpasang di lantai tersebut jika podium tidak di pasang ubin?

12. Pak Yoga memiliki kebun singkong berbentuk persegi dengan sisi berukuran 10m. Pak Yoga menghasilkan singkong sebanyak 4kg untuk setiap 2m^2 . Setiap Hasil panen kebun tersebut akan dijual pada pengepul. Jika Pak Yoga ingin memperoleh keuntungan sebesar 20% dengan modal awal Rp. 450.000,00. Maka, berapa harga jual singkong perkilogramnya?
13. Dimas dan Ayah akan membuat layang-layang yang ukuran panjang diagonal satu adalah 30 cm dan panjang diagonal dua adalah 48 cm. Jika kertas yang dimiliki untuk membuat layang-layang adalah sebesar 100 cm x 70 cm. Maka berapa banyak layangan yang bisa terbentuk dari kertas yang dimiliki oleh Dimas dan Ayah?

Lampiran 14

Instrumen Wawancara

Instrumen Wawancara Siswa: Kemampuan Koneksi Matematis

Waktu wawancara :

Tempat wawancara :

Tanggal Wawancara :

Pewawancara :

Narasumber :

Pertanyaan
Apakah anda bisa membaca soal tersebut?
Apa informasi yang dapat diperoleh setelah membaca soal tersebut?
Apa saja simbol matematika yang terdapat pada soal tersebut?
Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?
Apakah anda memahami rumus-rumus matematika?
Apa rumus matematika yang kamu gunakan dalam penyelesaian soal ini?
Bagaimana tahapan penyelesaian soal yang kamu gunakan?
Apa kesimpulan akhir dari soal tersebut?
Apakah jawaban yang ditulis sudah yakin benar?
Bagaimana anda bisa yakin jawaban yang anda tulis itu benar?
Apakah terdapat kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?
Berapa konsep yang digunakan dalam soal tersebut?
Apa saja konsep yang digunakan dalam soal tersebut?
Apa hubungan dari konsep-konsep yang ada dalam soal tersebut?

Lampiran 15

Klasifikasi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VII A

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1																			
2	Kelas Penelitian											poin pada soal salah							
3	nama	soal 1	soal 2	soal 3	total skor	kategori	skor maksimal		kesalahan			soal 1		soal 2			soal 3		
4	amelia putri lestari	5	5	5	15	tinggi	15	B	B	B									
5	astri	5	5	4	14	tinggi	15	B	B	B									
6	vanni vlorencia	4	5	4	13	tinggi	15	B	B	B									
7	sabila	3	5	4	12	sedang	15	S	B	B	3								
8	sera	4	3	5	12	sedang	15	B	S	B		3							
9	chika mauzi	5	3	4	12	sedang	15	B	S	B		3							
10	raisha almaqfirah	4	3	3	10	sedang	15	B	S	B			3						
11	dimas andriyan	0	5	5	10	sedang	15	S	B	B	0								
12	jelshi gebrilia	5	3	2	10	sedang	15	B	S	S			3					2	
13	fadhil ridho saputra	0	5	5	10	sedang	15	S	B	B		0							
14	dea cantika	3	3	3	9	sedang	15	S	S	S	3		3				3		
15	fitiya	5	3	0	8	sedang	15	B	S	S			3						0
16	elis karlina	0	4	4	8	sedang	15	S	B	B		0							
17	tasya	5	3	0	8	sedang	15	B	S	S			3						0
18	nabila saputri	3	3	2	8	sedang	15	S	S	S	3		3					2	
19	felik	0	3	4	7	sedang	15	S	S	B		0	3						
20	gerbby momero	0	2	5	7	sedang	15	S	S	B				2					
21	akbar andika saputra	0	0	4	4	rendah	15	S	S	B	0		0		0				
22	sendi	0	0	4	4	rendah	15	S	S	B	0		0		0				
23	baldi	0	0	4	4	rendah	15	S	S	B		0			0				
24																			
25	mean	2,95	3,15	3,55	9,25	S													
26	SD				3,1933319														
27	Xbar-SD				6,0566681														
28	Xbar+SD				12,443332														
29		tinggi				Xbar+SDsXsXmax	13sXs15				3								
30	kategori	sedang				Xbar-SDsXsXbar+SD	7sXs12				14								
31		rendah				0sXsXbar-SD	0sXs6				3								

Lampiran 16

Hasil Wawancara dengan Informan

Waktu wawancara : 6 menit
Tempat wawancara : Ruang kelas VII A
Tanggal Wawancara : 25 Mei 2022
Pewawancara : Utari Dian Rahayu (Peneliti)
Narasumber : Amelia Putri Lestari (PP-2)

(Soal Nomor 1 Indikator Memahami Hubungan Antar Konsep Matematika)

P : Apakah anda bisa membaca soal tersebut?

PP2 : Bisa.

P : Lalu, apa informasi yang dapat diperoleh setelah membaca soal tersebut?

PP2 : Diketahui l(lebar) 15 m, p(panjang) 20 m, s(sisi) 25 cm, jumlah sisi sejajar 9 m, t(tinggi) 6 m. **(Membaca masalah)**

P : Apa saja simbol matematika yang terdapat pada soal tersebut?

PP2 : l, p, s, t.

P : Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?

PP2 : Jumlah ubin yang dipakai. **(Memahami masalah)**

P : Apakah anda memahami rumus-rumus matematika?

PP2 : Paham.

P : Apa rumus-rumus matematika yang kamu gunakan dalam penyelesaian soal ini?

PP2 : L. Lantai = $p \times l$. L. Ubin = $s \times s$. L. Permukaan podium = $\frac{1}{2} \times$ jumlah sisi sejajar \times tinggi. Banyak ubin = L. Seluruh dibagi L. Ubin. **(Transformasi masalah)**

P : Lalu bagaimana tahapan penyelesaian soal yang kamu gunakan?

PP2 : L. Lantai = $p \times l$ didapatkan hasil tiga juta, L. Ubin = $s \times s$ didapatkan hasil 625 cm. L. Permukaan podium $\frac{1}{2} \times$ jumlah sisi sejajar \times tinggi hasilnya 270.000. L. Keseluruhannya

2.730.000. Banyak ubinnya L. Seluruh dibagi L. Ubin didapatkan 4368. (Keterampilan proses)

P : Lalu, apa kesimpulan akhir dari soal tersebut?

PP2 : Jadi banyak ubin yang dipakai 4368 ubin. (Penarikan Kesimpulan)

P : Apakah jawaban yang ditulis sudah yakin benar?

PP2 : Yakin.

P : Bagaimana anda bisa yakin jawaban yang anda tulis itu benar?

PP2 : Sudah menghitung.

P : Apakah terdapat kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?

PP2 : Tidak.

P : Berapa konsep yang digunakan dalam soal tersebut? (Memuat jawaban terkait indikator memahami hubungan antar konsep matematika)

PP2 : Dua.

P : Apa saja konsep yang digunakan dalam soal tersebut?

PP2 : Persegi, persegi panjang dan trapesium, lalu dicari banyak ubinnya. (Memuat jawaban terkait indikator memahami hubungan antar konsep matematika)

(Soal Nomor 2 Indikator Memahami Hubungan Antara Konsep Matematika dan Konsep Ilmu Lain)

P : Apakah anda bisa membaca soal tersebut?

PP2 : Bisa.

P : Apa informasi yang dapat diperoleh setelah membaca soal tersebut?

PP2 : Diketahui sisi 10 m, hasil singkong 4 kg setiap $2m^2$, keuntungan 20%, modalnya 450.000. (Membaca masalah)

P : Lalu, apa saja simbol matematika yang terdapat pada soal tersebut?

PP2 : s, m, keuntungan.

P : Sudah?

PP2 : (mengangguk).

P : Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?

- PP2 : Ditanya harga jual singkong. (Memahami masalah)
- P : Apa rumus-rumus matematika yang kamu gunakan dalam penyelesaian soal ini?
- PP2 : L. Kebun = $s \times s$. Total panen = L. Kebun \times 4 dibagi 2. Untung = %untung \times modal awal. Harga jual = untung + modal. Harga jual per kilogram = Harga jual/hasil panen. (Transformasi masalah)
- P : Lalu bagaimana tahapan penyelesaian soal yang kamu gunakan?
- PP2 : L. Kebun = $s \times s$ didapatkan 100 m. Total panen, L. Kebun \times 4 dibagi 2 hasilnya 200. Untung, %untung \times modal awal didapatkan 90.000. Harga jualnya 540.000. Harga jual per kilogram, harga jual/hasil panen, 2.700 per kilogram. (Keterampilan proses)
- P : Apa kesimpulan akhir dari soal tersebut?
- PP2 : Jadi harga jual per kilogram 2.700. (Penarikan kesimpulan)
- P : Apakah jawaban yang ditulis sudah yakin benar?
- PP2 : Yakin.
- P : Bagaimana anda bisa yakin jawaban yang anda tulis itu benar?
- PP2 : Sudah mencari.
- P : Apakah terdapat kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?
- PP2 : Tidak.
- P : Berapa konsep yang digunakan dalam soal tersebut?
- PP2 : Dua, persegi dan jual beli. (Memuat jawaban terkait indikator memahami hubungan antar konsep matematika)
- (Soal Nomor 3 Indikator Memahami Hubungan Antara Konsep Matematika dan Kehidupan Sehari-hari)
- P : Soal yang ketiga, apakah anda bisa membaca soal tersebut?
- PP2: Bisa.
- P : Apa informasi yang dapat diperoleh setelah membaca soal tersebut?

PP2: d_1 30 cm, d_2 48 cm, kertas 100 x 20. (Membaca masalah)

P : Itu 70 ya.

PP2: (mengangguk).

P : Apa saja simbol matematika yang terdapat pada soal tersebut?

PP2: d_1 , d_2 , kertas.

P : Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?

PP2: Berapa banyak layangan yang dibentuk. (Memahami masalah)

P : Apa rumus-rumus matematika yang kamu gunakan dalam penyelesaian soal ini?

PP2: L. Layang-layang = $\frac{d_1 \times d_2}{2}$. L. Kertas, p x l. Banyak layangan L. Kertas/L. Layangan. (Transformasi masalah)

P : Bagaimana tahapan penyelesaian soal yang kamu gunakan?

PP2: Luas layang-layang = $\frac{d_1 \times d_2}{2} = 70$. L. Kertas, p x l hasilnya 7000. Banyak layangan, L. Kertas/L. Layangan hasilnya 9. (Keterampilan proses)

P : Apa kesimpulan akhir dari soal tersebut?

PP2: Jadi banyak layangan 9. (Penarikan kesimpulan)

P : Apakah jawaban yang ditulis sudah yakin benar?

PP2: Yakin.

P : Bagaimana anda bisa yakin jawaban yang anda tulis itu benar?

PP2: Sudah menghitung.

P : Apakah terdapat kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?

PP2: Sulit.

P : Konsep apa yang digunakan dalam soal tersebut?

PP2: Luas layangan, persegi panjang dan banyak membuat layangan. (Memuat jawaban terkait indikator memahami hubungan antar konsep matematika)

Waktu wawancara : 7 menit
Tempat wawancara : Ruang kelas VII A
Tanggal Wawancara : 25 Mei 2022
Pewawancara : Utari Dian Rahayu (Peneliti)
Narasumber : Astri Astuty (PP-3)

(Soal Nomor 1 Indikator Memahami Hubungan Antar Konsep Matematika)

P : Untuk nomor yang pertama, apakah anda bisa membaca soal tersebut?

PP3: Bisa.

P : Apa informasi yang dapat diperoleh setelah membaca soal tersebut?

PP3: Diketahui lebar 15 m, panjang 20 m, sisi 25 cm, sisi sejajar 900 cm, tinggi 6 m atau sama dengan 600 cm, yang ditanya ubin yang dipakai. (Membaca masalah)

P : Apa saja simbol matematika yang terdapat pada soal tersebut?

PP3: Lebar, panjang sisi.

P : Lalu, apa yang ditanyakan pada soal tersebut?

PP3: Ubin yang dipakai. (Memahami masalah)

P : Apakah anda memahami rumus-rumus matematika?

PP3: Paham.

P : Apa rumus-rumus matematika yang kamu gunakan dalam penyelesaian soal ini?

PP3: Panjang x lebar. (Transformasi masalah)

P : Itu rumus apa?

PP3: Persegi panjang. (Transformasi masalah)

P : Lalu?

PP3: Sisi x sisi. (Transformasi masalah)

P : Rumus?

PP3: Persegi. (Transformasi masalah)

P : Lalu?

PP3: Trapesium (Transformasi masalah)

P : Bagaimana tahapan penyelesaian soal yang kamu gunakan?

PP3: Lantai, $p \times l = 1500 \times 2000 = 3.000.000$. Permukaan podium
= $\frac{1}{2} \times 900 \times 200 = 270.000$. Luas keramik = sisi x sisi = $25 \times$
 $25 = 625$. Luas seluruh = $3.000.000 - 270.000 = 2.730.000$.
Banyak ubin = $2.730.000/625 = 4368$. (Keterampilan
proses)

P : Apa kesimpulan akhir dari soal tersebut?

PP3: Jadi banyak ubin yang dipakai adalah 4368. (Penarikan
kesimpulan)

P : Apakah jawaban yang ditulis sudah yakin benar?

PP3: Yakin.

P : Bagaimana anda bisa yakin jawaban yang anda tulis
benar?

PP3: Menghitung.

P : Apakah terdapat kesulitan dalam menyelesaikan soal
tersebut?

PP3: Tidak.

P : Berapa konsep yang digunakan dalam soal tersebut?

PP3: Persegi panjang, persegi, trapesium, dan banyak ubin.
(Memuat jawaban terkait indikator memahami hubungan
antar konsep matematika)

P : Apa hubungan dari konsep-konsep tersebut?

PP3: Saling berkaitan. (Memuat jawaban terkait indikator
memahami hubungan antar konsep matematika)

(Soal Nomor 2 Indikator Memahami Hubungan Antara Konsep
Matematika dan Konsep Ilmu Lain)

P : Apakah anda bisa membaca soal tersebut?

PP3 : Bisa.

P : Apa informasi yang dapat diperoleh setelah membaca
soal tersebut?

PP3 : Diketahui sisi 10 cm, hasil singkong 4 kg setiap $2m^2$,
keuntungan 20%, modal 450.000, ditanya harga singkong.
(Membaca masalah)

P : Lalu, apa saja simbol matematika yang terdapat pada
soal tersebut?

PP3 : Sisi, % untung, modal awal, hasil singkong.

- P : Lalu, apa yang ditanyakan pada soal tersebut?
- PP3 : Harga jual singkong per kilogram. (Memahami masalah)
- P : Apa rumus-rumus matematika yang kamu gunakan dalam penyelesaian soal ini?
- PP3 : Rumus untung, rumus harga jual per kilogram, rumus luas persegi. (Transformasi masalah)
- P : Bagaimana tahapan penyelesaian soal yang kamu gunakan?
- PP3 : Ditanyakan harga singkong. Jadi, penyelesaian luas kebun = sisi x sisi = $10 \times 10 = 100m^2$, total panen kebun/2 x 4 = $100/2 \times 4 = 200$, untung = %untung x modal = $20/100 \times 450.000 = 90.000$, harga jual = untung + m. awal = $90.000 + 450.000 = 540.000$, harga jual per kilogram = $540.000/200$, jadi harga jual per kilogram = 2.700. (Keterampilan proses)
- P : Apa kesimpulan akhir dari soal tersebut?
- PP3 : Jadi harga jual per kilogram adalah 2.700. (Penarikan kesimpulan)
- P : Apakah jawaban yang ditulis sudah yakin benar?
- PP3: Yakin.
- P : Lalu, bagaimana anda bisa yakin jawaban yang anda tulis benar?
- PP3 : Menghitung.
- P : Apakah terdapat kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?
- PP3 : Tidak.
- P : Berapa konsep yang digunakan dalam soal tersebut?
- PP3 : Dua, geometri dan jual beli. (Memuat indikator memahami hubungan antara konsep matematika dan konsep ilmu lain)

(Soal Nomor 3 Indikator Memahami Hubungan Antara Konsep Matematika dan Kehidupan Sehari-hari)

- P : Nomor terakhir, apakah anda bisa membaca soal tersebut?
- PP3 : Bisa.

- P : Lalu, apa informasi yang dapat diperoleh setelah membaca soal tersebut?
- PP3 : Diketahui diagonal 1 = 30 cm, diagonal 2 = 48 cm, kertas = 100 x 70, ditanya berapa banyak layangan yang dibuat. **(Membaca masalah)**
- P : Apa saja simbol matematika yang terdapat pada soal tersebut?
- PP3 : d_1 dan d_2
- P : Oke, apa yang ditanyakan pada soal tersebut?
- PP3 : Berapa banyak layangan yang dibuat. **(Memahami masalah)**
- P : Apakah anda memahami rumus-rumus matematika?
- PP3 : Paham.
- P : Apa rumus-rumus matematika yang kamu gunakan dalam penyelesaian soal ini?
- PP3 : Luas persegi panjang dan luas layangan. **(Transformasi masalah)**
- P : Oke, bagaimana tahapan penyelesaian soal yang kamu gunakan?
- PP3 : Luas layangan = $\frac{d_1 \times d_2}{2} = \frac{30 \times 48}{2} = 720$, Luas kertas = $p \times l = 100 \times 70 = 7000$, banyak layangan = $7000/720 = 9$. **(Keterampilan proses)**
- P : Apa kesimpulan akhir dari soal tersebut?
- PP3 : Banyak layang layang 9. **(Penarikan kesimpulan)**
- P : Apakah jawaban yang ditulis sudah yakin benar?
- PP3 : Sudah.
- P : Bagaimana anda bisa yakin jawaban yang anda tulis benar?
- PP3 : Menghitung.
- P : Apakah terdapat kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?
- PP3 : Tidak.
- P : Apa konsep yang digunakan dalam soal tersebut?
- PP3 : Matematika dan kehidupan sehari-hari. **(Memuat indikator memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari hari)**

Waktu wawancara : 8 menit 30 detik
Tempat wawancara : Ruang kelas VII A
Tanggal Wawancara : 28 Mei 2022
Pewawancara : Utari Dian Rahayu (Peneliti)
Narasumber : Shabilla (PP-18)

(Soal Nomor 1 Indikator Memahami Hubungan Antar Konsep Matematika)

P : Apakah anda bisa membaca soal tersebut? Soal yang pertama.

PP18: Bisa.

P : Apa informasi yang dapat diperoleh setelah membaca soal tersebut?

PP18: Diketahui $l = 15 \text{ m} = 1500 \text{ cm}$, panjang = $20 \text{ m} = 2000 \text{ cm}$, sisi = 25 cm , jumlah sisi sejajar = $9 \text{ m} = 900 \text{ cm}$, tinggi = $6 \text{ m} = 600 \text{ cm}$. (Membaca masalah)

P : Lalu, apa saja simbol matematika yang terdapat pada soal tersebut?

PP18: l , p , s , jumlah sisi sejajar, tinggi.

P : Oke, apa yang ditanyakan pada soal tersebut?

PP18: Jumlah ubin yang dipakai. (Memahami masalah)

P : Apa rumus-rumus matematika yang kamu gunakan dalam penyelesaian soal ini?

PP18: Luas lantai = $p \times l$. Luas ubin = $s \times s$. Luas permukaan podium = $\frac{1}{2} \times$ jumlah sisi sejajar \times tinggi. Luas seluruh = L. lantai - L. Permukaan Podium. Banyak ubin = Luas seluruh dibagi Luas ubin. (Transformasi masalah)

P : Lanjut, bagaimana tahapan penyelesaian soal yang kamu gunakan?

PP18: Luas lantai = $p \times l = 3.000.000$. Luas ubin = $s \times s = 625 \text{ cm}$. Luas permukaan podium = $\frac{1}{2} \times$ jumlah sisi sejajar \times tinggi, 270.000 . L. Seluruh = $2.730.000$. Banyak ubin = Luas seluruh dibagi Luas ubin = 265 . (Keterampilan proses)

P : Lalu, apa kesimpulan akhir dari soal tersebut?

PP18: Banyak ubin sama dengan 265 . (Penarikan kesimpulan)

P : Apakah jawaban yang ditulis sudah yakin benar?

PP18: Benar.

P : Berarti yakin ya?

PP18: (mengangguk)

P : Bagaimana anda bisa yakin jawaban yang anda tulis itu benar?

PP18: Karena sudah mencari.

P : Apakah terdapat kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?

PP18: Tidak.

P : Apa hubungan dari konsep yang digunakan dalam soal tersebut?

PP2: Eee (berpikir), persegi panjang dan trapesium konsep saling berkaitan untuk menemukan banyak ubin yang dipakai. (Memuat indikator memahami hubungan antar konsep matematika)

(Soal Nomor 2 Indikator Memahami Hubungan Antara Konsep Matematika dan Konsep Ilmu lain)

P : Apakah anda bisa membaca soal tersebut?

PP18: Bisa.

P : Apa informasi yang dapat diperoleh setelah membaca soal tersebut?

PP18: s kebun = 10 cm, hasil panen = 4 kg setiap $2m^2$, modal awal = 450.000, %untung = 20%. (Membaca masalah)

P : Lalu, apa saja simbol matematika yang terdapat pada soal tersebut?

PP18: s kebun, hasil panen, %untung, modal awal.

P : Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?

PP18: Harga jual per kilogram. (Memahami masalah)

P : Apakah anda memahami rumus-rumus matematika?

PP18: Bisa.

P : Lalu, apa rumus-rumus matematika yang kamu gunakan dalam penyelesaian soal ini?

PP18: $L. \text{Kebun} = \text{sisi} \times \text{sisi}$. Hasil panen = $L. \text{Kebun} / 2 \times 4$. Untung = %untung \times m awal. Harga jual = untung + m awal. Harga

jual per kilogram = harga jual/hasil panen. (Transformasi masalah)

P : Bagaimana tahapan penyelesaian soal yang kamu gunakan?

PP18: L. kebun = sisi x sisi = $10 \times 10 = 100m^2$ Hasil panen = L. Kebun/2 x 4 = $100/2 \times 4 = 200$ kg. Untung = %untung x m awal = $20/100 \times 450.000 = 90.000$. Harga jual = untung + m. awal = $90.000 + 450.000 = 540.000$. Harga jual per kilogram = harga jual/ hasil panen = $540.000/200 = 2.700$. (Keterampilan proses)

P : Apa kesimpulan akhir dari soal tersebut?

PP18: Jadi harga jual per kilogram sama dengan 2.700. (Penarikan Kesimpulan)

P : Apakah jawaban yang ditulis sudah yakin benar?

PP18: Benar.

P : Bagaimana anda bisa yakin jawaban yang anda tulis benar?

PP18: Karena sudah mencari.

P : Apakah terdapat kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?

PP18: Tidak.

P : Berapa konsep yang digunakan dalam soal tersebut?

PP18: Dua. Matematika dan ekonomi. (Memuat indikator memahami hubungan antar konsep matematika dan konsepn ilmu lain)

P : Apa hubungan dari konsep yang digunakan dalam soal tersebut?

PP18: (Diam, berpikir) saling berkaitan untuk mencari harga jual singkong perkilogram. (Memuat indikator memahami hubungan antara konsep matematika dan konsep ilmu lain)

(Soal Nomor 3 Indikator Memahami Hubungan Antara Konsep Matematika dan Kehidupan Sehari-hari)

P : Nomor ketiga, apakah anda bisa membaca soal tersebut?

PP18: Bisa.

P : Apa informasi yang dapat diperoleh setelah membaca soal tersebut?

PP18: $d_1 = 30$ cm, $d_2 = 48$ cm, kertas = 100×70 . (Membaca masalah)

P : Oke. Apa saja simbol matematika yang terdapat pada soal tersebut?

PP18: d_1, d_2 , kertas.

P : Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?

PP18: Berapa banyak layangan yang dibuat. (Memahami masalah)

P : Apakah anda memahami rumus-rumus matematika?

PP18: Bisa, paham.

P : Apa rumus-rumus matematika yang kamu gunakan dalam penyelesaian soal ini?

PP18: L. layang-layang = $\frac{d_1 \times d_2}{2}$, L. kertas = $p \times l$, banyak layang-layang = L. kertas/L.layang-layang. (Transformasi masalah)

P : Bagaimana tahapan penyelesaian soal yang kamu gunakan?

PP18: L. Layang-layang = $\frac{d_1 \times d_2}{2} = \frac{30 \times 48}{2} = 720$. L. Kertas = $p \times l = 100 \times 70 = 7000$. Banyak layangan = L. Kertas/L. Layang-layang = $7000/720 = 9$. (Keterampilan proses)

P : Jadi apa kesimpulan dari soal tersebut?

PP18: Banyak layangan 9. (Penarikan kesimpulan)

P : Apakah jawaban yang ditulis sudah yakin benar?

PP18: Yakin.

P : Bagaimana anda bisa yakin jawaban yang anda tulis benar?

PP18: Sudah dicari.

P : Apakah terdapat kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?

PP18: Tidak.

P : Berapa konsep yang digunakan dalam soal tersebut?

PP18: Dua. (Memuat indikator memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari)

P : Apa saja konsep yang digunakan dalam soal tersebut?

PP18: Konsep matematika dan kehidupan sehari-hari membuat layangan. (Memuat indikator memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari)

Waktu wawancara : 8 menit 9 detik
Tempat wawancara : Ruang kelas VII A
Tanggal Wawancara : 28 Mei 2022
Pewawancara : Utari Dian Rahayu (Peneliti)
Narasumber : Raisha Almaqrifah (PP-15)

(Soal Nomor 1 Indikator Memahami Hubungan Antar Konsep Matematika)

P : Untuk soal pertama, apakah anda bisa membaca soal tersebut?

PP15: Bisa

P : Apa informasi yang dapat diperoleh setelah membaca soal tersebut?

PP15: Eeeee. lebar 15 m, panjang 20 m atau 2000 cm, sisi 25 cm, eee sisi sejajar 9 m atau 900 cm, dan tinggi 6 m = 600 cm. (Membaca masalah)

P : Apa saja simbol matematika yang terdapat pada soal tersebut?

PP15: Lebar l, panjang p, sisi s, jumlah sisi sejajar, dan tinggi.

P : Oke, apa yang ditanyakan pada soal tersebut?

PP15: Jumlah ubin yang dipakai. (Memahami masalah)

P : Lalu, apakah anda memahami rumus-rumus matematika?

PP15: Paham kak.

P : Apa rumus-rumus matematika yang kamu gunakan dalam penyelesaian soal ini?

PP15: Untuk Luas lantai, $p \times l$. Luas ubin, $s \times s$. L. Permukaan podium = $\frac{1}{2} \times$ jumlah sisi sejajar \times tinggi. Luas seluruh = luas lantai - luas permukaan. Banyak ubin = Luas seluruh dibagi Luas ubin. (Transformasi masalah)

P : Lalu bagaimana tahapan penyelesaian soal yang kamu gunakan?

PP15: Untuk luas lantai = $p \times l$, $1500 \times 2000 = 3.000.000$ cm. Luas ubin, $s \times s$, $25 \times 25 = 625$. Luas permukaan = $\frac{1}{2} \times$ jumlah sisi sejajar \times tinggi. Jadi, $\frac{1}{2} \times 900 \times 600 = 270.000$. Luas seluruh, $3.000.000 - 270.000 = 2.730.000$. Nah, untuk banyak ubin, luas seluruh dibagi luas ubin. $2.730.000$ dibagi $625 = 4368$. (Keterampilan proses)

P : Jadi, apa kesimpulan akhir dari soal tersebut?

PP15: Jadi banyak ubinnya itu 4368. (Penarikan kesimpulan)

P : Apakah jawaban yang ditulis sudah yakin benar?

PP15: Sudah, sudah yakin.

P : Bagaimana anda bisa yakin jawaban yang anda tulis itu benar?

PP15: Karena sudah dihitung dengan teliti kak.

P : Apakah terdapat kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?

PP15: Lumayan.

P : Konsep apa yang digunakan dalam soal?

PP15: Persegi panjang, persegi, trapesium dan banyak ubin. (Memuat indikator memahami hubungan antar konsep matematika)

(Soal Nomor 2 Indikator Memahami Hubungan Antara Konsep Matematika dan Konsep Ilmu lain)

P : Untuk soal kedua, apakah anda bisa membaca soal tersebut?

PP15: Bisa.

P : Apa informasi yang dapat diperoleh setelah membaca soal tersebut?

PP15: Soal yang kedua s kebun = 10 cm , hasil panen 4 kg setiap 2 m^2 , %untung = 20% , modal awalnya itu 450.000 , yang ditanya harga jual per kilogram atau Hj. (Membaca masalah)

P : Apa saja simbol matematika yang terdapat pada soal tersebut?

PP15: Sisi kebun s, % untung, modal awal, sama hj.

P : Iya. Lalu, apa yang ditanyakan pada soal tersebut?

PP15: Harga jual per kilogram atau hj tadi kak. (Memahami masalah)

P : Apakah anda memahami rumus-rumus matematika?

PP15: Paham.

P : Apa rumus-rumus matematika yang kamu gunakan dalam penyelesaian soal ini?

PP15: Pertama itu luas kebun, sisi x sisi. Terus untuk hasil panennya itu luas kebun dibagi 2 dikali dengan hasil panen. Untuk untungnya itu, %untung dikali modal awal. Jadi, untuk harga jualnya itu, untung + modal awal. Jadi, harga per kilogram menggunakan rumus harga jual dibagi hasil panen. (Transformasi masalah)

P : Lalu, bagaimana tahapan penyelesaian soal yang kamu gunakan?

PP15: Pertama itu dicari luas kebun, sisi x sisi = $10 \times 10 = 100m^2$. Untuk hasil panen, luas kebun/2 x 4. Berarti $100/2 \times 4 = 200$ kg. Untung = $20/100 \times 450.000 = 90.000$. Berarti harga jual = untung + m. awal = $90.000 + 450.000 = 1.350.000$. Harga jual per kilogram berarti harga jual/hasil panen = $1.350.000/200 = 670$. (Keterampilan proses)

P : Apa kesimpulan akhir dari soal tersebut?

PP15: Jadi harga jual per kilogramnya itu = 670. (Penarikan kesimpulan)

P : Apakah jawaban yang ditulis sudah yakin benar?

PP15: Sudah.

P : Lalu, bagaimana anda bisa yakin jawaban yang anda tulis benar?

PP15: Sudah dihitung dengan benar kak.

P : Apakah terdapat kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?

PP15: Ada sedikit.

P : Berapa konsep yang digunakan dalam penyelesaian soal tersebut?

PP15: Dua. (Memuat indikator memahami hubungan antara konsep matematika dengan konsep ilmu lain)

P : Apa hubungan dari konsep yang digunakan dalam soal tersebut?

PP15: Tidak tahu. (Memuat indikator memahami hubungan antara konsep matematika dengan konsep ilmu lain)

(Soal Nomor 3 Indikator Memahami Hubungan Antara Konsep Matematika dan Kehidupan Sehari-hari)

P : Nomor terakhir, apakah anda bisa membaca soal tersebut?

PP15: Bisa

P : Lalu, apa informasi yang dapat diperoleh setelah membaca soal tersebut?

PP15: Diagonal 1 = 30 cm, diagonal 2 = 48 cm, kertas itu = 100 x 70. (Membaca masalah)

P : Apa saja simbol matematika yang terdapat pada soal tersebut?

PP15: d_1, d_2

P : Lalu, apa yang ditanyakan pada soal tersebut?

PP15: Banyaknya layang layang kak. (Memahami masalah)

P : Apakah anda memahami rumus-rumus matematika?

PP15: Paham.

P : Apa rumus-rumus matematika yang kamu gunakan dalam penyelesaian soal ini?

PP15: Luas layang-layang = $\frac{d_1 \times d_2}{2}$. Luas persegi panjang = p x l. (Transformasi masalah)

P : Lalu, bagaimana tahapan penyelesaian soal yang kamu gunakan?

PP15: Pertama, luas layangan = $\frac{d_1 \times d_2}{2}$ berarti $\frac{30 \times 48}{2} = 720$. Terus dicari luas kertas, tadi p x l = 100 x 70 = 7000. Terus yang ditanyakan banyaknya layang-layang berarti luas kertas/luas layang-layang, berarti $7000/720 = 9$. (Keterampilan proses)

P : Apa kesimpulan akhir dari soal tersebut?

PP15: Berarti banyak layang-layang yaitu 9 yang dihasilkan kak.
(Penarikan kesimpulan)

P : Apakah jawaban yang ditulis sudah yakin benar?

PP15: Sudah.

P : Bagaimana anda bisa yakin jawaban yang anda tulis benar?

PP15: Sudah dihitung.

P : Apakah terdapat kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?

PP15: Tidak.

P : Berapa konsep yang digunakan dalam soal tersebut?

PP15: Dua. (Memuat indikator memahami hubungan antara konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari)

P : Apa saja konsep yang digunakan dalam soal tersebut?

PP15: Matematika dan kehidupan sehari-hari. (Memuat indikator memahami hubungan antara konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari)

P : Apa hubungan dari konsep-konsep yang ada dalam soal tersebut?

PP15: Rumus matematika dengan hasil layangan yang dihasilkan. (Memuat indikator memahami hubungan antara konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari)

Waktu wawancara : 3 menit 43 detik

Tempat wawancara : Ruang kelas VII A

Tanggal Wawancara : 25 Mei 2022

Pewawancara : Utari Dian Rahayu (Peneliti)

Narasumber : Akbar Andika Saputra (PP-1)

(Soal Nomor 1 Indikator Memahami Hubungan Antar Konsep Matematika)

P : Kenapa kamu tidak mengerjakan nomor 1 dan 2?

PP1 : Bingung.

P1 : Kenapa bingung?
 PP1 : Tidak tahu.
 P : Tidak bisa ya?
 PP1 : Tidak.
 P : Paham tidak?
 PP1 : Tidak.
 P : Setelah kamu membaca soal tersebut juga tidak paham?
 PP1 : Tidak. (Membaca masalah)
 P1 : Misal mengerjakan rumus apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
 PP1 : Bingung. (Transformasi masalah)
 P1 : Oke kalau begitu, menurut kamu ada berapa konsep yang ada dalam soal ini?
 PP1 : (Diam) tidak tau kak. (Memuat indikator memahami hubungan antar konsep matematika)
 P1 : Konsep yang digunakan dalam soal ini tahu tidak?
 PP1 : Tidak. (Memuat indikator memahami hubungan antar konsep matematika)

(Soal Nomor 2 Indikator Memahami Hubungan Antara Konsep Matematika dan Konsep Ilmu lain)

P : Nomor dua juga tidak mengerjakan ya?
 PP1 : Iya.
 P : Setelah membaca soal tersebut apakah kamu paham?
 PP1 : Tidak juga. (Membaca masalah)
 P : Kalau mengerjakan soal tersebut, apa rumus yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal?
 PP1 : Tidak tahu. (Transformasi masalah)
 P : Coba jelaskan bagaimana tahapan menyelesaikan kiranya mengerjakan soal nomor 2?
 PP1 : Tidak tahu kak. (Keterampilan proses)
 P : Menurut kamu apakah konsep yang digunakan dalam soal ini?
 PP1 : (Diam).
 P : Tahu tidak?

PP1 : Tidak. (Memuat indikator memahami hubungan antara konsep matematika dan konsep ilmu lain)

(Soal Nomor 3 Indikator Memahami Hubungan Antara Konsep Matematika dan Kehidupan Sehari-hari)

P : Apakah anda bisa membaca soal tersebut?

PP1 : Bisa.

P : Apa informasi yang dapat diperoleh setelah membaca soal tersebut?

PP1 : Diketahui $d_1=30\text{cm}$, $d_2=48\text{cm}$, kertas = 100×70 . (Membaca masalah)

P : Apa saja simbol matematika yang terdapat pada soal tersebut?

PP1 : d_1 dan d_2 .

P : Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?

PP1 : Berapa layangan yang dibentuk. (Memahami masalah)

P : Apakah anda memahami rumus-rumus matematika?

PP1 : Tidak terlalu.

P : Apa rumus matematika yang kamu gunakan?

PP1 : L. Layang-layang = $d_1 \times d_2 / 2$. (Transformasi masalah)

P : Lalu ada rumus lain tidak?

PP1 : Luas kertas. (Transformasi masalah)

P : Apa rumusnya?

PP1: $p \times l$. (Transformasi masalah)

P : Masih ada rumus lain tidak?

PP1: Ada.

P : Apa?

PP1: Banyak layang = luas kertas / luas layangan. (Transformasi masalah)

P : Bagaimana tahapan penyelesaian soal yang kamu gunakan?

PP1: L. Layang-layang = $\frac{d_1 \times d_2}{2} = \frac{30 \times 48}{2} = 720$. L. Kertas = $p \times l = 100 \times 70 = 7000$. Banyak layangan = L. Kertas / L. Layang-layang = $7000 / 720 = 9$. (Keterampilan proses)

P : Apa kesimpulan akhir dari soal tersebut?

PP1 : Layangan yang dibentuk 9. (Penarikan kesimpulan)

P : Apakah terdapat kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?

PP1 : Tidak.

P : Berapa konsep yang digunakan dalam soal tersebut?

PP1 : Dua. Luas kertas dan menentukan banyak layangan.
(Memuat indikator memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari)

Waktu wawancara : 1 menit 25 detik

Tempat wawancara : Ruang kelas VII A

Tanggal Wawancara : 25 Mei 2022

Pewawancara : Utari Dian Rahayu (Peneliti)

Narasumber : Sendi Agus Kurniawan (PP-16)

(Soal Nomor 1 Indikator Memahami Hubungan Antar Konsep Matematika)

P : Soal nomor 1 dan 2 kamu tidak mengerjakan ya?

PP16: Tidak, tidak paham.

P : Sama sekali nggak paham?

PP16: Iya.

P : Setelah kamu membaca soal nomor 1 apakah kamu paham?

PP16: Tidak. (Membaca masalah)

P : Jika kamu mengerjakan apa rumus yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal? (Transformasi masalah)

PP16: Hmmm persegi panjang sepertinya.

P : Rumus persegi panjang yang mana?

PP16: $p \times l$. (Transformasi masalah)

P : Berarti rumus luas ya? Oke, menurut kamu ada berapa konsep yang ada dalam soal ini?

PP16: Tidak tahu kak. (Memuat indikator memahami hubungan antar konsep matematika)

P : Apakah konsep yang digunakan dalam soal ini?

PP16: Tidak tau juga. (Memuat indikator memahami hubungan antar konsep matematika)

(Soal Nomor 2 Indikator Memahami Hubungan Antara Konsep Matematika dan Konsep Ilmu lain)

P : Setelah kamu membaca soal nomor 2 apakah kamu paham?

PP16: Tidak. (Membaca masalah)

P : Jika kamu mengerjakan apa rumus yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal?

PP16: Hmmm tidak tahu. (Transformasi masalah)

P : Menurut kamu ada berapa konsep yang ada dalam soal ini?

PP16: Tidak tahu kak. (Memuat indikator memahami hubungan antara konsep matematika dan konsep ilmu lain)

P : Berarti konsep yang digunakan dalam soal ini juga tidak tahu?

PP16: Tidak. (Memuat indikator memahami hubungan antara konsep matematika dan konsep ilmu lain)

(Soal Nomor 3 Indikator Memahami Hubungan Antara Konsep Matematika dan Kehidupan Sehari-hari)

P : Lanjut soal nomor 3, nah ini kamu menjawab. Apakah kamu bisa membaca soal tersebut?

PP16: Bisa kak.

P : Apa informasi yang diperoleh setelah membaca soal tersebut?

PP16: Tidak tahu. (Membaca masalah)

P : Lalu yang kamu tulis ini dapat darimana?

PP16: Hehe lihat kawan.

P : Apakah kamu bisa menjelaskannya?

PP16: Tidak. (Keterampilan proses)

P: Sedikit saja tidak bisa?

PP16: Tidak kak.

P : Apa saja konsep yang digunakan dalam soal ini?

PP16: Hmm tidak tahu. (Memuat indikator memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari)

Lampiran 17

Dokumentasi Penelitian



Surat Telah Melakukan Penelitian

**PEMERINTAH KABUPATEN BANGKORE BARAT**
BINA PENDIDIKAN KEMERDEKAAN DAN GLAMORAGA
SMP NEGERI 2 SIMPANG TERITIP
Jalan Liris 2, Mangkajene, Kecamatan SPT 2, Kabupaten Bangkore Barat 51222, Semarang
Telp. (0291) 8224211111, 8224211112, 8224211113
E-mail: smpn2smpngarteritip@bangkorebarat.go.id

Simpang Teritip, 4 Juni 2022

Nomor : 800/070/1.01.02/SMPN2 SPT/ 2022
Lamp :
Hal : Pemberitahuan

Kepada
Yth. Dekan Universitas Islam Walisongo Semarang
Fakultas SAINS dan TEKNOLOGI
di-
SEMARANG

Dengan hormat,
Menindaklanjuti perihal Permohonan izin riset dalam rangka penyelesaian tugas akhir mahasiswa Universitas Islam Walisongo Semarang Fakultas SAINS dan TEKNOLOGI (Pendidikan Matematika) di SMPN 2 Simpang Teritip pada Tanggal 8 Februari 2022, Nomor : B.715/U.n.10.3/D1/SP.01.08/2022 atas nama mahasiswa di :

Nama : Utari Dian Rahayu
NIM : 1808056016
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika
Program : Strata 1 (S1)

Pada prinsipnya kami tidak keberatan mahasiswa tersebut melakukan izin riset dengan judul Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Berdasarkan Metode Newman di Kelas VII SMPN 2 Simpang Teritip tahun pelajaran 2021/2022 guna menyelesaikan tugas akhirnya, dan Mahasiswa tersebut sudah melakukan penelitian bulan Mei 2022.

Demikian yang dapat kami sampaikan, atas perhatiannya di ucapkan terima kasih.


NIP. 19730403 200301 2 007

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Utari Dian Rahayu
2. Tempat & Tgl. Lahir : Muntok, 30 Januari 2001
3. Alamat Rumah : Pal 10 Dsn 1 Rt.01 Rw.01 Desa
Air Limau Kecamatan Muntok
Kabupaten Bangka Barat
Provinsi Kepulauan Bangka
Belitung
4. Hp : 082281200543
5. E-mail : dianrahayu465@gamil.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal :
 - a. SD Negeri 11 Muntok
 - b. SMP Negeri 1 Muntok
 - c. SMA Negeri 1 Muntok

Semarang, 6 Agustus 2022



UTARI DIAN RAHAYU

NIM: 1808056016