

**ANALISIS KESULITAN BELAJAR SISWA DALAM MENYELESAIKAN
MASALAH KONEKSI MATEMATIKA PADA SISWA KELAS VIII
SMP NEGERI 9 BATANGHARI**

SKRIPSI

*Dituliskan Untuk Memenuhi Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*



**OLEH :
AMINAH CENDRA KASIH
NIM 1900884202012**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS BATANGHARI
2023**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS BATANGHARI JAMBI**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing skripsi menyatakan skripsi yang berjudul “Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Koneksi Matematika Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 9 Batanghari” yang ditulis oleh:

Nama : Aminah Cendra Kasih

NIM : 1900884202012

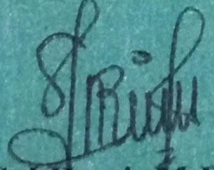
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah disetujui sesuai dengan prosedur, ketentuan dan peraturan yang berlaku untuk diujikan.

Jambi, Februari 2023

Pembimbing II


Sri Dewi, M.Pd

Pembimbing I


Dr. Silvia Fitriani, M.Pd

Diketahui oleh:

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Relawati, M.Pd

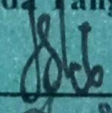
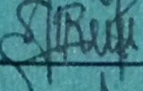
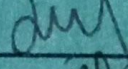
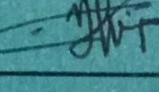
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS BATANGHARI JAMBI**

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul **Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Koneksi Matematika Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 9 Batanghari** yang disusun oleh Aminah Cendra Kasih (1900884202012) telah dipertahankan di hadapan panitia penguji skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Batanghari Jambi pada:

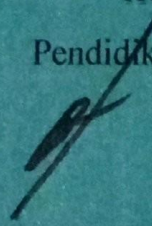
Hari : Kamis
Tanggal : 2 Februari 2023
Jam : 15.00 - 17.00 WIB
Tempat : Ruang FKIP 1

PENGUJI SKRIPSI

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1	Dr. Silvia Fitriani, M.Pd	Ketua Sidang	1. 
2	Sri Dewi, M.Pd	Sekretaris	2. 
3	Drs. H. Harman, M.Pd	Penguji Utama	3. 
4	Ayu Yarmayani, M.Pd	Penguji	4. 

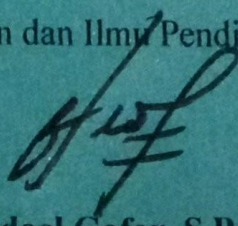
Disahkan Oleh:

Ketua Prodi
Pendidikan Matematika



Relawati, M.Pd

Dekan Fakultas
Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. H. Abdoel Gafar, S.Pd, M.Pd

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aminah Cendra Kasih
NIM : 1900884202012
Tempat, Tanggal Lahir : Pematang Gadung, 20 Desember 1992
Jenis Kelamin : Perempuan
Program Studi : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa:

1. Skripsi yang saya tulis dengan judul Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Koneksi Matematika, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Batanghari maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Skripsi ini murni gagasan, penilaian dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Di dalam skripsi ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan di dalam skripsi ini dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang saya peroleh karena skripsi ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Jambi, Februari 2023

Saya yang menyatakan,



Aminah Cendra Kasih
Aminah Cendra Kasih
NIM. 1900884202012

ABSTRAK

Kasih, Aminah Cendra. 2023. Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Koneksi Matematika pada Kelas VIII SMP Negeri 9 Batanghari : Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Batanghari Jambi, Pembimbing (I) Dr. Silvia Fitriani, M.Pd (II) Sri Dewi, M.Pd.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kesulitan belajar yang dialami siswa karena belum mampu dalam mengaitkan materi matematika yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kesulitan-kesulitan belajar matematika yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah koneksi matematika pada kelas VIII SMP negeri 9 Batanghari. Adapun indikator yang digunakan untuk menganalisis kesulitan belajar siswa adalah indikator kesulitan belajar menurut Cooney yaitu: (1) kesulitan dalam menggunakan konsep, (2) kesulitan dalam menggunakan prinsip, dan (3) kesulitan dalam menyelesaikan masalah verbal.

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Sumber data penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII D yang terdaftar pada semester genap tahun pelajaran 2021/2022. Subjek penelitian terdiri dari 6 peserta didik berdasarkan kemampuan koneksi matematika. Pengumpulan data dilakukan melalui tes dan wawancara.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesulitan-kesulitan peserta didik dalam menjawab soal koneksi matematikanya yaitu siswa kurang memahami konsep matematika yang telah dipelajari, tidak mengaitkan konsep matematika yang akan dipelajari dengan konsep yang telah diketahui sebelumnya, cepat melupakan konsep matematika yang kurang dipahami atau yang jarang diulang-ulang/dipergunakan kembali, kesulitan menerapkan prinsip yang sudah didapatkan lalu sulit menerapkannya, dan juga peserta didik kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang verbal atau berbentuk soal cerita.

Kata Kunci : *Kesulitan Belajar Siswa; Kemampuan Koneksi Matematika*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas rahmat, nikmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Koneksi Matematika” ini untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan berbagai hambatan yang dialami.

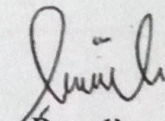
Penulis menyadari bahwa terselesaikannya penulisan proposal skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Herri, SE, MBA selaku Pj. Rektor Universitas Batanghari Jambi.
2. Bapak Dr. H. Abdoel Gafar, S.Pd, M.Pd selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Batanghari.
3. Ibu Relawati, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Batanghari.
4. Ibu Dr. Silvia Fitriani, M.Pd selaku pembimbing I yang telah mencurahkan perhatian, arahan, pemikiran dan petunjuk serta menyempatkan waktunya untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Sri Dewi, M.Pd selaku pembimbing II yang telah mencurahkan perhatian, memberikan kritik, saran, arahan dan menyempatkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Batanghari.
7. Keluarga tercinta terutama kedua orang tua. Bapak Saiful Anwar, Ibu Fitri Hayati, Adik laki-laki Muhammad Yusuf (Alm) dan Adik perempuan Aisyah Kurnia Amalia yang telah memberikan do'a dan dukungan baik moril maupun materil.
8. Suami tercinta Dwi Surya Putra, S.E yang tak henti-hentinya memberikan semangat disaat pikiran ingin menyerah.
9. Anak tercinta Muhammad Barra Elfatih yang selalu membuat perasaan bahagia saat melihat senyum tawanya.

10. Diri sendiri yang telah mampu berusaha menyelesaikan skripsi dengan segenap tenaga.
11. Teman-teman Program Studi Pendidikan Matematika yang dengan senang hati memberi semangat dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga segala bantuan, semangat, dukungan dan do'a yang telah diberikan mendapat balasan dari Allah SWT. Aamiin. Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna penyempurnaan skripsi.

Jambi, Februari 2023


Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	6
1.3 Batasan Masalah	6
1.4 Rumusan Masalah.....	7
1.5 Tujuan Penelitian	7
1.6 Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Pembelajaran Matematika di Sekolah	9
2.2 Tinjauan Kesulitan Belajar	12
2.2.1 Pengertian Kesulitan Belajar	12
2.2.2 Kesulitan Belajar Matematika	15
2.2.3 Karakteristik Siswa Berkesulitan Belajar Matematika.....	16
2.3 Tinjauan Kemampuan Koneksi Matematika	23
2.3.1 Koneksi Matematika.....	23
2.3.2 Kemampuan Koneksi Matematika	25
2.4 Kerangka Berpikir	27
2.5 Penelitian yang Relevan	30
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian	32
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	33
3.3 Sumber Data	33
3.4 Subjek Penelitian	33
3.5 Teknik Pengumpulan Data	35

3.6 Instrumen Penelitian	36
3.6.1 Lembar Tes Tertulis	37
3.6.2 Pedoman Wawancara	40
3.7 Prosedur Pengumpulan Data	42
3.8 Keabsahan Data	43
3.9 Teknik Analisis Data	43

BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Hasil Tes.....	46
4.2 Analisis Jawaban Tes dan Wawancara.....	47

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	63
5.2 Saran	64

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu yang mempunyai peranan penting dalam kehidupan, khususnya dalam mengembangkan kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan. Selain itu, matematika merupakan ilmu dasar yang banyak diaplikasikan dalam bidang keilmuan lainnya, misalnya bidang ilmu kedokteran, ekonomi, pertanian, pertambangan, teknologi, fisika, kimia, dan sebagainya. Dalam proses belajar, matematika merupakan bidang studi yang dipelajari oleh semua siswa dari tingkat sekolah dasar hingga sekolah menengah dan bahkan juga di perguruan tinggi. Dilihat dari kegunaannya matematika sangatlah penting dalam proses belajar.

Belajar merupakan proses perubahan dari belum mampu menjadi mampu dan terjadi dalam jangka waktu tertentu. Untuk menjadi mampu dalam belajar siswa akan mengalami proses berpikir. Dimana aktifitas berpikir bagi setiap individu tidak selamanya berlangsung secara wajar. Pada proses pembelajaran siswa terkadang sulit untuk berkonsentrasi, sehingga membuat siswa tidak dapat memahami pelajaran yang berlangsung. Namun ada juga siswa yang dapat menangkap apa yang dipelajari pada saat proses pembelajaran. Kenyataan inilah yang sering kita jumpai pada siswa dalam kehidupan sehari-hari, dimana kaitannya dengan aktivitas belajar setiap individu tidak ada yang sama. Keadaan siswa yang tidak dapat belajar sebagaimana mestinya ini lah yang disebut dengan kesulitan belajar siswa.

Kesulitan belajar siswa ditunjukkan oleh adanya hambatan-hambatan tertentu untuk mencapai hasil belajar, sehingga pada akhirnya dapat menyebabkan prestasi belajar yang dicapai di bawah semestinya. Kumalasari dan Prihadini (2013:2) berpendapat bahwa kesulitan belajar matematika pada siswa berhubungan dengan kemampuan belajar yang kurang sempurna. Kekurangan tersebut dapat terungkap dari penyelesaian persoalan matematika yang tidak tuntas atau tuntas tetapi salah. Ketidaktuntasan tersebut diduga karena kesalahan penggunaan konsep dan prinsip dalam menyelesaikan persoalan matematika yang diperlukan. Konsep dan prinsip matematika dapat pula dihubungkan dengan kemampuan siswa tersebut dari segi kemampuan koneksi matematikanya.

Matematika bukan ilmu yang terpisah-pisah, artinya matematika merupakan disiplin ilmu yang saling menghubungkan dan berkaitan satu sama lain. Hal ini menunjukkan bahwa materi matematika saling menghubungkan dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya. Keterkaitan tersebut tidak hanya antar materi dalam matematika, tapi juga keterkaitan antar matematika dengan disiplin ilmu lain dan dengan kehidupan sehari-hari. Keterkaitan tersebut dinamakan koneksi matematika.

Kemampuan koneksi matematika sangat penting dan tidak dapat dihindari pada saat seseorang mempelajari matematika. Hal ini sejalan dengan pembelajaran matematika rekomendasi *National Council of Theacher of Mathematic/NCTM* (2000:52-67) yang menyebutkan bahwa terdapat lima kemampuan dasar matematika yang merupakan standar pembelajaran dalam matematika, yaitu belajar untuk memecahkan masalah (*problem solving*); belajar untuk bernalar dan membuktikan (*rasional and proof*); belajar untuk

berkomunikasi (*communication*); belajar untuk membuat koneksi (*connections*); dan belajar untuk mempresentasikan (*representation*). Salah satu dari kemampuan dasar matematika yang perlu dicapai adalah kemampuan koneksi matematika.

Menurut Ruspiani (2015:50) kemampuan koneksi matematika adalah kemampuan mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar konsep matematika itu sendiri maupun mengaitkan konsep matematika dengan bidang lainnya. Sugiman (2008:64) menyebutkan bahwa di dalam kemampuan koneksi matematika terdapat 4 aspek yaitu (1) koneksi inter topik matematika yang mengaitkan antar konsep dalam satu topik yang sama, (2) koneksi antar topik dalam matematika yang mengaitkan antara materi dalam topik tertentu dengan materi dalam topik lainnya, (3) koneksi antara materi dengan ilmu lain selain matematika, dan (4) koneksi dengan kehidupan sehari-hari yang mungkin dijumpai anak.

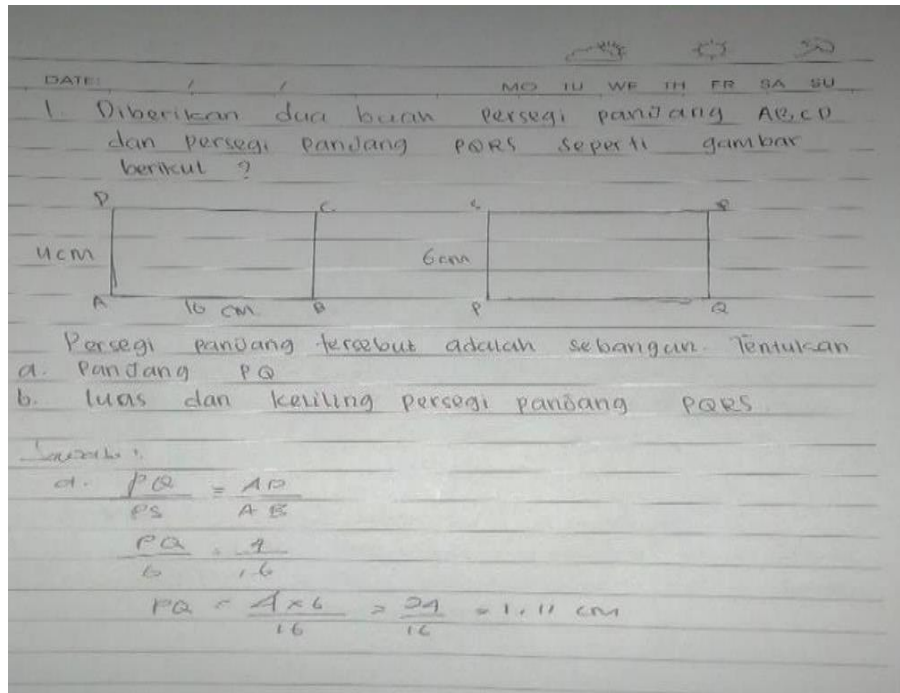
Kemampuan koneksi matematika ini merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan penting di dalam pembelajaran matematika. Apabila peserta didik dapat menghubungkan konsep-konsep matematika, maka mereka akan memiliki pemahaman yang lebih mendalam dan dapat bertahan lama. Membuat koneksi merupakan cara untuk menciptakan pemahaman dan sebaliknya memahami sesuatu berarti membuat suatu koneksi. Kemampuan koneksi matematika yang baik tentunya dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika (NCTM, 2000:64).

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti terhadap guru Matematika di SMP Negeri 9 Batanghari, diperoleh informasi bahwa terdapat

masalah pada kemampuan koneksi matematika para siswa. Pernyataan ini didukung oleh penjelasan para guru yang menyebutkan bahwa siswa kesulitan dalam menemukan jawaban dalam proses perhitungan yang menghubungkan materi Matematika pada pokok bahasan yang telah dipelajari. Guru Matematika kelas VIII juga mengatakan bahwa dalam setiap pembelajaran matematika siswa hanya tertuju pada materi yang sedang diajarkan saja dan pada pertemuan selanjutnya siswa lupa tentang materi yang telah dipelajari. Akibatnya jika siswa dihadapkan dengan persoalan baru yang melibatkan topik lain mereka biasanya akan kesulitan dalam menyelesaikan persoalan tersebut. Contohnya saja siswa diberikan soal lingkaran, kemudian soal tersebut dikaitkan dengan materi sebelumnya, maka kebanyakan siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut.

Selain wawancara dengan guru, peneliti melihat langsung proses pembelajaran di dalam kelas. Dari pengamatan peneliti kurangnya interaksi siswa saat proses belajar mengajar berlangsung, hal ini terlihat ketika guru menanyakan sebuah rumus yang berkaitan dengan materi saat itu, tidak semua siswa dapat menjawab dan harus didorong dengan memberikan petunjuk terlebih dahulu sehingga siswa tersebut bisa mengingat kembali dan ada juga siswa yang sama sekali tidak tahu dengan rumusnya. Hal ini juga terlihat saat siswa mengerjakan tugas, ada yang mengerjakan individu dan ada pula yang bertanya pada guru dan teman-temannya.

Peneliti juga melihat salah satu lembar jawaban yang terdapat pada guru matematika SMP Negeri 9 Batanghari seperti yang terlihat pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Lembar Jawaban Siswa SMP Negeri 9 Batanghari

Dari gambar tersebut terlihat siswa tidak dapat menyelesaikan soal. Dimana bentuk soal dibuat menggunakan aspek koneksi antar topik dalam matematika yang mengaitkan antara materi dalam topik tertentu dengan materi dalam topik lainnya. Dari awal menjawab siswa tersebut sudah mengalami kesulitan dalam menggunakan konsep. Dimana siswa tidak bisa menuliskan rumus kesebangunan secara benar.

Dari informasi guru matematika di SMP Negeri 9 Batanghari, pengamatan langsung, dan melihat lembar jawaban siswa, peneliti berpikir bahwa kemampuan koneksi matematika siswa masih tergolong rendah. Peneliti pun tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengambil materi bangun datar seperti yang dicontohkan oleh guru kelas VIII SMP Negeri 9 Batanghari. Materi bangun datar ini terdiri dari segitiga, segiempat dan lingkaran. Dimana materi lingkaran dipelajari di kelas VIII, sedangkan materi segitiga dan segiempat dipelajari di kelas VII.

Berdasarkan uraian di atas, penulis melakukan penelitian tentang kesulitan belajar yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah koneksi matematika. Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Koneksi Matematika pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 9 Batanghari**”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, terdapat beberapa masalah yang dapat diidentifikasi, yaitu:

1. Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika yang menghubungkan dengan pokok bahasan yang telah dipelajari sebelumnya.
2. Siswa masih memiliki kemampuan koneksi matematika yang rendah.

1.3 Batasan Masalah

Sehubungan dengan luasnya permasalahan yang muncul dari topik kajian yang dilakukan, maka pembatasan masalah diperlukan guna memperoleh kedalaman kajian. Adapun batasan masalah dalam hal ini adalah:

1. Penelitian ini dilakukan di kelas VIII SMP Negeri 9 Batanghari pada semester genap tahun ajaran 2021/2022.
2. Analisis kesulitan siswa yang dilakukan dibatasi pada kesulitan siswa mengerjakan soal koneksi matematika pada materi bangun datar. Dimana materi bangun datar yang diambil yaitu materi lingkaran yang dipelajari di kelas VIII, serta materi segitiga dan segiempat yang dipelajari di kelas VII.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah bagaimana kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah koneksi matematika?

1.5 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kesulitan belajar siswa dalam menyelesaikan masalah koneksi matematika.

1.6 Manfaat Penelitian

Diantara harapan peneliti terhadap penelitian ini adalah dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Secara umum, penelitian ini diharapkan dapat memberikan inovasi dalam pembelajaran matematika. Terutama untuk mengatasi kesulitan belajar siswa dalam menyelesaikan masalah koneksi matematika.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi guru, untuk menambah pengetahuan mengenai kesulitan-kesulitan yang dialami peserta didik dalam memahami materi pembelajaran matematika, khususnya kesulitan dalam menyelesaikan soal koneksi matematika. Dengan mengetahui informasi tersebut, diharapkan guru dapat menyempurnakan kualitas pembelajaran yang diberikan di dalam kelas.
- b. Bagi siswa, agar mampu mengembangkan kemampuan koneksi matematika sehingga materi pembelajaran matematika lebih mudah

dipahami karena pembelajaran lebih bermakna dan diharapkan hasil belajar dapat meningkat.

- c. Bagi peneliti lain, dapat dijadikan sebagai bahan referensi untuk penelitian lanjutan serta dapat menambah wawasan dan pengetahuan untuk bekal dalam penulisan karya ilmiah serupa dan mengembangkan pembelajaran di bidang pendidikan khususnya dalam bidang matematika.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Matematika di Sekolah

Belajar merupakan suatu usaha sadar individu untuk mencapai tujuan peningkatan diri atau perubahan diri melalui latihan-latihan dan pengulangan-pengulangan dan perubahan yang terjadi bukan karena peristiwa kebetulan. Pidarta (2013:206) mengatakan bahwa belajar adalah perubahan perilaku yang relatif permanen sebagai hasil pengalaman (bukan hasil perkembangan, pengaruh obat, atau kecelakaan) dan bisa melaksanakannya pada pengetahuan lain serta mampu mengkomunikasikannya kepada orang lain. Menurut Widiarti dkk (2014:66) pembelajaran adalah proses interaksi baik antara manusia dengan manusia maupun dengan lingkungan. Dimiyati dan Mudjiono (2013:38) mengatakan bahwa belajar yang dihayati oleh seorang siswa ada hubungannya dengan usaha pembelajaran, yang dilakukan oleh guru.

Istilah belajar dan pembelajaran merupakan suatu istilah yang memiliki keterkaitan yang sangat erat dan tidak dapat dipisahkan satu sama lain dalam proses pendidikan. Pembelajaran seharusnya merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menciptakan suasana nyaman atau memberikan pelayanan kepada peserta didik untuk belajar. Untuk itu, harus dipahami bagaimana peserta didik memperoleh pengetahuan dari kegiatan belajarnya. Menurut Kumalasari dan Prihadini (2013:1), proses belajar yang terjadi pada siswa merupakan sesuatu yang penting, karena melalui belajar siswa mengenal lingkungannya dan menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitar.

Musriliani (2015:49) mengatakan, Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang diberikan di setiap jenjang pendidikan. Matematika memberikan nilai yang sangat penting bagi siswa sekolah dasar maupun sekolah menengah pertama, karena memberikan kontribusi yang positif bagi perkembangan intelektual demi menghadapi perubahan yang semakin maju. Saat ini, perkembangan kurikulum di Indonesia menggunakan pendekatan saintifik hampir pada seluruh mata pelajaran, termasuk matematika. Pendekatan saintifik memandang proses pembelajaran tidak kalah penting daripada hasil belajar. Peserta didik diarahkan untuk menemukan sendiri berbagai fakta, membangun konsep dan nilai-nilai baru yang diperlukan dalam kehidupan. Peserta didik dipandang sebagai subjek belajar yang perlu dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran sedangkan guru merupakan fasilitator yang membimbing dan mengkoordinasi kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran ini menekankan pada proses pencarian pengetahuan daripada transfer pengetahuan.

Daryanto (2014:60) mengemukakan langkah-langkah pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam proses pembelajaran meliputi menggali informasi melalui pengamatan, bertanya, percobaan, kemudian mengolah data atau informasi, dilanjutkan dengan menganalisis, menalar, kemudian menyimpulkan, dan mencipta. Pendekatan saintifik dalam pembelajaran disajikan sebagai berikut:

1. Mengamati (observasi)

Metode mengamati sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu peserta didik, sehingga proses pembelajaran memiliki kebermaknaan yang tinggi.

Dengan metode observasi peserta didik menemukan fakta bahwa ada

hubungan antara obyek yang dianalisis dengan materi pembelajaran yang digunakan oleh guru.

2. Menanya

Dalam kegiatan menanya, guru membuka kesempatan secara luas kepada peserta didik untuk bertanya mengenai apa yang sudah disimak, dibaca atau dilihat. Guru perlu membimbing peserta didik untuk mengajukan pertanyaan tentang hasil pengamatan objek yang konkrit sampai kepada yang abstrak berkenaan dengan fakta, konsep, prosedur, atau pun hal lain yang lebih abstrak.

3. Mengumpulkan Informasi

Kegiatan ini merupakan tindak lanjut dari bertanya. Kegiatan ini dilakukan dengan menggali dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber melalui berbagai cara. Untuk itu peserta didik dapat membaca buku yang lebih banyak, memperhatikan fenomena atau objek yang lebih teliti, atau bahkan melalui eksperimen.

4. Mengasosiasikan/Mengolah Informasi/Menalar

Kegiatan ini dilakukan untuk menemukan keterkaitan satu informasi dengan informasi lainnya, menemukan pola dari keterkaitan informasi tersebut. Aktifitas ini juga diistilahkan sebagai kegiatan menalar, yaitu proses berfikir yang logis dan sistematis atas fakta-fakta empiris yang dapat diobservasikan untuk memperoleh simpulan berupa pengetahuan.

5. Mencoba

Untuk memperoleh hasil belajar yang nyata atau otentik, peserta didik harus mencoba atau melakukan percobaan, terutama untuk materi atau substansi

yang sesuai. Peserta didik pun harus memiliki keterampilan proses untuk mengembangkan pengetahuan tentang alam sekitar, serta mampu menggunakan metode ilmiah dan bersikap ilmiah untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapi sehari-hari.

6. Mengkomunikasikan

Pada pendekatan saintifik, guru diharapkan memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengkomunikasikan apa yang telah mereka pelajari.

Jadi jelas bahwa matematika mempunyai peran yang sangat penting dalam kehidupan sehingga peserta didik mampu berpikir secara logis, kritis, rasional, dan sistematis untuk menemukan konsep yang merupakan inti dari pembelajaran matematika.

Kumalasari dan Prihadini (2013:1) mengatakan bahwa aktifitas berpikir setiap individu tidak selamanya berlangsung secara wajar. Pada proses pembelajaran siswa terkadang sulit untuk berkonsentrasi, sehingga membuat siswa tidak dapat memahami pelajaran yang berlangsung. Ahmadi dan Supriyono (2013:77) mengatakan bahwa dalam keadaan dimana anak didik/siswa tidak dapat belajar sebagaimana mestinya, itulah yang disebut dengan kesulitan belajar.

2.2 Tinjauan Kesulitan Belajar

2.2.1 Pengertian Kesulitan Belajar

Proses belajar mengajar tidak selamanya berjalan dengan lancar. Perbedaan individu tiap peserta didik akan menimbulkan perbedaan tingkah laku belajar, di mana masing-masing individu memiliki kesulitan tersendiri dalam mempelajari dan memahami sesuatu. Seorang peserta didik dapat diduga

mengalami kesulitan belajar bila peserta didik yang bersangkutan menunjukkan kegagalan belajar tertentu dalam mencapai tingkat penguasaan minimal dalam pembelajaran seperti yang ditetapkan oleh guru. Menurut Abdurrahman (2010:6) kesulitan belajar merupakan suatu konsep multidisipliner yang digunakan di ilmu pendidikan, psikiater, maupun ilmu kedokteran. Pada tahun 1963 Samuel A. Krik untuk pertama kali menyarankan penyatuan nama-nama gangguan anak seperti disfungsi otak minimal (*minimal brain dysfunction*), gangguan neurologis (*neurological disorders*), disleksia (*dyslexia*), dan afasia perkembangan (*developmental aphasia*) menjadi satu nama, yaitu kesulitan belajar (*learning disabilities*). Konsep tersebut telah diadopsi secara luas dan pendekatan edukatif terhadap belajar telah berkembang secara cepat, terutama di negara-negara yang sudah maju.

Ahmadi dan Supriyono (2013:77) mengatakan, “Dalam keadaan dimana anak didik/siswa tidak dapat belajar sebagaimana mestinya, itulah yang disebut dengan kesulitan belajar”. Hambatan-hambatan dalam belajar dapat dikatakan sebagai kesulitan belajar. Mulyadi (2010:6) menyatakan bahwa kesulitan belajar merupakan suatu kondisi dalam proses belajar yang ditandai adanya hambatan-hambatan tertentu untuk mencapai hasil belajar. Hambatan-hambatan ini mungkin saja tidak disadari oleh orang yang mengalaminya.

Secara lebih rinci dijelaskan kesulitan belajar mempunyai pengertian yang luas termasuk pengertian-pengertian seperti:

1. *Learning disorder* (ketergantungan belajar)

Adalah keadaan dimana proses belajar seseorang terganggu karena timbulnya respon yang bertentangan. Pada dasarnya orang yang mengalami gangguan

belajar, prestasi belajarnya tidak terganggu, akan tetapi proses belajarnya yang terganggu atau terhambat oleh adanya respon-respon yang bertentangan. Dengan demikian hasil belajar yang dicapai akan lebih rendah dari potensi yang dimiliki.

2. *Learning disabilities* (ketidakmampuan belajar)

Adalah ketidakmampuan seorang murid yang mengacu kepada gejala murid tidak mampu belajar (menghindari belajar), sehingga hasil belajarnya di bawah potensi intelektualnya.

3. *Learning disfunction* (ketidakfungsian belajar)

Menunjukkan gejala dimana proses belajar tidak berfungsi dengan baik meskipun pada dasarnya tidak ada tanda-tanda subnormalitas mental, gangguan alat indra atau gangguan-gangguan psikiater lainnya.

4. *Under achiever* (pencapaian rendah)

Adalah mengacu kepada murid-murid yang memiliki tingkat potensi intelektual di atas normal, tetapi prestasi belajarnya tergolong rendah.

5. *Slow learner* (lambat belajar)

Adalah murid yang lambat dalam proses belajarnya sehingga membutuhkan waktu dibandingkan dengan murid-murid yang lain yang memiliki taraf potensi intelektual yang sama.

Menurut Abdurrahman (2012:7) secara garis besar kesulitan belajar dapat diklasifikasikan ke dalam dua kelompok, (1) kesulitan belajar yang terkait dengan perkembangan (*developmental learning disabilities*) dan (2) kesulitan belajar akademik (*academic learning disabilities*). Kesulitan belajar yang berhubungan dengan perkembangan mental mencakup gangguan motoric dan persepsi,

kesulitan belajar bahasa dan komunikasi, dan kesulitan belajar dalam menyesuaikan perilaku sosial. Kesulitan belajar akademik ditunjukkan adanya kegagalan-kegagalan pencapaian prestasi akademik yang sesuai dengan kapasitas yang diharapkan. Kegagalan-kegagalan tersebut mencakup penguasaan keterampilan, dalam membaca, menulis, dan atau menghitung. Di Indonesia sendiri belum ada definisi yang baku tentang kesulitan belajar. Para guru umumnya memandang semua siswa yang memperoleh prestasi belajar rendah disebut siswa berkesulitan belajar.

2.2.2 Kesulitan Belajar Matematika

Mulyadi (2010:174) menyatakan bahwa kesulitan belajar matematika sebagai gangguan matematika. Gangguan matematika adalah suatu ketidakmampuan dalam melakukan keterampilan matematika yang diharapkan untuk kapasitas intelektual dan tingkat pendidikan seseorang. Keterampilan matematika diukur dengan tes yang dibakukan dan diberikan secara individual. Tidak adanya kemampuan matematika yang diharapkan mengganggu kinerja sekolah atau aktivitas hidup sehari-hari.

Larner (Abdurrahman, 2010:259) menyatakan bahwa kesulitan belajar matematika disebut juga diskalkulia (*dyscalculic*). Istilah ini memiliki konotasi medis, yang memandang adanya keterkaitan dengan gangguan sistem saraf pusat. Menurut *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* dalam Kaplan, bahwa gangguan matematika adalah salah satu gangguan belajar. Gangguan matematika dikelompokkan menjadi empat keterampilan, yaitu (a) keterampilan linguistik (yang berhubungan dengan mengerti istilah dan mengubah masalah tertulis menjadi simbol matematika), (b) keterampilan perseptual (kemampuan

mengenali dan mengerti simbol dan mengurutkan kelompok angka), (c) keterampilan matematika (penambahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian dasar dan urutan operasi dasar), (d) keterampilan atensional (menyalin angka dengan benar dan mengamati simbol operasional dengan benar) (Mulyadi, 2010).

Selanjutnya Kaplan (Mulyadi, 2010:175) mengklasifikasikan gangguan matematika menjadi beberapa kategori, yaitu (a) kesulitan dalam menghitung dengan arti, (b) kesulitan menguasai sistem kardinal dan ordinal, (c) kesulitan dalam melakukan operasi matematika, dan (d) kesulitan dalam membayangkan objek sebagai kelompok-kelompok.

Menurut Lerner (Abdurrahman, 2010:262) beberapa kekeliruan umum yang dilakukan oleh anak berkesulitan belajar matematika adalah kekurangan dalam pemahaman (1) simbol, (2) nilai tempat, (3) perhitungan, (4) penggunaan proses yang keliru, (5) tulisan yang tidak terbaca.

2.2.3 Karakteristik Siswa Berkesulitan Belajar Matematika

Menurut Lerner seperti dikutip dalam Abdurrahman (2010:259), ada beberapa karakteristik-karakteristik anak berkesulitan belajar matematika, yaitu (1) adanya gangguan dalam hubungan keruangan, (2) abnormalitas persepsi visual, (3) asosiasi visual-motor, (4) perseverasi, (5) kesulitan memahami simbol, (6) gangguan penghayatan tubuh, (7) kesulitan dalam bahasa dan membaca, (8) *Performance IQ* jauh lebih rendah daripada skor *Verbal IQ*.

1. Gangguan Hubungan Keruangan

Konsep hubungan keruangan seperti atas-bawah, puncak-dasar, jauh-dekat, tinggi-rendah, depan-belakang, dan awal-akhir umumnya telah dikuasai oleh anak pada saat mereka belum masuk SD. Anak-anak memperoleh

pemahaman tentang berbagai konsep hubungan keruangan tersebut dari pengalaman mereka dalam berkomunikasi dengan lingkungan sosial mereka atau melalui berbagai permainan. Tetapi sayangnya, anak berkesulitan belajar sering mengalami kesulitan dalam berkomunikasi dan lingkungan juga sering tidak mendukung terselenggaranya suatu situasi yang kondusif bagi terjalannya komunikasi antar mereka. Adanya kondisi intrinsik yang diduga karena disfungsi otak dan kondisi ekstrinsik berupa lingkungan sosial yang tidak menunjang terselenggaranya komunikasi dapat menyebabkan anak mengalami gangguan dalam memahami konsep-konsep hubungan keruangan. Adanya gangguan dalam memahami konsep-konsep hubungan dapat mengganggu pemahaman anak tentang system bilangan secara keseluruhan. Karena adanya gangguan tersebut, anak mungkin tidak mampu merasakan jarak antara angka-angka pada garis bilangan atau penggaris dan mungkin anak juga tidak tahu bahwa angka 3 lebih dekat ke angka 4 daripada ke angka 6.

2. Abnormalitas Persepsi Visual

Anak berkesulitan belajar matematika sering mengalami kesulitan untuk melihat berbagai objek dalam hubungannya dengan kelompok atau set. Kesulitan semacam itu merupakan salah satu gejala adanya abnormalitas persepsi visual. Kemampuan melihat berbagai objek dalam kelompok merupakan dasar yang sangat penting yang memungkinkan anak dapat secara cepat mengidentifikasi jumlah objek dalam suatu kelompok. Anak yang mengalami abnormalitas persepsi visual akan mengalami kesulitan bila mereka diminta untuk menjumlahkan dua kelompok benda yang masing-masing terdiri dari lima dan empat anggota. Anak

semacam itu mungkin akan menghitung satu per satu anggota tiap kelompok terlebih dahulu sebelum menjumlahkannya.

3. Asosiasi Visual-Motor

Anak berkesulitan belajar matematika sering tidak dapat menghitung benda-benda secara berurutan sambil menyebutkan bilangannya “Satu, dua, tiga, empat, lima”, atau sebaliknya, telah menyentuh benda kelima tetapi baru mengucapkan “tiga.” Anak-anak semacam ini dapat memberikan kesan mereka hanya menghafal bilangan tanpa memahami maksudnya.

4. Perseverasi

Ada anak yang perhatiannya melekat pada suatu objek saja dalam jangka waktu yang relatif lama. Gangguan perhatian semacam itu disebut *perseverasi*. Anak demikian mungkin mulanya dapat mengerjakan tugas dengan baik, tetapi lama kelamaan perhatiannya melekat pada suatu objek tertentu. Misalnya:

$$3 + 3 = 6$$

$$5 + 3 = 8$$

$$5 + 2 = 7$$

$$5 + 4 = 9$$

$$4 + 4 = 9$$

Angka 9 diulangi beberapa kali tanpa memperhatikan kaitannya dengan soal matematika yang dihadapi.

5. Kesulitan Mengenal dan Memahami Simbol

Anak berkesulitan belajar matematika sering mengalami kesulitan dalam mengenal dan menggunakan simbol-simbol matematika seperti +, -, =, >, <, dan sebagainya.

6. Gangguan Penghayatan Tubuh

Anak berkesulitan belajar matematika sering memperlihatkan adanya gangguan penghayatan tubuh (*body image*). Anak demikian merasa sulit untuk memahami hubungan bagian-bagian dari tubuhnya sendiri. Jika anak diminta untuk menggambar tubuh orang misalnya, mereka akan menggambar dengan bagian-bagian tubuh pada posisi yang salah.

7. Kesulitan dalam Bahasa dan Membaca

Kesulitan dalam bahasa dapat berpengaruh terhadap kemampuan anak di bidang matematika. Soal matematika yang berbentuk cerita menuntut kemampuan membaca untuk memecahkannya. Oleh karena itu, anak yang mengalami kesulitan membaca akan mengalami kesulitan pula dalam memecahkan soal matematika yang berbentuk cerita tertulis.

8. Skor PIQ Jauh Lebih Rendah daripada Skor VIQ

Hasil tes inteligensi dengan menggunakan WISC (*Weschler Intelligent Scalefor Children*) menunjukkan bahwa anak berkesulitan belajar matematika memiliki skor PIQ (*Performance Intelligent Quotient*) yang jauh lebih rendah daripada skor VIQ (*Verbal Intelligent Quotient*). Rendahnya skor PIQ pada anak berkesulitan belajar matematika tampaknya terkait dengan kesulitan memahami konsep keruangan gangguan persepsi visual, dan adanya gangguan asosiasi visual-motor.

Sedangkan menurut Cooney, Davis, & Handerson dalam bukunya yang berjudul *Dinamics Of Teaching Secondary School Mathematics*, menyatakan bahwa kesulitan belajar matematika dikelompokkan dalam tiga jenis, yaitu kesulitan dalam memahami dan menggunakan konsep, kesulitan dalam

memahami dan menggunakan prinsip, serta kesulitan dalam menyelesaikan masalah verbal. Dengan penjelasan sebagai berikut, yaitu:

1. Kesulitan dalam menggunakan konsep

Dalam kesulitan memahami dan menggunakan konsep, siswa dianggap telah mempelajari suatu konsep namun belum dapat menguasainya. Dalam hal ini, siswa bisa saja lupa semua ataupun sebagian dari konsep, atau siswa belum menguasai konsep tersebut dengan jelas atau salah dalam memahami suatu konsep. Beberapa yang dapat dijadikan sebagai pedoman dalam mengetahui kesulitan yang dialami siswa dalam menggunakan konsep, antara lain sebagai berikut:

- a. Ketidakmampuan untuk mengidentifikasi atau memberikan contoh mengenai suatu konsep.
- b. Ketidakmampuan untuk membedakan objek termasuk contoh atau bukan contoh dari suatu konsep.
- c. Ketidakmampuan untuk menyimpulkan suatu informasi penting dari konsep.

2. Kesulitan dalam menggunakan prinsip

Siswa akan mengalami kesulitan dalam memahami suatu prinsip, jika siswa tersebut tidak mampu memahami konsep yang akan digunakan untuk mengembangkan suatu prinsip yang merupakan bagian dari pengetahuan. Selain itu, kurangnya pemahaman siswa mengenai suatu prinsip akan terlihat jika siswa tidak mampu mengaitkan antara konsep dalam matematika. Sebab prinsip dalam matematika merupakan keterkaitan antara dua atau lebih objek dalam matematika. Beberapa objek yang dihubungkan tersebut dapat berupa

konsep, fakta, operasi atau prosedur lainnya. Adapun hal-hal yang dapat dijadikan pedoman untuk mengetahui kesulitan siswa dalam memahami dan menggunakan prinsip, antara lain sebagai berikut:

- a. Ketidakmampuan dalam memahami konsep dasar yang dapat membentuk suatu prinsip.
 - b. Ketidakmampuan untuk memahami berbagai prinsip sejak awal, sehingga kurang mampu pula dalam mengaitkan dengan prinsip atau permasalahan yang lain.
 - c. Cenderung menghafal prinsip sebagai sebuah fakta, sebab kurang mampu dalam memahami suatu prinsip.
3. Kesulitan dalam menyelesaikan masalah verbal

Dalam proses memecahkan masalah matematika, siswa memerlukan kemampuan dalam menyelesaikan masalah verbal. Dengan kemampuan menyelesaikan masalah verbal tersebut, siswa akan dapat memahami informasi penting yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Berikut ini merupakan beberapa hal yang dapat dijadikan sebagai pedoman untuk mengetahui kesulitan siswa dalam memecahkan masalah verbal, diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Ketidakmampuan untuk memahami makna dari suatu istilah yang mengarah pada konsep atau prinsip yang berkaitan dengan permasalahan.
- b. Cenderung memaksakan untuk menggunakan berbagai konsep maupun prinsip matematika yang tidak ada kaitannya dengan permasalahan.
- c. Ketidakmampuan untuk memahami hakikat masalah matematika yang dihadapi.

Berdasarkan pendapat di atas, belajar matematika mempunyai kesulitan diantaranya kesulitan dalam menggunakan konsep. Konsep adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk mengadakan klasifikasi atau penggolongan yang pada umumnya dinyatakan dengan suatu istilah atau rangkaian kata. Kesulitan dalam menggunakan konsep artinya peserta didik lupa singkatan atau lupa rumus dari suatu objek, misalnya lupa salah satu langkah dalam penyelesaian soal atau lupa rumus dari suatu permasalahan. Kesulitan lainnya yang dihadapi dalam mempelajari matematika adalah kesulitan dalam menggunakan prinsip. Prinsip adalah suatu pernyataan yang menunjukkan hubungan/kaitan antara beberapa konsep atau fakta. Kesulitan dalam menggunakan prinsip artinya peserta didik kurang memahami algoritma. Kesulitan berikutnya dalam mempelajari matematika adalah kesulitan dalam memecahkan soal berbentuk verbal. Artinya, peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami soal dan tidak mengerti apa yang dibaca.

Menurut Burton (Mulyadi, 2008:8), seseorang diduga mengalami kesulitan belajar jika yang bersangkutan menunjukkan kegagalan tertentu dalam tujuan-tujuan belajarnya. Kegagalan tersebut diidentifikasi oleh Burton sebagai berikut:

- a. Seseorang dikatakan gagal apabila dalam batas waktu tertentu yang bersangkutan tidak mencapai ukuran tingkat keberhasilan yang telah ditentukan.
- b. Seseorang dikatakan gagal apabila yang bersangkutan tidak dapat mengerjakan atau mencapai prestasi yang semestinya.
- c. Seseorang dikatakan gagal jika yang bersangkutan tidak dapat mewujudkan tugas-tugas perkembangan, termasuk penyesuaian sosial.

d. Seseorang dikatakan gagal apabila yang bersangkutan tidak berhasil mencapai tingkat penguasaan yang diperlukan sebagai prasyarat bagi kelanjutan pada tingkat pembelajaran sebelumnya.

Kesulitan belajar matematika pada siswa berhubungan dengan kemampuan belajar yang kurang sempurna. Kekurangan tersebut dapat terungkap dari penyelesaian persoalan matematika yang tidak tuntas atau tuntas tetapi salah. Ketidaktuntasan tersebut diduga karena kesalahan penggunaan konsep dan prinsip dalam menyelesaikan persoalan matematika yang diperlukan. Konsep dan prinsip matematika dapat pula dihubungkan dengan kemampuan siswa tersebut dari segi kemampuan koneksi matematikanya.

Dari pendapat para ahli di atas, indikator yang digunakan untuk menganalisis kesulitan belajar matematika siswa adalah indikator kesulitan belajar menurut Cooney yang telah disebutkan di atas, yaitu kesulitan dalam menggunakan konsep, kesulitan dalam menggunakan prinsip dan kesulitan dalam menyelesaikan masalah verbal.

2.3 Tinjauan Kemampuan Koneksi Matematika

2.3.1 Koneksi Matematika

Pembelajaran matematika yang saling berhubungan dan berkaitan satu sama lain salah satunya adalah materi bangun datar. Hal ini menunjukkan bahwa materi matematika saling terkait antara materi yang dipelajari dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya. Keterkaitan tersebut tidak hanya antar materi dalam matematika, tetapi juga keterkaitan antar materi dengan bidang ilmu lain dan dengan kehidupan sehari-hari. Menurut Kumalasari dan Prihadini (2013:2) kaitan

antar topik dalam matematika, matematika dengan bidang ilmu lain dan matematika dengan kehidupan sehari-hari disebut dengan koneksi matematika. Pentingnya koneksi matematika diungkapkan oleh NCTM yang menyebutkan bahwa koneksi matematika membantu siswa untuk memperluas perspektifnya, memandang matematika sebagai suatu bagian yang terintegrasi daripada sebagai sekumpulan topik, serta mengenal adanya relevansi dan aplikasi baik di dalam kelas maupun di luar kelas.

Koneksi matematika sangat penting untuk melihat bahwa matematika adalah ilmu yang tidak terpartisi atau berbagai cabangnya. NCTM (2000:64) *“Mathematics is not a collection of separate strands or standards, even though it is often partitioned and presented in this manner”*, menyatakan bahwa matematika bukan kumpulan dari topik dan kemampuan yang terpisah-pisah, walaupun dalam kenyataannya pelajaran matematika sering dipartisi dan diajarkan dalam berbagai cabang. Cabang-cabang dalam matematika, seperti aljabar, geometri, trigonometri, statistika, satu sama lain saling berkaitan.

Pembelajaran matematika rekomendasi NCTM (2000:20), *“Students must learn mathematics with understanding, actively building new knowledge from experience and prior knowledge”*, mengatakan bahwa peserta didik harus mempelajari matematika melalui pemahaman dan aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Membuat koneksi merupakan cara untuk menciptakan pemahaman dan sebaliknya memahami sesuatu berarti membuat koneksi. Oleh karena itu koneksi matematika ini sangat diperlukan karena matematika merupakan satu kesatuan di mana konsep yang satu berhubungan dengan konsep yang lain atau dengan kata lain untuk

mempelajari satu konsep tertentu dalam matematika diperlukan prasyarat dari konsep lain.

2.3.2 Kemampuan Koneksi Matematika

Menurut Ruspiani (Musrilliani,dkk, 2015:50) kemampuan mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar konsep matematika itu sendiri maupun mengkaitkan konsep matematika dengan bidang lainnya disebut kemampuan koneksi matematika. Sugiman (2008:64) menyebutkan di dalam kemampuan koneksi matematika memiliki 4 aspek yaitu (1) koneksi inter topik matematika yang mengaitkan antar konsep atau prinsip dalam satu topik yang sama, (2) koneksi antar topik dalam matematika yang mengaitkan antara materi dalam topik tertentu dengan materi dalam topik lainnya, (3) koneksi antara materi dengan ilmu lain selain matematika, dan (4) koneksi dengan kehidupan sehari-hari yang mungkin dijumpai anak. Kemampuan koneksi matematis bertujuan untuk membantu pembentukan persepsi siswa dengan cara melihat matematika sebagai bagian terintegrasi dengan dunia nyata dan mengenal manfaat matematika baik di dalam maupun di luar sekolah (Warih dkk, 2016:378).

Kemampuan koneksi matematika perlu dikembangkan sedini mungkin. Melalui koneksi matematika, pandangan dan pengetahuan peserta didik akan semakin luas terhadap matematika. Hal itu disebabkan karena semua yang terjadi di dalam kehidupan sehari-hari maupun aplikasinya dalam materi lain yang dipelajari saling berkaitan.

Pembelajaran matematika rekomendasi NCTM (2000:52) menyebutkan bahwa ada lima standar proses dalam pembelajaran matematika, yaitu: belajar untuk memecahkan masalah (*problem solving*); belajar untuk bernalar dan

membuktikan (*reasoning and proof*); belajar untuk berkomunikasi (*communication*); belajar untuk membuat koneksi (*connections*); dan belajar untuk memperentasikan (*representation*). Kemampuan koneksi matematika merupakan salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi. Peserta didik yang menguasai konsep matematika belum tentu mempunyai kemampuan koneksi matematika.

Menurut NCTM (2000: 64), "*When students can connect mathematical ideas, their understanding is deeper and more lasting*". Berdasarkan pendapat NCTM, bahwa apabila peserta didik dapat menghubungkan konsep-konsep matematika, maka mereka akan memiliki pemahaman yang lebih mendalam dan dapat bertahan lebih lama. Kemampuan koneksi matematika yang baik tentunya dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Menurut Gordah (Marsitin, 2017:93) tujuan kemampuan koneksi matematika yaitu (a) mengenali dan menggunakan koneksi antara gagasan-gagasan matematika; (b) memahami bagaimana gagasan-gagasan matematika saling berhubungan untuk menghasilkan suatu keseluruhan yang terpadu; dan (c) mengenali dan menerapkan matematika baik di dalam maupun di luar konteks matematika.

Menurut NCTM (2000:64), indikator untuk kemampuan koneksi matematika yaitu: (1) Mengenali dan memanfaatkan hubungan-hubungan antara gagasan dalam matematika (*Recognize and use connections among mathematical ideas*); (2) Memahami bagaimana gagasan-gagasan dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan

koheren (*Understand how mathematical ideas interconnect and build on one another to produce a coherent whole*); dan (3) Mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika (*Recognize and apply mathematical in contexts outside of mathematics*).

Soemarmo (Robendi & Jojon, 2013) mendeskripsikan indikator koneksi matematis, antara lain: (1) Menemukan hubungan dan berbagai representasi tentang konsep dan prosedur matematika, (2) Memahami hubungan antar topik dalam matematika, (3) Mampu menggunakan matematika dalam penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari, (4) Memahami representasi konsep yang ekuivalen, (5) Menemukan hubungan antara prosedur satu dengan yang lainnya yang ekuivalen, dan (6) Menggunakan koneksi antara matematika dengan matematika sendiri maupun dengan ilmu yang lainnya. Banyak pandangan bahwa matematika adalah angka-angka yang saling terpisah bukan konsep-konsep yang saling berhubungan. Pemahaman siswa akan lebih mendalam jika siswa dapat mengaitkan antar konsep yang telah diketahui siswa dengan konsep baru yang akan dipelajari oleh siswa.

2.4 Kerangka Berpikir

Untuk dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa perlu dilakukan upaya antara lain penyelidikan terhadap kesulitan-kesulitan belajar yang dihadapi siswa. Kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa harus diketahui guru untuk kelancaran proses belajar dan mengajar selanjutnya. Oleh sebab itu, dilakukan analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah koneksi matematika untuk mengidentifikasi kesulitan belajar siswa dilihat berdasarkan kategori kemampuan koneksi. Apabila diketahui jenis kesulitan yang dialami siswa maka diharapkan

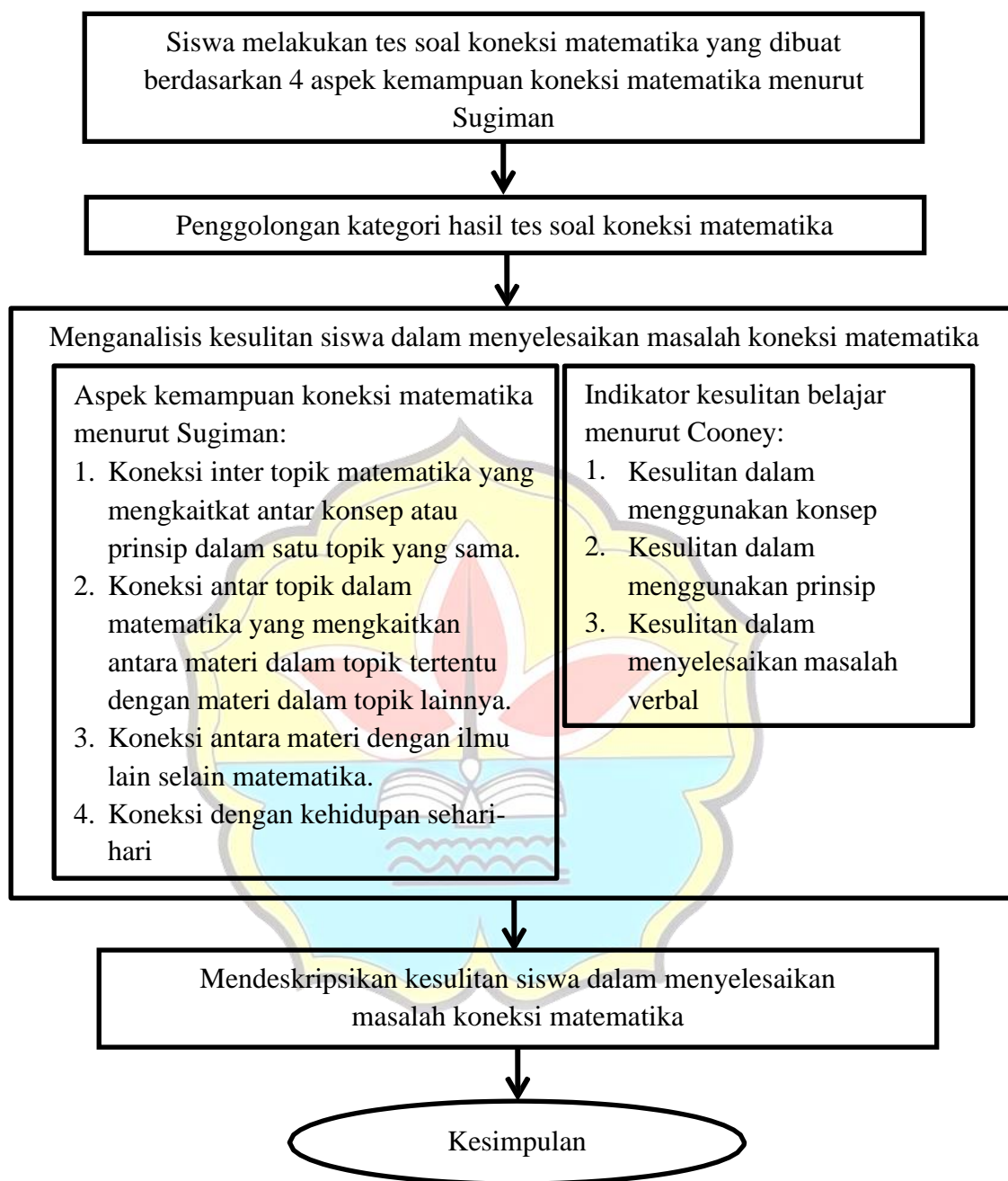
dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan guru dalam menentukan rancangan pembelajaran untuk melakukan perbaikan mengajar.

Banyak faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam belajar matematika, salah satunya adalah tingkat kemampuan koneksi matematis siswa itu sendiri. Sebagaimana teori yang dikemukakan oleh *National Council of Teacher of Mathematic* (NCTM) bahwa terdapat lima kemampuan dasar matematika yang merupakan standar dalam pembelajaran matematika, yang salah satunya adalah belajar untuk membuat koneksi (*connections*).

Berdasarkan argumentasi tersebut, peneliti ingin mendeskripsikan kesulitan-kesulitan belajar peserta didik dalam menyelesaikan masalah koneksi matematika pada siswa kelas VIII SMP Negeri 9 Batanghari.



Adapun gambaran pola pemikiran dalam penelitian ini disajikan pada gambar sebagai berikut:



Gambar 2. Kerangka Pemikiran Penelitian

2.5 Penelitian Relevan

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan peneliti teliti, yaitu:

1. Penelitian dari Nurlela Nugraha, Gida Kadarisma, dan Wahyu Setiawan mahasiswa IKIP Siliwangi pada tahun 2018 dengan judul *“Analisis Kesulitan Belajar Matematika Materi Bentuk Aljabar pada Siswa SMP Kelas VII”*, bertujuan untuk mengetahui jenis kesulitan dan faktor penyebab kesulitan siswa dalam mengerjakan soal pada materi aljabar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesulitan belajar siswa pada materi aljabar dapat dilihat dari kesalahan siswa dalam mengerjakan soal. Ada empat jenis kesalahan siswa yang ditemukan, yaitu siswa kurang paham tentang operasi positif dan negatif, adanya kekeliruan dalam perhitungan, kekurangan pemahaman dalam membaca soal, serta penggunaan proses yang keliru. Sedangkan faktor yang menyebabkan terjadinya kesalahan siswa dalam mengerjakan soal aljabar adalah lupa hasil operasi tanda positif negatif, terburu-buru mengerjakan soal, tidak mengerti penjelasan guru, kurang teliti dan berkonsentrasi, dan lainnya.
2. Penelitian dari Fitri Jannatul Laili dan Ratih Puspasari mahasiswa STKIP PGRI Tulungagung pada tahun 2018 dengan judul, *“Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Ditinjau dari Kemampuan Koneksi Matematika”*, bertujuan untuk mendeskripsikan kesulitan belajar matematika siswa ditinjau dari kemampuan koneksi matematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa secara keseluruhan tergolong rendah sehingga menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam belajar matematika, dengan berbagai jenis kesulitan belajar, diantaranya adalah siswa cepat

melupakan konsep matematika yang kurang dipahaminya, kurang memahami manfaat konsep matematika, tidak mengaplikasikan matematika dalam kehidupan, kebiasaan belajar dari contoh soal, tidak mengaitkan konsep yang telah dipelajari dan yang akan dipelajari, serta menganggap bahwa antar konsep dalam matematika terpisah.

3. Penelitian dari Laili Ma'atus Sholekah, Dewi Anggreini, Adi Waluyo mahasiswa STKIP PGRI Tulungagung pada tahun 2017 dengan judul, *“Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau Dari Koneksi Matematis Materi Limit Fungsi”*. Hasil dari penelitian ini adalah siswa yang memiliki tingkat kemampuan koneksi matematis tinggi cenderung tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal. Siswa pada tingkat kemampuan koneksi matematis sedang, mengalami kesulitan pada penerapan prinsip dan menyelesaikan masalah verbal. Dan siswa pada tingkat kemampuan koneksi matematis rendah, mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal limit fungsi yaitu pada pemahaman konsep, penerapan prinsip dan masalah verbal.

Adapun persamaan dari ketiga penelitian terdahulu dengan penelitian penulis ialah sama-sama meneliti kesulitan belajar siswa berkaitan dengan koneksi matematika. Sedangkan perbedaannya yaitu lokasi penelitian, subjek yang diteliti dan disini peneliti mendeskripsikan kesulitan belajar siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan koneksi matematika.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian kualitatif deskriptif. Menurut Bogdan dan Taylor (Moleong, 2014:4), penelitian kualitatif merupakan sebuah prosedur dasar penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati. Selanjutnya, Moleong (2016:6) mengatakan bahwa penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi tindakan, dan lain-lain yang disajikan dalam bentuk deskripsi kata-kata dengan menggunakan berbagai metode ilmiah. Jadi, karakteristik dari penelitian kualitatif ditandai dengan kegiatan untuk mengamati orang dalam situasi nyata, baik dalam berinteraksi dengan lingkungannya, maupun untuk memahami perilaku orang yang diamati tersebut kemudian mendeskripsikan hasilnya.

Berdasarkan paparan pendapat ahli di atas, diharapkan melalui penelitian kualitatif deskriptif ini, peneliti dapat memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian yang disajikan dalam bentuk deskripsi kata-kata. Hal yang dideskripsikan dalam penelitian ini adalah kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah koneksi matematika. Pendeskripsian ini akan ditelusuri melalui pengamatan langsung, yaitu dengan menganalisis hasil tes yang dikerjakan oleh subjek penelitian serta hasil wawancara yang dilakukan.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 9 Batanghari pada semester genap tahun ajaran 2021/2022.

3.3 Sumber Data

Sumber data adalah segala sesuatu yang digunakan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian, sumber data dapat berupa informan (narasumber wawancara) maupun catatan hasil observasi maupun dokumen lainnya (Ulfatin, 2015:180).

Sumber data pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII D SMP Negeri 9 Batanghari. Dipilihnya siswa kelas VIII D berdasarkan pertimbangan tertentu, kesepakatan dan masukan bersama pihak sekolah serta guru bidang studi matematika. Pertimbangan yang dilakukan ialah sebagian besar peserta didik kelas VIII D mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika, dimana hal ini diperkuat dengan nilai rata-rata ujian harian yang lebih rendah daripada kelas lainnya.

3.4 Subjek Penelitian

Subjek penelitian atau responden adalah orang yang diminta untuk memberikan keterangan tentang suatu fakta atau pendapat. Sebagaimana dijelaskan oleh Hamdi dan Bahruddin (2014:37-38), subjek adalah beberapa individu yang berpartisipasi dalam penelitian dan masing-masing orang diberi suatu tindakan tertentu serta memberikan respon. Jadi, subjek penelitian itu merupakan sumber informasi yang digali untuk mengungkap fakta-fakta di lapangan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah koneksi matematika. Penentuan subjek penelitian dilakukan secara *purpose* karena sampel tidak bisa dipilih secara acak. Seperti yang diungkapkan Sugiyono (2013:53-54) bahwa *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu.

Pemilihan subjek penelitian ini dilakukan berdasarkan hasil tes kemampuan koneksi matematika yang dibuat berdasarkan 4 aspek kemampuan koneksi yang diungkapkan oleh Sugiman. Setelah peneliti mendapat hasil tes koneksi matematika, peneliti mengelompokkan siswa berdasarkan pengkategorian Arikunto (2012:285) pada masing-masing aspek kemampuan koneksi matematika. Pengkategorian skor tersebut dijelaskan pada tabel di bawah ini.

Rentang Skor Tes Kemampuan Koneksi Matematika	Kategori
$85 \leq \text{skor} \leq 100$	Baik Sekali
$70 \leq \text{skor} \leq 84$	Baik
$60 \leq \text{skor} \leq 69$	Cukup
$45 \leq \text{skor} \leq 59$	Kurang
$0 \leq \text{skor} \leq 44$	Kurang Sekali

Tabel 1. Kategori Kemampuan Koneksi Matematika

Selanjutnya peneliti memilih 2 siswa dengan nilai terendah sebagai subjek pada masing-masing aspek koneksi matematika. Karena aspek kemampuan koneksi matematika yang diungkapkan oleh Sugiman terdiri dari 4 aspek, maka terdapat 8 subjek pada penelitian ini.

Dipilihnya siswa dengan nilai terendah dimungkinkan karena kesulitan belajar yang dialami siswa tersebut cukup banyak. Subjek yang mendapat nilai terendah pada tiap tingkatan kemampuan koneksi matematika tersebut dianggap

dapat lebih mewakili kondisi kesulitan pada tiap aspek kemampuan koneksi matematika.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara-cara yang digunakan penulis untuk mendapatkan kebenaran yang terjadi pada subjek penelitian atau sumber data. Data dalam penelitian digunakan untuk mengetahui bagaimana kesulitan belajar siswa dalam menyelesaikan masalah koneksi matematika pada materi bangun datar. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes dan wawancara.

a. Tes

Tes adalah pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu. Tes digunakan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan koneksi matematika siswa kelas VIII berdasarkan aspek kemampuan koneksi matematika.

Tes berbentuk essay, karena pada soal essay siswa tidak dapat menjawab dengan satu atau dua kata jawaban, tetapi harus menguraikan jawabannya sehingga dapat diteliti kemampuan koneksi matematika peserta didik melalui uraian jawaban tersebut.

Tes yang diberikan terdiri dari 4 soal. Karena butir soal tersebut dikembangkan untuk mengukur kemampuan koneksi matematika yang meliputi aspek: (1) koneksi inter topik matematika yang mengaitkan antar konsep atau prinsip dalam satu topik yang sama, (2) koneksi antar topik dalam matematika yang mengaitkan antara materi dalam topik tertentu dengan materi dalam topik

lainnya, (3) koneksi antara materi dengan ilmu lain selain matematika, dan (4) koneksi dengan kehidupan sehari-hari. Masing-masing terdiri atas satu soal.

b. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu teknik yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Secara sederhana dapat dikatakan bahwa wawancara (*interview*) adalah suatu kejadian atau suatu proses antara pewawancara (*interviewer*) dan sumber informasi melalui komunikasi langsung. Dapat pula dikatakan bahwa wawancara merupakan percakapan tatap muka antara pewawancara dengan sumber informasi, dimana pewawancara bertanya langsung tentang suatu objek yang diteliti dan telah dirancang sebelumnya (Yusuf, 2014:372).

Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah wawancara bebas terstruktur, karena sebelum melakukan wawancara peneliti telah menyiapkan pedoman wawancara terlebih dahulu sehingga setiap informan mendapat pertanyaan dasar yang sama, namun dalam pelaksanaan peneliti dapat mengembangkan pertanyaan sesuai dengan kebutuhan berdasarkan situasi dan kondisi dalam melakukan penelitian.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian kualitatif adalah yang melakukan penelitian itu sendiri yaitu peneliti. Hal ini sama halnya dengan yang diungkapkan oleh Moleong (2016:9) bahwa salah satu ciri-ciri dalam penelitian kualitatif adalah yang menjadi instrumen atau alat penelitian adalah peneliti itu sendiri. Sebagai instrumen utama, kedudukan peneliti berfungsi sebagai perencana, pelaksana pengumpulan data, analis, penafsir data, dan pada akhirnya menjadi pelapor hasil

penelitiannya. Selain sebagai instrumen utama, peneliti membuat instrumen bantu berupa lembar tes soal koneksi matematika untuk memilih siswa dengan tingkatan kategori kemampuan koneksi matematika, dan juga pedoman wawancara yang digunakan untuk mengetahui kesulitan-kesulitan yang dialami siswa berdasarkan indikator kesulitan belajar.

3.6.1 Lembar Tes Tertulis

Tes soal koneksi matematika yang dibuat berdasarkan 4 aspek kemampuan koneksi yang diungkapkan oleh Sugiman yaitu: (1) koneksi inter topik matematika yang mengaitkan antar konsep atau prinsip dalam satu topik yang sama, (2) koneksi antar topik dalam matematika yang mengaitkan antara materi dalam topik tertentu dengan materi dalam topik lainnya, (3) koneksi antara materi dengan ilmu lain selain matematika, dan (4) koneksi dengan kehidupan sehari-hari. Tes ini dilakukan untuk mendapatkan siswa dengan tingkatan kemampuan koneksi sesuai dengan pengkategorian skor berdasarkan Arikunto (2012:285).

Namun sebelum tes dilakukan, terlebih dahulu instrumen penelitian berupa tes tertulis ini akan divalidasi oleh validator (dosen dan guru) agar instrumennya shahih dan data yang diperoleh sesuai dengan harapan. Validasi ini dilakukan dengan pertimbangan: (1) kesesuaian soal dengan aspek kemampuan koneksi matematika, (2) ketepatan penggunaan kata/bahasa, (3) soal tidak menimbulkan penafsiran ganda, (4) kejelasan yang diketahui dan ditanyakan.

Adapun kisi-kisi kesesuaian soal dengan aspek kemampuan koneksi matematika pada materi bangun datar ditampilkan pada tabel 2

Kompetensi Dasar	Materi	Aspek Kemampuan Koneksi Matematika	Indikator Soal	Jenjang Kognitif	Nomor Soal	Bentuk Soal
3.6 Mengidentifikasi sifat-sifat bangun datar dan menggunakannya untuk menentukan keliling dan luas	Segitiga dan Segiempat	(1) koneksi inter topik matematika yang mengaitkan antar konsep atau prinsip dalam satu topik yang sama.	Peserta didik dapat menghitung luas segitiga siku-siku dengan menggunakan sifat-sifat pada persegi panjang	C4 (analisis)	1	Essay
3.6 Mengidentifikasi sifat-sifat bangun datar dan menggunakannya untuk menentukan keliling dan luas	Segitiga dan Segiempat	(2) koneksi antar topik dalam matematika yang mengaitkan antara materi dalam topik tertentu dengan materi dalam topik lainnya.	Peserta didik dapat menentukan besar sudut dengan menggunakan konsep perbandingan	C3 (aplikasi)	2	Essay

3.6 Mengidentifikasi unsur, keliling, dan luas dari lingkaran	Lingkaran	(3) koneksi antara materi dengan ilmu lain selain matematika	Peserta didik dapat mengidentifikasi keterkaitan antara materi keliling lingkaran dengan waktu yang diperlukan dengan mengendarai mobil untuk menempuh suatu jarak perjalanan jika diketahui kecepatannya	C4 (analisis)	3	Essay
3.6 Mengidentifikasi unsur, keliling, dan luas dari lingkaran	Lingkaran	(4) koneksi dengan kehidupan sehari-hari yang mungkin dijumpai anak	Peserta didik dapat menyelidiki keterkaitan antara materi luas lingkaran dengan biaya tepi kolam yang dibuat jalan melingkar	C5 (evaluasi)	4	Essay

Tabel 2. Kisi-kisi Kesesuaian Soal dengan Aspek Kemampuan Koneksi Matematika

3.6.2 Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara merupakan pedoman penulis dalam mewawancarai subjek penelitian untuk menggali informasi sebanyak-banyaknya tentang apa, mengapa, dan bagaimana yang berkaitan dengan permasalahan yang diberikan. Pedoman ini merupakan garis besar pertanyaan-pertanyaan peneliti yang akan diajukan kepada subjek penelitian. Pedoman wawancara ini tidak baku artinya pertanyaan bisa berubah sesuai dengan kondisi subjek (jawaban yang ditulis subjek). Dalam pelaksanaannya penulis dapat mengembangkannya sesuai dengan kondisi yang sedang dialami saat itu, tetapi masih tetap berpatokan pada pedoman wawancara. Data hasil wawancara berupa transkrip wawancara. Transkrip tersebut berisi pertanyaan-pertanyaan penulis dan jawaban subjek dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Berdasarkan transkrip tersebut, data tentang kemampuan koneksi matematika dapat dideskripsikan.

Sebelum wawancara dilakukan, terlebih dahulu instrumen penelitian berupa pedoman wawancara ini divalidasi oleh validator (dosen dan guru) agar instrumennya shahih dan data yang diperoleh sesuai dengan harapan. Validasi ini dilakukan dengan pertimbangan, (1) kesesuaian pertanyaan untuk mengetahui kesulitan belajar siswa, (2) ketepatan penggunaan kata/bahasa, (3) pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda, dan (4) kejelasan yang diketahui dan ditanya.

Instrumen pedoman wawancara pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui kesulitan belajar siswa dalam menyelesaikan masalah koneksi matematika pada materi bangun datar. Adapun kisi-kisi pedoman wawancara ditampilkan pada tabel 3.3 berikut:

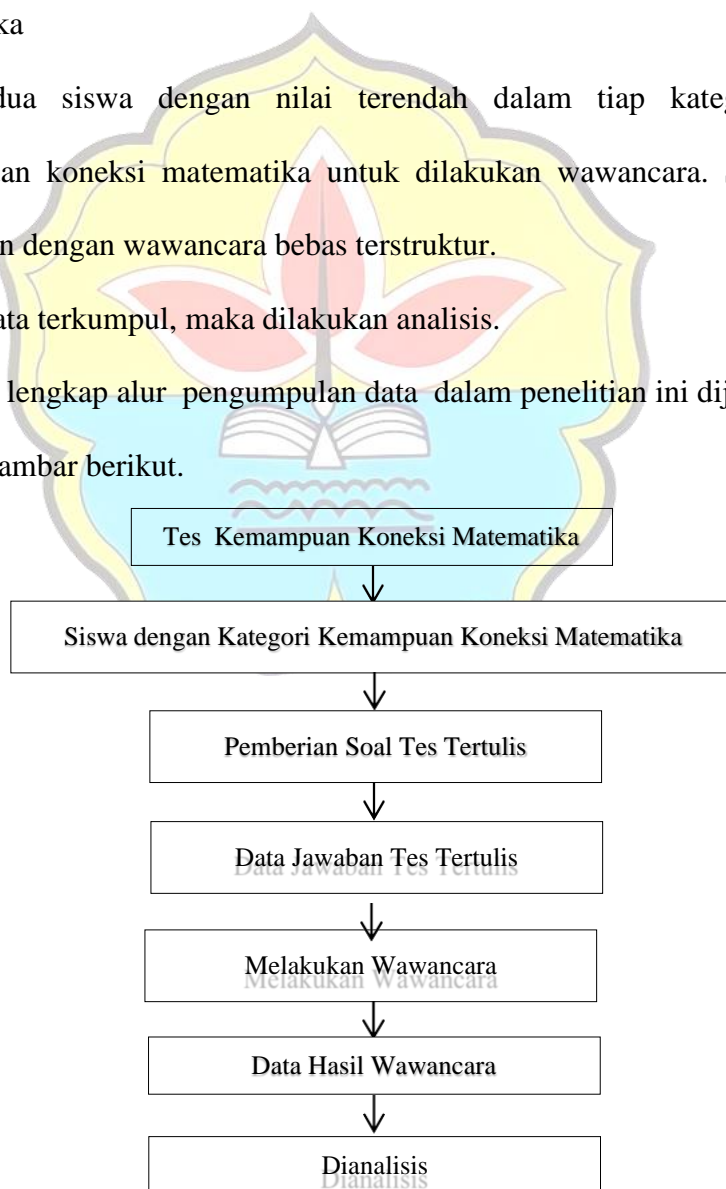
Ruang Lingkup Penelitian	Indikator Kesulitan Belajar	Pertanyaan
Analisis kesulitan belajar siswa dalam menyelesaikan masalah koneksi matematika	Kesulitan dalam menggunakan konsep	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bangun datar apakah yang terdapat pada soal tersebut? 2. Rumus apa saja yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut? 3. Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal? Kalau iya, apa alasannya? (jika jawabannya iya, diberikan beberapa pertanyaan untuk mengetahui penyebab kesulitan)
	Kesulitan dalam menggunakan prinsip	<ol style="list-style-type: none"> 4. Apakah yang diperintahkan pada soal tersebut? 5. Apa saja langkah-langkah kamu dalam mengerjakan soal tersebut? 6. Apakah materi pada soal berkaitan dengan materi lainnya yang sudah dipelajari? (jika jawabannya iya, diberikan beberapa pertanyaan untuk mengetahui kaitan antar materi pada soal)
	Kesulitan dalam memecahkan soal berbentuk verbal	<ol style="list-style-type: none"> 7. Apakah kamu memahami soal yang diberikan? (jika jawabannya tidak, diberikan beberapa pertanyaan untuk mengetahui penyebab kesulitan) 8. Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?

Tabel 3. Kisi-kisi Pedoman Wawancara

3.7 Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan sesuai dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Peneliti memberikan tes kemampuan koneksi berdasarkan empat aspek kemampuan koneksi menurut Sugiman, kemudian hasil tes dihitung skornya berdasarkan pedoman penskoran yang ditetapkan. Setelah mendapatkan skor hasil tes, akan dilakukan pemberian kategori skor untuk menentukan dan menggolongkan siswa dengan tingkat kategori kemampuan koneksi matematika
2. Dipilih dua siswa dengan nilai terendah dalam tiap kategori aspek kemampuan koneksi matematika untuk dilakukan wawancara. Siswa akan ditanyakan dengan wawancara bebas terstruktur.
3. Setelah data terkumpul, maka dilakukan analisis.
4. Secara lengkap alur pengumpulan data dalam penelitian ini dijelaskan pada gambar berikut.



3.8 Keabsahan Data

Menurut Moleong, untuk menentukan keabsahan data temuan ada beberapa teknik pemeriksaan meliputi perpanjangan keikutsertaan, ketekunan pengamatan, triangulasi, pengecekan sejawat, kecukupan referensial, kajian kasus negatif, pengecekan anggota, uraian rinci, audit kebergantungan dan audit kepastian. Pengecekan keabsahan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik triangulasi sumber, yang mana artinya data yang didapatkan dari sumber yang berbeda dengan teknik yang sama. Data diperoleh dari siswa yang berbeda-beda, tetapi perlakuan yang diberikan kepada setiap siswa sama yaitu tes tertulis dan wawancara dengan soal dan pertanyaan yang sama.

3.9 Teknik Analisis Data

Analisis adalah suatu usaha untuk menguraikan suatu masalah menjadi bagian-bagian (*decomposition*) sehingga susunan bentuk sesuatu yang diuraikan itu tampak dengan jelas sehingga dapat dimengerti permasalahannya. Satori dan Komariah (2014:200) menyebutkan bahwa analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasi data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.

Teknik analisis dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan teknik analisis yang mengacu pada pendapat Miles dan Huberman (Satori dan Komariah, 2014:218) yang meliputi: (1) reduksi data, (2) penyajian data, dan (3) penarikan kesimpulan.

1) Reduksi Data

Reduksi data perlu dilakukan agar data tidak bertumpuk sehingga memudahkan analisis selanjutnya. Langkah-langkah yang dilakukan adalah menggolongkan ke dalam tiap permasalahan melalui uraian singkat, mengarahkan, membuang yang tidak perlu, dan mengorganisasikan data sehingga dapat ditarik kesimpulan dan diverifikasi. Data yang direduksi akan memberikan gambaran yang lebih spesifik dan mempermudah peneliti melakukan pengumpulan data selanjutnya serta mencari tambahan jika diperlukan.

2) Penyajian Data

Penyajian data merupakan sekumpulan informasi tersusun yang memberikan kemungkinan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan dalam bentuk yang mudah dimengerti. Penyajian data yang baik merupakan satu langkah penting menuju tercapainya analisis kualitatif yang valid dan handal. Dalam melakukan penyajian data, data dikategorisasikan sesuai dengan indikator kesulitan belajar matematika menurut Cooney untuk setiap kategori kemampuan koneksi matematika siswa. Data tidak hanya semata-mata mendeskripsikan secara naratif, akan tetapi disertai proses analisis yang terus menerus sampai proses penarikan kesimpulan. Langkah berikutnya dalam proses analisis data kualitatif adalah menarik kesimpulan berdasarkan temuan dan melakukan verifikasi data.

3) Menarik Kesimpulan dan Verifikasi

Penarikan kesimpulan dan verifikasi dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan tes tertulis dan wawancara yang dilakukan untuk dianalisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah koneksi matematika di SMP Negeri 9 Batanghari kelas

VIII D pada materi bangun datar. Data dari hasil wawancara ditranskrip kedalam bentuk kalimat yang mudah dipahami. Selanjutnya, dilakukan triangulasi berdasarkan analisis dari hasil pekerjaan siswa dan hasil transkrip wawancara yang telah dilakukan. Setelah tercapai tujuan dari dilakukannya penelitian kemudian dibuat kesimpulan dan penyajian data.



BAB IV

PEMBAHASAN

Subjek pada penelitian ini merupakan 26 siswa dari kelas VIII D SMP Negeri 9 Batanghari. Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap pengumpulan data yaitu tes dan wawancara. Pada tahap tes tertulis dilakukan kepada 26 siswa. Setelah hasil tes didapatkan, dipilih 2 orang siswa dengan nilai tes terendah dari masing-masing aspek kemampuan koneksi matematika untuk diwawancarai dan dianalisis kesulitan belajar mereka dalam menyelesaikan masalah koneksi matematika sesuai dengan tujuan penelitian.

4.1. Deskripsi Hasil Tes

Tes yang diberikan bertujuan untuk menganalisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah koneksi matematika. Tes yang diberikan kepada peserta didik terdiri dari 4 soal essay. Soal-soal tersebut menggunakan 4 aspek yang berbeda, yang meliputi aspek: (1) koneksi inter topik matematika yang mengaitkan antar konsep atau prinsip dalam satu topik yang sama, (2) koneksi antar topik dalam matematika yang mengaitkan antara materi dalam topik tertentu dengan materi dalam topik lainnya, (3) koneksi antara materi dengan ilmu lain selain matematika, dan (4) koneksi dengan kehidupan sehari-hari.

Masing-masing aspek kemampuan koneksi matematika terdiri atas 1 soal. Butir soal nomor 1 dikembangkan untuk mengukur kemampuan koneksi matematika aspek 1 yaitu koneksi inter topik matematika yang mengaitkan antar konsep atau prinsip dalam satu topik yang sama. Berdasarkan tabel 4 (lampiran) dapat dilihat bahwa skor minimum yang diperoleh peserta didik 30.77, skor maksimum 89.74, sedangkan skor idealnya adalah 100. Rata-rata kemampuan

koneksi matematika aspek 1 adalah 62.64 dengan kategori cukup. Butir soal nomor 2 dikembangkan untuk mengukur kemampuan koneksi matematika aspek 2 yaitu koneksi antar topik dalam matematika yang mengaitkan antara materi dalam topik tertentu dengan materi dalam topik lainnya. Skor minimum yang diperoleh peserta didik 12.5, skor maksimum 68.75, sedangkan skor idealnya adalah 100. Rata-rata kemampuan koneksi matematika aspek 2 adalah 52.16 dengan kategori kurang. Butir soal nomor 3 dikembangkan untuk mengukur kemampuan koneksi matematika aspek 3 yaitu koneksi antara materi dengan ilmu lain selain matematika. Skor minimum yang diperoleh peserta didik 30.77, skor maksimum 76.92, sedangkan skor idealnya adalah 100. Rata-rata kemampuan koneksi matematika aspek 3 adalah 53.25 dengan kategori kurang. Selanjutnya butir soal nomor 4 dikembangkan untuk mengukur kemampuan koneksi matematika aspek 4 yaitu koneksi dengan kehidupan sehari-hari. Skor minimum yang diperoleh peserta didik 41.67, skor maksimum 83.33, sedangkan skor idealnya adalah 100. Rata-rata kemampuan koneksi matematika aspek 4 adalah 70.19 dengan kategori baik.

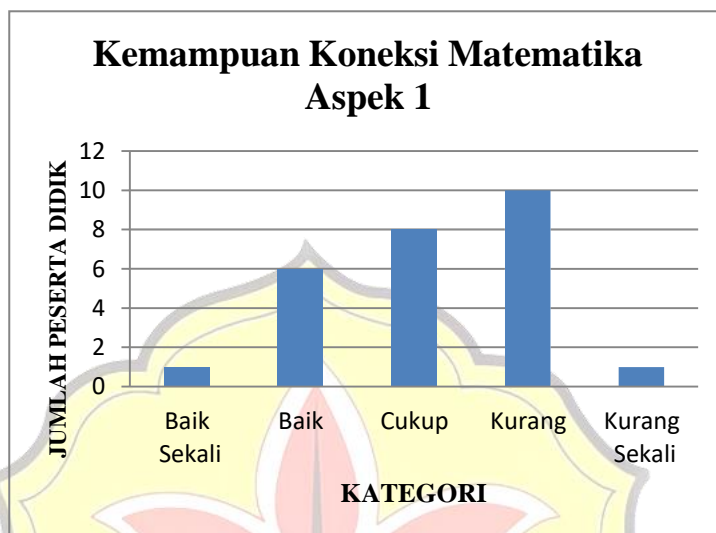
4.2 Analisis Jawaban Tes dan Wawancara

Data yang disajikan disini adalah hasil tes masing-masing aspek, berupa jawaban dari subjek penelitian yang salah menjawab dan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah koneksi matematika dan hasil wawancara. Berikut ini akan disajikan hasil tes dan wawancara pada masing-masing aspek koneksi matematika.

1. Aspek 1 : koneksi inter topik matematika yang mengaitkan antar konsep atau prinsip dalam satu topik yang sama

a. Hasil tes kemampuan koneksi matematika

Hasil tes kemampuan koneksi matematika aspek 1 berdasarkan pengkategorian pada diagram berikut.



Gambar 2. Diagram Kemampuan Koneksi Matematika Aspek 1

Pengelompokan data berdasarkan perolehan skor peserta didik pada tes kemampuan koneksi matematika aspek 1. Hasil tes dari 26 orang peserta didik, 1 peserta didik termasuk dalam kategori baik sekali, 6 peserta didik termasuk dalam kategori baik, 8 peserta didik termasuk dalam kategori cukup, 10 peserta didik termasuk dalam kategori kurang, dan 1 peserta didik termasuk dalam kategori kurang sekali.

b. Hasil penyelesaian soal dan petikan wawancara

Soal nomor 1

Sebuah gambar menunjukkan bangun datar yang berbentuk persegi panjang.

Persegi panjang tersebut dinamakan persegi panjang ABCD dalam cm. Jika

diketahui panjang AB adalah $2x + 12y$, panjang BC adalah $8x + y$, panjang CD adalah $22x + 2y$, dan panjang AD adalah $12 + 2y$.

- a. Buatlah sketsa bangun persegi panjang yang dimaksud pada soal
- b. Hitunglah luas segitiga siku-siku BCD

1) Hasil penyelesaian soal

Beberapa kesalahan yang dilakukan oleh subjek penelitian dalam menyelesaikan soal ditunjukkan dalam gambar berikut.

①. diketahui $AB = 2x + 12y$
 $BC = 8x + y$
 $CD = 22x + 2y$
 $AD = 12 + 2y$
 ditanya a) sketsa
 b) L Δ BCD

Jawab :

a)

b)

$$\begin{aligned}
 L \Delta &= \frac{1}{2} \cdot a \cdot b \\
 &= \frac{1}{2} \cdot (22x + 2y) (8x + y) \\
 &= \frac{1}{2} (176x + 22xy + 16xy + 2y^2) \\
 &= \frac{1}{2} (176x + 38xy + 2y^2) \\
 &= 88x + 19xy + y^2
 \end{aligned}$$

Gambar 3. Jawaban soal nomor 1 siswa 1

Jawab.

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad 12 + 2y &= 8x + y & \rightarrow \quad 22x + 2y &= 2x + 12y \\ 12 &= 8x + y - 2y & 22x - 2x &= 12y - 2y \\ 12 &= 8x - y & 20x &= 10y \\ & & 2x &= y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \rightarrow 12 &= 8x - 2x \\ 12 &= 6x \\ x &= 2 & \rightarrow \quad 2x &= y \\ & & 2 \cdot 2 &= y \rightarrow y = 4 \end{aligned}$$

Jadi $x=2$, $y=4$

$$\begin{aligned} L_{BCD} &= \frac{1}{2} \cdot a \cdot t \\ &= \frac{1}{2} \cdot (22x + 2y) \cdot (8x + y) \\ &= \frac{1}{2} \cdot (22(2) + 2(4)) \cdot (8(2) + 4) \\ &= \frac{1}{2} \cdot (52) \cdot (20) \\ &= 520 \end{aligned}$$

Gambar 4. Jawaban soal nomor 1 siswa 2

Kesalahan yang dilakukan siswa 1 adalah kesalahan dalam menggunakan prinsip. Dimana subjek mengetahui rumus luas segitiga, tapi tidak paham mana alas dan mana tinggi pada soal tersebut. Tidak hanya itu, subjek tidak memahami soal yang harusnya mencari nilai x dan y terlebih dahulu kemudian baru dikaitkan untuk mencari luas segitiga yang dimaksud. Subjek juga tidak memahami konsep untuk memanfaatkan sifat-sifat persegi panjang dalam mencari nilai x dan y tersebut. Siswa 1 memahami maksud pertanyaan dari soal yang diberikan, tapi tidak tahu bagaimana cara menyelesaikannya.

Sedangkan siswa 2 terlihat kebingungan dan melakukan kesalahan dalam menjawab soal. Kesalahan pertama yaitu tidak menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Kemudian subjek kesulitan dalam menggunakan konsep aljabar, namun terlihat baik dalam menggunakan konsep segitiga.

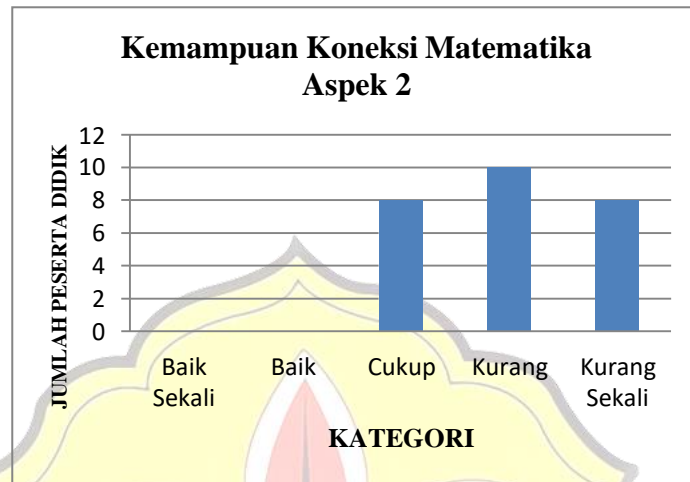
2) Petikan wawancara

- Pertanyaan : Bangun datar apa yang terdapat pada soal tersebut?
- Siswa 1 : Persegi panjang Bu
- Siswa 2 : Persegi panjang Bu
- Pertanyaan : Apakah kamu paham dengan soal yang Ibu berikan?
- Siswa 1 : Lumayan paham Bu
- Siswa 2 : Paham Bu
- Pertanyaan : Coba sebutkan apa yang diperintahkan dalam soal
- Siswa 1 : Mencari luas segitiga Bu
- Siswa 2 : Pertama mencari nilai x dan y , lalu luas segitiga.
- Pertanyaan : Coba kamu sebutkan langkah-langkah kamu dalam mengerjakan soal tersebut dan bagaimana menyelesaikannya.
- Siswa 1 : Pertama saya buat sketsa dulu Bu, terus segitiga yang mau dicari saya pisah. Baru pakai rumus segitiga.
- Siswa 2 : Saya cari nilai x dan y terlebih dahulu Bu. Setelah dapat, saya masukkan ke persamaan pada rumus luas segitiga.
- Pertanyaan : Apakah materi pada soal tersebut saling berkaitan?
- Siswa 1 : Saya tidak tahu Bu
- Siswa 2 : Mungkin berkaitan antara bangun datar dengan materi dalam mencari nilai x dan y tadi Bu, saya lupa.
- Pertanyaan : Saat kamu mengerjakan soal tersebut, apa kesulitan yang kamu alami?
- Siswa 1 : Saya bingung Bu, soalnya masih berbentuk x dan y , terus saya juga ragu mana yang alas dan mana tinggi pada segitiga yang ditanyakan, jadi saya kerjakan semampu saya saja.
- Siswa 2 : Saya sempat ragu mana yang harus dikerjakan terlebih dahulu Bu, jadi berulang-ulang dulu baca soalnya, baru bisa mengerti.

2. Aspek 2 : koneksi antar topik matematika yang mengaitkan antara materi dalam topik tertentu dengan materi dalam topik lainnya

a. Hasil tes kemampuan koneksi matematika

Hasil tes kemampuan koneksi matematika aspek 2 berdasarkan pengkategorian pada diagram berikut.



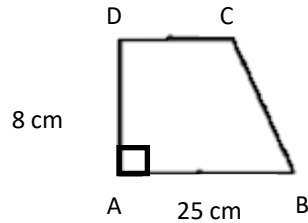
Gambar 5. Diagram Kemampuan Koneksi Matematika Aspek 2

Pengelompokan data berdasarkan perolehan skor peserta didik pada tes kemampuan koneksi matematika aspek 2. Hasil tes dari 26 orang peserta didik, tidak ada peserta didik termasuk dalam kategori baik sekali, tidak ada peserta didik termasuk dalam kategori baik, 8 peserta didik termasuk dalam kategori cukup, 10 peserta didik termasuk dalam kategori kurang, dan 8 peserta didik termasuk dalam kategori kurang sekali.

b. Hasil penyelesaian soal dan petikan wawancara

Soal nomor 2

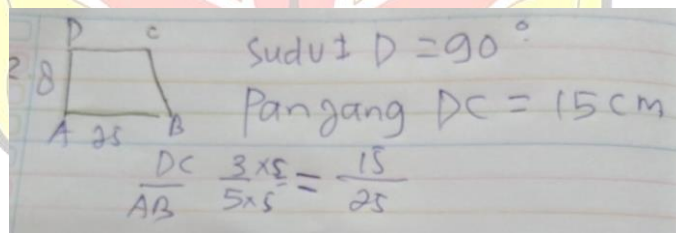
Perhatikan gambar di bawah ini!



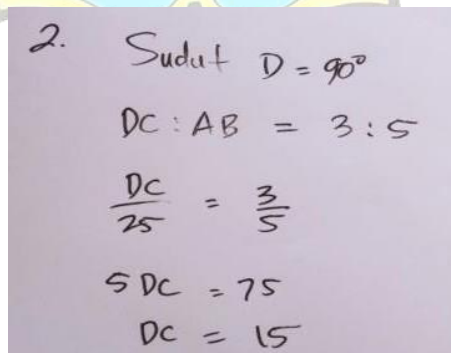
Berapakah besar sudut D dan panjang DC, jika diketahui perbandingan $DC:AB = 3:5$.

1) Hasil penyelesaian soal

Beberapa kesalahan yang dilakukan oleh subjek penelitian dalam menyelesaikan soal ditunjukkan dalam gambar berikut.



Gambar 7. Jawaban soal nomor 2 siswa 1



Gambar 8. Jawaban soal nomor 2 siswa 2

Kesalahan pertama yang dilakukan siswa 1 dan siswa 2 adalah tidak menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut. Kemudian 2 siswa tersebut sama-sama menjawab pertanyaan pertama dengan benar, tapi tidak menjabarkan cara penyelesaiannya. Siswa 1 mengalami kesulitan dalam menggunakan konsep perbandingan untuk menentukan panjang sisi pada trapesium. Sedangkan siswa 2 mengaku memahami soal yang diberikan dan dapat menyelesaikannya, tetapi lupa cara penyelesaian pertanyaan pertama. Dimana siswa 2 mengalami kesulitan dalam menggunakan prinsip untuk menentukan besar sudut trapesium.

2) Petikan wawancara

Pertanyaan : Bangun datar apa yang terdapat pada soal tersebut?

Siswa 1 : Trapesium Bu

Siswa 2 : Trapesium Bu

Pertanyaan : Rumus apa saja yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

Siswa 1 : Rumus untuk mencari panjang DC Bu

Siswa 2 : Rumus untuk mencari sudut D dan panjang DC Bu

Pertanyaan : Apakah kamu paham dengan soal yang Ibu berikan?

Siswa 1 : Paham Bu

Siswa 2 : Paham Bu

Pertanyaan : Coba sebutkan apa yang diperintahkan dalam soal

Siswa 1 : Mencari sudut D dan panjang DC Bu

Siswa 2 : Mencari sudut D dan panjang DC Bu

Pertanyaan : Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?

Siswa 1 : Pertama saya cari sudut D Bu, tapi saya lupa sifat-sifat sudut trapesium, jadi saya tebak saja 90° juga karena berhadapan dengan sudut A yang 90° . Setelah itu baru saya cari panjang DC Bu. Tapi saya lupa juga Bu bagaimana mencari perbandingan, jadi karena perbandingan AB itu 5,

dan panjangnya 25, kemudian 5 dikali 5 sama dengan 25, maka sama-sama dikali 5, dapatlah hasil DC sama dengan 15.

Siswa 2 : Pertama mencari sudut D, tapi saya lupa Bu, jadi asal menjawab saja mengikuti sudut A yang sudah diketahui. Kemudian saya mencari panjang DC menggunakan rumus perbandingan. Karena sudah diketahui perbandingan DC dan AB, serta nilai AB, maka tinggal dicari panjang DC.

Pertanyaan : Materi apa saja yang berkaitan pada soal tersebut?

Siswa 1 : Mungkin trapesium dan perbandingan Bu

Siswa 2 : Bangun datar dan perbandingan Bu

Pertanyaan : Ada kesulitan dalam pengerjaan soal yang Ibu berikan?

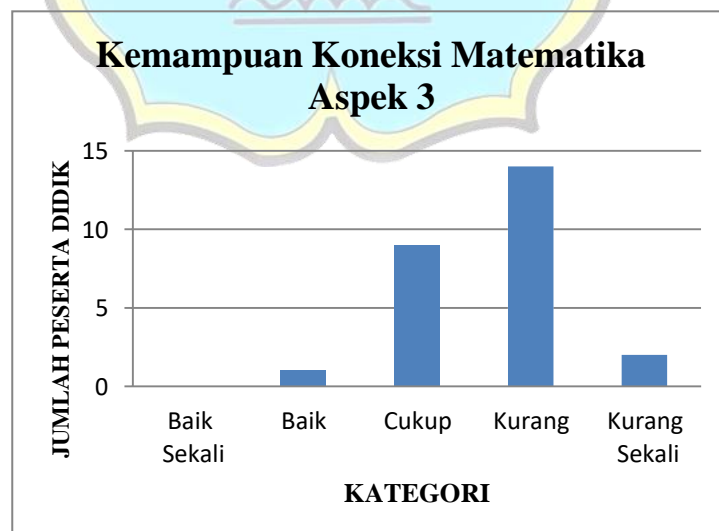
Siswa 1 : Tidak ingat lagi materi yang lama Bu

Siswa 2 : Saya lupa materi mencari sudut-sudut bangun datar Bu

3. Aspek 3 : koneksi matematika dengan ilmu lain

a. Hasil tes kemampuan koneksi matematika

Hasil tes kemampuan koneksi matematika aspek 3 berdasarkan pengkategorian pada diagram berikut.



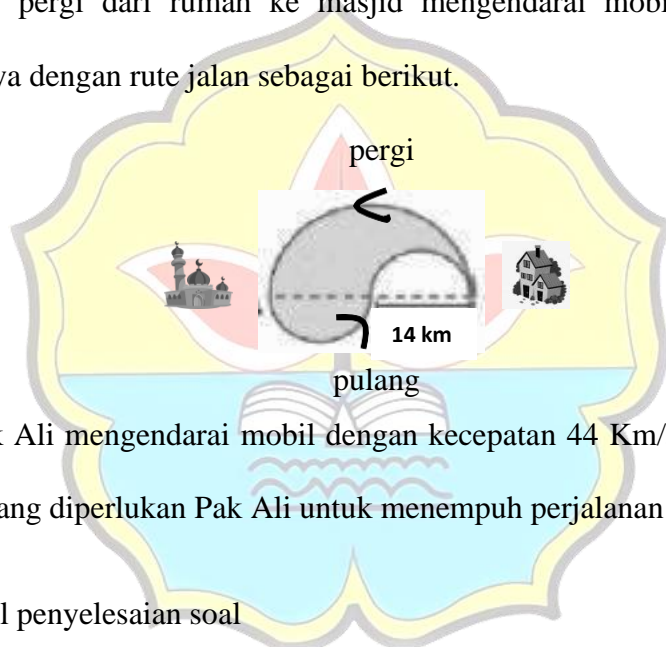
Gambar 9. Diagram Kemampuan Koneksi Matematika Aspek 3

Pengelompokan data berdasarkan perolehan skor peserta didik pada tes kemampuan koneksi matematika aspek 3. Hasil tes dari 26 orang peserta didik, tidak ada peserta didik termasuk dalam kategori baik sekali, 1 peserta didik termasuk dalam kategori baik, 9 peserta didik termasuk dalam kategori cukup, 14 peserta didik termasuk dalam kategori kurang, dan 2 peserta didik termasuk dalam kategori kurang sekali.

b. Hasil penyelesaian soal dan petikan wawancara

Soal nomor 3

Pak Ali pergi dari rumah ke masjid mengendarai mobil dan pulang ke rumahnya dengan rute jalan sebagai berikut.



Jika Pak Ali mengendarai mobil dengan kecepatan 44 Km/Jam, berapa lama waktu yang diperlukan Pak Ali untuk menempuh perjalanan tersebut?

1) Hasil penyelesaian soal

Beberapa kesalahan yang dilakukan oleh subjek penelitian dalam menyelesaikan soal ditunjukkan dalam gambar berikut.

③ Rute Perjalanan Pak Ali

$$\begin{aligned}
 K &= \frac{1}{2}(2\pi r) + \frac{1}{2}(2\pi r) + \frac{1}{2}(2\pi r) \\
 &= \frac{1}{2}(2 \times \frac{22}{7} \times 14) + \frac{1}{2}(2 \times \frac{22}{7} \times 7) + \frac{1}{2}(2 \times \frac{22}{7} \times 7) \\
 &= 44 + 22 + 22 \\
 &= 88
 \end{aligned}$$

Gambar 10. Jawaban soal nomor 3 siswa 1

3. Pergi = $\frac{1}{2}$ km Lingkaran Pulang

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{2} (2\pi r) \\
 &= \frac{1}{2} (2 \cdot \frac{22}{7} \cdot 14) \\
 &= 44 \text{ km}
 \end{aligned}$$

Total Jarak = 88 km
 jumlah waktu yg ditempuh = 2 jam

Gambar 11. Jawaban soal nomor 3 siswa 2

Kesalahan siswa 1 dan siswa 2 hampir sama. Kesalahan pertama adalah tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal tersebut. Kesalahan kedua adalah siswa 1 dan siswa 2 tidak memahami konsep kecepatan pada pelajaran Fisika. Dimana terlihat siswa 1 dan siswa 2 memahami konsep keliling lingkaran untuk mencari jarak rumah Pak Ali, tetapi tidak bisa mencari waktu tempuh yang diperlukan dengan menggunakan rumus kecepatan, padahal kecepatan sudah diketahui pada soal. Siswa 2 mengalami kesulitan verbal yaitu siswa tidak mengerti atau tidak memahami soal yang diberikan.

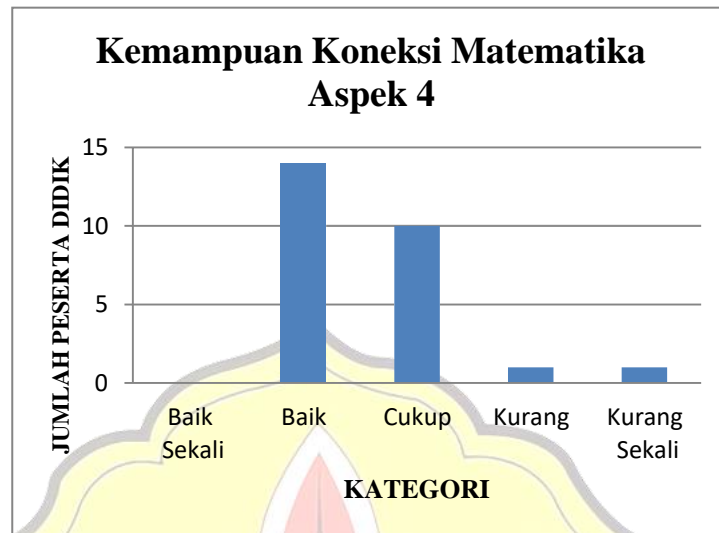
2) Petikan wawancara

- Pertanyaan : Bangun datar apa yang terdapat pada soal tersebut?
- Siswa 1 : Lingkaran Bu, setengah lingkaran juga Bu
- Siswa 2 : 3 buah setengah lingkaran Bu
- Pertanyaan : Coba sebutkan rumus yang dipakai
- Siswa 1 : $\frac{1}{2} (2\pi r)$
- Siswa 2 : $\frac{1}{2} (2\pi r)$
- Pertanyaan : Apakah kamu paham dengan soal yang Ibu berikan?
- Siswa 1 : Paham sedikit Bu.
- Siswa 2 : Tidak paham Bu
- Pertanyaan : Apa yang diperintahkan pada soal tersebut?
- Siswa 1 : Mencari waktu tempuh Pak Ali pulang pergi masjid Bu
- Siswa 2 : Waktu yang ditempuh Pak Ali Bu
- Pertanyaan : Coba sebutkan langkah-langkah penyelesaiannya.
- Siswa 1 : Pertama saya cari jarak rute perjalanan Pak Ali. Caranya jarak pergi setengah keliling lingkaran besar ditambah dengan jarak pulang Pak Ali yaitu 2 buah setengah keliling lingkaran kecil. Nah untuk mencari waktunya saya tidak ingat lagi rumusnya Bu, jadi Cuma itu yang saya tulis.
- Siswa 2 : Pertama saya mencari jarak perginya memakai rumus setengah lingkaran dengan jari-jari 14. Lalu setelah itu saya bingung mengerjakannya Bu.
- Pertanyaan : Kamu tahu materi apa saja yang saling berkaitan pada soal tersebut?
- Siswa 1 : Tahu Bu. Materi lingkaran dan kecepatan.
- Siswa 2 : Lingkaran saja Bu.
- Pertanyaan : Kesulitan apa yang kamu alami dalam pengerjaannya?
- Siswa 1 : Saya tidak ingat rumus untuk mencari waktu yang dibutuhkan Bu.
- Siswa 2 : Soalnya rumit Bu, susah.

4. Aspek 4 : koneksi dengan kehidupan sehari-hari

a. Hasil tes kemampuan koneksi matematika

Hasil tes kemampuan koneksi matematika aspek 4 berdasarkan pengkategorian pada diagram berikut.



Gambar 12. Diagram Kemampuan Koneksi Matematika Aspek 4

Pengelompokan data berdasarkan perolehan skor peserta didik pada tes kemampuan koneksi matematika aspek 4. Hasil tes dari 26 orang peserta didik, tidak ada peserta didik termasuk dalam kategori baik sekali, 14 peserta didik termasuk dalam kategori baik, 10 peserta didik termasuk dalam kategori cukup, 1 peserta didik termasuk dalam kategori kurang, dan 1 peserta didik termasuk dalam kategori kurang sekali.

b. Hasil penyelesaian soal dan petikan wawancara

Soal nomor 4

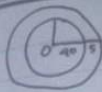
Sebuah kolam berbentuk lingkaran dengan titik pusat O berjari-jari 40 m. Di sekeliling tepi kolam dibuat jalan melingkar selebar 5 m. Biaya untuk membuat jalan tiap 1 m² adalah Rp 15.000.

- a. Buatlah sketsa kolam dan jalan yang dimaksud pada soal.
- b. Estimasilah biaya yang akan dikeluarkan untuk membuat jalan melingkar tersebut

1) Hasil penyelesaian soal

Beberapa kesalahan yang dilakukan oleh subjek penelitian dalam menyelesaikan soal ditunjukkan dalam gambar berikut.

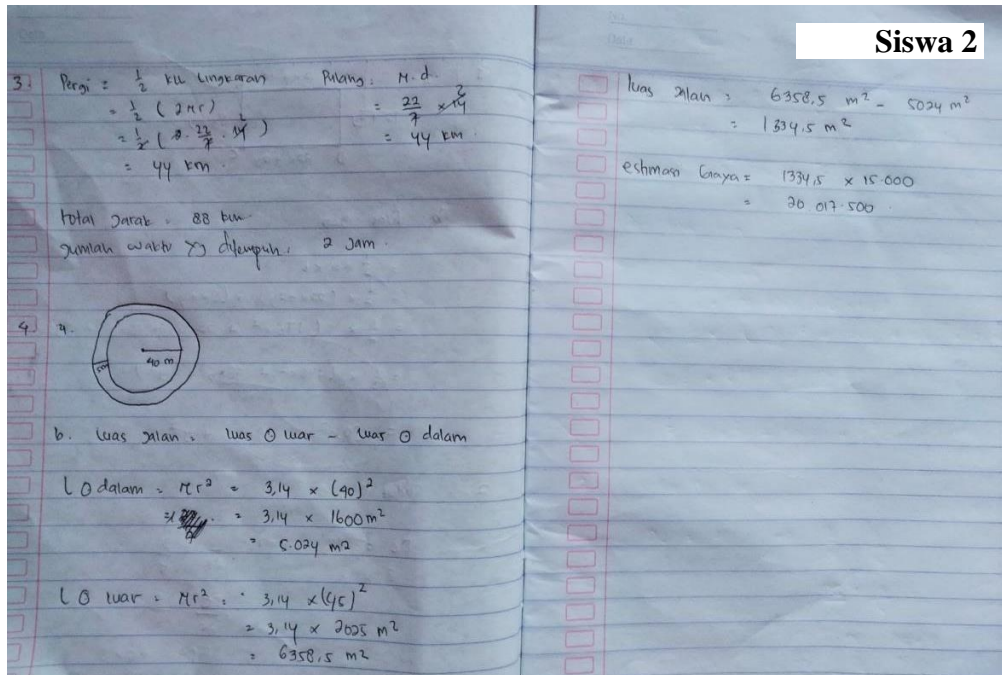
Siswa 1

7. 

$$\begin{aligned}
 L_{OK} &= \pi r^2 \\
 &= \frac{22}{7} \cdot (40)^2 \\
 &= \frac{22}{7} \cdot 1600 \\
 &= \frac{35200}{7} \\
 &= 5028,57 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 L_{OB} &= \pi r^2 \\
 &= \frac{22}{7} \cdot (45)^2 \\
 &= \frac{22 \cdot 2025}{7} \\
 &= \frac{44550}{7} \\
 &= 6364,29 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Gambar 13. Jawaban soal nomor 4 siswa 1



Gambar 14. Jawaban soal nomor 4 siswa 2

Kesalahan pertama yang dilakukan siswa 1 dan siswa 2 adalah tidak menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut. Kemudian unsur-unsur yang ada dalam sketsa kolam kurang jelas, karena tidak dituliskan bagian mana yang kolam dan jalan. Kemudian siswa 1 dan siswa 2 juga memahami konsep dan prinsip lingkaran yang ada pada soal. Tetapi siswa 1 mengalami kesulitan verbal yaitu kurang memahami soal yang diberikan dan bingung saat mengerjakan soal yang bagian b. Sedangkan siswa 2 memahami soal yang diberikan, hanya saja kurang teliti dalam mengerjakan soal tersebut.

2) Petikan wawancara

Pertanyaan : Bangun datar apa yang terdapat pada soal tersebut?

Siswa 1 : Lingkaran Bu

Siswa 2 : Lingkaran Bu

Pertanyaan : Apakah kamu paham dengan soal yang Ibu berikan?

Siswa 1 : Sedikit Bu

- Siswa 2 : Paham Bu
- Pertanyaan : Apa yang diperintahkan pada soal tersebut?
- Siswa 1 : Kalau dari soal pertama membuat sketsa, kedua mencari biaya yang dikeluarkan
- Siswa 2 : Membuat sketsa dan mencari estimasi biaya Bu
- Pertanyaan : Apa saja langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan soal tersebut?
- Siswa 1 : pertama membuat sketsa kolam dan jalan, lalu mencari luas kolam dan luas kolam ditambah jalan.
- Siswa 2 : Langkah pertama membuat sketsa Bu. Setelah itu mencari luas kolam, mencari luas keseluruhan, lalu luas jalan, terakhir baru mencari biaya.
- Pertanyaan : Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?
- Siswa 1 : Pertama saya buat sketsa, lalu saya mencari luas kolam menggunakan rumus lingkaran dengan jari-jari 40 m, setelah itu baru mencari luas kolam ditambah jalan yang menggunakan rumus lingkaran juga tapi dengan jari-jari 45 m. Setelah itu yang bingung mengerjakannya Bu.
- Siswa 2 : Awalnya saya buat sketsa kolam dan jalan. Setelah itu saya cari luas kolam berbentuk lingkaran, lalu mencari luas keseluruhan. Dari hasil yang dicari itu Bu baru bisa mencari luas jalan, yaitu luas keseluruhan dikurang dengan luas kolam. Sudah diketahui kalau biaya per meter yaitu Rp 15.000. Maka estimasi biayanya yaitu luas jalan dikali dengan Rp 15.000.
- Pertanyaan : Apakah kamu kesulitan mengerjakannya?
- Siswa 1 : Sulit Bu. Soalnya rumit. Banyak sekali pertanyaan dan yang harus dicari.
- Siswa 2 : Tidak terlalu sulit Bu. Tapi memang harus butuh waktu memahami soalnya dan mulai mengerjakannya.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

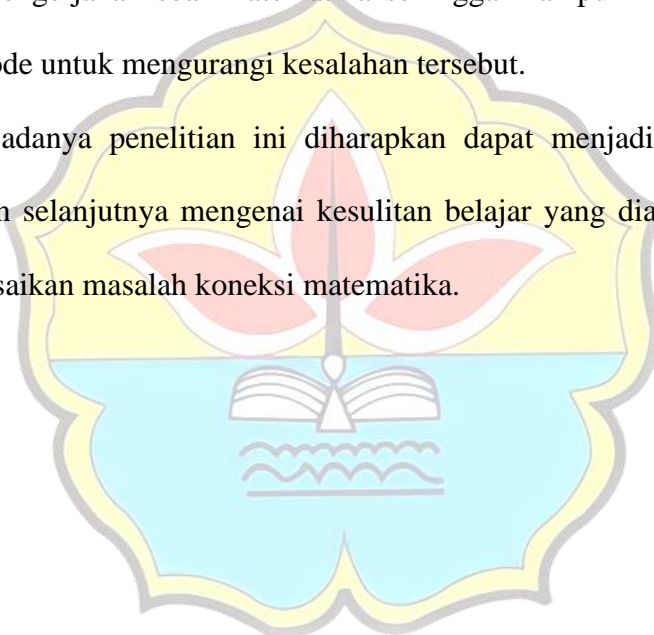
Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan bahwa kesulitan-kesulitan belajar siswa dalam menyelesaikan masalah koneksi matematika antara lain siswa kurang memahami konsep matematika yang telah dipelajari, tidak mengaitkan konsep matematika yang akan dipelajari dengan konsep yang telah diketahui sebelumnya, cepat melupakan konsep matematika yang kurang dipahami atau yang jarang diulang-ulang/dipergunakan kembali, kesulitan menerapkan prinsip yang sudah didapatkan lalu sulit menerapkannya, dan juga peserta didik kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang verbal atau berbentuk soal cerita.

Kemampuan koneksi peserta didik pada masing-masing aspek dari aspek yang mendapat hasil tertinggi hingga terendah yaitu kemampuan koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari tergolong pada kategori baik dengan rata-rata 70,19. Kemudian kemampuan koneksi inter topik matematika yang mengaitkan antar konsep atau prinsip dalam satu topik yang sama tergolong pada kategori cukup dengan rata-rata 62,64. Lalu kemampuan koneksi antar topik matematika yang mengaitkan antara materi dalam topik tertentu dengan materi dalam topik lainnya tergolong pada kategori kurang dengan rata-rata 53,25. Dan yang terendah adalah kemampuan koneksi matematika dengan bidang ilmu lain tergolong pada kategori kurang dengan rata-rata 52,16.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, saran dari penulis antara lain:

1. Kepada guru hendaknya memahami siswa berdasarkan kemampuannya secara individu. Guru hendaknya juga memahami kelemahan dan kelebihan masing-masing kemampuan siswa, karena kemampuan mereka berbeda-beda. Termasuk salah satunya adalah kemampuan koneksi matematika siswa.
2. Hendaknya guru mampu mengidentifikasi kesulitan yang dialami siswa dalam mengerjakan soal matematika sehingga mampu memberikan arahan dan metode untuk mengurangi kesalahan tersebut.
3. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadi gambaran untuk penelitian selanjutnya mengenai kesulitan belajar yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah koneksi matematika.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2010. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Abdurrahman, Mulyono. 2012. *Anak Berkesulitan Belajar Teori, Diagnosis, dan Remediasinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Ahmadi, Abu Dan Supriyono, Widodo. 2013. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Daryanto. 2014. *Pendekatan Pembelajaran Sainifik Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media
- Dimiyati Dan Mudjiono. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hamdi, Asep Saepul, dan E. Baharuddin. 2014. *Metode Penelitian Kualitatif*. Yogyakarta: Deepublish.
- Hidayah, Nupita Zurmi. 2020. *Kesulitan Belajar Matematika Siswa Ditinjau Dari Segi Kemampuan Koneksi Matematika Di Madrasah Tsanawiyah Negeri 8 Muaro Jambi*. Jambi: Universitas Islam Negeri.
- Kumalasari, Ade dan Prihadini, Rizky Oktora. 2013. *Kesulitan Belajar Matematika Siswa Ditinjau dari Segi Kemampuan Koneksi Matematika*. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY Yogyakarta, ISBN: 978-979-16353-9-4
- Laili, Fitri Jannatul dan Ratih Puspasari. 2018. *Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Ditinjau dari Kemampuan Koneksi Matematika*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika (JP2M), Vol. 4 No. 2
- Marsitin, Retno. 2017. *Koneksi Matematis dan Berpikir Kreatif dalam Pembelajaran Matematika dengan Teori APOS*. Jurnal Pendidikan

Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Tadris Matematika IAIN Palopo,
ISSN(P): 2527-3744, ISSN(E):2541-6499

- Moleong, Levy J. 2014. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Moleong, Levy J. 2016. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Mulyadi. 2008. *Diagnosis Kesulitan Belajar dan Bimbingan Terhadap Kesulitan Belajar Khusus*. Malang: Nuha Litera.
- Mulyadi. 2010. *Kesulitan Belajar dan Bimbingan Terhadap Kesulitan Belajar Khusus*. Yogyakarta: Nuha Litera.
- Musrilliani, Cut dkk. 2015. *Pengaruh Pembelajaran Contextual Teaching Learning (CTL) terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa SMP Ditinjau dari Gender*. Jurnal Didaktik Matematika, Vol. 2 (2) ISSN: 2355-4185.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. New York: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Nugraha, Nurlela dan Gida Kadarisma, Wahyu Setiawan. 2018. *Analisis Kesulitan Belajar Matematika Materi Bentuk Aljabar pada Siswa SMP Kelas VII*. *Journal On Education*, Vol. 01 No. 02 ISSN 2654-5497
- Pidarta, Made. 2013. *Landasan Kependidikan Stimulus Ilmu Pendidikan Bercorak Indonesia*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Satori dan Komariah. 2014. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta
- Sholekah, Laili Ma'atus dan Dewi Anggreini, Adi Waluyo. 2017. *Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau Dari Koneksi Matematis Materi Limit Fungsi*. Wacana Akademika, Vol 1 No. 2
- Sugiman. 2008. *Koneksi Matematik dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama*. Phytagoras, Vol. 4 (1): 56-66.

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: ALFABETA.

Warih, Pratiwi Dwi dkk. 2016. *Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII Pada Materi teorema Pythagoras*. Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya Universitas Muhammadiyah Surakarta, ISSN: 2502-6526

Widiarti, Intan dkk. 2014. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Fisika Kelas X Menggunakan Model Problem Posing Learning di SMA Negeri 1 Petanahan Tahun Pelajaran 2013/2014*. Radiasi Vol.5 No.1

Yusuf, Muri. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif & Penelitian Gabungan*. Jakarta: Kencana.



Lampiran 1

KISI-KISI SOAL KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIKA

Kompetensi Dasar	Materi	Aspek Kemampuan Koneksi Matematika	Indikator Soal	Jenjang Kognitif	Nomor Soal	Bentuk Soal
3.6 Mengidentifikasi sifat-sifat bangun datar dan menggunakannya untuk menentukan keliling dan luas	Segitiga dan Segiempat	(1) koneksi inter topik matematika yang mengkaitkan antar konsep atau prinsip dalam satu topik yang sama.	Peserta didik dapat menghitung luas segitiga siku-siku dengan menggunakan sifat-sifat pada persegi panjang	C4 (analisis)	1	Essay
3.6 Mengidentifikasi sifat-sifat bangun datar dan menggunakannya untuk menentukan keliling dan luas	Segitiga dan Segiempat	(2) koneksi antar topik dalam matematika yang mengkaitkan antara materi dalam topik tertentu dengan materi dalam topik lainnya.	Peserta didik dapat menentukan besar sudut dengan menggunakan konsep perbandingan	C3 (aplikasi)	2	Essay

3.6 Mengidentifikasi unsur, keliling, dan luas dari lingkaran	Lingkaran	(3) koneksi antara materi dengan ilmu lain selain matematika	Peserta didik dapat mengidentifikasi keterkaitan antara materi keliling lingkaran dengan waktu yang diperlukan dengan mengendarai mobil untuk menempuh suatu jarak perjalanan jika diketahui kecepatannya	C4 (analisis)	3	Essay
3.6 Mengidentifikasi unsur, keliling, dan luas dari lingkaran	Lingkaran	(4) koneksi dengan kehidupan sehari-hari yang mungkin dijumpai anak	Peserta didik dapat menyelidiki keterkaitan antara materi luas lingkaran dengan biaya tepi kolam yang dibuat jalan melingkar	C5 (evaluasi)	4	Essay

Lampiran 2

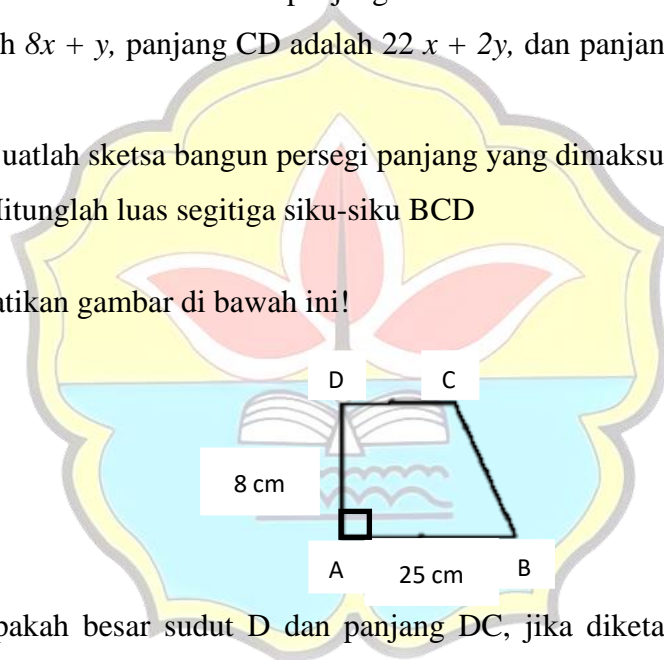
SOAL TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIKA

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Bangun Datar
Hari, tanggal :
Nama :
Kelas :

1. Sebuah gambar menunjukkan bangun datar yang berbentuk persegi panjang. Persegi panjang tersebut dinamakan persegi panjang ABCD dalam cm. Jika diketahui panjang AB adalah $2x + 12y$, panjang BC adalah $8x + y$, panjang CD adalah $22x + 2y$, dan panjang AD adalah $12 + 2y$.

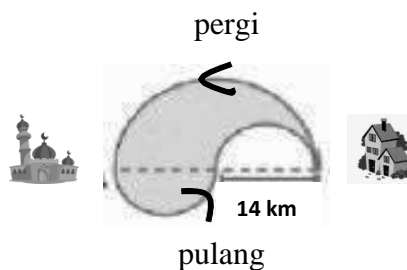
- a. Buatlah sketsa bangun persegi panjang yang dimaksud pada soal
- b. Hitunglah luas segitiga siku-siku BCD

2. Perhatikan gambar di bawah ini!



Berapakah besar sudut D dan panjang DC, jika diketahui perbandingan $DC:AB = 3:5$.

3. Pak Ali pergi dari rumah ke masjid mengendarai mobil dan pulang ke rumahnya dengan rute jalan sebagai berikut.



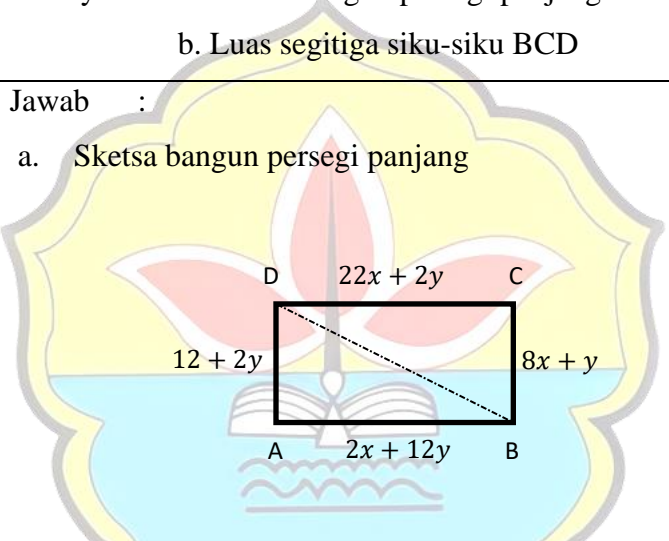
Jika Pak Ali mengendarai mobil dengan kecepatan 44 Km/Jam, berapa lama waktu yang diperlukan Pak Ali untuk menempuh perjalanan tersebut?

4. Sebuah kolam berbentuk lingkaran dengan titik pusat O berjari-jari 40 m. Di sekeliling tepi kolam dibuat jalan melingkar selebar 5 m. Biaya untuk membuat jalan tiap 1 m² adalah Rp 15.000.
 - a. Buatlah sketsa kolam dan jalan yang dimaksud pada soal.
 - b. Estimasilah biaya yang akan dikeluarkan untuk membuat jalan melingkar tersebut.



Lampiran 3

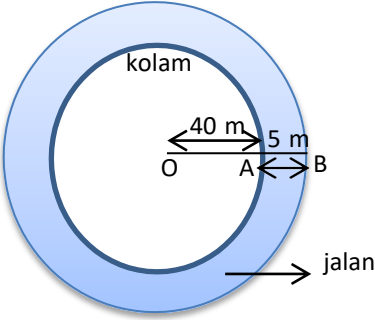
KUNCI JAWABAN

Koneksi inter topik matematika yang mengaitkan antar konsep atau prinsip dalam satu topik yang sama		
Nomor Soal	Penyelesaian	Skor
1	<p>Diketahui : Panjang $AB = 2x + 12y$ Panjang $CD = 22x + 2y$ Panjang $AD = 12 + 2y$ Panjang $BC = 8x + y$</p> <p>Ditanya : a. Sketsa bangun persegi panjang b. Luas segitiga siku-siku BCD</p>	6
	<p>Jawab :</p> <p>a. Sketsa bangun persegi panjang</p> 	5
	<p>b. Luas segitiga siku-siku BCD</p> $12 + 2y = 8x + y$ $12 + 2y - y = 8x$ $12 + y = 8x$ $y = 8x - 12$ $2x + 12y = 22x + 2y$ $12y - 2y = 22x - 2x$ $10y = 20x$ $y = \frac{20x}{10}$ $y = 2x$	9

	<p>Karena $y = 2x$, maka:</p> $y = 8x - 12$ $2x = 8x - 12$ $8x - 2x = 12$ $6x = 12$ $x = \frac{12}{6}$ $x = 2$ <p>substitusikan $x = 2$ ke persamaan $y = 2x$</p> $y = 2x$ $y = 2(2)$ $y = 4$	9
	<p>Oleh karena itu</p> $BC = 8x + y$ $= 8(2) + 4$ $= 20 \text{ cm}$ $CD = 22x + 2y$ $= 22(2) + 2(4)$ $= 52 \text{ cm}$	6
	<p>Maka Luas segitiga siku-siku BCD adalah</p> $L = \frac{1}{2}(BC)(CD)$ $= \frac{1}{2}(20)(52)$ $= 520 \text{ cm}^2$	3
	<p>Jadi luas segitiga siku-siku BCD adalah 520 cm^2</p>	1
Total Skor		39
Koneksi antar topik dalam matematika yang mengaitkan antara materi dalam topik tertentu dengan materi dalam topik lainnya		
Nomor Soal	Penyelesaian	Skor
2	<p>Diketahui : $AB = 25 \text{ cm}$</p> $AD = 8 \text{ cm}$ $DC:AB = 3:5$	5

	Ditanya : $\angle D$? Panjang DC?	
	Jawab: $\angle A + \angle D = 180^\circ$ $90^\circ + \angle D = 180^\circ$ $\angle D = 180^\circ - 90^\circ$ $\angle D = 90^\circ$ Jadi, besar $\angle D$ adalah 90°	5
	Kemudian $DC:AB = 3:5$ $DC = \frac{3}{5} \times AB$ $DC = \frac{3}{5} \times 25$ $DC = \frac{75}{5}$ $DC = 15$ Jadi, panjang DC adalah 15cm	6
Total Skor		16
Koneksi antara materi dengan ilmu lain selain matematika		
Nomor Soal	Penyelesaian	Skor
3	Diketahui : Jari-jari lingkaran = 7 km Kecepatan = 44 km/jam Ditanya : Waktu tempuh?	3
	Jawab: Rute perjalanan yang ditempuh Pak Ali merupakan gabungan setengah keliling lingkaran, maka jaraknya yaitu: $k = \frac{1}{2}(2\pi r) + \frac{1}{2}(2\pi r) + \frac{1}{2}(2\pi r)$	6

	$k = \frac{1}{2} (2 \times \frac{22}{7} \times 14) + \frac{1}{2} (2 \times \frac{22}{7} \times 7) + \frac{1}{2} (2 \times \frac{22}{7} \times 7)$ $k = \frac{1}{2} (88) + \frac{1}{2} (44) + \frac{1}{2} (44)$ $k = 44 + 22 + 22$ $k = 88$ <p>Maka, jarak yang ditempuh oleh Pak Ali adalah 88km</p>	
	<p>Oleh karena itu:</p> $t = \frac{s}{v}$ $t = \frac{88km}{44 km/jam}$ $t = 2 jam$	3
	<p>Jadi, waktu yang diperlukan Pak Ali untuk menempuh perjalanan tersebut adalah 2 jam.</p>	1
Total Skor		13
Koneksi dengan kehidupan sehari-hari yang mungkin dijumpai anak		
Nomor Soal	Penyelesaian	Skor
4	<p>Diketahui : Jari-jari kolam (r) = OA = 40 m</p> <p>Jalan melingkar selebar 5 m di sekeliling tepi kolam</p> <p>Biaya membuat jalan Rp 15.000 /m²</p> <p>Ditanya : a. Sketsa kolam dan jalan</p> <p>b. Estimasi biaya yang dikeluarkan</p>	5

	<p>Jawab:</p> <p>a. Sketsa kolam dan jalan</p> 	4
	<p>b. Estimasi biaya yang dikeluarkan</p> <p>Luas kolam (L) = πr^2</p> $= 3,14 \times 40^2$ $= 3,14 \times 1600$ $= 5.024$	4
	<p>Luas keseluruhan (kolam + jalan) (L) = πr^2</p> $= 3,14 \times 45^2$ $= 3,14 \times 2.025$ $= 6.358,5$	4
	<p>Luas Jalan = Luas keseluruhan - Luas kolam</p> $= 6.358,5 - 5.024$ $= 1.334,5$	3
	<p>Biaya membuat jalan = Luas Jalan \times Rp 15.000</p> $= 1.334,5 \times \text{Rp } 15.000$ $= \text{Rp } 20.017.500$	3
	<p>Jadi, seluruh biaya untuk membuat jalan tersebut adalah Rp 20.017.500</p>	1
Total Skor		24

$$\text{Nilai Tes} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

Lampiran 4

KISI-KISI PEDOMAN WAWANCARA

Ruang Lingkup Penelitian	Indikator Kesulitan Belajar	Pertanyaan
<p>Analisis kesulitan belajar siswa dalam menyelesaikan masalah koneksi matematika</p>	<p>Kesulitan dalam menggunakan konsep</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bangun datar apakah yang terdapat pada soal tersebut? 2. Rumus apa saja yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut? 3. Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal? Kalau iya, apa alasannya? (jika jawabannya iya, diberikan beberapa pertanyaan untuk mengetahui penyebab kesulitan)
	<p>Kesulitan dalam menggunakan prinsip</p>	<ol style="list-style-type: none"> 4. Apakah yang diperintahkan pada soal tersebut? 5. Apa saja langkah-langkah kamu dalam mengerjakan soal tersebut? 6. Apakah materi pada soal berkaitan dengan materi lainnya yang sudah dipelajari? (jika jawabannya iya, diberikan beberapa pertanyaan untuk mengetahui kaitan antar materi pada soal)
	<p>Kesulitan dalam memecahkan soal berbentuk verbal</p>	<ol style="list-style-type: none"> 7. Apakah kamu memahami soal yang diberikan? (jika jawabannya tidak, diberikan beberapa pertanyaan untuk mengetahui penyebab kesulitan) 8. Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?

Lampiran 5

DAFTAR NAMA VALIDATOR

No	Nama Validator	Jabatan
1	Eni Defitriani, M.Pd	Dosen Matematika Universitas Batanghari
2	Murlisani, S.Pd	Guru Matematika SMP N 9 Batanghari



LEMBAR VALIDASI SOAL

Nama Validator : Eni Defitriani, S.Pd, M.Pd
Keahlian : Validator Instrumen
Unit Kerja : FKIP Universitas Batanghari

A. Penilaian Terhadap Konstruksi Soal

Berikan tanda (✓) pada tempat yang tersedia terhadap konstruksi soal sesuai dengan penilaian anda.

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian			Keterangan/ Saran Perbaikan
		S	KS	TS	
1.	Batasan yang diberikan cukup untuk mengukur kemampuan siswa	✓			
2.	Batasan masalah yang diberikan jelas dan berfungsi	✓			
3.	Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓			
4.	Pertanyaan pada soal sesuai dengan aspek kemampuan koneksi matematika	✓			
5.	Rumusan masalah menggunakan kalimat tanya atau perintah	✓			

Keterangan Skala Penilaian

S = Setuju
KS = Kurang Setuju
TS = Tidak Setuju

B. Penilaian Terhadap Bahasa Soal

Berikan tanda (✓) pada tempat yang tersedia terhadap konstruksi soal sesuai dengan penilaian anda.

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian			Keterangan/ Saran Perbaikan
		S	KS	TS	
1.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar	✓			
2.	Rumusan masalah menggunakan kata-kata yang dikenal siswa	✓			
3.	Rumusan masalah yang digunakan mudah dipahami	✓			
4.	Rumusan masalah tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓			

Keterangan Skala Penilaian

- S = Setuju
KS = Kurang Setuju
TS = Tidak Setuju

C. Penilaian Terhadap Materi Soal

Berikan tanda (✓) pada tempat yang tersedia terhadap konstruksi soal sesuai dengan penilaian anda.

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian			Keterangan/ Saran Perbaikan
		S	KS	TS	
1.	Sesuai dengan materi pelajaran di sekolah	✓			
2.	Materi soal telah dipelajari oleh peserta didik	✓			

3.	Rumusan masalah menggunakan kalimat matematika yang benar	✓			
4.	Rumusan masalah tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓			

Keterangan Skala Penilaian

- S = Setuju
 KS = Kurang Setuju
 TS = Tidak Setuju

SARAN

.....

.....

.....

.....

.....

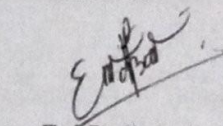
.....

.....

.....

Jambi, 12 Mei 2022

Validator



Emi Defitriani, S.Pd, M.Pd

NIDN.1013049101

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Nama Validator : Eni Defitriani, S.Pd, M.Pd
Keahlian : Validator Instrumen
Unit Kerja : FKIP Universitas Batanghari

A. Penilaian Terhadap Konstruksi Pedoman Wawancara

Berikan tanda (✓) pada tempat yang tersedia terhadap konstruksi soal sesuai dengan penilaian anda.

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian			Keterangan/ Saran Perbaikan
		S	KS	TS	
1.	Kalimat dinyatakan dengan jelas	✓			
2.	Batasan yang diberikan cukup untuk menganalisis kesulitan belajar matematika siswa	✓			
3.	Batasan masalah yang diberikan jelas dan berfungsi	✓			
4.	Rumusan masalah menggunakan kalimat tanya atau perintah	✓			

Keterangan Skala Penilaian

S = Setuju
KS = Kurang Setuju
TS = Tidak Setuju

B. Penilaian Terhadap Penggunaan Bahasa

Berikan tanda (✓) pada tempat yang tersedia terhadap konstruksi soal sesuai dengan penilaian anda.

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian			Keterangan/ Saran Perbaikan
		S	KS	TS	
1.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar	✓			
2.	Rumusan masalah yang digunakan mudah dipahami	✓			
3.	Menggunakan bahasa yang komunikatif	✓			
4.	Rumusan pertanyaan menggunakan bahasa lisan yang benar	✓			
5.	Rumusan pertanyaan mudah dimengerti	✓			

Keterangan Skala Penilaian

- S = Setuju
KS = Kurang Setuju
TS = Tidak Setuju

C. Penilaian Terhadap Materi Wawancara

Berikan tanda (✓) pada tempat yang tersedia terhadap konstruksi soal sesuai dengan penilaian anda.

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian			Keterangan/ Saran Perbaikan
		S	KS	TS	
1.	Sesuai dengan tujuan wawancara	✓			
2.	Materi wawancara sesuai dengan indikator kesulitan	✓			

	belajar matematika				
3.	Sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian soal	✓			

Keterangan Skala Penilaian

- S = Setuju
- KS = Kurang Setuju
- TS = Tidak Setuju

SARAN

.....

.....

.....

.....

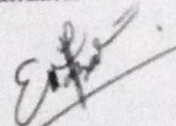
.....

.....

.....

Jambi, 12 Mei 2022

Validator



Eni Defitriani, S.Pd, M.Pd

NIDN.1013049101

LEMBAR VALIDASI SOAL

Nama Validator : Murlisani, S.Pd
Keahlian : Validator Instrumen
Unit Kerja : SMP N 9 Batanghari

A. Penilaian Terhadap Konstruksi Soal

Berikan tanda (✓) pada tempat yang tersedia terhadap konstruksi soal sesuai dengan penilaian anda.

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian			Keterangan/ Saran Perbaikan
		S	KS	TS	
1.	Batasan yang diberikan cukup untuk mengukur kemampuan siswa	✓			
2.	Batasan masalah yang diberikan jelas dan berfungsi	✓			
3.	Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓			
4.	Pertanyaan pada soal sesuai dengan aspek kemampuan koneksi matematika	✓			
5.	Rumusan masalah menggunakan kalimat tanya atau perintah	✓			

Keterangan Skala Penilaian

- S = Setuju
KS = Kurang Setuju
TS = Tidak Setuju

B. Penilaian Terhadap Bahasa Soal

Berikan tanda (✓) pada tempat yang tersedia terhadap konstruksi soal sesuai dengan penilaian anda.

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian			Keterangan/ Saran Perbaikan
		S	KS	TS	
1.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar	✓			
2.	Rumusan masalah menggunakan kata-kata yang dikenal siswa	✓			
3.	Rumusan masalah yang digunakan mudah dipahami	✓			
4.	Rumusan masalah tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓			

Keterangan Skala Penilaian

- S = Setuju
- KS = Kurang Setuju
- TS = Tidak Setuju

C. Penilaian Terhadap Materi Soal

Berikan tanda (✓) pada tempat yang tersedia terhadap konstruksi soal sesuai dengan penilaian anda.

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian			Keterangan/ Saran Perbaikan
		S	KS	TS	
1.	Sesuai dengan materi pelajaran di sekolah	✓			
2.	Materi soal telah dipelajari oleh peserta didik	✓			

3.	Rumusan masalah menggunakan kalimat matematika yang benar	✓			
4.	Rumusan masalah tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓			

Keterangan Skala Penilaian

S = Setuju

KS = Kurang Setuju

TS = Tidak Setuju

SARAN

.....

.....

.....

.....

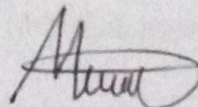
.....

.....

.....

Jambi, 13 Mei 2022

Validator



Murlisani, S.Pd

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Nama Validator : Murlisani, S.Pd
Keahlian : Validator Instrumen
Unit Kerja : SMP N 9 Butanghari

A. Penilaian Terhadap Konstruksi Pedoman Wawancara

Berikan tanda (✓) pada tempat yang tersedia terhadap konstruksi soal sesuai dengan penilaian anda.

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian			Keterangan/ Saran Perbaikan
		S	KS	TS	
1.	Kalimat dinyatakan dengan jelas	✓			
2.	Batasan yang diberikan cukup untuk menganalisis kesulitan belajar matematika siswa	✓			
3.	Batasan masalah yang diberikan jelas dan berfungsi	✓			
4.	Rumusan masalah menggunakan kalimat tanya atau perintah	✓			

Keterangan Skala Penilaian

S = Setuju
KS = Kurang Setuju
TS = Tidak Setuju

B. Penilaian Terhadap Penggunaan Bahasa

Berikan tanda (✓) pada tempat yang tersedia terhadap konstruksi soal sesuai dengan penilaian anda.

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian			Keterangan/ Saran Perbaikan
		S	KS	TS	
1.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar	✓			
2.	Rumusan masalah yang digunakan mudah dipahami	✓			
3.	Menggunakan bahasa yang komunikatif	✓			
4.	Rumusan pertanyaan menggunakan bahasa lisan yang benar	✓			
5.	Rumusan pertanyaan mudah dimengerti	✓			

Keterangan Skala Penilaian

S = Setuju

KS = Kurang Setuju

TS = Tidak Setuju

C. Penilaian Terhadap Materi Wawancara

Berikan tanda (✓) pada tempat yang tersedia terhadap konstruksi soal sesuai dengan penilaian anda.

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian			Keterangan/ Saran Perbaikan
		S	KS	TS	
1.	Sesuai dengan tujuan wawancara	✓			
2.	Materi wawancara sesuai dengan indikator kesulitan	✓			

	belajar matematika				
3.	Sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian soal	✓			

Keterangan Skala Penilaian

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

KS = Kurang Setuju

TS = Tidak Setuju

SARAN

.....

.....

.....

.....

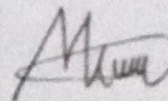
.....

.....

.....

Jambi, 13 Mei 2022

Validator



Murlisani, S.Pd

Lampiran 6

TABEL HASIL TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIKA

No	Inisial Nama Siswa	Aspek 1	Aspek 2	Aspek 3	Aspek 4
1	AS	46,15	68,75	61,54	83.33
2	ABP	82,65	75	76.92	83.33
3	AM	82,05	56,25	46.15	62.5
4	AL	53,85	68,75	61,54	75
5	AN	51,28	12,5	30,77	66.67
6	DA	74,36	37,5	53.85	70.83
7	DS	64,1	43,75	61.54	41.67
8	ES	51,28	62,5	61,54	70.83
9	HN	51,28	62,5	46.15	70.83
10	LDD	89,74	56,25	53.85	62.5
11	MM	69,23	50	61,54	66.67
12	MF	58,97	37,5	46.15	83.33
13	MY	71,79	68,75	61,54	70.83
14	NRS	64,1	56,25	46.15	79.17
15	NSR	71,79	50	46.15	66.67
16	PA	56,41	50	61,54	66.67
17	RJ	69,23	62,5	46.15	62.5
18	SB	51,28	31,25	46.15	79,17
19	TR	30,77	56,25	61.54	83,33
20	TH	64,1	43,75	38,46	58,33
21	TB	61,54	37,5	53.85	66.67
22	WA	71,79	50	53.85	83.33
23	WFS	64,1	62,5	61,54	70.83
24	YU	66,67	50	46.15	70.83
25	YW	51,28	37,5	53.85	66.67
26	ZSD	58,97	68,75	46,15	62.5
Rata-rata		62.64	52.16	53.25	70.19

Lampiran 7

DOKUMENTASI





YAYASAN PENDIDIKAN JAMBI
Universitas Batanghari
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program
Studi Pendidikan Matematika

Jl. Kolonel Slamet Riyadi, Broni Kota Jambi Telp. 0741 – 667089

Nomor : 05/UBR-01/MTK/A/IV/2022
Lampiran : 1 Berkas
Perihal : Permohonan Sebagai Validator Instrumen Penelitian

Kepada Yth,
Ibu Eni Defitriani, S.Pd, M.Pd

Di -
Tempat

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan proses penyelesaian skripsi mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Batanghari berikut:

Nama : Aminah Cendra Kasih
NIM : 1900884202012
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Koneksi Matematika

Mohon kiranya Ibu bersedia untuk menjadi *validator instrument penelitian* yang disusun oleh mahasiswa tersebut.

Demikian yang dapat disampaikan, terimakasih atas kerjasama baiknya

Jambi, 22 April 2022

Ketua Prodi



Aisyah, M.Pd
NIDN. 1002058503



YAYASAN PENDIDIKAN JAMBI
Universitas Batanghari
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program
Studi Pendidikan Matematika

Jl. Kolonel Slamet Riyadi, Broni Kota Jambi Telp. 0741 – 667089

Nomor : 05/UBR-01/MTK/A/IV/2022
Lampiran : 1 Berkas
Perihal : Permohonan Sebagai Validator Instrumen Penelitian

**Kepada Yth,
Ibu Murlisani, S.Pd**

**Di -
Tempat**

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan proses penyelesaian skripsi mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Batanghari berikut:

Nama : Aminah Cendra Kasih
NIM : 1900884202012
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Koneksi Matematika

Mohon kiranya Ibu bersedia untuk menjadi *validator instrument penelitian* yang disusun oleh mahasiswa tersebut.

Demikian yang dapat disampaikan, terimakasih atas kerjasama baiknya

Jambi, 22 April 2022

Ketua Prodi



Aisyah, M.Pd

NIDN. 1002058503

tfisi Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UNBARI

"PS-PM FKIP Unbari menjadi lembaga yang bereputasi dalam menghasilkan guru matematika yang professional dan berakhlak mulia di tingkat regional pada tahun



PEMERINTAHAN KABUPATEN BATANGHARI
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UPT. SMP NEGERI 9 BATANGHARI



Alamat : Jln. Jambi-Ma. Bungo Kec. Marosebo Ulu Kab. Batanghari Prov. Jambi 36655
NPSN : 10500268 NSS : 20110010 Email : smp9batanghari@gmail Com Website : -

Surat Izin Penelitian

Nomor : 800/38/SMP N 9 – BH/ MSU/2022

Menindak lanjuti surat An. Dekan (wakil Dekan I) Yayasan Pendidikan Jambi Universitas Batanghari nomor : 79/UBR-01/B/2022 tanggal 25 April 2022 tentang Izin Penelitian Tugas Akhir (Skripsi).

Berdasarkan hal tersebut diatas, saya yang bertanda tangan dibawah ini, Plt. Kepala SMP Negeri 9 Batanghari kecamatan Marosebo Ulu, Kabupaten Batanghari memberikan izin kepada:

Nama : **AMINAH CENDRA KASIH**
NPM : 190884202012
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Untuk mengumpulkan data penelitian di sekolah yang saya pimpin, guna penyusunan skripsi mahasiswa tersebut, dengan judul :

“ ANALISIS KESULITAN BELAJAR SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH KONEKSI MATEMATIKA.”

Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Memberitahukan kedatangan serta maksud, penelitian yang akan dilaksanakan dengan menunjukkan surat-surat yang berhubungan dengan penelitian
2. Tidak mengganggu proses belajar-mengajar dan tugas administrasi di tempat
3. Izin penelitian ini, tidak berlaku untuk tujuan dan maksud di luar kerangka tujuan penelitian sebagaimana judul di atas.

Demikianlah surat izin ini diberikan, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya, atas kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.



Sungai Rengas, 19 MEI 2022

Plt. Kepala Sekolah

HARTONO, S. Pd

NIP. 197903162006041017

Tembusan disampaikan kepada Yth.:

1. Ketua Yayasan Pendidikan Jambi Universitas Batanghari di Jambi
2. Ka Dinas P&K Kab. Batanghari di Muara Bulian
3. KORWAS SMP Dinas P&K di Muara Bulian
4. Pengawas SMP Dinas P&K di Muara Bulian
5. Korlap Kec. Marosebo Ulu di Kel. Simp. Sungai Rengas
6. Yang bersangkutan