

**IDENTIFIKASI MISKONSEPSI MATEMATIKA SISWA
MENGUNAKAN INSTRUMEN DIAGNOSTIK *FOUR TIER* PADA
MATERI GEOMETRI SISWA SMP/MTS**

SKRIPSI

**OLEH
SHOFIA AMA FARADISA
NIM. 19190003**



**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG**

2023

LEMBAR LOGO



**IDENTIFIKASI MISKONSEPSI MATEMATIKA SISWA
MENGUNAKAN INSTRUMEN DIAGNOSTIK *FOUR TIER* PADA
MATERI GEOMETRI SISWA SMP/MTS**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana**

**Oleh
Shofia Ama Faradisa
NIM. 19190003**



**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “Identifikasi Miskonsepsi Matematika Siswa Menggunakan Instrumen Diagnostik Four Tier pada Materi Geometri Siswa SMP/MTs” oleh Shofia Ama Faradisa ini telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan ke sidang ujian.

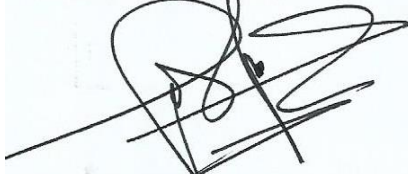
Pembimbing,



Ibrahim Sani Ali Manggala, M.Pd
NIP: 198612232019031007

Mengetahui

Ketua Program Studi,



Dr. Abdussakir, M.Pd
NIP. 197510062003121001

LEMBAR PENGESAHAN

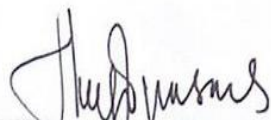
Skripsi dengan judul “Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Instrumen Diagnostik *Four Tier* pada Materi Geometri Siswa SMP/MTs” oleh Shofia Ama Faradisa ini telah dipertahankan di depan dewan penguji dan dinyatakan **lulus** pada tanggal 23 Agustus 2023.

Dewan Penguji,



Dr. Abdussakir, M.Pd
NIP. 19751006 200312 1 001

Penguji Utama



Ufa Masamah, M.Pd
NIP. 19900531 202012 2 001

Ketua



Ibrahim Sani Ali Manggala, M.Pd
NIP. 19861223 201903 1 007

Sekretaris



Mengesahkan
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan,

Prof. Dr. H. Nur Ali, M.Pd
NIP.19650403 199803 1 002

NOTA DINAS PEMBIMBING

Ibrahim Sani Ali Manggala, M.Pd.

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Skripsi Shofia Ama Faradisa

Malang, 12 Juli 2023

Lamp : 3 (Tiga) Eksemplar

Yang Terhormat,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)

di

Malang

Assalamu'alaikum Wr Wb

Sesudah melakukan beberapa kali bimbingan, baik dari segi isi, bahasa maupun teknik penulisan, dan setelah membaca skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Shofia Ama Faradisa

NIM : 19190003

Program Studi : Tadris Matematika

Judul Skripsi : Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Instrumen Diagnostik *Four Tier* pada Materi Geometri Siswa SMP/MTs

maka selaku pembimbing, kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk disajikan. Demikian, mohon dimaklumi adanya.

Wassalamu'alaikum Wr Wb

Pembimbing



Ibrahim Sani Ali Manggala, M.Pd.

NIP. 198612232019031007

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Shofia Ama Faradisa
NIM : 19190003
Program Studi : Tadris Matematika
Judul Skripsi : Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Instrumen Diagnostik *Four Tier* pada Materi Geometri Siswa SMP/MTs

menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini merupakan karya saya sendiri, bukan plagiasi dari karya yang ditulis atau diterbitkan orang lain. Adapun pendapat atau temuan orang lain dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk sesuai kode etik penulisan karya ilmiah dan dicantumkan dalam daftar rujukan. Apabila di kemudian hari ternyata skripsi ini terdapat unsur-unsur plagiasi, maka saya bersedia untuk diproses sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat sebenar-benarnya dan tanpa adanya paksaan dari pihak manapun.

Malang, 6 Juli 2023

Hormat Saya,



Shofia Ama Faradisa

NIM. 19190003

LEMBAR MOTO

“Semangat memperbaiki diri karena hidup cuma sekali”

LEMBAR PESEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan untuk orang-orang yang sangat berperan penting dalam perjalanan hidup penulis, yaitu:

1. Kedua orang tua kandung tercinta, Bapak Drs. H. Ahmad Firdaus dan Ibu Hj. Ama Noor Fuadati, S.Pd.
2. Kedua mertua tercinta, Bapak H. Khoiron Hamzah dan Ibu Hj. Sri Rahayuningsih, Amd.Keb.
3. Suami tercinta, Ramadhan Abdul Shomad Hamzah, S.H.
4. Anak tercinta, Maheswari Gendis Zayana Ama Hamzah.

karena tidak pernah bosan mendoakan serta memberikan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Atas berkat rahmat Allah SWT yang selalu tercurahkan di setiap detiknya, penulisan skripsi yang berjudul “Identifikasi Miskonsepsi Matematika Siswa Menggunakan Instrumen Diagnostik *Four Tier* pada Materi Geometri Siswa SMP/MTs” dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun umat manusia dari zaman kegelapan menuju zaman terang benderang.

Penelitian skripsi ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak. Sehingga penulis menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. Dr. H. M. Zainuddin, M.A. selaku rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Prof. Dr. H. Nur Ali, M.Pd. selaku dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Abdussakir, M.Pd. selaku ketua Program Studi Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Ibrahim Sani Ali Manggala, M.Pd selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan dan masukan selama berjalannya pengerjaan skripsi ini.
5. Taufiq Satria Mukti, M.Pd, Nuril Huda, M.Pd, dan Lukman Syah, S.Pd selaku validator ahli instrumen yang memberikan masukan guna perbaikan skripsi yang penulis buat.

6. Pihak MTsN 1 Kota Malang, khususnya Lukman Syah, S.Pd selaku guru matematika. Penulis ucapkan terimakasih banyak karena telah mengizinkan untuk melakukan penelitian dan telah memberikan informasi yang dibutuhkan selama penelitian berlangsung.
7. Seluruh siswa kelas VIIK, yang telah membantu penulis dalam proses penelitian.
8. Drs. H. Ahmad Firdaus dan Hj. Ama Noor Fuadati, S.Pd selaku orang tua kandung penulis. H. Khoiron Hamzah dan Hj. Sri Rahayuningsih, Amd.Keb selaku mertua penulis. Ucapan terimakasih banyak kepada beliau-beliau yang tiada hentinya mendoakan dan mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Suami tercinta, Ramadhan Abdul Shomad Hamzah, S.H. yang selalu menemani dari awal pembuatan skripsi ini, yang menjadi penyemangat penulis dalam hal apapun, yang selalu direpotkan penulis selama proses pembuatan skripsi.
10. Putri tercinta, Maheswari Gendis Zayana Ama Hamzah yang sudah menemani dan berjuang bersama penulis menyelesaikan skripsi ini mulai dalam kandungan hingga lahir di dunia.
11. Kakak kandung penulis, Firda Ama Zulfia, M.Pd yang menjadi mentor sekaligus penyemangat dalam penulisan skripsi ini.
12. Adik kandung dan adik ipar penulis, Fatkhiyah Ama Firdausi, Mardhia Ama Fijarul Jannah, dan Ilimina Mufida Hamzah yang selalu memberi semangat penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

13. Nur Itsna Mufidatul Ummah, sahabat penulis dari SMA hingga kuliah di universitas dan program studi yang sama.
14. Orang-orang tersayang penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terimakasih karena kalian berusaha untuk selalu menemani, mendorong, memberikan tawa dan semangat selama proses penyelesaian skripsi.
15. Teman-teman seperjuangan di Program Studi Tadris Matematika angkatan 2019, terkhusus saudari Syakirani Insanu N dan Lailatur Rosida.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca dan terutama bagi penulis sendiri.

Malang, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR LOGO	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
NOTA DINAS PEMBIMBING	vi
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	vii
LEMBAR MOTO	viii
LEMBAR PESEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
ABSTRAK	xviii
ABSTRACT	xx
ملخص	xxii
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN	xxiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Batasan Masalah.....	7
F. Orisinalitas Penelitian	7
G. Definisi Istilah	11
H. Sistematika Penulisan.....	12

BAB II TINJAUAN PUSTAKA	14
A. Kajian Teori.....	14
B. Prespektif Teori dalam Islam	29
C. Kerangka Konseptual	31
BAB III METODE PENELITIAN	34
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	34
B. Kehadiran Penelitian	34
C. Lokasi Penelitian	35
D. Subjek Penelitian.....	35
E. Data dan Sumber Data.....	36
F. Instrumen Penelitian.....	36
G. Teknik Pengumpulan Data	37
H. Pengecekan Keabsahan Data.....	38
I. Analisis Data	39
J. Prosedur Penelitian.....	41
BAB IV PAPARAN DATA DAN HASIL PENELITIAN	43
A. Deskripsi Miskonsepsi S1 dalam Sub Materi 2 dan 6.....	49
B. Deskripsi Miskonsepsi S2 dalam Sub Materi 1 dan 3.....	53
C. Deskripsi Miskonsepsi S3 dalam Sub Materi 4 dan 5.....	58
BAB V PEMBAHASAN	63
A. Identifikasi Miskonsepsi Siswa pada Materi Geometri (Garis dan Sudut)	63
B. Faktor Penyebab Miskonsepsi Siswa	67
BAB VI PENUTUP	71
D. Kesimpulan.....	71
E. Saran.....	72
DAFTAR RUJUKAN	73

LAMPIRAN.....	77
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	127

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Orisinalitas Penelitian	10
Tabel 2.1 Kategori Kombinasi Jawaban Tes Diagnostik <i>Four Tier</i>	23
Tabel 3.1 Kategori Tingkat Miskonsepsi	40
Tabel 4.1 Sub Materi Tes Diagnostik Four Tier.....	43
Tabel 4.2 Daftar Subjek Wawancara.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Garis dan Ruas garis AB	24
Gambar 2.2 Garis Horizontal dan Vertikal.....	24
Gambar 2.3 Dua Garis Berpotongan	24
Gambar 2.4 Dua Garis Sejajar	25
Gambar 2.5 Dua Garis Bersilangan.....	25
Gambar 2.6 Dua Garis Berimpit.....	25
Gambar 2.7 Membagi Garis n Sama Panjang	26
Gambar 2.8 Membagi Garis dengan Perbandingan.....	27
Gambar 2.9 Sudut	28
Gambar 2.10 Kerangka Konseptual	33
Gambar 4.1 Diagram Persentase Kategori Kombinasi Jawaban Siswa.....	44
Gambar 4.2 Diagram Persentase Kategori Kombinasi Jawaban Siswa pada Setiap Butir Soal Diagnostik <i>Four Tier</i>	45
Gambar 4.3 Persentase Siswa Yang Mengalami Miskonsepsi pada Tiap Indikator Soal.....	47
Gambar 4.4 Soal Tingkat 1 dan Jawaban Siswa Miskonsepsi Tingkat 3 pada Soal Nomor 3	49
Gambar 4.5 Soal Tingkat 1 dan Jawaban S1 Miskonsepsi Tingkat 3 pada Soal Nomor 3.....	51
Gambar 4.6 Soal Tingkat 1 dan Jawaban S2 Miskonsepsi Tingkat 3 pada Soal Nomor 1.....	54
Gambar 4.7 Soal Tingkat 1 dan Jawaban S2 Tingkat 3 pada Soal Nomor 4.....	56
Gambar 4.8 Soal Tingkat 1 dan Jawaban Siswa Tingkat 3 pada Soal Nomor 6 .	58
Gambar 4.9 Soal Tingkat 1 dan Jawaban Siswa Tingkat 3 pada Soal Nomor 8 .	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Wawancara Pra Penelitian.....	77
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian.....	79
Lampiran 3 Kisi-kisi Instrumen Diagnostik Four tier	80
Lampiran 4 Instrumen Penelitian	82
Lampiran 5 Draft Wawancara	94
Lampiran 6 Validasi Instrumen Penelitian.....	95
Lampiran 7 Hasil Pekerjaan Subjek	116
Lampiran 8 Hasil Wawancara Siswa	122
Lampiran 9 Dokumentasi Penelitian	126

ABSTRAK

Faradisa, Shofia Ama. 2023. *Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Instrumen Diagnostik Four Tier pada Materi Geometri Siswa SMP/MTs*. Skripsi, Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing Skripsi: Ibrahim Sani Ali Manggala, M.Pd.

Kata Kunci: Identifikasi, Miskonsepsi Siswa, Instrumen Diagnostik *Four Tier*, Geometri

Miskonsepsi adalah salah pandangan atau salah pemahaman seseorang terhadap konsep yang dimilikinya dengan konsep yang telah disepakati dan dianggap benar oleh para ahli. Miskonsepsi dapat menghalangi pemikiran siswa dalam menelaah materi yang guru jelaskan. Tes diagnostik merupakan tes digunakan untuk mengetahui miskonsepsi siswa. Tes diagnostik yang efektif digunakan adalah tes diagnostik *four tier*. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan miskonsepsi siswa dengan menggunakan instrumen diagnostik *four tier* pada materi geometri siswa SMP/MTs dan faktor penyebab miskonsepsi.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Penelitian dilaksanakan di MTsN 1 Kota Malang pada siswa kelas VIIK. Instrumen penelitian menggunakan tes dan wawancara. Teknik pengumpulan data berupa pemberian tes diagnostik *four tier* dan wawancara. Tes diagnostik *four tier* diberikan kepada siswa kelas VIIK secara keseluruhan. Untuk mengvalidasi hasil analisis tes diagnostik dan mengetahui faktor penyebab miskonsepsi siswa, peneliti mengambil tiga subjek wawancara berdasarkan miskonsepsi pada indikator soal diagnostik *four tier*. Selanjutnya hasil tes diagnostik *four tier* dan wawancara tersebut selanjutnya dipaparkan dan dianalisis menggunakan analisis deskriptif.

Miskonsepsi siswa pada materi geometri (garis dan sudut) teridentifikasi dengan persentase sebesar 38% dari 31 siswa. Miskonsepsi yang terjadi pada siswa kelas VIIK di MTsN 1 Kota Malang pada materi geometri (garis dan sudut) termasuk pada kategori miskonsepsi sedang. Miskonsepsi pada tiap indikator soal materi geometri (garis dan sudut) dilihat dari tiga subjek yang terpilih: (1) Miskonsepsi yang dialami oleh S1 yaitu pemahaman kognitif siswa tentang membagi garis menjadi beberapa bagian yang sama panjang tidak sesuai dengan apa yang sudah dipelajari sebelumnya dan ketidaktepatan siswa dalam menggunakan rumus untuk menjawab soal sehingga siswa belum bisa menyelesaikan soal dengan menggunakan sifat-sifat sudut dikarenakan siswa cenderung hanya menghafal rumus sehingga ia sering lupa, (2) Miskonsepsi yang dialami oleh S2 yaitu siswa salah paham dalam mendefinisikan konsep kedudukan dua garis dan ketidaktepatan siswa dalam menggunakan rumus untuk menentukan nilai pada perbandingan ruas garis sehingga tidak sesuai dengan apa

yang sudah dipelajari sebelumnya, (3) Miskonsepsi yang dialami oleh S3 yaitu siswa tidak bisa memahami soal sehingga tidak tepat dalam menerapkan sebuah konsep dasar penyelesaian satuan sudut dan siswa tidak menerapkan konsep hubungan antar sudut yang terjadi jika dua garis sejajar dipotong garis transversal secara benar. Penyebab terjadinya miskonsepsi siswa dikarenakan: (1) Siswa memahami sesuatu menggunakan nalar tidak berdasarkan konsep atau rumus yang ada, (2) Intuisi siswa yang salah, (3) Siswa cenderung menghafalkan rumus sehingga sering lupa, (4) Siswa memiliki minat dan motivasi belajar yang kurang, (5) Siswa tidak tepat menggunakan rumus menyelesaikan soal, (6) Siswa kurang bisa mengaitkan antar konsep garis dan sudut.

ABSTRACT

Faradisa, Shofia Ama. 2023. *Identification of Students' Misconceptions Using a Four Tier Diagnostic Instrument on Geometry Material for SMP/MTs Students*. Thesis, Mathematics Tadris Study Program, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang. Thesis Advisor: Ibrahim Sani Ali Manggala, M.Pd.

Keyword: Identification, Students' Misconceptions, Four Tier Diagnostic Instruments, Geometry

Lack of understanding of the concept is also called a misconception. Misconceptions can hinder students' thinking in studying the material that the teacher explains. Misconception is an understanding of a concept that refers to a discrepancy with the understanding of experts or scientific understanding. Diagnostic test is a test used to find out students' misconceptions. The diagnostic test that is effectively used is the four tier diagnostic test. This study aims to describe students' misconceptions using a four-tier diagnostic instrument on geometry material for SMP/MTs students.

This research uses a qualitative approach with descriptive research type. The research was carried out at MTsN 1 Malang City on class VIIK students. The research instrument uses tests and interviews. Data collection techniques include administering a four tier diagnostic test and interviews. The four tier diagnostic test was given to all class VIIK students. To validate the results of the diagnostic test analysis and find out the factors causing students' misconceptions, researchers took three interview subjects based on misconceptions on the four tier diagnostic question indicators. Next, the results of the four tier diagnostic tests and interviews are then presented and analyzed using descriptive analysis.

Student misconceptions regarding geometry material (lines and angles) were identified with a percentage of 38% of 31 students. Misconceptions that occur among class VIIK students at MTsN 1 Malang City regarding geometry (lines and angles) are included in the moderate misconception category. Misconceptions in each indicator of geometry material questions (lines and angles) are seen from the three selected subjects: (1) Misconceptions experienced by S1 namely students' cognitive understanding of dividing lines into several parts of the same length is not in accordance with what has been learned previously and is inaccurate students use formulas to answer questions so that students have not been able to solve problems using the properties of angles because students tend to only memorize formulas so they often forget, (2) Misconceptions experienced by S2 are students misunderstanding the concept of the position of two lines and inaccuracies students use a formula to determine the value of the comparison of line segments so that it

is not in accordance with what they have learned previously, (3) The misconception experienced by S3 is that students cannot understand the problem so it is not appropriate to apply a basic concept of solving angle units and students do not apply it. the concept of the relationship between angles that occurs when two parallel lines are cut by a transversal line correctly. The causes of students' misconceptions are: (1) Students understand something using reasoning not based on existing concepts or formulas, (2) Students' intuitions are wrong, (3) Students tend to memorize formulas so they often forget, (4) Students have less interest and motivation to learn, (5) Students do not correctly use formulas to solve problems, (6) Students are unable to link the concepts of lines and angles.

ملخص

فاراديسا ، صوفيا أما. ٢٠٢٣. تحديد المفاهيم الخاطئة لدى الطلاب باستخدام أداة تشخيصية من أربعة مستويات حول المواد الهندسية لطلاب المدرسة الإعدادية / المدرسة الثانوية. أطروحة، برنامج دراسة الرياضيات في إدريس، كلية التربية وتدريب المعلمين، جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج. المشرف على الرسالة: إبراهيم ساني علي مانجالا، دكتوراه في الطب.

الكلمات المفتاحية: التعريف ، المفاهيم الخاطئة لدى الطلاب ، أدوات التشخيص ذات المستويات الأربعة ، الهندسة

يسمى عدم فهم المفهوم أيضاً سوء فهم. يمكن أن تعيق المفاهيم الخاطئة تفكير الطلاب في دراسة المادة التي يشرحها المعلم. المفهوم الخاطئ هو فهم مفهوم يشير إلى تناقض مع فهم الخبراء أو الفهم العلمي. الاختبار التشخيصي هو اختبار يستخدم لاكتشاف المفاهيم الخاطئة لدى الطلاب. الاختبار التشخيصي المستخدم بشكل فعال هو الاختبار التشخيصي ذو المستويات الأربعة. تهدف هذه الدراسة إلى وصف المفاهيم الخاطئة لدى الطلاب باستخدام أداة تشخيصية من أربع مستويات حول المواد الهندسية لطلاب المدرسة الإعدادية / المدرسة الثانوية.

هذا البحث هو بحث ميداني يستخدم منهجاً وصفيًا نوعيًا. كانت المواد في هذه الدراسة من طلاب الفصل السابع ك مدينة مالانج مدرسة تساناوية ولاية واحدة بإجمالي واحد وثلاثين طالبًا. تم تنفيذ تقنيات جمع البيانات عن طريق أربعة اختبارات تشخيصية ومقابلات. ثم تم عرض نتائج الاختبارات التشخيصية الأربعة والمقابلات وتحليلها باستخدام التحليل الوصفي.

تم تحديد المفاهيم الخاطئة لدى الطلاب فيما يتعلق بمواد الهندسة (الخطوط والزوايا) بنسبة 38% من واحد وثلاثين طالبًا. يتم تضمين المفاهيم الخاطئة التي تحدث بين طلاب الصف السابع في المدرسة التساناوية نيجيري وان مدينة مالانج فيما يتعلق بالهندسة (الخطوط والزوايا) في فئة المفاهيم الخاطئة المعتدلة. تظهر المفاهيم الخاطئة في كل مؤشر من أسئلة مادة الهندسة (الخطوط والزوايا) من المواضيع الثلاثة المختارة: (١) المفاهيم الخاطئة التي يعاني منها (S1) وهي الفهم المعرفي للطلاب لتقسيم الخطوط إلى عدة أجزاء بنفس الطول لا يتوافق مع ما هو موجود تم تعلمها سابقاً وهي غير دقيقة، ويستخدم الطلاب الصيغ للإجابة على الأسئلة بحيث لا يتمكن الطلاب من حل المشكلات باستخدام خصائص الزوايا لأن الطلاب يميلون إلى حفظ الصيغ فقط لذلك غالباً ما ينسونها، (٢) المفاهيم الخاطئة التي يعاني منها (S2) هي أن الطلاب يسيئون فهم مفهوم موضع خطين وعدم الدقة يستخدم الطلاب صيغة لتحديد قيمة مقارنة مقاطع الخط بحيث

لا تتوافق مع ما تعلموه سابقاً، (٣) المفهوم الخاطئ الذي يعاني منه (S3) هو أن الطلاب لا يستطيعون الفهم المشكلة لذلك ليس من المناسب تطبيق المفهوم الأساسي لحل وحدات الزوايا ولا يطبقه الطلاب مفهوم العلاقة بين الزوايا التي تحدث عندما يتم قطع خطين متوازيين بخط عرضي بشكل صحيح. أسباب المفاهيم الخاطئة لدى الطلاب هي: (١) يفهم الطلاب شيئاً ما باستخدام الاستدلال الذي لا يعتمد على المفاهيم أو الصيغ الموجودة، (٢) حدس الطلاب خاطئ، (٣) يميل الطلاب إلى حفظ الصيغ حتى ينسونها غالباً، (٤) اهتمام الطلاب أقل و الدافعية في التعلم، (٥) لا يستخدم الطلاب الصيغ بشكل صحيح لحل المشكلا (٦) الطلاب أقل قدرة على الربط بين مفهومي الخطوط والزوايا.

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Pedoman transliterasi Arab-Latin dalam penulisan skripsi ini menggunakan pedoman transliterasi berdasarkan keputusan bersama Kementrian Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI no. 158 tahun 1987 dan no. 0543 b/U/1987 yang secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut:

A. Huruf

أ	= a	ز	= z	ق	= q
ب	= b	س	= s	ك	= k
ت	= t	ش	= sy	ل	= l
ث	= ts	ص	= sh	م	= m
ج	= j	ض	= dl	ن	= n
ح	= h	ط	= th	و	= w
خ	= kh	ظ	= zh	ه	= h
د	= d	ع	= ‘	ء	= ‘
ذ	= dz	غ	= gh	ي	= y
ر	= r	ف	= f		

B. Vokal Panjang

Vokal (a) panjang = â

Vokal (i) panjang = î

Vokal (u) panjang = û

C. Vokal Diftong

أو = aw

أي = ay

أو = û

إي = î

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu dasar yang harus dipelajari ketika siswa ingin menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi (Atiyah, 1993). Setiap siswa yang melanjutkan ke jenjang berikutnya minimal harus memenuhi syarat cukup dalam belajar matematika karena dengan belajar matematika siswa tidak hanya belajar perhitungan atau angka akan tetapi siswa belajar bernalar, berpikir aktif dan kritis, serta kreatif (Slameto, 2015). Sehingga dalam mempelajari ilmu-ilmu baru, matematika merupakan ilmu dasar yang harus dipelajari oleh siswa.

Kompetensi terkait matematika diperlukan siswa untuk mengelola, memperoleh, dan memanfaatkan informasi yang didapat untuk hidup di lingkungan masyarakat yang selalu berkembang. Perkembangan pembelajaran matematika di Indonesia menuntut siswa aktif dalam proses pembelajaran dan juga menuntut siswa agar lebih terampil dalam mengolah data yang guru berikan sehingga hasil belajar siswa dapat ditingkatkan (Rachmantika & Wardono, 2019). Siswa harus bisa berpikir lebih dalam untuk memecahkan permasalahan yang tidak dapat diamati secara langsung (Istiyani,dkk 2018).

Matematika adalah salah satu pelajaran yang dianggap sulit, menakutkan, dan membosankan, bagi siswa. Hal ini dibuktikan bahwa matematika sangat tidak disukai oleh banyak siswa. Siswa sering mengeluh jika mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal matematika (Wahyuningtyas & Shinta, 2017 ; Fauzia, 2018). Dalam kenyataanya proses belajar dalam kelas sudah berjalan sesuai dengan prosedur dan selama prosesnya juga baik dan lancar. Masih banyak keinginan

menciptakan tujuan pembelajaran yang baik belum tercapai. Agar tujuan pembelajaran yang diharapkan tercapai, dalam proses pembelajaran berlangsung guru dan siswa harus berperan aktif (Puspita,dkk. 2018).

Salah satu pembahasan dalam matematika yang disampaikan pada setiap jenjang pendidikan tinggi adalah geometri. Bahasan matematika yang dapat dikatakan sangat penting adalah geometri (Ningsih, 2022). Terdapat beberapa alasan pentingnya siswa belajar geometri (Usiskin, 1982) : (1) Dalam matematika hanya materi geometri yang membahas bentuk fisik nyata (2) Geometri dapat memvisualisasikan konsep-konsep matematika (3) Geometri terdapat berbagai macam contoh dalam matematika. Tujuan mempelajari geometri adalah untuk meningkatkan intuisi spasial sebagai pendukung pengetahuan lainnya, meningkatkan kemampuan berpikir logis dan kemampuan menjelaskan argumen matematis (Budiarto, 2000). Geometri merupakan materi matematika yang wajib untuk dipelajari dikarenakan geometri dapat memvisualisasikan konsep matematika sehingga memudahkan siswa dalam memahami konsep geometri tersebut (Ningsih, 2022).

Meskipun sebagian besar konsep dalam geometri membahas objek visual, siswa beranggapan mempelajari geometri adalah hal yang sulit. Penjelasan Hoyles geometri memiliki masalah cukup membingungkan daripada permasalahan dalam operasi numerik atau aljabar (Ningsih, 2022). Faktor penyebab siswa merasa kesulitan pada materi geometri adalah kurangnya pemahaman konsep serta sifat-sifat geometri, dasar pemahaman yang lemah dalam materi geometri, dan kemampuan menggunakan penalaran geometri untuk menyelesaikan masalah kurang baik. Pemahaman konsep-konsep geometri yang

dianggap siswa sulit berakibatkan muncul kesalahan pada pengerjaan soal-soal geometri yang mereka selesaikan (Sholihah & Afriansyah, 2018).

Kurangnya pemahaman konsep disebut juga dengan miskonsepsi. Salah konsep atau miskonsepsi adalah pemahaman konsep yang merujuk pada ketidaksesuaian dengan pengertian para pakar atau pengertian ilmiah (Suparno, 2013). Miskonsepsi dapat berbentuk berupa awal konsep yang salah, hubungan antar beberapa konsep yang tidak benar dan salah, pandangan manusia yang naïf atau gagasan intuitif (Sarlina, 2015). Miskonsepsi adalah salah pandangan atau salah pemahaman seseorang terhadap konsep yang dimilikinya berbeda dengan konsep yang telah disepakati dan dianggap benar oleh para ahli (Budiarto.dkk , 2020). Miskonsepsi berpacu pada konsep pengetahuan yang salah dan dianggap akurat oleh individu dalam proses belajar kebenaran ilmiah atau diperolehnya melalui suatu pengalaman (Raharjo,dkk 2018). Oleh karena itu, Irani,dkk (2020) menjelaskan bahwa miskonsepsi dapat menghalangi pemikiran siswa dalam menelaah materi yang guru jelaskan. Pembelajaran matematika bersifat hirarki dimana setiap konsep yang ada saling berkesinambungan sehingga hal tersebut dapat memungkinkan terjadinya miskonsepsi pada siswa yang akan terulang antara satu materi dengan materi yang lain (Leoni,dkk 2020).

Beberapa kelemahan siswa dapat diketahui melalui tes diagnostik sehingga dapat dilakukan penanganan yang sesuai (Arikunto, 2009). Tes diagnostik bertujuan untuk menilai kemajuan konsep siswa melalui kelemahan yang dialami siswa pada tahap tertentu. Begitu pula Kaltakci-gurel dkk (2017) menjelaskan bahwa tes diagnostik diyakini lebih efektif untuk mengetahui miskonsepsi siswa. Tes diagnostik yang sempurna pasti bisa memunculkan

penjelasan yang tepat benar tentang miskonsepsi yang dialami siswa berdasarkan kesalahan informasi yang dibuat (Diani, 2019). Ada beberapa jenis tes diagnostik, antara lain *one tier*, *two tier*, *three tier*, *four tier*. Tes diagnostik *one tier* adalah tes yang menawarkan beberapa opsi yang harus dipilih siswa. Tes diagnostik *two tier* adalah tes yang mencakup jawaban dan tingkat keyakinan siswa dalam menjawab pertanyaan tersebut. Tes diagnostik *three tier* adalah tes pada level ini yang berisi alasan mengapa siswa menjawab jawaban tersebut pada tingkat pertama. Sedangkan tes diagnostik *four tier* merupakan tes yang memuat tingkat kepercayaan pilihan siswa pada tes *three tier*. Penelitian ini akan menggunakan instrumen diagnostik berupa instrumen diagnostik *four tier*.

Instrumen diagnostik empat tingkat (*four tier*) adalah instrumen diagnostik *three tier* yang telah berkembang (Zaleha,dkk. 2017). Pengembangannya adalah terdapat tambahan tingkat kepercayaan diri dalam memilih alasan. Pada tingkat satu adalah soal dengan empat pilihan ganda yang terdiri dari tiga tipuan dan satu jawaban yang harus siswa pilih. Tingkat dua adalah pilihan kepercayaan siswa dalam menjawab soal pada tingkat satu. Tingkat tiga adalah alasan siswa menjawab pertanyaan pada soal tingkat satu, berupa empat pilihan alasan disediakan dan salah satunya adalah alasan yang benar. Tingkat empat adalah pilihan kepercayaan siswa dalam memilih alasan pada tingkat ketiga. Instrumen diagnostik *four tier* memiliki kelebihan yaitu: (1) keyakinan jawaban siswa dan keyakinan alasan yang siswa pilih dapat dibedakan sehingga dapat diketahui penguasaan siswa dalam memahami konsep, (2) mendiagnosis miskonsepsi siswa secara menyeluruh, (3) bagian materi yang membutuhkan penjelasan lebih dapat ditentukan, (4) melakukan perencanaan

pembelajaran yang lebih baik agar dapat meminimalisir terjadinya miskonsepsi (Fariyani, 2015).

Pada Penelitian berjudul “Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Konsep Geometri Menggunakan Three-tier Diagnostic Test” oleh Istiyani, Muchyidin, dan Rahardjo (2018), dapat diketahui bahwa 24,1% dari 42 siswa yang termasuk dalam penelitian tersebut terdapat konsep yang telah dikuasainya. 6,2% siswa menebak dengan benar, 22,2% tidak memahami konsep, dan 47,5% siswa mengalami salah paham konsep. Hal ini menunjukkan bahwa hanya sedikit persen siswa yang memahami konsep geometri. Miskonsepsi jika dibiarkan akan berdampak buruk bagi siswa. Miskonsepsi siswa akan terus berlanjut dan akan mengakar pada pemikiran siswa sehingga sulit untuk diubah pada hari kemudian. Oleh karena itu, perlu diadakan pengujian berupa tes diagnostik agar dapat mengidentifikasi miskonsepsi siswa sehingga kesalahpahaman konsep yang siswa alami segera terselesaikan dengan baik.

Berdasarkan hasil pra penelitian berupa wawancara dengan salah satu guru matematika di MtsN 1 kota Malang, masih terdapat siswa yang mengalami miskonsepsi pada materi geometri. Siswa kurang memahami secara kontekstual dan kurang bisa berimajinasi tentang kondisi bangun ruang, bangun datar serta garis yang sedang dipelajari. Pada bab garis dan sudut, siswa sering mengalami miskonsepsi pada materi sudut sehadap, berseberangan, bertolak belakang, dan lain-lain. Guru melakukan berbagai upaya yakni dengan menghubungkan materi geometri dengan gambar, animasi, video, dan model matematika. Evaluasi yang digunakan oleh guru yakni berupa tes tulis, tes praktik, presentasi kelompok.

Oleh karena itu, sesuai dengan rincian latar belakang penelitian ini masih terdapat siswa yang mengalami miskonsepsi pada materi geometri pada bab garis dan sudut serta guru belum pernah menganalisis miskonsepsi matematika siswa dengan menggunakan instrumen diagnostik. Maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Instrumen Diagnostik *Four Tier* pada Materi Geometri Siswa SMP/MTs”.

B. Rumusan Masalah

Penelitian ini memiliki rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana miskonsepsi siswa dengan menggunakan instrumen diagnostik *four tier* pada materi geometri siswa SMP/MTs?
2. Apa saja penyebab terjadinya miskonsepsi pada siswa?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka penelitian memiliki tujuan yaitu:

1. Untuk mengetahui miskonsepsi siswa dengan menggunakan instrumen diagnostik *four tier* pada materi geometri siswa SMP/MTs.
2. Untuk mengetahui penyebab terjadinya miskonsepsi pada siswa.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat berguna bagi beberapa pihak sebagai berikut.

- a. Bagi guru, setelah mengetahui miskonsepsi yang dialami siswa guru dapat menentukan metode yang tepat untuk digunakan dalam pembelajaran agar

siswa tidak mengalami miskonsepsi kembali menyelesaikan soal materi geometri (garis dan sudut).

- b. Bagi siswa, hasil penelitian ini dapat mengetahui miskonsepsi yang terjadi pada dirinya sehingga dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi diri.
- c. Bagi peneliti, hasil penelitian ini secara langsung dapat menambah pengalaman dan wawasan tentang miskonsepsi yang dialami oleh siswa.

E. Batasan Masalah

Pembatasan masalah yang peneliti lakukan dalam penelitian ini berdasarkan rumusan masalah di atas adalah:

- a. Dalam penelitian ini menggunakan materi geometri pada bab garis dan sudut.
- b. Analisis miskonsepsi pada penelitian ini menggunakan instrumen diagnostik *four tier* dan wawancara.
- c. Tempat penelitian ini di MTsN 1 Kota Malang

F. Orisinalitas Penelitian

Orisinalitas penelitian diartikan sebagai kunci utama hasil karya seorang peneliti yang belum terdapat pada penelitian sebelumnya terutama pada jenjang akademik. Maka dari itu, peneliti mengambil empat penelitian sebelumnya untuk dijadikan sampel perbandingan agar terlihat keorisinalitasan penelitian tersebut.

Pertama penelitian Leoni, dkk (2020) yaitu mengembangkan instrumen tes diagnostik *four tier* untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa pada materi bentuk akar. Hasil penelitian ini yakni, pada tahap *define* terdapat kesalahpahaman siswa dalam memahami materi operasi bentuk akar. Pada tahap *design* dirancang sebuah instrumen tes untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang diawali dengan pemberian

soal terbuka. Tahap ketiga dari penelitian ini adalah *develop* dimana instrumen dikembangkan untuk melihat apakah soal layak untuk dapat dijadikan instrumen tes untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa. Adapun hasil akhir dari pengembangan instrumen ini adalah diperoleh 9 soal yang valid dan reliabel untuk dapat digunakan sebagai instrumen diagnostik miskonsepsi siswa. Penelitian tersebut memiliki kesamaan yakni menggunakan instrumen tes diagnostik *four tier* untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa. Perbedaannya terdapat pada materi yang diteliti yaitu bentuk akar, jenjang sekolah untuk penelitian yaitu SMA, metode yang digunakan yakni pengembangan oleh Thiagrajan.

Kedua penelitian Mutmainna, dkk (2018) yaitu mengembangkan instrumen tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat untuk mengidentifikasi pemahaman konsep matematika. Hasil penelitian ini yakni: (1) Hasil angket respon siswa dapat diketahui bahwa produk instrumen tes diagnostik ini dapat dikatakan praktis untuk digunakan, (2) Hasil data tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat untuk mengidentifikasi pemahaman konsep siswa, dapat diketahui bahwa jumlah kategori paham konsep 58,95%, miskonsepsi sebesar 12,63% dan yang tidak paham konsep sebesar 28,25%, (3) Hasil pekerjaan siswa dalam menjawab tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat dapat dikatakan bahwa produk instrumen tes ini cukup efektif dalam mengidentifikasi tingkat pemahaman konsep matematika siswa. Penelitian tersebut memiliki kesamaan yakni mengidentifikasi miskonsepsi matematika siswa dan menggunakan instrumen diagnostik *four tier*. Perbedaannya terdapat pada instrumen diagnostik yang digunakan yakni dua tingkatan, metode penelitiannya adalah metode pengembangan Tessmer.

Ketiga penelitian Mulyani,dkk (2020) yaitu mengidentifikasi miskonsepsi menggunakan instrumen tes *four-tier* pada materi aritmetika sosial. Hasil penelitian ini yakni terdapat siswa yang paham konsep, tidak paham konsep dan miskonsepsi pada materi aritmetika sosial. Persentase siswa yang teridentifikasi mengalami miskonsepsi pada materi aritmetika sosial secara keseluruhan memiliki persentase yang paling tinggi yaitu sebesar 45%, dibandingkan siswa yang paham konsep sebesar 34% dan tidak paham konsep sebesar 20%. Dari persentase miskonsepsi ini dapat dikategorikan dalam miskonsepsi tingkat sedang. Selain itu, miskonsepsi tertinggi terdapat pada butir soal nomor tiga dengan total sebesar 76%. Penelitian tersebut memiliki kesamaan yakni mengidentifikasi miskonsepsi siswa menggunakan instrumen diagnostik *four tier*, jenjang sekolah yang diteliti yakni SMP/MTs, dan metode penelitian yang digunakan yakni penelitian deskriptif. Perbedaannya terdapat pada materi yang diteliti yaitu Aritmatika sosial.

Keempat penelitian Istiyani, Muchyidin, dan Rahardjo (2018) yaitu analisis miskonsepsi siswa pada konsep geometri menggunakan *three-tier diagnostic test*. Hasil penelitian ini bahwa 24,1% siswa menguasai konsep, sedangkan sisanya 6,2% siswa menebak atau tidak percaya diri atas jawaban, 22,2% siswa tidak paham konsep dan 47,5% siswa mengalami miskonsepsi. Siswa mengalami miskonsepsi terendah pada subkonsep menyelesaikan masalah dalil segitiga dan segmen garis 36,5% dan miskonsepsi tertinggi yang dialami siswa pada subkonsep menjelaskan kesimetrian dan sudut 59,5%.Urutan ketiga kategori miskonsepsi tertinggi hingga terendah pada konsep Geometri Bidang yang terjadi adalah sebagai berikut: miskonsepsi murni(22%), *false positive* (17,9%), dan *false negative* (7,6%). Penelitian tersebut memiliki kesamaan yakni mengidentifikasi

miskonsepsi menggunakan instrumen diagnostik dan materi yang digunakan yakni geometri. Perbedaannya terdapat pada instrumen diagnostik yang digunakan yakni *three tier* dan metode penelitian yang digunakan adalah metode pengembangan Treagust

Tabel 1.1 Orisinalitas Penelitian

Nama peneliti, tahun, dan judul penelitian	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas Penelitian
Leoni, dkk (2020) dengan judul “Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik <i>Four-tier</i> untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Siswa pada Materi Bentuk Akar”	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan instrumen tes diagnostik <i>four tier</i> untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> Materi yang diteliti yaitu bentuk akar Jenjang sekolah untuk penelitian yaitu SMA Metode yang digunakan yakni pengembangan 4D oleh Thiagrajan. 	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan instrumen diagnostik <i>four tier</i> Materi yang diteliti yaitu geometri bab garis dan sudut
Mutmainna, dkk (2018) dengan judul “Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik Pilihan Ganda Dua Tingkat Untuk Mengidentifikasi Pemahaman Konsep Matematika”.	<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi miskonsepsi matematika siswa dan menggunakan tes diagnostik. 	<ul style="list-style-type: none"> Instrumen diagnostik yang digunakan yakni dua tingkatan Metode penelitiannya adalah metode pengembangan Tressmer. 	

Lanjutan Tabel 1.1

Nama peneliti, tahun, dan judul penelitian	Persamaan	Perbedaan
Mulyani,dkk (2020) dengan judul “Identifikasi Miskonsepsi Menggunakan Instrumen Tes <i>Four-Tier</i> Pada Materi Aritmetika Sosial”.	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi miskonsepsi siswa menggunakan instrumen diagnostik <i>four tier</i> • Jenjang sekolah yang diteliti yakni SMP/MTs • Metode penelitian yang digunakan yakni penelitian deskriptif. 	<ul style="list-style-type: none"> • Materi yang diteliti yaitu Aritmatika sosial. • Metode penelitiannya yakni kualitatif deskriptif • Jenjang sekolah untuk penelitian yaitu SMP/MTs
Istiyani, Muchyidin, dan Rahardjo (2018) “Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Konsep Geometri Menggunakan <i>Three-tier Diagnostic Test</i> ”	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi miskonsepsi menggunakan instrumen diagnostik • Materi yang digunakan yakni geometri 	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumen diagnostik yang digunakan yakni <i>three tier</i> • Metode penelitian yang digunakan adalah metode pengembangan Treagust

G. Definisi Istilah

Agar tidak terjadi salah pemahaman dan perbedaan pendapat dalam menafsirkan, maka berikut penjelasannya.

1. Miskonsepsi adalah pemahaman konsep yang salah dan tidak sesuai dengan konsep-konsep secara umum.

2. Instrumen diagnostik adalah tes yang digunakan untuk mengetahui beberapa kelemahan siswa. Tes diagnostik ini memiliki bertujuan untuk menilai kemajuan konsep siswa melalui kelemahan yang dialami siswa pada tahap tertentu.
3. Instrumen diagnostik empat tingkat (*four tier*) adalah pengembangan dari instrumen diagnostik *three tier*. Pengembangannya adalah terdapat tambahan tingkat kepercayaan diri dalam memilih alasan. Tingkat satu adalah soal dengan empat pilihan ganda. Tingkat dua adalah pilihan kepercayaan siswa dalam menjawab soal pada tingkat satu. Tingkat tiga adalah alasan siswa menjawab pertanyaan pada soal tingkat satu. Tingkat empat adalah pilihan kepercayaan siswa dalam memilih alasan pada tingkat ketiga.
4. Geometri adalah suatu ilmu di dalam sistem matematika yang di dalamnya mempelajari garis, ruang, dan volume yang bersifat abstrak dan berkaitan satu sama lain, mempunyai garis dan titik sehingga menjadi sebuah simbol seperti bentuk persegi, segitiga, lingkaran, dan lain-lain.

H. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan bertujuan untuk menjelaskan alur atau urutan penelitian. Dalam skripsi ini, terbagi menjadi enam bab meliputi:

1. Bab I pendahuluan terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, orisinalitas penelitian, definisi istilah, dan sistematika penulisan.
2. Bab II tinjauan pustaka terdiri dari kajian teori, perspektif teori dalam islam, dan kerangka berpikir.

3. Bab III metode penelitian terdiri dari pendekatan dan jenis penelitian, lokasi penelitian, subjek penelitian, data dan sumber data, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, pengecekan keabsahan data, analisis data, dan prosedur penelitian.
4. Bab IV paparan data dan hasil penelitian terdiri dari paparan data, hasil penelitian, dan temuan penelitian jika diperlukan.
5. Bab V pembahasan yaitu berisi penjelasan apa yang sudah di paparkan pada bab IV.
6. Bab VI penutup yaitu berisi kesimpulan dari penelitian tersebut serta saran peneliti untuk penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Miskonsepsi

a. Pengertian Miskonsepsi

Konsep adalah pemikiran seseorang atau sekelompok orang yang didefinisikan sehingga menghasilkan pengetahuan baru yang meliputi prinsip, hukum, dan teori (Suhermiati dkk, 2015). Konsep adalah sesuatu yang menghubungkan subjek penahu dan objek yang diketahui, pikiran dan kenyataan (Sudarmita, 2002). Pengertian konsep menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah suatu rancangan atau buram surat dan sebagainya, ide atau pengertian yang diabstrakkan dari peristiwa konkret, atau gambaran mental dan objek, proses, atau apa pun yang ada diluar bahasa, yang digunakan akal budi untuk memahami hal-hal lain (Anonim, n.d.). Dari beberapa pengertian konsep tersebut bahwa konsep adalah suatu hal yang mendasar dan penting dalam sebuah pemikiran.

Konsep dan konsepsi memiliki arti yang berbeda baik dalam segi pengertian maupun penggunaannya. Konsep memiliki sifat universal (umum) dan dikenal berdasarkan kesepakatan, sedangkan konsepsi lebih bersifat khusus atau spesifik. Istilah konsepsi merupakan sebuah pengertian atau pendapat (paham). Konsepsi adalah pengertian atau tafsiran seseorang terhadap suatu konsep tertentu dalam kerangka yang sudah ada dalam pikirannya dan setiap konsep baru didapatkan dan diproses dengan konsep-konsep yang telah dimiliki (Malikha & Amir, 2018). Berdasarkan uraian diatas maka konsep dapat diartikan hasil dari

pemikiran seseorang yang melahirkan sebuah definisi sehingga terdapat pengetahuan umum baru yang disepakati oleh para ilmuwan.

Prakonsepsi adalah konsep awal yang dimiliki siswa yang dapat berasal dari orangtua, teman, sekolah awal, dan pengalaman di lingkungan siswa (Suparno, 2013). Prakonsepsi adalah konsepsi yang terbentuk dari pengalaman formal dalam kehidupan sehari – hari. Prakonsepsi peserta didik dalam pembelajaran misalnya dibangun sejak ia di bangku sekolah. Hal ini sejalan dengan pandangan konstruktivisme dalam pembelajaran dimana peserta didik masuk ke dalam lingkungan belajar dengan prakonsepsi awal dan akan terbentuk kembali dengan adanya interaksi sosial dan fisik di kelas sebagai akibat dari proses pembelajaran. Prakonsepsi peserta didik yang menjadi fokus perhatian adalah konsep peserta didik yang berbeda dengan konsep yang sebenarnya sehingga dapat menghambat proses pembelajaran (Küçüközer & Kocakulah, 2007). Berdasarkan penjelasan di atas, prakonsepsi adalah sebuah konsep awal yang didapat siswa dari pengalaman kehidupan sehari-hari, lingkungan dan juga dalam pembelajaran sekolah formal.

Miskonsepsi adalah rancangan intelektual yang ada dalam nalar siswa dan berbeda dari pemahaman-pemahaman yang telah diabsahkan oleh para ahli sehingga dapat mempengaruhi pemahamannya jika menerima suatu hal yang baru (Hammer dalam Sulistiawarni, 2018). Dari penjelasan pengertian di atas berarti miskonsepsi merupakan konsep yang salah, kerancuan konsep, menggunakan konsep yang tidak benar. Siswa yang mengalami miskonsepsi akan menghambat penerimaan materi baru dikarenakan siswa telah yakin atas konsep yang tertanam dalam otaknya walaupun konsep tersebut tidak benar.

Miskonsepsi dapat mengakibatkan siswa mengalami tidak konsisten pada suatu konsep (Sulistiawarni, 2018). Apabila siswa memiliki konsep yang sama dengan konsep yang sudah dijelaskan oleh para ahli, maka siswa dapat dikatakan benar. Akan tetapi, apabila siswa memiliki konsep yang benar-benar tidak sesuai dengan penjelasan konsep para ahli, maka siswa mengalami miskonsepsi. Miskonsepsi adalah kesalahan dalam pemahaman dan menafsirkan suatu makna. Mereka disebabkan oleh 'teori naif' yang menghambat penalaran rasional peserta didik (Ojose, 2015).

Resnick menjelaskan bahwa siswa yang tidak datang ke kelas dikatakan sebagai "kertas kosong". Maksud dari penjelasan Resnick yaitu apabila siswa tidak melakukan kegiatan belajar dan mengajar di dalam kelas siswa tersebut tidak akan mengetahui hal-hal baru sehingga dikatakan sebagai kertas yang kosong. Akan tetapi, teori yang dibangun dari pengalaman serta aktivitas siswa dalam kehidupan sehari-hari sangat penting dalam berlangsungnya pembelajaran. Namun, beberapa teori yang digunakan siswa untuk memahami permasalahan tersebut masih belum tentu benar yang dapat disebut "kesalahpahaman". Permasalahan miskonsepsi merupakan masalah yang memiliki dua alasan. Pertama, adanya miskonsepsi pembelajaran dapat terganggu ketika miskonsepsi digunakan siswa untuk menginterpretasikan pengalaman baru. Kedua, terikatnya siswa dengan miskonsepsi yang aktif mereka buat secara emosional dan intelektual. Oleh karena itu, pemahaman konseptual siswa akan mengalami kesulitan dalam mencerna konsep-konsep baru yang asing (Mohyuddin & Khalil, 2016).

Menurut Malikha dan Amir (2018) berdasarkan indikator pemahaman konsep siswa mengalami miskonsepsi apabila: 1. Terjadi pemahaman suatu konsep

yang tidak akurat yang tidak sesuai dengan konsep yang telah diterima dan disepakati secara ilmiah, 2. Siswa menyatakan ulang konsep yang tidak benar, 3. Siswa keliru dalam mengklasifikasi obyek-obyek dari konsep, 4. Siswa keliru dalam membedakan mana yang merupakan contoh konsep dan bukan contoh konsep, 5. Siswa keliru menyajikan konsep dalam bentuk lain yang lebih sederhana atau dalam bentuk simbol-simbol matematika, 6. Siswa tidak mengetahui secara benar syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep, 7. Siswa menggunakan konsep yang salah dalam menerapkan konsep dengan prosedur atau operasi tertentu, 8. Siswa tidak dapat mengembangkan konsep dengan benar.

Dari beberapa definisi miskonsepsi diatas, dapat dijelaskan bahwa miskonsepsi adalah pemahaman konsep yang salah dan tidak sesuai dengan konsep-konsep secara umum.

b. Penyebab Miskonsepsi

Miskonsepsi dapat terjadi dikarenakan adanya suatu penyebab yang dapat menimbulkan miskonsepsi tersebut. Berikut ada beberapa penyebab terjadinya miskonsepsi (Liliawati, W dan Ramalis, 2009), yaitu:

1) Guru

Guru adalah satu-satunya sosok sumber pengetahuan yang siswa butuhkan dalam proses pendidikan berlangsung. Apabila guru memiliki pemahaman konseptual yang kurang baik guru dapat menjadi faktor penyebab miskonsepsi. Pada saat pembelajaran berlangsung guru menyampaikan konsep yang kurang matang kepada siswa. Sehingga siswa menerima konsep yang tidak benar sebab sumber informasi yang disampaikan oleh guru juga tidak benar.

2) Siswa

Siswa dapat menyebabkan miskonsepsi yang berasal dari siswa itu sendiri.

Adapun penyebab miskonsepsi yang berasal dari dalam diri siswa yaitu :

(a) Konsep Awal Siswa

Konsep awal mengenai suatu hal sudah didapatkan sebelum siswa mengikuti pelajaran di bawah bimbingan guru. Sehingga adanya konsep awal ini sering berdampak terjadi miskonsepsi untuk pelajaran berikutnya (Ismail, 2022).

(b) Pemikiran Asosiatif Siswa

Pemikiran Asosiatif adalah jenis pemikiran yang menyamakan suatu konsep dengan konsep yang lain (Suparno, 2013).

(c) Reasoning yang Salah

Reasoning yang salah dapat terjadi karena logika yang salah dalam mengambil kesimpulan atau dalam menggeneralisasi, sehingga terjadi miskonsepsi. Comins mengemukakan dalam Suparno (2013: 38) Miskonsepsi juga disebabkan oleh reasoning atau penalaran siswa yang tidak lengkap atau salah. Alasan yang tidak lengkap dapat disebabkan karena informasi yang diperoleh data yang didapatkan tidak lengkap. Akibatnya, siswa menarik kesimpulan secara salah dan ini menyebabkan timbulnya miskonsepsi siswa.

(d) Intuisi yang Salah

Intuisi adalah perasaan dalam diri seseorang yang secara spontan mengungkapkan sikap atau gagasannya tentang sesuatu sebelum diteliti secara obyektif dan rasional.

(e) Tahap Perkembangan Kognitif Siswa

Perkembangan kognitif siswa yang tidak sesuai dengan bahan yang dibahas dapat menyebabkan miskonsepsi siswa. Siswa yang masih dalam tahap operasional konkret jika mempelajari bahan yang abstrak akan sulit menerima dan sering salah mengerti tentang konsep bahan tersebut. Agar konsep ketidakpastian itu dapat dikonstruksi secara tepat, maka konsep itu perlu disajikan dalam contoh-contoh yang konkret. Dalam hal ini, bahan fisika perlu disusun menurut tahap perkembangan kognitif siswa.

(f) Kemampuan Siswa

Kemampuan siswa juga mempunyai pengaruh pada miskonsepsi siswa. Siswa yang kurang berbakat atau kurang mampu dalam memahami matematika sering mengalami kesulitan menangkap konsep yang benar dalam proses belajar. Siswa yang IQ-nya rendah juga dengan mudah melakukan miskonsepsi karena siswa, dalam mengonstruksi pengetahuan matematika, tidak dapat mengonstruksi secara lengkap dan utuh. Siswa tidak menangkap konsep yang benar dan merasa bahwa itulah konsep yang benar, maka terjadi miskonsepsi.

(g) Minat Belajar Siswa

Siswa yang tidak tertarik dengan ilmu fisika biasanya kurang memperhatikan penjelasan guru dan bahkan tidak mau mendengarkan gurunya menjelaskan fisika. Akibatnya akan lebih mudah salah menangkap dan membentuk miskonsepsi. Sedangkan siswa yang menyukai fisika biasanya lebih menaruh perhatian kepada penjelasan guru dan senang mempelajari bahan fisika dari buku-buku secara lebih teliti dan mendalam. Akibatnya mereka dapat menangkap konsep fisika yang lebih lengkap dan mendalam.

3) Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran yang kurang tepat akan dapat menyebabkan miskonsepsi. Contohnya penggunaan metode pembelajaran yang tidak mewakili konsep yang akan disampaikan oleh guru, sehingga konsep yang seharusnya tersampaikan menjadi tidak tersampaikan kepada siswa.

4) Buku

Buku bisa menjadi faktor terjadinya miskonsepsi, salah satu alasannya yakni penggunaan bahasa yang kompleks dan terlalu sulit dipahami. Tidak semua pembaca memiliki kemampuan yang sama dalam mencerna isi buku. Hal tersebut dapat mengakibatkan siswa kurang memahami atau bahkan salah memaknai apa yang dimaksudkan oleh buku tersebut.

5) Konteks

Bahasa yang digunakan pada kehidupan sehari-hari, keyakinan, teman dapat menyebabkan terjadinya miskonsepsi. Apabila terdapat kelompok yang melakukan diskusi dan terdapat beberapa orang yang mengalami masalah miskonsepsi maka dapat mengakibatkan terpengaruhnya anggota yang lain.

Jadi dari penjelasan Liliawati dan Ramalis terdapat lima penyebab terjadinya miskonsepsi yakni guru, siswa, metode pembelajaran, buku, dan konteks. Dari kelima penyebab tersebut memiliki alasan masing-masing mengapa menjadi penyebab terjadinya miskonsepsi.

2. Tes Diagnostik

Mengidentifikasi miskonsepsi siswa diperlukan teknik berupa tes diagnostik. Tes diagnostik merupakan salah satu tes yang dapat mendiagnosis

miskonsepsi dengan melihat kelemahan dan juga kekuatan siswa pada materi tertentu (Sholihat dkk., 2017). Wahyuningsih, dkk (2013) menjelaskan, menggunakan tes diagnostik dapat menentukan beberapa bagian mata pelajaran yang mempunyai masalah khusus dan menemukan penyebab masalah tersebut. Menurut Suwanto (2013) tes diagnostik memahami jenis, ciri, dan konteks kesulitan belajar dengan cara mengumpulkan dan menggunakan beberapa data, laporan yang lengkap dan harus aktual, agar dapat menarik sebuah keputusan dan kesimpulan serta mencari jalan keluar pemecahan yang memungkinkan.

Menurut beberapa penjelasan tersebut dijelaskan bahwa tes diagnostik merupakan tes yang tersusun dengan tujuan untuk mengetahui kesusahan siswa pada pembelajaran, seperti kesalahan konsep. Hasil tes diagnostik tersebut dapat dimanfaatkan sebagai bahan evaluasi kedepannya. Sehingga guru dapat menyesuaikan kemampuan siswa dengan membuat perencanaan pembelajaran selanjutnya. Tes diagnostik yang baik ketika tes tersebut dapat mengamati dan merekam dengan tepat kesalahan apa yang dilakukan siswa dan melihat pola kesalahan siswa. Tes diagnostik tidak saja dapat menangkap miskonsepsi siswa, tetapi juga memberikan wawasan tentang bagaimana siswa berpikir tentang jawaban ketika mereka salah.

Terdapat berbagai jenis tes diagnostik yakni tes diagnostik satu tingkat (*one tier*), tes diagnostik dua tingkat (*two tier*), tes diagnostik tiga tingkat (*three tier*), dan tes diagnostik empat tingkat (*four tier*). Dalam tes diagnostik ini terdapat kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Dari beberapa penjelasan di atas, tes diagnostik adalah instrumen yang tepat untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa.

3. Tes Diagnostik *Four Tier*

Salah satu tes diagnostik yang dapat mengetahui terjadinya miskonsepsi adalah tes diagnostik *four tier*. Diagnostik kesalahpahaman *four tier* dikembangkan berdasarkan diagnostik kesalahpahaman *three tier* yang digabungkan dengan kepercayaan siswa dalam menjawab alasan memilih jawaban, sehingga tingkat kepercayaan jawaban dan alasan jawaban akan tepat benar (Sholihat dkk., 2017). Tes diagnostik *four tier* mencakup empat tingkatan. Tingkat satu terdapat jawaban atas pertanyaan yang diberikan, tingkat dua terdapat pilihan tingkat kepercayaan terhadap jawaban yang dipilih siswa pada tingkat satu, tingkat tiga terdapat alasan siswa mengapa memilih jawaban tingkat satu, dan tingkat empat terdapat pilihan tingkat kepercayaan terhadap jawaban alasan pada tingkat tiga mengapa siswa menulis alasan tersebut (Kaltakci-gurel dkk., 2017).

Tes diagnostik *four tier* mempunyai kelebihan dibandingkan tes diagnostik sebelumnya. Menurut (Wilantika dkk., 2018) guru mendapatkan keuntungan dengan menggunakan tes diagnostik *four tier* antara lain : 1) Tingkat keyakinan jawaban siswa dan tingkat keyakinan alasan pilihan siswa dapat dibedakan guna menelusuri lebih jauh kedalaman pemahaman siswa. 2) Dapat mendiagnosis lebih mendalam tentang kesalahpahaman yang dialami siswa. 3) Mengidentifikasi bagian-bagian materi yang perlu lebih ditekankan. 4) Pembelajaran yang baik dapat dibentuk melalui sebuah perencanaan yang matang pula guna mengurangi miskonsepsi siswa.

Ada beberapa kategori kombinasi jawaban tes diagnostik *four tier*, yaitu (Gurel dkk., 2015) :

Tabel 2.1 Kategori Kombinasi Jawaban Tes Diagnostik *Four Tier*

No.	Kategori Tingkat Pemahaman	Jawaban	Kombinasi Jawaban Tingkat		
			Kepercayaan Jawaban	Alasan	Tingkat Kepercayaan Alasan
1.	Paham Konsep	B	Y	B	Y
2.		B	Y	B	TY
3.		B	TY	B	Y
4.		B	TY	B	TY
5.		B	Y	S	TY
6.	Paham Sebagian	B	TY	S	TY
7.		S	Y	B	TY
8.		S	TY	B	TY
9.		S	TY	S	TY
10.		S	Y	S	TY
11.	Tidak Paham Konsep	S	TY	B	Y
12.		S	TY	S	Y
13.	Miskonsepsi	B	Y	S	Y
14.		B	TY	S	Y
15.		S	Y	B	Y
16.		S	Y	S	Y

Keterangan : B (Benar), S (Salah), Y (Yakin), TY (Tidak Yakin)

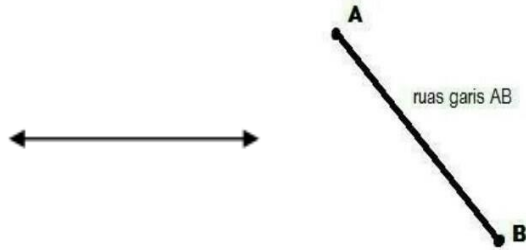
Berdasarkan Tabel 2.1 bahwa penggunaan tes diagnostik *four tier* dapat membagi siswa pada lima kategori di atas yaitu, siswa paham konsep ilmiah, paham konsep sebagian, miskonsepsi, dan tidak paham konsep.

4. Tinjauan Materi Garis dan Sudut

a. Garis

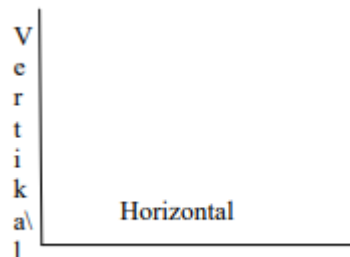
Komponen bangun pada geometri yang paling sederhana adalah garis, dikarenakan garis merupakan bangun yang memiliki dimensi satu. Garis tidak memiliki ujung atau pangkal sehingga garis tidak memiliki ukuran panjang. Garis yang memiliki ukuran panjang disebut ruas garis. Perhatikan gambar 1, ruas garis

merupakan garis yang melewati titik A dan titik B sehingga memiliki jarak antara titik A dan titik B.



Gambar 2.1 Garis dan Ruas garis AB

1) Garis Horizontal dan Garis Vertikal

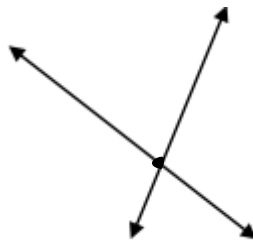


Gambar 2.2 Garis Horizontal dan Vertikal

Garis horizontal adalah garis yang memiliki arah mendatar, sedangkan garis vertikal adalah garis tegak.

2) Kedudukan Dua Garis

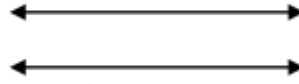
a) Dua Garis Berpotongan



Gambar 2.3 Dua Garis Berpotongan

Dua garis yang memiliki satu titik potong dan berada pada satu bidang datar disebut dengan dua garis berpotongan.

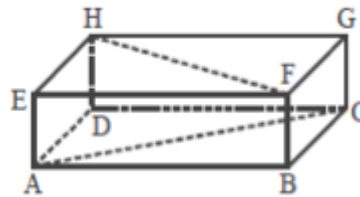
b) *Dua Garis Sejajar*



Gambar 2.4 Dua Garis Sejajar

Jika ada dua garis yang terletak pada satu bidang datar dan tidak akan pernah berpotongan atau bertemu jika garis tersebut diperpanjang sampai tak terhingga disebut dengan dua garis sejajar.

c) *Dua Garis Bersilangan*



Gambar 2.5 Dua Garis Bersilangan

Jika ada garis-garis yang tidak terletak pada satu bidang datar dan tidak akan berpotongan apabila garis tersebut diperpanjang disebut dengan dua garis bersilangan.

d) *Dua Garis Berimpit*



Gambar 2.6 Dua Garis Berimpit

Apabila terdapat dua garis yang terletak pada satu garis lurus dan menyebabkan hanya terlihat sebagai satu garis lurus saja, garis itu disebut dua garis berimpit.

3) Sifat-sifat Garis

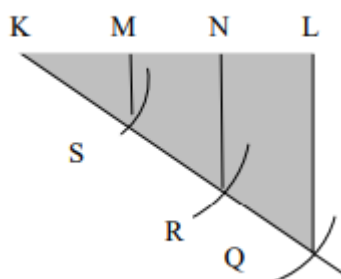
- a) Suatu garis dikatakan memotong garis lainnya apabila garis tersebut memotong salah satu dari dua garis sejajar.
- b) Sebuah garis dinyatakan sejajar satu sama lain apabila sebuah garis sejajar dengan dua garis lainnya.

4) Membagi Sebuah Garis

a) Membagi Garis Menjadi n Bagian Sama Panjang

Langkah membagi garis menjadi n sama panjang:

- Membuat garis KL.
- Dari titik K, kita membuat sebarang garis KP yang tidak boleh berimpit dengan garis KL.
- Membuat tiga busur lingkaran dengan jari-jari yang sama besar, maka $KS = SR = RQ$
- Menarik garis dari titik Q ke titik L.
- Membuat garis yang sejajar garis LQ dari titik R dan S sehingga masing-masing garis memotong garis KL di titik N dan M.
- Garis KL terbagi menjadi tiga bagian sama panjang, yaitu $KM = MN = NL$

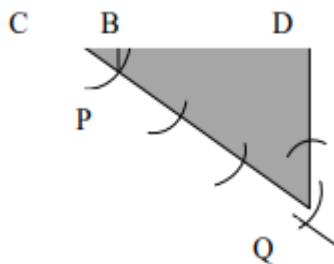


Gambar 2.7 Membagi Garis n Sama Panjang

b) Membagi garis dengan perbandingan tertentu

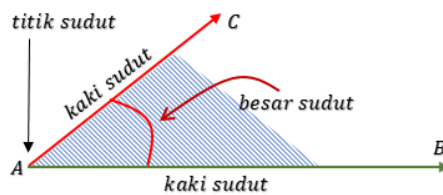
Berikut cara membagi garis CD menjadi dua bagian dengan perbandingan 1:3.

- Membuat garis CD.
- Membuat sembarang garis CQ dari titik C sehingga tidak berimpit dengan garis CD.
- Membuat busur lingkaran dengan jari-jari yang sama besar dari titik C, sehingga $CP : PQ = 1 : 3$.
- Menarik garis dari titik Q menuju titik D.
- Membuat garis yang sejajar dengan DQ dari titik P dengan cara membuat sudut dengan panjang sama dengan CQD terlebih dahulu dari titik P, lalu menghubungkannya sehingga memotong CD di titik B.
- Ruas garis CB dan BD pada garis CD telah terbentuk dengan perbandingan $CB : BD = 1 : 3$. Garis CD telah terbagi menjadi dua bagian dengan perbandingan 1 : 3



Gambar 2.8 Membagi Garis dengan Perbandingan

b. Sudut



Gambar 2.9 Sudut

Jika terdapat dua sinar garis dengan titik pangkal sama (berimpit) maka disebut dengan sudut. Pemberian nama pada sudut menggunakan tiga huruf atau satu huruf kapital. Besar suatu sudut ditulis menggunakan satuan derajat ($^{\circ}$), menit ($'$), dan detik ($''$). Alat yang digunakan untuk mengukur besar sudut dan menggambar sudut dalam satuan derajat ($^{\circ}$) adalah busur derajat.

1) Sudut Berdasarkan Besarnya

Berikut lima pembagian sudut berdasarkan besarnya.

- Sudut lancip, memiliki besar sudut antara 0° dan 90° .
- Sudut siku-siku, memiliki besar sudut antara 90° .
- Sudut tumpul, memiliki besar sudut antara 90° dan 180° .
- Sudut lurus, memiliki besar sudut sebesar 180° .
- Sudut reflex, memiliki besar sudut antara 180° dan 360° .

2) Hubungan Dua Sudut

Terdapat tiga hubungan dua sudut yang dibahas dalam penelitian ini, yaitu.

- Sudut berpelurus (suplemen)

Saat jumlah besar kedua sudut sebesar 180° maka kedua sudut tersebut dinamakan sudut berpelurus.

b) Sudut berpenyiku

Saat besar kedua sudut sebesar 90° maka disebut dua sudut berpenyiku.

c) Sudut bertolak belakang

Jika ada dua sudut yang menghadap ke arah berlawanan dan dibentuk oleh sepasang garis berpotongan disebut dengan sudut bertolak belakang. Dua sudut yang saling bertolak belakang selalu memiliki besaran yang sama.

3) Hubungan Sudut-sudut pada Dua Garis Sejajar

a) Sudut luar bersebrangan

b) Sudut dalam bersebrangan

c) Sudut dalam sepihak

d) Sudut luar sepihak

e) Sudut sehadap

B. Prespektif Teori dalam Islam**1. Miskonsepsi dalam Islam**

Allah telah memerintahkan dalam Al-qur'an bahwa manusia diwajibkan untuk mencari tahu suatu kebenaran terlebih dahulu agar tidak menyebabkan. Penjelasan tersebut telah dijelaskan di dalam Al-qur'an surat Al-An'am ayat 75-80 sebagai berikut:

فَلَمَّا جَنَّ عَلَيْهِ اللَّيْلُ رَأَىٰ كَوْكَبًا ۖ قَالَ هَٰذَا رَبِّي ۖ فَلَمَّا أَفَلَ قَالَ لَا أُحِبُّ آلَٰءَ الْفٰلِیْنَ

فَلَمَّا رَأَىٰ الْقَمَرَ بَازِعًا قَالَ هَٰذَا رَبِّي ۖ فَلَمَّا أَفَلَ قَالَ لَیْنٌ لِّمَن یُّهْدِیْ رَّبِّي ۖ لَآ کُوْنَنَّ مِنَ الْقَوْمِ الضَّٰلِّیْنَ

فَلَمَّا رَأَىٰ الشَّمْسَ بَازِعَةً قَالَ هَٰذَا رَبِّي ۖ هَٰذَا أَكْبَرُ ۖ فَلَمَّا أَفَلَتْ قَالَ یٰقَوْمِ إِنِّی بَرِیءٌ مِّمَّا تُشْرِكُونَ

إِنِّي وَجَّهْتُ وَجْهِيَ لِلَّذِي فَطَرَ السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضَ حَنِيفًا ۚ وَمَا اَنَا مِنَ الْمُشْرِكِيْنَ

وَحَاجَّهُ قَوْمُهُ ؕ قَالَ اٰتٰهُمُ الْاٰتِىٰتِ فِيْ اللّٰهِ وَقَدْ هَدٰنِ ؕ وَلَا اَخَافُ مَا تُشْرِكُوْنَ بِهٖ ۙ اِلَّا اَنْ يَّشَآءَ رَبِّيْ شَيْئًا ۙ

وَسِعَ رَبِّيْ كُلَّ شَيْءٍ ۙ عِلْمًا ۙ اَفَلَا تَتَذَكَّرُوْنَ

Artinya: (75) Dan demikianlah kami perlihatkan kepada Ibrahim tanda-tanda keagungan (Kami yang terdapat) di langit dan bumi dan (Kami memperlihatkannya) agar dia termasuk orang yang yakin. (76) Ketika malam telah gelap, dia melihat sebuah bintang (lalu) dia berkata: "Inilah Tuhanku", tetapi tatkala bintang itu tenggelam dia berkata: "Saya tidak suka kepada yang tenggelam. (77) Kemudian tatkala dia melihat bulan terbit dia berkata: "Inilah Tuhanku". Tetapi setelah bulan itu terbenam, dia berkata: "Sesungguhnya jika Tuhanku tidak memberi petunjuk kepadaku, pastilah aku termasuk orang yang sesat". (78) Kemudian tatkala ia melihat matahari terbit, dia berkata: "Inilah Tuhanku, Ini yang lebih besar". Maka tatkala matahari itu terbenam, dia berkata: "Hai kaumku, sesungguhnya aku berlepas diri dari apa yang kamu persekutukan. (79) Sesungguhnya aku menghadapkan diriku kepada Rabb yang menciptakan langit dan bumi, dengan cenderung kepada agama yang benar, dan aku bukanlah termasuk orang-orang yang mempersekutukan Tuhan. (80) Dan dia dibantah oleh kaumnya. Dia berkata: "Apakah kamu hendak membantah tentang Allah, padahal sesungguhnya Allah telah memberi petunjuk kepadaku". Dan aku tidak takut kepada (malapetaka dari) sembahansembahan yang kamu persekutukan dengan Allah, kecuali dikala Tuhanku menghendaki sesuatu (dari malapetaka) itu. Pengetahuan Tuhanku meliputi segala sesuatu. Maka apakah kamu tidak dapat mengambil pelajaran (daripadanya)?" (Q.S Al-An'am: 75-80).

Menurut ayat di atas, Allah telah memerintahkan untuk mencari suatu yang benar sudah ada sejak 1400 tahun yang lalu. Dalam Surah Al-An'am ayat 75-80, Allah SWT memerintahkan Nabi Ibrahim untuk menjelaskan kaumnya yang melakukan kemunafikan dan kemusyrikan. Kaum Nabi Ibrahim melakukan kesalahan berupa menyembah berhala. Dalam penjelasan ayat ini, Allah SWT memberi penegasan bahwa dalam kebenarannya hanya Allah yang patut kita sembah, bukan berhala ataupun patung. Ayat ini memberi tahu kita bahwa penting untuk menemukan hal yang benar, agar tidak menimbulkan kesalahpahaman yang akan membuat rugi diri sendiri.

2. Geometri dalam Prespektif Al-qur'an

Dalam matematika siswa mempelajari bentuk, benda dan karakteristiknya. Materi matematika tersebut adalah geometri. Surah Al-Hajj ayat 29 didalamnya terdapat hubungannya dengan geometri.

ثُمَّ لِيَقْضُوا تَفَثَهُمْ وَلِيُؤْتُوا نُذُورَهُمْ وَلِيَطَّوَّفُوا بِالْبَيْتِ الْعَتِيقِ

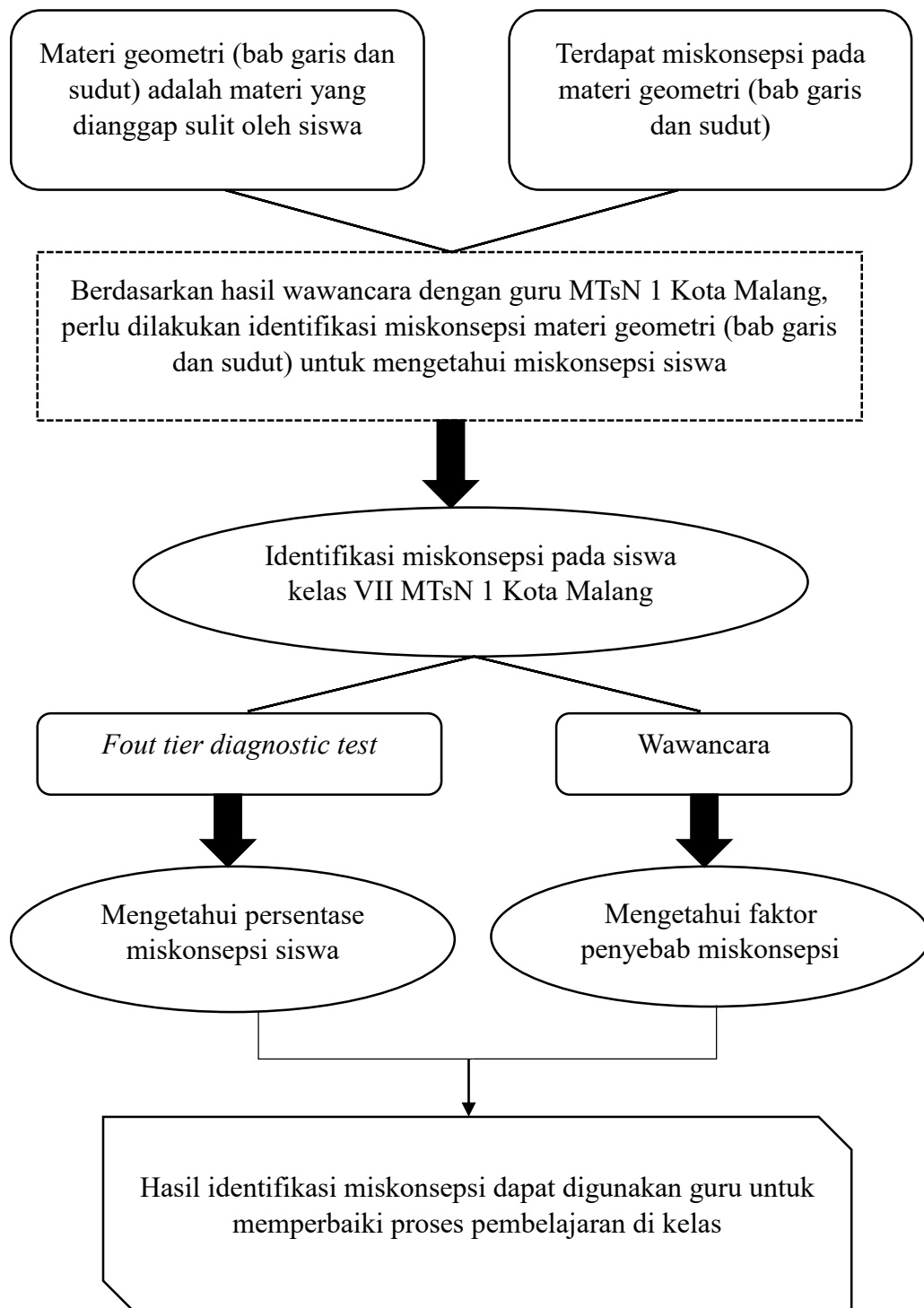
Artinya: “Kemudian, hendaklah mereka menghilangkan kotoran (yang ada di badan) mereka, menyempurnakan nazar-nazar mereka, dan melakukan tawaf sekeliling rumah tua (Baitullah).”

Ayat ini menjelaskan hubungan antara tawaf dan Ka'bah. Tawaf yang dilakukan tujuh kali dalam satu lingkaran merupakan salah satu rukun haji. Tawaf ini terkait dengan pembahasan geometri tentang perjalanan memutari Ka'bah. Karena memutari berarti konsep geometrinya adalah bentuk lingkaran. Phi adalah komponen rumus luas maupun keliling berupa rasio keliling lingkaran dengan diameter. Dengan angka pendekatan $22/7$ atau $3,14$. Angka 22 dan 7 dikaitkan dengan ibadah haji dan rukun thawaf. Dalam Al-Qur'an surah yang menjelaskan tentang Haji adalah surah ke-22 dan rukun tawaf mengelilingi Ka'bah sebanyak tujuh kali.

C. Kerangka Konseptual

Penelitian ini didasari atas kesulitan siswa dalam memahami suatu konsep. Sehingga siswa mengalami miskonsepsi dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil wawancara pra penelitian di MTsN 1 Kota Malang siswa mengalami miskonsepsi pada materi geometri khususnya pada bab garis dan sudut. Siswa merasa kesulitan dalam mengerjakan soal yang berkaitan dengan materi garis dan sudut. Materi garis dan sudut adalah materi geometri awal yang

didapatkan siswa jenjang MTs/SMP. Sedangkan materi geometri adalah materi yang terus berkelanjutan pada setiap jenjang berikutnya. Jika siswa mengalami miskonsepsi dalam materi garis dan sudut, akan dapat menimbulkan masalah baru. Siswa akan mengalami kesulitan dalam menerima informasi baru atau materi baru. Dalam mengatasi permasalahan ini, peneliti akan melakukan tes diagnostik dan juga wawancara untuk mengetahui miskonsepsi pada siswa. Tes diagnostik yang akan digunakan yakni tes diagnostik *four tier*. Sedangkan wawancara yang digunakan yakni wawancara semi tak terstruktur. Miskonsepsi siswa diteliti agar dapat dijadikan bahan evaluasi untuk ke depannya.



Gambar 2. 10 Kerangka Konseptual

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif. Dalam penelitian ini, penelitian deskriptif dimaksudkan untuk mendeskripsikan miskonsepsi matematika yang dialami siswa pada materi geometri sub bab garis dan sudut dengan menggunakan instrumen diagnostik *four tier*. Dengan adanya instrumen diagnostik *four-tier* yang dijadikan instrumen pada penelitian ini berharap dapat ditemukan miskonsepsi matematika siswa dengan baik.

Pendekatan kualitatif bertujuan untuk mendapatkan data dari sampel penelitian yang ditelaah sesuai fenomena yang didapat. Menurut Moleong (2010) bahwa pendekatan kualitatif memiliki tujuan untuk mengetahui pengalaman subjek penelitian yang diekspresikan dalam bentuk narasi dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah. Penelitian ini difokuskan pada fenomena miskonsepsi matematika siswa pada sub bab garis dan sudut serta penyebab miskonsepsi matematika siswa. Hasil dari penelitian ini yaitu mengetahui tentang fenomena miskonsepsi matematika yang terjadi dan mengetahui penyebab miskonsepsi siswa.

B. Kehadiran Penelitian

Peneliti dalam penelitian kualitatif memiliki tugas yang penting sebagai sebagai instrumen sekaligus pengumpul data. Kehadiran peneliti sangat diperlukan, karena tidak hanya meneliti tapi juga mengumpulkan data penelitian secara langsung. Sesuai dengan salah satu ciri penelitian kualitatif yaitu pengumpulan data dilakukan oleh peneliti. Sementara itu, keberadaan peneliti dalam penelitian kualitatif adalah sebagai peserta observer, artinya peneliti mengamati dan

mendengarkan dengan sedetail mungkin selama pengumpulan data (Arikunto, 2002).

Oleh karena itu, peneliti di dalam penelitian kualitatif diwajibkan untuk hadir atau harus melibatkan diri secara langsung dalam pelaksanaan penelitian. Berhubungan dengan hal tersebut, peneliti dalam proses pengumpulan data berupaya menjalin relasi yang baik dengan narasumber sebagai sumber data, dengan demikian perolehan data benar-benar valid. Dalam penelitian kualitatif posisi peneliti cukuplah kompleks. Peneliti berperan sekaligus menjadi seorang perencana, pelaksana, pengumpul data, analisis, penafsir data, dan pada akhirnya pelopor hasil penelitiannya (Moleong, 2000).

Berdasarkan hal tersebut di atas, yang awalnya keberadaan peneliti, selain sebagai alat penelitian, keberadaannya juga menjadi faktor penting dalam semua kegiatan penelitian tersebut. Karena peneliti adalah akar ketelitian dalam proses analisis data. Selama pelaksanaan penelitian ini, kehadiran peneliti pada lokasi setelah instansi atau pihak yang terkait memberikan izin penelitian sesuai dengan waktu yang telah dijadwalkan.

C. Lokasi Penelitian

Tempat pengambilan data penelitian di MTsN 1 Kota Malang yang berlokasi di Jl. Bandung No.7, Penanggungan, Kec. Klojen, Kota Malang, Jawa Timur 65113. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024.

D. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah perorangan yang dijadikan informan dan dibutuhkan dalam proses pengumpulan data penelitian. Subjek pada penelitian ini

adalah siswa kelas VII MTsN 1 Kota Malang yang berjumlah 31 siswa. Dari 31 siswa akan diberikan tes diagnostik. Hasil tes diagnostik akan dipilih tiga siswa yang mengalami miskonsepsi dua sub materi pada tiap siswanya. Maka selanjutnya akan diwawancara untuk mengetahui lebih dalam tentang miskonsepsi yang dialami siswa.

E. Data dan Sumber Data

Data dalam penelitian ini adalah keterangan yang dihasilkan oleh sumber data. Dimana data yang dihasilkan dapat diolah sehingga menghasilkan suatu informasi yang dibutuhkan dalam penelitian tersebut (Apsari, 2022). Data yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah hasil seluruh jawaban siswa dari instrumen diagnostik *four tier* dan jawaban siswa dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan wawancara. Sumber data adalah darimana data penelitian diperoleh. Adapun sumber data dari penelitian ini yaitu siswa kelas VII MTsN 1 Kota Malang.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen pengumpulan data ini bertujuan untuk mengetahui miskonsepsi siswa pada materi geometri. Berikut instrumen pengumpulan data pada penelitian ini adalah:

a. Instrumen Diagnostik *Four-tier*

Penelitian ini menggunakan instrumen tes berupa instrumen diagnostik *four tier*. Materi yang akan diujikan miskonsepsinya yaitu materi geometri bab garis dan sudut. Instrumen ini berjumlah 6 indikator dengan 10 soal yang digunakan untuk mengetahui pemahaman konsep siswa serta mengetahui terjadinya miskonsepsi siswa pada materi geometri.

b. Pedoman Wawancara

Penelitian ini menggunakan wawancara sesuai pedoman yang telah disusun dan mengandung pertanyaan-pertanyaan untuk memperoleh informasi miskonsepsi siswa. Dalam penyusunannya, pedoman wawancara memuat pertanyaan untuk mendukung hasil jawaban tes diagnostik dan untuk mengetahui penyebab miskonsepsi pada siswa. Sebelum pedoman wawancara digunakan, pedoman tersebut akan divalidasi oleh ahlinya agar pedoman wawancara boleh digunakan. Tujuan dari diadakannya wawancara agar dapat mendapatkan data-data yang valid mengenai miskonsepsi yang dialami oleh siswa dan penyebab miskonsepsi yang dialami.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah teknik yang tidak boleh tertinggal dalam proses penelitian berlangsung karena termasuk dari langkah penting suatu penelitian. Tujuan adanya proses pengumpulan data ini yakni untuk mengumpulkan dan mendapatkan suatu data yang terdapat pada lapangan atau lokasi penelitian. Berikut teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah:

a. Pemberian Tes Diagnostik

Pemberian tes dilakukan pada siswa kelas VII MTsN 1 Kota Malang yang akan ditentukan oleh guru matematika MTsN 1 Kota Malang. Jumlah kelas yang akan diberikan tes yaitu berjumlah satu kelas yaitu kelas VIIK. Tes diagnostik *four tier* digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang terjadi pada siswa. Dari hasil tes diagnostik *four tier* akan diperoleh keterangan ada atau tidaknya miskonsepsi yang dialami oleh siswa. Kemudian dari miskonsepsi yang ada, akan diketahui banyaknya miskonsepsi siswa pada setiap indikator.

b. Wawancara

Wawancara dalam penelitian ini menggunakan teknik wawancara semi terstruktur dengan alasan agar pelaksanaan wawancara dapat lebih fleksibel. Pedoman wawancara yang telah dibuat akan dijadikan sebagai acuan saat proses wawancara akan tetapi dapat dikembangkan oleh peneliti sesuai dengan kebutuhan pengumpulan data saat pelaksanaan berlangsung. Wawancara yang dilakukan berdasarkan hasil analisis pada jawaban tes diagnostik *four tier* yang telah dikerjakan oleh siswa. Dalam hal ini peneliti mengambil beberapa siswa yang mengalami miskonsepsi untuk dijadikan sampel yang akan diwawancarai. Pengambilan sampel tersebut berdasarkan tingkat miskonsepsi siswa. Wawancara digunakan untuk mengetahui hal-hal yang lebih mendalam mengenai miskonsepsi yang dimiliki siswa dan faktor penyebabnya.

H. Pengecekan Keabsahan Data

Keabsahan suatu data harus dilakukan pengecekan agar data yang digunakan pada saat penelitian dapat dikatakan sebagai data yang kredibel. Pada penelitian ini peneliti menggunakan teknik triangulasi dalam menguji kredibilitas data. Menurut Moleong (1989) triangulasi merupakan teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu lain di luar data untuk menjadi pembanding terhadap data yang telah ditemukan. Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi metode. Triangulasi metode adalah triangulasi yang diterapkan dengan memeriksa kredibilitas data kepada sumber yang sama dengan teknik berbeda. Data yang didapat dari hasil tes diagnostik dan hasil wawancara. Hasil tes yang telah dianalisis kemudian dilakukan pengoreksian dengan wawancara semi terstruktur agar bisa memperkuat data.

I. Analisis Data

Proses analisis data oleh peneliti dibagi menjadi 3 tahap yaitu tahap reduksi, tahap penyajian data, dan tahap penarikan kesimpulan. Penjelasan dari tiga tahap analisis data yang dilakukan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Tahap Reduksi Data

Peneliti mereduksi data dari hasil tes dan juga wawancara. Peneliti mengklasifikasi dan memilah data yang didapatkan supaya mempermudah peneliti pada saat tahap analisis selanjutnya.

- a. Perolehan data pada saat tes dipaparkan per soal sesuai jawaban pada setiap tingkatannya.
- b. Hasil jawaban siswa dalam mengerjakan soal tes diagnostik *four tier* pada tingkat tiga menghasilkan beragam jawaban alasan siswa.
- c. Mengelompokkan hasil tes berdasarkan kombinasi jawaban siswa yang tertera pada Tabel 2.
- d. Membuat persentase pada setiap kelompoknya berdasarkan kombinasi jawaban siswa pada Tabel 2.1. Persentase dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = angka persentase

f = frekuensi yang sedang dicari nilai persentasenya

N = jumlah individu

- e. Menentukan tingkatan miskonsepsi siswa berdasarkan hasil nilai interval persentase. Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai interval persentase yaitu (Astupura & Yuliani, 2016):

$$Interval = \frac{Presentase maks - Presentase min}{Jumlah Kategori}$$

Nilai interval yang diperoleh melalui persamaan di atas dapat dikategorikan berdasarkan Tabel 3.1 yang telah dirumuskan oleh Suwarno (2013).

Tabel 3.1 Kategori Tingkat Miskonsepsi

Persentase	Kategori
0-30%	Rendah
31-60%	Sedang
61-100%	Tinggi

- f. Perolehan data hasil wawancara dianalisis untuk mengetahui faktor penyebab terjadinya miskonsepsi. Hasil wawancara ini meliputi wawancara yang menunjukkan adanya miskonsepsi pada siswa dan wawancara penyebab miskonsepsi yang dialami siswa.

2. Tahap Penyajian Data

Setelah proses reduksi data, peneliti akan menyajikan data tersebut. Penyajiannya dalam bentuk tabel, diagram, dan narasi. Hasil tes diagnostik *four tier* dan wawancara akan dibuatkan tabel atau diagram setelah itu dijelaskan secara naratif berdasarkan data yang terdapat pada tabel dan diagram tersebut Data jawaban dari soal tes disajikan berdasarkan kategori kombinasi siswa dalam menjawab soal. Hasil wawancara yang disajikan menunjukkan letak miskonsepsi yang terjadi dan penyebab miskonsepsi tersebut

3. Tahap Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan merupakan tahapan terakhir dalam analisis data. Tahap ini dilakukan berdasarkan hasil yang ditemukan secara langsung oleh peneliti serta didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten sehingga menghasilkan suatu kesimpulan yang kredibel.

J. Prosedur Penelitian.

Ada tiga proses yang diperlukan dalam langkah ini yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap analisis atau tahap akhir. Berikut penjelasan dari tiga tahapan tersebut.

1. Tahap Persiapan

Ada beberapa persiapan yang dibutuhkan peneliti pada saat penelitian berlangsung. Tahap persiapan meliputi.

- a. Peneliti datang ke sekolah untuk melakukan perizinan penelitian.
- b. Menentukan subjek berdasarkan koordinasi peneliti dengan guru matematika.
- c. Instrumen diagnostik *four tier* dan pedoman wawancara divalidasi oleh validator ahli.

2. Tahap Pelaksanaan

Setelah tahap persiapan telah usai dan peneliti berkoordinasi dengan subjek penelitian untuk mendapat informasi yang dibutuhkan. Tahap pelaksanaan meliputi.

- a. Instrumen diagnostik *four-tier* yang telah disusun dan divalidasi diberikan setelah materi garis dan sudut telah dipelajari. Setelah tes dilaksanakan,

langkah selanjutnya adalah memeriksa hasil berdasarkan kategori kombinasi siswa (Tabel 2.1) untuk mengetahui miskonsepsi siswa.

- b. Subjek yang akan diwawancarai oleh peneliti dipilih berdasarkan tingkat miskonsepsi siswa. Wawancara dilakukan mengenai jawaban yang telah diisi pada saat pengerjaan instrumen diagnostik *four tier* dan juga faktor penyebab miskonsepsi.

3. Tahap Akhir

Data yang dibutuhkan peneliti sudah didapatkan pada tahap sebelumnya. Selanjutnya tahap ini data akan diolah berdasarkan perolehan hasil jawaban siswa pada saat tes dan wawancara. Tahap akhir meliputi.

- a. Data yang diperoleh akan dianalisis sesuai dengan prosedur analisis data yang ditetapkan.
- b. Kesimpulan dapat diambil dari data-data yang telah dianalisis.
- c. Kejadian sebelum maupun saat berlangsungnya penelitian akan ditulis dan juga dilaporkan.

BAB IV

PAPARAN DATA DAN HASIL PENELITIAN

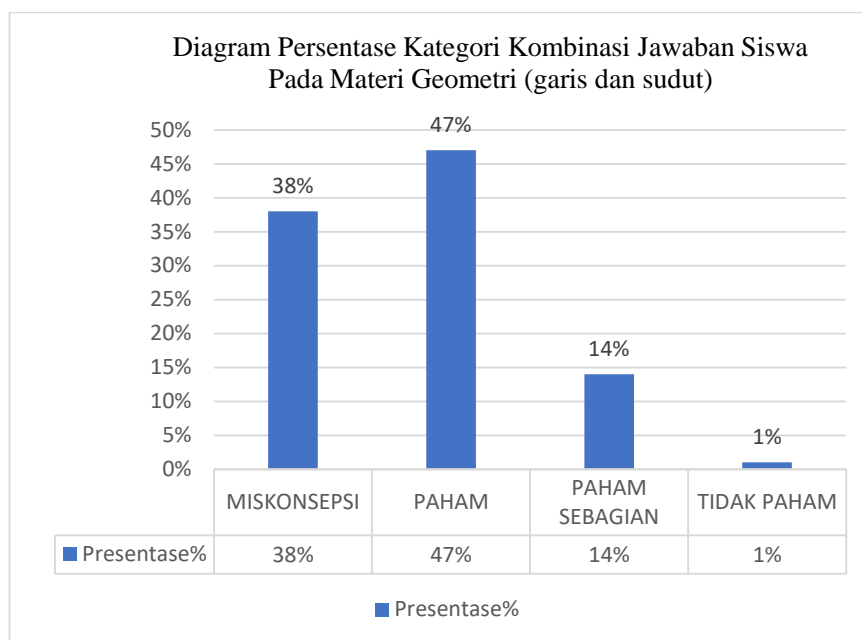
Penelitian ini dilakukan di MTsN 1 Kota Malang pada kelas VIIK. Pelaksanaan penelitian ini selama satu bulan dengan dilakukan beberapa kegiatan dari bulan April 2023. Kegiatan yang dilakukan yaitu pra survey, mengirimkan surat izin penelitian, pengambilan data, konfirmasi jawaban siswa, dan pemberian surat telah melakukan penelitian. Pengambilan data berupa pemberian tes diagnostik *four tier* dilakukan pada tanggal 20 Mei 2023. Tes diagnostik *four tier* berjumlah 10 soal dan setiap soalnya terdapat empat tingkatan. Berikut ini adalah sub materi garis dan sudut yang akan diujikan.

Tabel 4. 1 Sub Materi Tes Diagnostik Four Tier

No.	Sub Materi	Soal
1	Menentukan kedudukan dua garis (sejajar, berimpit, berpotongan)	1 2
2	Membagi garis menjadi beberapa bagian yang sama panjang	3
3	Menentukan nilai pada perbandingan ruas garis	4 5
4	Menentukan satuan sudut yang sering digunakan	6 7
5	Menentukan hubungan antar sudut yang terjadi jika dua garis sejajar dipotong garis transversal	8
6	Menggunakan sifat-sifat sudut dan garis untuk menyelesaikan soal	9 10

Soal tes diberikan kepada seluruh siswa VIIK berjumlah 31 siswa dan wawancara dilakukan secara *online* kepada 3 siswa yang mengalami miskonsepsi 2 sub materi pada setiap siswanya. Berdasarkan hasil jawaban dari tes diagnostik *four tier* yang telah diberikan kepada 31 siswa kelas VIIK MTsN 1 Kota Malang, maka

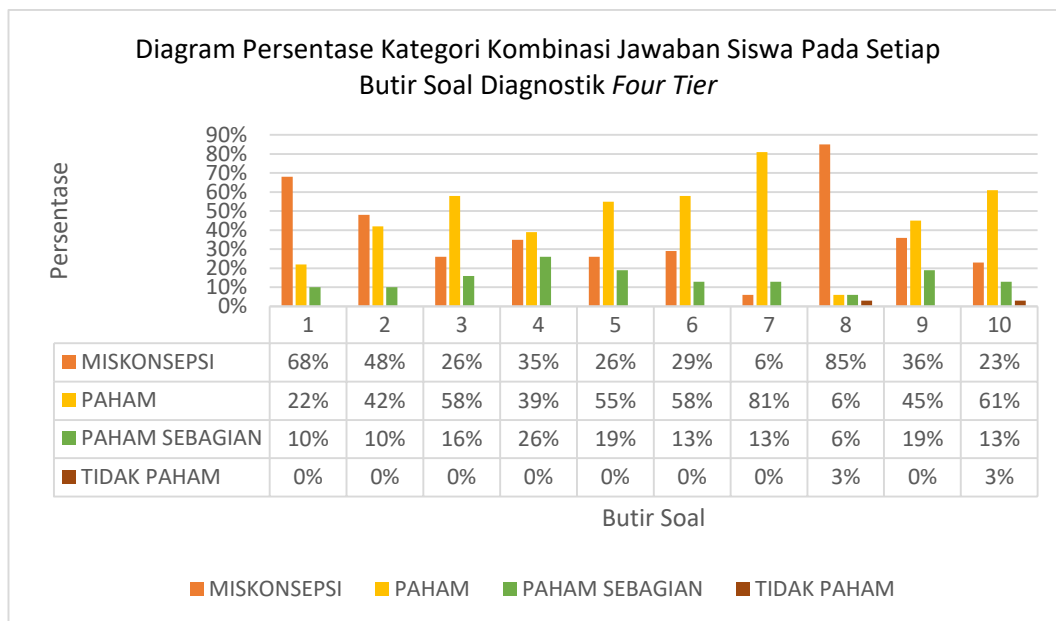
hasil jawaban siswa dikategorikan berdasarkan Tabel 2.1. Terdapat empat kategori tingkat pemahaman yaitu miskonsepsi, paham, paham sebagian, dan tidak paham.



Gambar 4.1 Diagram Persentase Kategori Kombinasi Jawaban Siswa

Gambar 4.1 merupakan jawaban dari 31 siswa kelas VIIK yang memiliki persentase pada setiap kategori kombinasi jawaban. Terdapat 38% siswa yang mengalami miskonsepsi pada materi geometri (garis dan sudut). Siswa yang paham materi geometri (garis dan sudut) sebanyak 47%. Sebanyak 14% siswa yang paham sebagian pada materi geometri (garis dan sudut). Dan terdapat 1% siswa yang tidak paham pada materi geometri (garis dan sudut).

Tes diagnostik *four tier* sebanyak 10 soal yang telah diberikan menghasilkan diagram jumlah siswa yang menjawab dan dikategorikan berdasarkan Tabel 2.1 pada setiap butir soal. Berikut diagram banyak siswa yang menjawab sesuai kategori kombinasi jawaban siswa pada setiap butir soal diagnostik *four tier*.



Gambar 4.2 Diagram Persentase Kategori Kombinasi Jawaban Siswa pada Setiap Butir Soal Diagnostik *Four Tier*

Berdasarkan gambar 4.2 dapat diketahui bahwa pada setiap butir soalnya siswa memiliki tingkat pemahaman yang berbeda. Pada butir soal nomor 1 terdapat 68% siswa mengalami miskonsepsi, 22% siswa paham konsep, 10% siswa paham konsep sebagian, dan 0% tidak paham konsep. Butir soal nomor 2 terdapat 48% siswa mengalami miskonsepsi, 42% siswa paham konsep, 10% siswa paham konsep sebagian, dan 0% tidak paham konsep. Butir soal nomor 3 terdapat 26% siswa mengalami miskonsepsi, 58% siswa paham konsep, 16% siswa paham konsep sebagian, dan 0% tidak paham konsep. Butir soal nomor 4 terdapat 35% siswa mengalami miskonsepsi, 39% siswa paham konsep 26% siswa paham konsep sebagian, dan 0% tidak paham konsep. Butir soal nomor 5 terdapat 26% siswa mengalami miskonsepsi, 55% siswa paham konsep, 19% siswa paham konsep sebagian, dan 0% tidak paham konsep. Butir soal nomor 6 terdapat 29% siswa mengalami miskonsepsi, 58% siswa paham konsep, 13% siswa paham konsep sebagian, dan 0% tidak paham konsep. Butir soal nomor 7 terdapat 6% siswa mengalami miskonsepsi, 81% siswa paham konsep, 13% siswa paham konsep

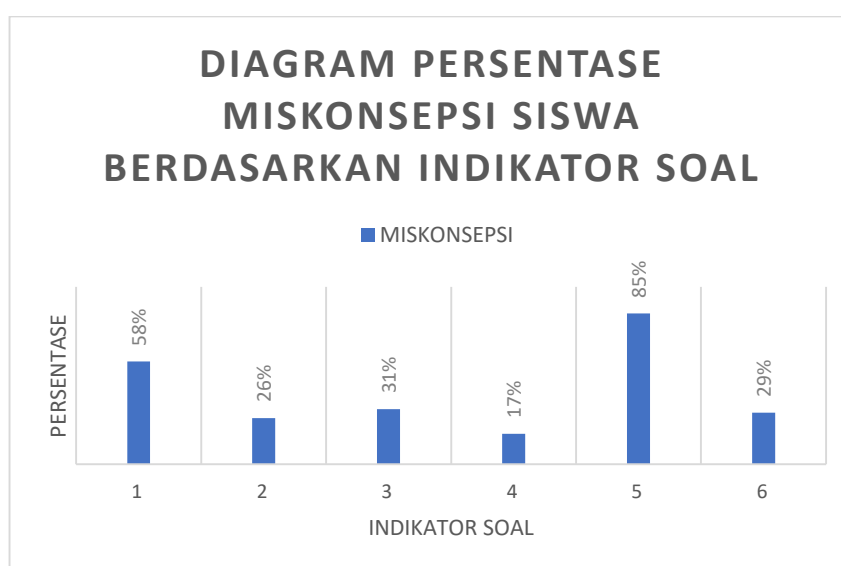
sebagian, dan 0% tidak paham konsep. Butir soal nomor 8 terdapat 85% siswa mengalami miskonsepsi, 6% siswa paham konsep, 6% siswa paham konsep sebagian, dan 3% tidak paham konsep. Butir soal nomor 9 terdapat 36% siswa mengalami miskonsepsi, 45% siswa paham konsep, 19% siswa paham konsep sebagian, dan 0% tidak paham konsep. Butir soal nomor 10 terdapat 23% siswa mengalami miskonsepsi, 61% siswa paham konsep, 13% siswa paham konsep sebagian, dan 3% tidak paham konsep.

Siswa yang teridentifikasi mengalami miskonsepsi memiliki persentase terbesar pada butir soal nomor 8 yaitu 85%, dibandingkan butir soal nomor 1 (68%), soal nomor 2 (48%), soal nomor 3 (26%), soal nomor 4 (35%), soal nomor 5 (26%), soal nomor 6 (29%), soal nomor 7 (6%), soal nomor 9 (36%), dan soal nomor 10 (23). Sedangkan siswa yang teridentifikasi paham konsep memiliki persentase terbesar pada butir soal nomor 7 yaitu 81%, dibandingkan butir soal nomor 1 (22%), soal nomor 2 (42%), soal nomor 3 (58%), soal nomor 4 (39%), soal nomor 5 (55%), soal nomor 6 (58%), soal nomor 8 (6%), soal nomor 9 (45%), dan soal nomor 10 (61%). Siswa yang teridentifikasi paham konsep sebagian memiliki persentase tertinggi pada butir soal 4 yaitu 26%, dibandingkan butir soal nomor 1 (10%), soal nomor 2 (10%), soal nomor 3 (16%), soal nomor 5 (19%), soal nomor 6 (13%), soal nomor 7 (13%), soal nomor 8 (6%), soal nomor 9 (19%), serta nomor 10 (13%). Dan siswa yang teridentifikasi tidak paham konsep memiliki presentase tertinggi pada soal nomor 8 dan 10 yakni 3%, dibandingkan soal nomor lainnya yakni 0%.

Siswa dapat dikategorikan miskonsepsi apabila memiliki empat kombinasi jawaban. Pertama, pada tingkat pertama benar, tingkat kedua yakin, tingkat ketiga salah, tingkat keempat yakin. Kedua, pada tingkat pertama benar, tingkat kedua

tidak yakin, tingkat ketiga salah, tingkat keempat yakin. Ketiga, pada tingkat pertama salah, tingkat kedua yakin, tingkat ketiga benar, tingkat keempat yakin. Keempat pada tingkat pertama salah, tingkat kedua yakin, tingkat ketiga salah, tingkat keempat yakin. Siswa kelas VIIK MTsN 1 Kota Malang yang mengalami miskonsepsi pada materi geometri (garis dan sudut) sebesar 38% dari 31 siswa.

Berikut merupakan persentase siswa yang mengalami miskonsepsi materi geometri (garis dan sudut) pada tiap indikator soal tes diagnostik *four tier*.



Gambar 4.3 Persentase Siswa Yang Mengalami Miskonsepsi pada Tiap Indikator Soal

Berdasarkan Gambar 4.4, persentase siswa yang teridentifikasi mengalami miskonsepsi tinggi terdapat pada indikator kelima yaitu sebesar 85%. Untuk persentase siswa yang teridentifikasi mengalami miskonsepsi sedang yaitu kedua terdapat pada indikator pertama dan ketiga yaitu sebesar 58% dan 31%. Dan persentase siswa yang teridentifikasi mengalami miskonsepsi rendah pada indikator soal kedua, keempat, dan keenam yaitu sebesar 26%, 17%, dan 29%.

Berdasarkan hasil kerja siswa, maka siswa dipilih berdasarkan miskonsepsi yang dialami siswa sesuai dengan kategori jawaban siswa. Siswa yang terpilih untuk dijadikan subjek wawancara adalah 3 siswa yang mengalami miskonsepsi masing-masing 2 indikator dari 6 indikator soal yang ada. Siswa yang menjadi subjek penelitian terpilih disajikan dalam tabel Tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Daftar Subjek Wawancara

No.	Nama Siswa	Sub Materi Miskonsepsi	Kode Subjek
1.	MKS	2 6	S1
2.	AKA	1 3	S2
3.	FAZ	4 5	S3

Subjek yang terpilih sebagaimana yang tergambar pada tabel 4.2 yaitu subjek yang mengalami miskonsepsi sebanyak dua indikator soal atau sub materi. Subjek pertama adalah MKS diberi kode subjek “S1”, S1 mengalami miskonsepsi pada sub materi nomor 2 dan 6 yaitu mengenai membagi garis menjadi beberapa bagian yang sama panjang dan menggunakan sifat-sifat sudut dan garis. Subjek kedua adalah AKA diberi kode subjek “S2”, S2 mengalami miskonsepsi pada sub materi nomor 1 dan 3 yaitu mengenai menentukan kedudukan dua garis (sejajar, berimpit, berpotongan) dan menentukan nilai pada perbandingan ruas garis. Subjek ketiga adalah FAZ diberi kode subjek “S3”, S3 mengalami miskonsepsi pada sub materi nomor 4 dan 5 yaitu mengenai menentukan satuan sudut yang sering digunakan dan menentukan hubungan antar sudut yang terjadi jika dua garis sejajar dipotong garis transversal.

A. Deskripsi Miskonsepsi S1 dalam Sub Materi 2 dan 6

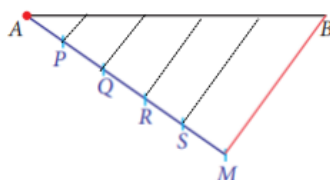
Subjek S1 mengalami miskonsepsi pada sub materi 2 soal nomor 3 dan sub materi 6 soal nomor 9.

1. Miskonsepsi S1 dalam Sub Materi 2

Pada sub materi 2 soal nomor 3, berikut deskripsi S1 dalam mengerjakan soal nomor 3:

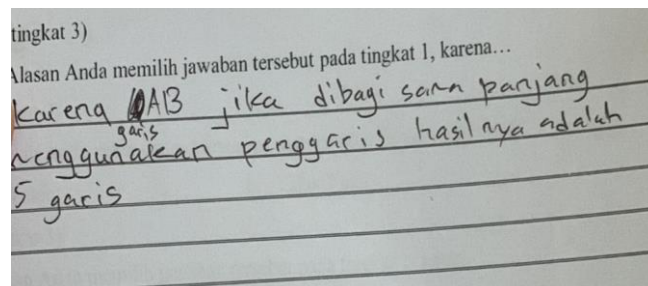
3. (tingkat 1)

Perhatikan gambar di bawah ini!



Jika garis AB akan dibagi sama panjang, berdasarkan gambar di atas banyak bagian yang akan terbagi adalah

- 4
- 5
- 6
- 7



Gambar 4. 4 Soal Tingkat 1 dan Jawaban Siswa Miskonsepsi Tingkat 3 pada Soal Nomor 3

Berdasarkan Gambar 4.4 Pada soal nomor 3, siswa diperintah untuk membagi beberapa bagian garis sama panjang berdasarkan gambar yang tersedia. Gambar 4.4 adalah jawaban alasan yang dipaparkan oleh S1 adalah jawaban yang salah. S1 menganggap bahwa garis dapat terbagi 5 sama panjang dengan menggunakan penggaris. Pada tingkat pertama S1 menjawab dengan benar, tingkat

kedua S1 menjawab yakin atas jawaban tingkat pertama, tingkat ketiga S1 memberi alasan yang salah, dan tingkat keempat S1 yakin dalam memberi alasan tersebut. Sehingga kombinasi jawaban S1 dalam menjawab soal nomor tiga B-Y-S-Y dapat dikatakan miskonsepsi. Hal ini sesuai dengan wawancara S1 sebagai berikut:

- P₈ : Silahkan buka soal nomor 3 dik, coba jelasin apa yang kamu pahami dari soal nomor 3!*
- SI₈ : Itu kan segitiga kak panjang AB sudah jelas sudah ada garisnya jadi tinggal dibagi hasilnya 5*
- P₉ : Coba dilihat alasanamu, kenapa kok ada kata menggunakan penggaris?*
- SI₉ : Ya aku pakai nalar aja kak*
- P₁₀ : Tapi kamu yakin ya?*
- SI₁₀ : Yakin kak*

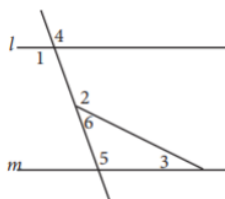
Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, S1 menjelaskan bahwa gambar segitiga pada soal nomor 3 sudah jelas terdapat 5 garis pada gambar. S1 menggunakan nalarnya bahwa menggunakan penggaris akan terbagi 5 garis sama panjang. S1 merasa yakin dalam memberikan jawaban soal tersebut. Karena keyakinannya bahwa menggunakan penggaris akan terbagi garisnya sama panjang sehingga mengalami miskonsepsi terhadap konsep membagi garis menjadi beberapa bagian yang sama panjang.

2. Miskonsepsi S1 dalam Sub Materi 6

Pada sub materi 6 soal nomor 9, berikut deskripsi S1 dalam mengerjakan soal nomor 9:

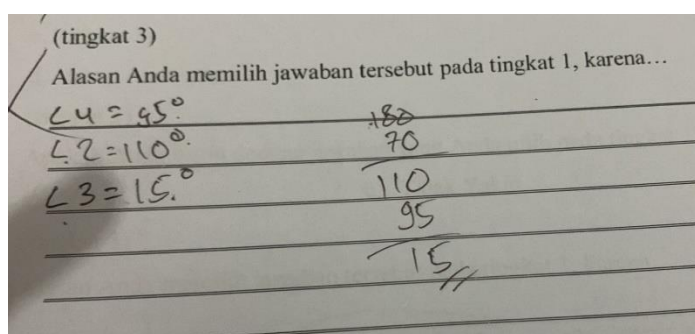
9. (tingkat 1)

Perhatikan gambar di bawah ini!



Jika besar $\angle 4$ adalah 95° dan $\angle 2$ adalah 110° , maka besar $\angle 3$ adalah

- 10°
- 15°
- 20°
- 25°



Gambar 4.5 Soal Tingkat 1 dan Jawaban S1 Miskonsepsi Tingkat 3 pada Soal Nomor 3

Berdasarkan Gambar 4.5 soal nomor 9, siswa diperintah untuk menentukan besar sudut 3. Kombinasi jawaban S1 pada soal nomor 9 yaitu B-Y-S-Y atau tingkat pertama benar, tingkat kedua yakin, tingkat ketiga salah, dan tingkat keempat yakin. Pada kombinasi jawaban B-Y-S-Y, S1 dapat menjawab soal tingkat pertama dengan benar, yakin dalam menjawab soal tingkat pertama, akan tetapi salah dalam menguraikan alasan atas jawabannya pada soal tingkat pertama, dan S1 yakin dalam menjawab alasan yang diuraikan. S1 memaparkan alasan yang salah, S1 hanya menulis kembali soal dan menjawab sesuai jawaban pada tingkat satu tanpa menguraikan alasan atau rumusnya. Siswa dapat menjawab dengan benar akan tetapi rumus tidak lengkap. Hal ini sesuai dengan wawancara S1 sebagai berikut:

- P₈ : Silahkan lihat soal nomor 9 dik, coba jelasin apa yang kamu pahami dari soal nomor 3!*
- SI₈ : Itukan sudut 4 sudah diketahui, sudut 2 juga sudah diketahui. Sudut 5 dan sudut 4 itu sudut sepihak besarnya sama. terus sudut 6 dan sudut 2 lurus, jadi 180 dikurangi 110 hasilnya sudut 6 itu 70. Terus kita cari sudut 3, 180 dikurangi 70 dikurangi 95 hasilnya 15.*
- P₉ : Coba dilihat alasanamu, kenapa kok tidak dijelaskan secara mendetail?*
- SI₉ : Ya aku gak pernah hafalan rumus kak, pasti suka lupa, jadi aku pakai nalar aja*
- P₁₀ : Tapi kamu yakin ya?*
- SI₁₀ : Yakin kak*

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, S1 memahami soal nomor 9 S1 menjelaskan sudut 4 sudah diketahui dan sudut 2 juga sudah diketahui nilainya. Sudut 5 dan sudut 4 itu sudut sepihak besarnya sama. Sudut 6 dan sudut 2 berperlurus, jadi 180^0 dikurangi 110^0 hasilnya sudut 6 itu 70^0 . Dan untuk sudut 3, 180^0 dikurangi 70^0 dikurangi 95^0 hasilnya 15^0 . Penanya menanyakan mengapa tidak dijelaskan secara detail pada saat tes. S1 menjawab bahwa tidak pernah menghafalkan rumus dikarenakan selalu lupa, S1 memakai nalarnya saja. S1 merasa yakin dalam memberikan jawaban soal tersebut. S1 menjelaskan secara jelas pada saat wawancara. S1 pada saat menjelaskan terdapat kesalahan menyebutkan sebuah sudut akan tetapi hasil yang di dapatkan benar. Pada saat tes alasan yang diuraikan salah. S1 salah pemahaman dalam menggunakan sifat-sifat sudut dan garis untuk menyelesaikan soal.

3. Wawancara Penyebab Miskonsepsi

- P₁₁ : Kamu dapat penyelesaiannya seperti ini darimana?*
- SI₁₁ : Mengingat penjelasan guru kak*
- P₁₁ : Tapi ketika pak lukman njelasin kamu paham ya?*
- SI₁₁ : Paham, enak pak lukman kalo njelasin*
- P₁₂ : Waktu kamu belajar matematika mengalami kesulitan ndak?*
- SI₁₂ : Lumayan kak*
- P₁₃ : Sulit ya matematika apa menyenangkan?*
- SI₁₃ : Ya gitu kak, biasanya kurang teliti*
- P₁₄ : Kalau di waktu luang sering ngerjain soal tidak?*

- SI₁₄ : Biasanya kadang ngerjain soal dari pak lukman*
P₁₅ : Tapi kalau tidak paham kamu tanya pak lukman?
SI₁₅ : Tanya teman dulu kak, kalau teman tidak bisa baru tanya pak lukman

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, S1 mengerjakan soal dengan penyelesaian berdasarkan apa yang S1 ingat ketika guru menjelaskan. S1 memahami apa yang disampaikan oleh guru ketika proses belajar mengajar. S1 merasa mengalami kesulitan dalam mempelajari pelajaran matematika. Menurutnya matematika pelajaran sulit karena butuh ketelitian yang lebih. S1 terkadang belajar atau mengerjakan soal ketika guru memberi soal. Ketika tidak paham, S1 memilih untuk menanyakan kepada teman terlebih dahulu. Apabila temannya tidak bisa baru akan bertanya kepada guru. Berikut penggalan wawancara:

- SI₉ : Ya aku gak pernah hafalan rumus kak, pasti suka lupa, jadi aku pakai nalar aja*

S1 merasa bahwa matematika memiliki banyak sekali rumus, sehingga S1 tidak pernah menghafalkan rumus yang ada. S1 selalu lupa dengan rumus-rumus yang sudah dijelaskan oleh guru. S1 hanya mengandalkan nalarnya dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan.

B. Deskripsi Miskonsepsi S2 dalam Sub Materi 1 dan 3

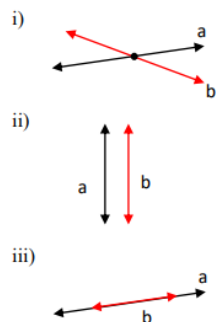
Subjek S2 mengalami miskonsepsi pada sub materi 1 soal nomor 1 dan sub materi 3 soal nomor 4.

1. Miskonsepsi S2 dalam Sub Materi 1

Pada sub materi 1 soal nomor 1, berikut deskripsi S2 dalam mengerjakan soal nomor 1:

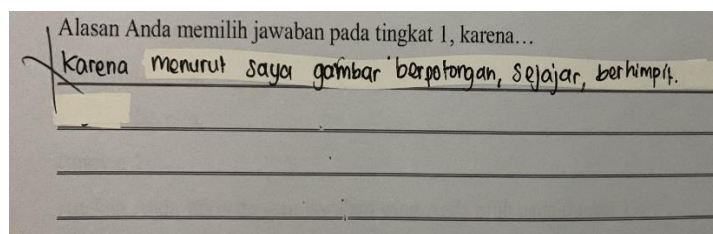
1. (tingkat 1)

Perhatikan gambar di bawah!



Pernyataan yang benar berdasarkan kedudukan kedua garis a dan garis b adalah

- i) sejajar, ii) sejajar, iii) berhimpit
- i) berpotongan, ii) berhimpit, iii) bersebrangan
- i) sejajar, ii) berpotongan, iii) bersatu
- i) berpotongan, ii) sejajar, iii) berhimpit



Gambar 4.6 Soal Tingkat 1 dan Jawaban S2 Miskonsepsi Tingkat 3 pada Soal Nomor 1

Berdasarkan Gambar 4.6 soal nomor 1 siswa diperintah untuk menentukan gambar kedudukan dua garis (sejajar, berhimpit, dan berpotongan). Kombinasi jawaban S2 pada soal nomor 1 yaitu B-Y-S-Y atau tingkat pertama benar, tingkat kedua yakin, tingkat ketiga salah, dan tingkat keempat yakin. Siswa dapat menjawab soal tingkat pertama dengan benar, yakin dalam menjawab soal tingkat pertama, akan tetapi salah dalam menguraikan alasan atas jawabannya pada soal tingkat pertama, dan siswa yakin dalam menjawab alasan yang diuraikan. Alasan jawaban S2 pada tingkat 3 soal nomor 1, siswa hanya menulis ulang jawaban pada tingkat 1. S2 tidak bisa menguraikan alasan secara konseptual mengenai kedudukan dua garis, padahal jawaban siswa pada tingkat pertama adalah benar dan yakin atas jawaban serta alasan yang telah diuraikan. Berdasarkan miskonsepsi yang dialami

S2, menunjukkan bahwa pemahaman yang dimilikinya terdapat kesalahan atau tidak lengkap, sehingga mengakibatkan siswa menyimpulkan bahwa konsep yang telah S2 pahami adalah konsep yang benar. Hal ini sesuai dengan wawancara S2 sebagai berikut:

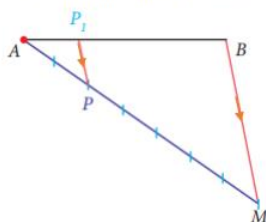
- P₃ : Langsung aja ya, kira-kira kamu paham ndak soal nomor 1? kalau paham coba jelasin sebisamu soal nomor 1!*
- S2₃ : Untuk soal nomor 1 saya paham kok kak. nomor 1 itu kan ada gambar garis berpotongan sejajar sama berhimpit kak, nah penjelasannya disitu kan udah tertera jelas gambar garis berpotongan, sejajar sama berhimpit. berdasarkan sama yang dijelasin pak lukman kaya gitu sih kak, saya ini paham tapi ndak bisa njelasinnya gitulo kak.*
- P₄ : Terus kamu tahu darimana penyelesaian dari soal nomor 1?*
- S2₄ : Kalo nomor 1 itu sebenarnya ngga terlalu ribet sih kak penyelesaiannya karena udah ada gambarnya jelas gitu kan, dan sudah diberitahu sama pak lukman juga.*
- P₆ : Tapi kamu yakin ya sama jawabanmu?*
- S2₆ : yakin kak*

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, S2 memahami soal nomor 1. S2 menjelaskan bahwa nomor 1 sudah terdapat jelas gambar garis berpotongan sejajar sama berhimpit. S2 menjelaskan bahwa hal tersebut berdasar dengan penjelasan guru. S2 paham dengan jawabannya akan tetapi tidak bisa menjelaskan secara konseptual. Karena jawaban S2 pada tingkat pertama adalah benar dan yakin atas jawaban serta alasan yang telah diuraikan S2 mengalami miskonsepsi mengenai kedudukan dua garis.

2. Miskonsepsi S2 dalam Sub Materi 3

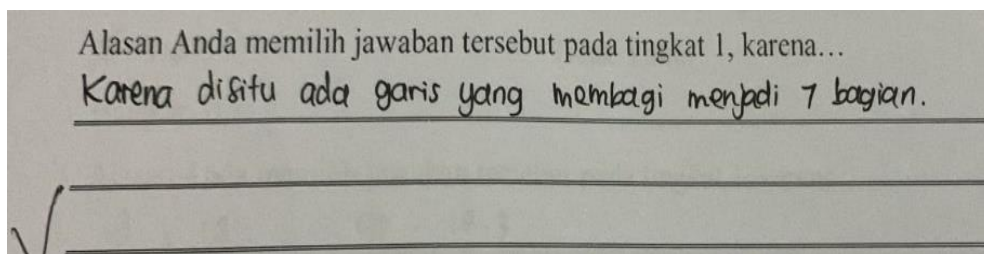
Pada sub materi 3 soal nomor 4, berikut deskripsi S2 dalam mengerjakan soal nomor 4:

4. (tingkat 1)
Perhatikan gambar di bawah ini!



Jika garis AB akan dibagi menjadi 2 ruas garis yakni $\overline{AP_1}$ dan $\overline{BP_1}$, maka perbandingan 2 ruas garis tersebut adalah

- 1 : 4
- 2 : 5
- 2 : 7
- 7 : 2



Gambar 4.7 Soal Tingkat 1 dan Jawaban S2 Tingkat 3 pada Soal Nomor 4

Berdasarkan Gambar 4.7 soal nomor 4, siswa diperintah untuk menentukan perbandingan ruas garis pada segitiga. Kombinasi jawaban S2 dalam menjawab soal nomor 4 yaitu S-Y-S-Y atau tingkat pertama salah, tingkat kedua yakin, tingkat ketiga salah, dan tingkat keempat yakin. Pada kombinasi jawaban S-Y-S-Y, siswa menjawab salah pada soal tingkat pertama, yakin dalam menjawab soal tingkat pertama, salah dalam menguraikan alasan atas jawabannya pada soal tingkat pertama, dan siswa yakin dalam menjawab alasan yang diuraikan. Pada jawaban alasan S2 soal nomor 4 tingkat 3, S2 menjawab bahwa berdasarkan gambar garis terbagi menjadi 7 bagian. S2 salah dalam menjawab tingkat 1 dan 3 akan tetapi yakin dalam menjawabnya. Miskonsepsi siswa tersebut terjadi dikarenakan pemahaman kognitif siswa yang tidak sesuai dengan apa yang sudah dipelajari sebelumnya. Hal ini sesuai dengan wawancara S1 sebagai berikut:

- P₃ : Langsung aja ya, kira-kira kamu paham ndak soal nomor 4? kalau paham coba jelasin sebisamu soal nomor 4!*
- S₂₃ : Kalo soal yang nomor 4, disitu kan ada segitiga, di garis miringnya udah ada garis baris buat bagi 7 kak, jadi udah jadi 7 bagian gitu kak*
- P₄ : Terus kamu tahu darimana penyelesaian dari soal nomor 4?*
- S₂₄ : kalo penyelesaian nomor 4 ku waktu itu saya melihat garis yang ada di garis miringnya itu kak*
- P₅ : Gimana itu nomor 4?*
- S₂₅ : Ya gitu kak hehe*
- P₆ : Tapi kamu yakin ya sama jawabanmu?*
- S₂₆ : yakin kak*

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, S2 memahami soal nomor 4. S2 menjelaskan bahwa nomor 4 terdapat segitiga yang sudah ada garisnya berjumlah 7 dan menurutnya sudah jelas terbagi menjadi 7 bagian. Penyelesaian yang dikerjakan S2 berdasarkan garis yang sudah terbagi 7 bagian secara jelas. S2 merasa yakin dengan jawaban yang diberikan. Padahal jawaban yang diberikan adalah jawaban yang salah. S2 pada tingkat pertama menjawab dengan jawaban yang salah. Sehingga memberi alasan yang salah juga akan tetapi meyakinni atas jawabannya.

3. Wawancara Penyebab Miskonsepsi

- P₆ : Yang disampaikan pak lukman mudah dipahami apa ngga?*
- S₂₆ : Mudah*
- P₇ : Yauda kalo gitu, terus kalo semisal ada materi yang ndak paham gitu kira-kira kamu nanya ngga? atau semisal ada materi minggu lalu yang kamu lupa, kamu nanya ngga?*
- S₂₇ : Iya nanya kak, soalnya gurunya itu enak gitu kalo buat nanya materi-materi yang lupa, terus di jelasin lagi. jadi enak berani nanya*
- P₉ : Kalau di rumah kamu belajar atau mengulang lagi ndak pelajaran yang disampaikan guru?*
- S₂₉ : Jarang kak, biasanya belajar kalau ada pr*
- P₁₀ : Kamu kesulitan mengerjakan soal yang kakak berikan?*
- S₂₁₀ : Aku ndak ada persiapan aja tiba-tiba disuruh ngerjakan, dan juga ndak boleh buka buku.*

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, S2 memahami apa yang disampaikan guru pada saat pembelajaran berlangsung. S2 selalu bertanya

kepada guru apabila ada yang kurang paham. Menurutnya gurunya sangat enak sehingga ia berani jika akan bertanya. Ketika di rumah S1 jarang mengulang pembelajaran yang disampaikan gurunya, ia belajar ketika ada pekerjaan rumah yang diberikan oleh guru. S2 merasa kesulitan dalam mengerjakan soal yang telah diberikan peneliti karena ia tidak ada persiapan belajar sebelumnya dan pada saat mengerjakan tidak diperbolehkan untuk membuka buku.

C. Deskripsi Miskonsepsi S3 dalam Sub Materi 4 dan 5

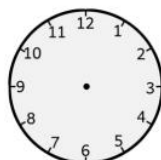
Subjek S3 mengalami miskonsepsi pada sub materi 4 soal nomor 6 dan sub materi 5 soal nomor 8.

1. Miskonsepsi S3 dalam Sub Materi 4

Pada sub materi 4 soal nomor 6, berikut deskripsi S3 dalam mengerjakan soal nomor 6:

6. (tingkat 1)

Perhatikan gambar di bawah ini!



Berdasarkan gambar di atas, jam dinding memiliki 12 jam setiap sekali putar.

Maka besar sudut yang dimiliki pada setiap jam adalah

- 10°
- 15°
- 20°
- 30°

(tingkat 3)

Alasan Anda memilih jawaban tersebut pada tingkat 1, karena...

karena 1 menit = 6° jadi $5 \text{ menit} = 30^\circ$ ($6^\circ \times 5 \text{ menit}$)



Gambar 4.8 Soal Tingkat 1 dan Jawaban Siswa Tingkat 3 pada Soal Nomor 6

Berdasarkan Gambar 4.8 soal nomor 6, siswa diperintah untuk menentukan sudut pada setiap jam yang terdapat gambar. Kombinasi jawaban S3 dalam menjawab soal nomor 6 adalah B-TY-S-Y atau tingkat pertama benar, tingkat kedua tidak yakin, tingkat ketiga salah, dan tingkat keempat yakin. Pada kombinasi jawaban B-TY-S-Y, S3 menjawab benar pada soal tingkat pertama, tidak yakin dalam menjawab soal tingkat pertama, salah dalam menguraikan alasan atas jawabannya pada soal tingkat pertama, dan siswa yakin dalam menjawab alasan yang diuraikan. S3 menguraikan alasan yang salah, S3 menulis jawaban tanpa memberi keterangan asal jawaban tersebut dan S3 tidak menulis rumus secara detail atau kurang lengkap. Hal ini sesuai dengan wawancara S3 sebagai berikut:

- P₅ : Silahkan buka soal nomor 6 dik, kamu paham ndak atas soal tersebut?*
- SI₅ : Tidak terlalu sih*
- P₆ : Tiidak paham atau lupa caranya?*
- SI₆ : Waktu itu sudah pernah di kasih tau, tapi lupa caranya*
- P₇ : Kan ini jawabanmu 30⁰, dan alasanmu (karena 1 menit = 60 derajat, jadi 1 jam = 30 derajat), kamu tahu penyelesaian itu darimana?*
- SI₇ : Ngawur wkwk*
- P₈ :Kira-kira ada cara lain yang kamu ketahui ndak??*
- SI₈ : Tidak kak*
- P₉ : Tapi kamu yakin ya?*
- SI₉ : Yakin kak*

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, S3 tidak paham terhadap soal nomor 6 dikarenakan lupa dengan cara pengerjaannya. S3 merasa cara dalam mengerjakan soal tersebut sudah pernah disampaikan oleh guru akan tetapi S3 lupa rumus soal tersebut. Cara pengerjaan yang diuraikan dalam alasan adalah jawaban asal-asalan. Akan tetapi S1 merasa yakin dalam memberikan jawaban alasan pada tingkat 3 soal tersebut. Sehingga berdasarkan hasil tes dan juga

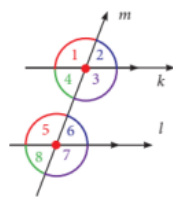
wawancara S3 mengalami miskonsepsi dikarenakan S3 tidak bisa menguraikan rumus dalam menentukan satuan sudut.

2. Miskonsepsi S2 dalam Sub Materi 5

Pada sub materi 5 soal nomor 8, berikut deskripsi S3 dalam mengerjakan soal nomor 8:

8. (tingkat 1)

Perhatikan gambar di bawah ini!



Yang termasuk dalam sudut luar sepihak adalah

- $\angle 2$ dan $\angle 7$
- $\angle 2$ dan $\angle 6$
- $\angle 5$ dan $\angle 8$
- $\angle 4$ dan $\angle 6$

(tingkat 3)

Alasan Anda memilih jawaban tersebut pada tingkat 1, karena...

karena sudut $\angle 2$ dan $\angle 6$ adalah sudut luar sepihak

Gambar 4.9 Soal Tingkat 1 dan Jawaban Siswa Tingkat 3 pada Soal Nomor 8

Berdasarkan Gambar 4.9 soal nomor 8, siswa diperintah untuk menentukan sudut luar sepihak pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal. Kombinasi jawaban S3 pada soal nomor 8 yaitu B-Y-S-Y atau tingkat pertama salah, tingkat kedua yakin, tingkat ketiga salah, dan tingkat keempat yakin. Pada kombinasi jawaban S-Y-S-Y, siswa dapat menjawab soal tingkat pertama dengan salah, yakin dalam menjawab soal tingkat pertama, akan tetapi salah dalam menguraikan alasan atas jawabannya pada soal tingkat pertama, dan siswa yakin

dalam menjawab alasan yang diuraikan. Dalam uraian S3 pada tingkat 3 menjawab alasan yang salah dikarenakan pada tingkat pertama S3 juga menjawab dengan salah. S3 mengira bahwa sudut luar sepihak adalah sudut 2 dan sudut 6. S3 juga tidak memberi alasan secara detail tentang definisi sudut luar sepihak. Hal ini sesuai dengan wawancara S3 sebagai berikut:

- P₂₀ : Terus yang nomor 8 itu, yang garis luar sepihak kamu paham ndak?*
SI₂₀ : Aku paham tapi ndak bisa mendefinisikan kak, dan aku lupa waktu ngerjain soal itu, lupa materinya
P₂₁ : kamu tau ndak definisi garis luar sepihak?
SI₂₁ : Tau kak
P₂₂ : Apa?
SI₂₂ : Definisinya, diluar tapi lurus
P₂₃ : Kamu yakin sama jawabanmu?
SI₂₃ : Yakin kak

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, S3 paham terhadap soal nomor 8 akan tetapi tidak bisa mendefinisikan tentang garis luar sepihak dikarenakan lupa pada saat mengerjakan soal tersebut. S3 juga menjelaskan bahwa garis luar sepihak adalah garis yang diluar tapi lurus. S3 yakin dengan jawaban yang diuraikannya. Sehingga berdasarkan hasil tes dan juga wawancara S3 mengalami miskonsepsi dikarenakan S3 salah paham terhadap definisi sudut luar sepihak.

3. Wawancara Penyebab Miskonsepsi

- P₁₅ : Tapi ketika pak lukman njelasin kamu paham ya?*
S3₁₅ : Paham, enak pak lukman kalo njelasin
P₁₆ : Waktu kamu belajar matematika mengalami kesulitan ndak?
S3₁₆ : Tergantung materinya sih kak
P₁₇ : Ketika ada waktu senggang dirumah, pernah ndak ngerjain soal-soal matematika gitu?
S3₁₇ : Ndak pernah kak hehe
P₁₈ : Saat kamu ndak bisa atau ndak paham biasanya kamu nanya apa ndak ke pak lukman?
S3₁₈ : Tanya sih kak, tapi tergantung juga.. kadang kalo ndak bisa, aku malah ngerjain. tapi kalo udah bisa atau paham gitu ya ndak tak kerjain

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, S3 memahami apa yang disampaikan guru pada saat pembelajaran berlangsung. S3 merasa ketika guru menjelaskan sangat mudah dipahami. S3 mengalami kesulitan saat belajar matematika. Akan tetapi S3 tidak belajar atau mengulang pembelajaran ketika di rumah atau waktu senggang. Apabila S3 merasa kurang paham atau tidak bisa, ia terkadang bertanya kepada guru. Terkadang kalau S3 merasa tidak bisa, ia berusaha untuk mengerjakan akan tetapi jika ia merasa sudah paham S3 tidak mengerjakan soal-soal.

BAB V

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan mengambil subjek 3 siswa dengan mengidentifikasi miskonsepsi menggunakan instrumen diagnostik *four tier* pada materi geometri. Pengumpulan data dalam identifikasi miskonsepsi siswa menggunakan instrumen diagnostik *four tier* pada materi geometri dilakukan di MTsN 1 Kota Malang pada kelas VIIK. Berdasarkan dengan rumusan masalah yang telah dijabarkan pada BAB I, maka didapatkan pembahasan mengenai deskripsi miskonsepsi siswa menggunakan instrumen diagnostik *four tier* pada materi geometri dan juga hasil wawancara dengan siswa untuk mengetahui penyebab miskonsepsi siswa.

A. Identifikasi Miskonsepsi Siswa pada Materi Geometri (Garis dan Sudut)

Berdasarkan Gambar 4.1, miskonsepsi siswa pada materi geometri (garis dan sudut) kelas VIIK MTsN 1 Kota Malang dengan menggunakan instrumen diagnostik *four tier* mendapatkan hasil persentase sebesar 38%. Persentase tersebut masuk dalam kategori tingkat miskonsepsi sedang. Sedangkan persentase pada tingkat pemahaman siswa paham konsep sebesar 47%, tingkat pemahaman siswa paham konsep sebagian sebesar 14%, dan tingkat pemahaman siswa tidak paham konsep sebesar 1%. Setelah mendapatkan hasil miskonsepsi untuk memperkuat data tes peneliti melakukan wawancara kepada 3 subjek yang mengalami miskonsepsi masing-masing 2 sub materi. Walaupun dalam hasil penelitian ini persentase siswa yang mengalami miskonsepsi lebih kecil dibanding persentase siswa yang paham terhadap konsep, miskonsepsi harus diungkapkan agar proses pembelajaran pada siswa

tidak terhambat. Sependapat dengan Leoni dkk (2020) bahwa miskonsepsi siswa harus teridentifikasi agar tidak terjadi miskonsepsi pada materi selanjutnya.

Penelitian ini menggunakan 10 soal diagnostik *four tier* dengan enam indikator soal yang telah disusun oleh penulis dan divalidasi oleh validator ahli. Enam indikator soal tersebut meliputi: (1) Siswa dapat menentukan kedudukan dua garis (sejajar, berimpit, berpotongan) (2) Siswa dapat membagi garis menjadi beberapa bagian yang sama panjang (3) Siswa dapat menentukan nilai pada perbandingan ruas garis (4) Siswa dapat menentukan satuan sudut yang sering digunakan (5) Siswa dapat menentukan hubungan antar sudut yang terjadi jika dua garis sejajar dipotong garis transversal (6) Siswa dapat menggunakan sifat-sifat sudut dan garis untuk menyelesaikan soal. Miskonsepsi yang terjadi dibahas dengan mengungkapkan miskonsepsi dari masing-masing subjek yang sudah terpilih.

1. Gambaran Deskripsi Miskonsepsi S1

Berdasarkan hasil tes dan wawancara pada S1 mengalami miskonsepsi pada sub materi 2 dan sub materi 6. Pada sub materi 2 yaitu soal nomor 3 dengan sub materi membagi garis menjadi beberapa bagian panjang. S1 mengalami miskonsepsi dikarenakan tidak bisa menjelaskan secara konseptual mengenai membagi garis menjadi bagian sama panjang. S1 menjelaskan bahwa ia menggunakan nalarnya dalam menjawab soal tersebut. Menurut Suparno (2013) itu merupakan miskonsepsi intuisi yang salah, siswa mengalami miskonsepsi yang berasal dari perasaan dan terjadi secara spontan dalam mengungkapkan sikap atau gagasan. Berdasarkan miskonsepsi S1 tersebut, miskonsepsi terjadi dikarenakan pemahaman kognitif siswa yang tidak sesuai dengan apa yang sudah dipelajari sebelumnya. Biasanya hal itu terjadi pada sesuatu yang abstrak sehingga siswa

kesulitan dalam menangkap atau memahami konsep sehingga terjadi kesalahan pada saat penarikan kesimpulan (Suparno, 2013).

Miskonsepsi selanjutnya pada sub materi 6 yaitu soal nomor 9 dengan sub materi menggunakan sifat-sifat sudut dan garis untuk menyelesaikan soal. S1 hanya menulis kembali soal dan menjawab sesuai jawaban pada tingkat satu tanpa menguraikan alasan atau rumusnya. S1 dapat menjawab dengan benar akan tetapi rumus yang dimilikinya salah. S1 mengalami miskonsepsi dikarenakan tidak menggunakan rumus secara detail dan sering lupa ketika menggunakan rumus-rumus yang sudah dijelaskan oleh guru. Sependapat dengan penelitian Rusli dan La Nani (2021) bahwa 80% siswa belum bisa menyelesaikan soal garis dan sudut dengan memahami rumusnya. Siswa mengalami kesalahan dalam menggunakan rumus untuk menjawab soal yang diyakini kebenarannya (Zulifah, 2018).

2. Gambaran Miskonsepsi S2

Berdasarkan hasil tes dan wawancara pada S2 mengalami miskonsepsi pada sub materi 1 dan sub materi 3. Pada sub materi 1 yaitu soal nomor 1 dengan sub materi menentukan kedudukan dua garis. S2 mengalami miskonsepsi dikarenakan tidak bisa menjelaskan secara konseptual mengenai kedudukan dua garis padahal jawaban S2 pada tingkat pertama adalah benar dan yakin atas jawabannya. S2 hanya menulis ulang jawaban yang terdapat pada tingkat pertama. Berdasarkan miskonsepsi yang dialami siswa tersebut, menunjukkan bahwa pemahaman siswa yang dimilikinya terdapat kesalahan atau tidak lengkap, sehingga mengakibatkan siswa menyimpulkan bahwa konsep yang telah siswa dapatkan adalah konsep yang benar. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Rusli dan La Nani (2021) bahwa siswa tidak mengetahui definisi dari garis sejajar, garis

berhimpit, dan garis berpotongan. Siswa mengambil kesimpulan yang keliru dari pemahaman tersebut dan menjadikan kesimpulan tersebut sebagai konsep yang diyakini benar oleh siswa (Suparno, 2013).

Miskonsepsi selanjutnya pada sub materi 3 yaitu soal nomor 4 dengan sub materi menentukan nilai pada satuan garis. Miskonsepsi terjadi dikarenakan S2 salah dalam menjawab soal tingkat pertama dan salah juga dalam menguraikan alasan akan tetapi ia meyakini jawabannya. S1 mengalami miskonsepsi dikarenakan pemahaman kognitif yang dimilikinya tidak sesuai dengan apa yang sudah dipelajari sebelumnya sehingga muncul pernyataan baru yang keliru. Miskonsepsi dapat terjadi apabila siswa tidak mempelajari konsep secara benar sehingga mereka dapat membuat alasan yang salah (Umay & Kaf, 2005)

3. Gambaran Miskonsepsi S3

Berdasarkan hasil tes dan wawancara pada S3 mengalami miskonsepsi pada sub materi 4 dan sub materi 5. Pada sub materi 4 yaitu soal nomor 6 dengan sub materi menentukan satuan sudut yang sering digunakan. S3 tidak menguraikan rumus untuk mendapatkan jawaban pada tingkat satu. S3 menulis jawaban dengan asal-asalan tanpa menulis rumus secara detail. S3 tidak bisa memahami soal secara benar sehingga tidak bisa mengerjakan soal tersebut padahal soal tersebut menurutnya sudah pernah disampaikan oleh guru akan tetapi ia lupa dengan cara pengerjaannya. Siswa mengalami miskonsepsi konsep karena salah dalam memahami soal dan konsep dasar penyelesaiannya (Afanti dkk, 2020). S3 mengalami kesalahan dalam menguraikan alasan dikarenakan hanya mengingat jawaban yang telah disampaikan guru dan kurang dalam menguasai konsep atau rumus. Ussamad (2021) menjelaskan bahwa hal tersebut termasuk dalam

miskonsepsi pada konsep, yang mana siswa kurang dalam memahami sebuah konsep.

Miskonsepsi selanjutnya pada sub materi 5 yaitu soal nomor 8 dengan sub materi menentukan hubungan antar sudut yang terjadi jika dua garis sejajar dipotong garis transversal. S3 menjawab alasan yang salah dikarenakan pada tingkat pertama juga menjawab dengan jawaban yang salah. S3 mengira bahwa sudut luar sepihak adalah sudut 2 dan sudut 6. S3 juga tidak memberi alasan secara detail tentang definisi sudut luar sepihak. S3 tidak bisa mendefinisikan tentang garis luar sepihak dikarenakan ia lupa konsep tersebut, sehingga pada saat pengerjaan ia mengalami kesalahpahaman mengenai konsep sudut luar sepihak. Sesuai dengan wawancara pra penelitian dengan guru yang telah dipaparkan dalam latar belakang sebelumnya, bahwa banyak siswa yang mengalami miskonsepsi dalam menentukan sudut bertolak belakang, sudut sehadap, sudut bersebrangan, dll. Dalam penelitian Sholehah,dkk (2021) hal tersebut termasuk dalam miskonsepsi korelasional yaitu kesalahan konsep garis berpelurus dan bertolak belakang. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep dua garis yang saling berpelurus dan hubungan antar sudut pada dua garis yang saling sejajar..

B. Faktor Penyebab Miskonsepsi Siswa

Berdasarkan hasil wawancara dan analisis hasil tes diagnostik terdapat faktor penyebab terjadinya miskonsepsi pada tiga subjek yang sudah terpilih. Faktor penyebabnya berasal dari siswa itu sendiri. S1 mengerjakan soal dengan penyelesaian berdasarkan apa yang S1 ingat ketika guru menjelaskan. S1 mengalami kesulitan dalam mempelajari pelajaran matematika dikarenakan matematika pelajaran sulit butuh ketelitian yang lebih. S1 terkadang belajar atau

mengerjakan soal ketika guru memberi soal atau pekerjaan rumah. Ketika tidak paham, S1 memilih untuk menanyakan kepada teman terlebih dahulu. S1 merasa bahwa matematika memiliki banyak sekali rumus, sehingga S1 tidak pernah menghafalkan rumus yang ada. S1 selalu lupa dengan rumus-rumus yang sudah dijelaskan oleh guru. S1 hanya mengandalkan nalarnya dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan. Karena S1 sering lupa, ia akan membangun konsep-konsep baru menggunakan nalarnya dan menganggap hal tersebut adalah benar. Siswa memahami sesuatu tanpa melalui penalaran rasional dan intelektual, seperti pemahaman siswa itu tiba-tiba muncul tanpa ada penalaran sebelumnya sehingga siswa menjawab soal dengan yakin tanpa difikirkan kembali (Rohmah,dkk 2023). Sehingga siswa berpikir secara spontan (Sa'o, 2016).

Penyebab miskonsepsi yang dilihat dari subjek kedua. Ketika di rumah S1 jarang mengulang pembelajaran yang disampaikan gurunya, ia belajar ketika ada pekerjaan rumah yang diberikan oleh guru. S2 merasa kesulitan dalam mengerjakan soal matematika jika tidak ada persiapan belajar sebelumnya dan ia merasa sulit jika pada saat mengerjakan tidak diperbolehkan untuk membuka buku. Hal ini menyatakan bahwa S2 hanya belajar ketika akan ada ujian, jika tidak ada pengumuman ujian ia tidak belajar sehingga ketika ada ujian mendadak ia merasa kesulitan. Kurangnya minat dan motivasi belajar pada diri siswa inilah yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi. Sependapat dengan penelitian Rohmah, dkk (2023) bahwa miskonsepsi juga terjadi karena motivasi untuk belajar yang kurang dari dalam diri siswa, bahkan tidak ada motivasi sama sekali.

Penyebab miskonsepsi yang dilihat dari subjek ketiga, S3 mengalami kesulitan saat belajar matematika. Akan tetapi S3 tidak belajar atau mengulang pembelajaran ketika di rumah atau waktu senggang. Apabila S3 merasa kurang paham atau tidak bisa, ia terkadang bertanya kepada guru. Terkadang kalau S3 merasa tidak bisa, ia berusaha untuk mengerjakan akan tetapi jika ia merasa sudah paham S3 tidak mengerjakan soal-soal. S3 dalam menjawab soal lupa tidak menjelaskan secara mendetail. Hasil pembelajaran yang diperoleh dengan cara menghafal saja tanpa pemahaman hanya memiliki sifat sementara dan berberdampak pada konsep yang dimiliki siswa kurang optimal. Hal tersebut dapat menyebabkan terjadinya kesalahpahaman dalam mengembangkan konsep dasar yang dikuasainya untuk memecahkan masalah dan menyelesaikan berbagai macam pengembangan soal serta dapat menimbulkan miskonsepsi. Siswa tidak mampu mengaplikasikan konsep-konsep yang dipelajarinya dalam memecahkan suatu masalah dan mengaitkannya satu sama lain (Marsita, dkk 2010).

Dari ketiga subjek yang ada bahwa penyebab miskonsepsi terjadi karena:

- a) Siswa memahami sesuatu menggunakan nalar tidak berdasarkan konsep atau rumus yang ada
- b) Intuisi siswa yang salah
- c) Siswa cenderung menghafalkan rumus sehingga sering lupa
- d) Siswa memiliki minat dan motivasi belajar yang kurang
- e) Siswa tidak tepat menggunakan rumus menyelesaikan soal
- f) Siswa kurang bisa mengaitkan antar konsep garis dan sudut

Hal ini sejalan dengan penelitian Zulifah (2018) bahwa penyebab miskonsepsi yang terjadi pada siswa adalah 1) Kurangnya latihan soal yang

dilakukan siswa; 2) Kurangnya pemahaman siswa dengan materi-materi pra syarat; 3) Kurangnya kemampuan siswa mengkaitkan konsep; 4) Kurang banyak membaca dan memahami maksud dari setiap rumus; 5) Siswa terlalu bergantung dengan tugas yang diberikan oleh guru, sehingga ketika tugas tidak diberikan, siswa merasa malas dalam belajar. Ainiyah (2015) juga menyatakan bahwa penyebab miskonsepsi yang dialami oleh siswa dapat berasal dari diri siswa itu sendiri.

BAB VI

PENUTUP

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Siswa mengalami miskonsepsi pada materi geometri (garis dan sudut) teridentifikasi dengan persentase sebesar 38% dari 31 siswa. Miskonsepsi yang terjadi pada siswa kelas VIIK di MTsN 1 Kota Malang pada materi geometri (garis dan sudut) termasuk pada kategori miskonsepsi sedang. Miskonsepsi pada tiap indikator soal materi geometri (garis dan sudut) adalah: (1) Miskonsepsi yang dialami oleh S1 yaitu pemahaman kognitif siswa tentang membagi garis menjadi beberapa bagian yang sama panjang tidak sesuai dengan apa yang sudah dipelajari sebelumnya dan ketidaktepatan siswa dalam menggunakan rumus untuk menjawab soal sehingga siswa belum bisa menyelesaikan soal dengan menggunakan sifat-sifat sudut dikarenakan siswa cenderung hanya menghafal rumus sehingga ia sering lupa, (2) Miskonsepsi yang dialami oleh S2 yaitu siswa salah paham dalam mendefinisikan konsep kedudukan dua garis dan ketidaktepatan siswa dalam menggunakan rumus untuk menentukan nilai pada perbandingan ruas garis sehingga tidak sesuai dengan apa yang sudah dipelajari sebelumnya, (3) Miskonsepsi yang dialami oleh S3 yaitu siswa tidak bisa memahami soal sehingga tidak tepat dalam menerapkan sebuah konsep dasar penyelesaian satuan sudut dan siswa tidak menerapkan konsep hubungan antar sudut yang terjadi jika dua garis sejajar dipotong garis transversal secara benar.

2. Penyebab terjadinya miskonsepsi siswa dikarenakan: (1) Siswa memahami sesuatu menggunakan nalar tidak berdasarkan konsep atau rumus yang ada, (2) Intuisi siswa yang salah, (3) Siswa cenderung menghafalkan rumus sehingga sering lupa, (4) Siswa memiliki minat dan motivasi belajar yang kurang, (5) Siswa tidak tepat menggunakan rumus menyelesaikan soal, (6) Siswa kurang bisa mengaitkan antar konsep garis dan sudut.

E. Saran

Berdasarkan hasil penelitian maka peneliti memiliki saran sebagai berikut:

1. Tes diagnostik *four tier* dapat digunakan guru untuk mengidentifikasi konsep pemahaman matematika siswa.
2. Diharapkan bagi guru ketika menemukan miskonsepsi pada siswanya agar segera ditindaklanjuti, sebab jika dibiarkan akan mempengaruhi pemahaman siswa terhadap konsep matematika yang lebih kompleks.

DAFTAR RUJUKAN

- Afanti, A. M., Fadillah, S., & Hartono. (2020). Analisis Miskonsepsi Siswa dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Lingkaran Menggunakan Certainty OF Response Index (CRI) di Kelas SMP Negeri 9 Pontianak. *Jurnal Prodi Pendidikan Matematika*, 2(1), 39–50.
- Anonim. (n.d.). *Arti Kata “Konsep” menurut KBBI*. Retrieved September 9, 2023, from <http://kkbi.web.id>
- Apsari, Z. D. (2022). *Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Pisa Konten Change And Relationship Ditinjau Dari Gaya Kognitif*. UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Arikunto, S. (2002). *Prosedur Penelitian Dalam Pendekatan Praktek*. rineka cipta.
- Arikunto, S. (2009). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Revisi)*. Bumi Aksara.
- Astupura, D. A., & Yuliani, H. (2016). *Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle Terhadap Motivasi Dan Keterampilan Proses Sains Pada Materi Pokok Cahaya Application of Learning Cycle Model To Motivation and Science Process Skills on the Topic of Light*. 4(1), 15–27.
- Atiyah, M. (1993). Mathematics: Queen and Servant of the Sciences. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 137, 527–531. <https://www.jstor.org/stable/987071>
- Budiarto, M. . (2000). *Pembelajaran Geometri dan Berpikir Geometri. Seminar Nasional Matematika “Peran Matematika Memasuki Milenium III” Jurusan Matematika FMIPA ITS Surabaya*.
- Budiarto, M. T., Khabibah, S., & Firdaus, A. M. (2020). Misconception Of Junior High School Students On Two-Dimentional Figure Materials. *Daya Matematis: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 8(1), 1. <https://doi.org/10.26858/jds.v8i1.13316>
- Diani, R., Alfin, J., Anggraeni, Y. M., Mustari, M., & Fujiani, D. (2019). Four-Tier Diagnostic Test with Certainty of Response Index on the Concepts of Fluid. *Journal of Physics: Conference Series*, 1155(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1155/1/012078>
- Fariyani, Q. (2015). Pengembangan Four-Tier Diagnostic Test Untuk Mengungkap Miskonsepsi Fisika Siswa Sma Kelas X Qisthi. *Journal of Innovative Science Education*, 4(2), 41–49.
- Fauzia, H. A. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Topik Bilangan Cacah. *Jurnal Primary Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*, 14(2), 59–64. <https://doi.org/10.55215/pedagogia.v14i2.6611>
- Gurel, D. K., Eryilmaz, A., & McDermott, L. C. (2015). A review and comparison of diagnostic instruments to identify students’ misconceptions in science. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 11(5), 989–1008. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2015.1369a>
- Irani, N. V., Zulyusri, Z., & Darussyamsu, R. (2020). Miskonsepsi Materi Biologi Sma Dan Hubungannya Dengan Pemahaman Siswa. *Jurnal Biolokus*, 3(2), 348. <https://doi.org/10.30821/biolokus.v3i2.823>
- Ismail. (2022). *Analisis Miskonsepsi Siswa pada Pembelajaran Matematika*

- Materi Himpunan di Kelas VII SMP Muhammadiyah 12 Makassar.*
Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Istiyani, R., Muchyidin, A., & Rahardjo, H. (2018). Analisis Miskonsepsi Siswa pada Konsep Geometri Menggunakan Three-Tier Diagnostic Test. *Cakrawala Pendidikan, 2*, 223–236.
- Kaltakci-gurel, D., A, A. E., & Mcdermot, L. C. (2017). *Development and application of a four-tier test to assess pre-service physics teachers' misconceptions about geometrical optics.* 240.
<https://doi.org/10.1080/02635143.2017.1310094>
- Küçüközer, H., & Kocakulah, S. (2007). Secondary School Students' Misconceptions about Simple Electric Circuits. *Journal of Turkish Science Education, 4*(1), 101–115.
- Leoni, L., Maison, M., & Muslim, M. (2020). Pengembangan Instrumen Tes Four-Tier untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Operasi Bentuk Akar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 4*(2), 771–778.
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.284>
- Liliawati, W dan Ramalis, T. R. (2009). Identifikasi Miskonsepsi Materi IPBA di SMA dengan Menggunakan CRI (Certainly of Respons Index) dalam Upaya Perbaikan dan Pengembangan Materi IPBA pada KTSP. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, 159–168.*
- Malikha, Z., & Amir, M. F. (2018). Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas V-B Min Buduran Sidoarjo Pada Materi Pecahan Ditinjau Dari Kemampuan Matematika. *Pi: Mathematics Education Journal, 1*(2), 75–81.
<https://doi.org/10.21067/pmej.v1i2.2329>
- Marsita, R. A., Priatmoko, S., & Kusuma, E. (2010). ANALISIS KESULITAN BELAJAR KIMIA SISWA SMA DALAM MEMAHAMI MATERI LARUTAN PENYANGGA DENGAN MENGGUNAKAN TWO-TIER MULTIPLE CHOICE DIAGNOSTIC INSTRUMENT. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, 04.*
- Mohyuddin, R. G., & Khalil, U. (2016). Misconceptions of students in learning mathematics at primary level. *Bulletin of Education and Research, 38*(1), 133–162.
- Moleong, L. J. (1989). *Metodologi Penelitian Kualitatif.* Penerbit Remadja Karya.
- Moleong, L. J. (2000). *Metodologi Penelitian Kualitatif.* remaja rosdakarya.
- Mulyani, S., Santosa, C. A. H. F., & Pamungkas, A. S. (2020). Identifikasi Miskonsepsi Menggunakan Instrumen Tes Four-Tier Pada Materi Aritmetika Sosial. *Wilangan: Jurna Inovasi Dan Riset Pendidika Matematika, 1*(1), 79–86. <http://www.jurnal.untirta.ac.id/index.php/wilangan>
- Mutmainna, D., Mania, S., & Sriyanti, A. (2018). Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik Pilihan Ganda Dua Tingkat Untuk Mengidentifikasi Pemahaman Konsep Matematika. *MaPan, 6*(1), 56–69.
<https://doi.org/10.24252/mapan.2018v6n1a6>
- Ningsih, A. (2022). *Pengembangan Tes Diagnostik Four-Tier Untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Peserta Didik Pada Materi Geometri.* Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.
- Ojose, B. (2015). Students' Misconceptions in Mathematics: Analysis of Remedies and What Research Says. *Ohio Journal of School Mathematics, 72*, 30–34.

- Puspita, M., Slameto, S., & Setyaningtyas, E. W. (2018). Peningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 4 Sd Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning. *Justek : Jurnal Sains Dan Teknologi*, 1(1), 120.
<https://doi.org/10.31764/justek.v1i1.416>
- Rachmantika, A. R., & Wardono. (2019). Peran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Pemecahan Masalah. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2(1), 441.
- Raharjo, D., Ramli, M., & Rinanto, Y. (2018). Misconception protist in high school biology textbooks. *Universitas Pendidikan Indonesia*, 3, 85–90.
<http://science.conference.upi.edu/proceeding/index.php/ICMScE/issue/view/3%7CICMScE2018>
- Rohmah, M., Priyono, S., & Septika Sari, R. (2023). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Miskonsepsi Peserta Didik Sma. *UTILITY: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Ekonomi*, 7(01), 39–47.
<https://doi.org/10.30599/utility.v7i01.2165>
- Rusli, A., & La Nani, K. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Kota Ternate dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Garis dan Sudut. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 6(2), 61–64.
- Sa'o, S. (2016). Berpikir Intuitif sebagai Solusi Mengatasi Rendahnya Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 1(1), 43–56.
<https://doi.org/10.15642/jrpm.2016.1.1.43-56>
- Sarlina. (2015). Miskonsepsi Siswa terhadap Pemahaman Konsep Matematika pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat Siswa Kelas X5 SMA Negeri 11 Makassar. *MaPan: Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 3(2), 194–209.
- Sholehah, Indriana Putri.; Triyanto; Wulandari, A. N. (2021). Analisis Miskonsepsi Siswa pada Materi Garis dan Sudut ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 13 Surakarta Tahun Ajaran 2018/2019. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika (JPMM)*, 5(5), 211–220.
- Sholihah, S. Z., & Afriansyah, E. A. (2018). Analisis Kesulitan Siswa dalam Proses Pemecahan Masalah Geometri Berdasarkan Tahapan Berpikir Van Hiele. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 287–298.
<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v6i2.317>
- Sholihat, F. N., Samsudin, A., & Nugraha, M. G. (2017). Identifikasi Miskonsepsi dan Penyebab Miskonsepsi Siswa Menggunakan Four-Tier Diagnostic Test Pada Sub-Materi Fluida Dinamik: Azas Kontinuitas. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(2), 175–180.
<https://doi.org/10.21009/1.03208>
- Slameto. (2015). *Belajar & Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*. rineka cipta.
- Sudarmita, J. (2002). *Epistimologi Dasar*. Kanisius.
- Suhermiati, I., Sifak, I., & Rahayu, Y. S. (2015). Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Pokok Sintesis Protein Ditinjau Dari Hasil Belajar Biologi Siswa. *BioEdu Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 4(3), 985–990.
<http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/bioedu/article/view/13429/12328>
- Sulistiawarni, W. (2018). *Four-Tier Diagnostic Test Materi Suhu Dan Kalor Siswa SMA*. Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
- Suparno, P. (2013). *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. PT.Gramedia.

- Suwarno, I. P. (2013). Analisis miskonsepsi siswa SMA kelas X pada mata pelajaran fisika melalui cri (certainty of response index) termodifikasi. *Jurnal Laporan Lemlit Analisis Miskonsepsi Dosen Pendidikan Fisika FITK UIN Syarif Hidayatullah*.
- Suwarto. (2013). Pengembangan Tes Diagnostik. *Jurnal Pendidikan*, 22(2), 187–201.
- Umay, A., & Kaf, Y. (2005). Matematikte kusurlu akıl yürütme üzerine bir çalışma. *Hacettepe University Journal of Education*, 188–195.
- Usiskin, Z. (1982). *Van Hiele Levels and Achievement on Secondary School Geometry* [University of Chicago]. <https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results>
- Ussamad, A. B. (2021). *Analisis Miskonsepsi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung*. UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MATARAM MATARAM.
- Wahyuningsih, T., Raharjo, T., & Masithoh, D. F. (2013). Pembuatan Instrumen Tes Diagnostik Fisika SMA Kelas XI. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(1), 111–117. <http://eprints.uns.ac.id/14473/1/1785-3984-1-SM.pdf>
- Wahyuningtyas, D. T., & Shinta, R. N. (2017). Pelatihan Media Pembelajaran Matematika Berdasarkan Kurikulum 2013 Bagi Guru Sekolah Dasar Di Gugus 9 Kecamatan Sukun Malang. *Jurnal Dedikasi*, 14, 8–11. <http://ejournal.umm.ac.id/index.php/dedikasi/article/view/4293>
- Wilantika, N., Khoiri, N., & Hidayat, S. (2018). Pengembangan Penyusunan Instrumen Four-Tier Diagnostic Test Untuk Mengungkap Miskonsepsi Materi Sistem Ekskresi Di Sma Negeri 1 Mayong Jepara. *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA*, 8(2), 200–214. <https://doi.org/10.21580/phen.2018.8.2.2699>
- Zaleha, Z., Samsudin, A., & Nugraha, M. G. (2017). Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik VCCI Bentuk Four-Tier Test pada Konsep Getaran. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)*, 3(1), 36. <https://doi.org/10.25273/jpfk.v3i1.980>
- Zulifah, H. A. (2018). *Identifikasi Miskonsepsi Pada Materi Lingkaran Kelas Viii Mts Sabilul Ulum Tahun Ajaran 2017/2018 Dengan Menggunakan Uji Tes Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat* [UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG]. https://eprints.walisongo.ac.id/id/eprint/9381/1/skripsi_full.pdf

LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Wawancara Pra Penelitian

DRAFT WAWANCARA

Hari/tanggal wawancara : Kamis, 24 November 2023
Informasi narasumber,
Nama : Lukman Syah, S.Pd
Pekerjaan : Guru
Bidang Studi : Matematika
Tempat Mengajar : MTsN 1 Kota Malang
Nomor HP : 085236209929

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah siswa Bapak/Ibu sering mengalami miskonsepsi pada materi geometri?	Iya.
2.	Jika iya, apa penyebab terjadinya miskonsepsi pada materi geometri?	Peserta didik kurang memahami secara kontekstual, kurang bisa berimajinasi tentang kondisi bangun ruang atau datar serta garis yang sedang dipelajari.
3.	Bagaimana cara Bapak/Ibu melakukan pembelajaran tentang materi geometri?	Berusaha menjelaskan dengan kontekstual seperti dengan membawa model bangun, memisalkan kelas adalah bangun ruang, dan lain-lain. Bisa juga dengan animasi yg yang ditampilkan di LCD
4.	Apa saja miskonsepsi yang dapat terjadi pada siswa untuk materi geometri?	Pada garis dan sudut (miskonsepsi pada materi sudut sehadap, berseberangan, bertolak belakang, dll) Pada bangun ruang (Siswa miskonsepsi pada posisi garis terhadap garis, garis terhadap bidang, dan bidang terhadap bidang. Dan sudut tertentu pada bangun ruang, siku2 atau tidak, dll) Pada materi PGL

		(Siswa miskonsepsi pada sifat2 garis seperti garis2 sejajar dan tegal lurus)
		Dan lain2
5.	Bagaimana cara Bapak/Ibu untuk membuat siswa tidak mengalami miskonsepsi lagi tentang materi geometri?	Berusaha mentekstualkan materi geometri, dengan gambar, animasi, video, dan model matematika.
6.	Bagaimana cara Bapak/Ibu melakukan evaluasi untuk materi geometri?	Evaluasi dilakukan dengan tes tulis, atau tes praktik. Atau Presentasi kelompok.
7.	Sebelum soal diujikan kepada siswa, apakah pernah dilakukan analisis kualitatif soal yakni kesesuaian soal dengan indikator kompetensi dengan sesama guru matematika dalam sekolah?	Iya, kita sering musyawarah dulu tentang soal yang akan kita ujian kepada siswa, kesesuaiannya dg indikator kompetensi, tingkat kesulitan, kalimat soal yang komunikatif, dan keterkaitan soal dengan masalah kekinian.
8.	Apakah pernah dilakukan tes diagnostik?	Belum

Lampiran 2 Surat Izin Penelitian

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN
Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
<http://fitk.uin-malang.ac.id>, email : fitk@uin-malang.ac.id

17 April 2023

Nomor : 1026/Un.03.1/TL.00.1/04/2023
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : **Izin Penelitian**

Kepada
Yth. Kepala MTsN 1 Kota Malang
di
Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, dalam rangka menyelesaikan tugas akhir berupa penyusunan skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut:

Nama : Shofia Ama Faradisa
NIM : 19190003
Jurusan : Tadris Matematika (TM)
Semester - Tahun Akademik : Genap - 2022/2023
Judul Skripsi : **Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Instrumen Diagnostik Four Tier pada Materi Geometri Siswa SMP/MTs**

Lama Penelitian : **Apri 2023** sampai dengan **Juni 2023** (3 bulan)

diberi izin untuk melakukan penelitian di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu.

Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik disampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademi

Dr. Muhammad Walid, MA
NIP. 19730823 200003 1 002



Tembusan :

1. Yth. Ketua Program Studi TM
2. Arsip

Lampiran 3 Kisi-kisi Instrumen Diagnostik Four tier

Kisi-kisi Instrumen Diagnostik *Four Tier*

Kompetensi Dasar		Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)		Indikator Soal	Soal	Kunci
3.10	Menganalisis hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal	3.10.1	Mengamati dan menentukan kedudukan dua garis (sejajar, berimpit, berpotongan)	Siswa dapat menentukan kedudukan dua garis (sejajar, berimpit, berpotongan)	1	D
					2	C
		3.10.2	Membagi garis menjadi beberapa bagian yang sama panjang	Siswa dapat membagi garis menjadi beberapa bagian yang sama panjang	3	B
		3.10.3	Menentukan nilai pada perbandingan ruas garis	Siswa dapat menentukan nilai pada perbandingan ruas garis	4	B
					5	B
		3.10.4	Menentukan satuan sudut yang sering digunakan	Siswa dapat menentukan satuan sudut yang sering digunakan	6	D
					7	A
		3.10.5	Menentukan hubungan antar sudut yang terjadi jika dua garis sejajar dipotong garis transversal	Siswa dapat menentukan hubungan antar sudut yang terjadi jika dua garis sejajar dipotong garis transversal	8	A

		3.10.6	Menggunakan sifat-sifat sudut dan garis untuk menyelesaikan soal	Siswa dapat menggunakan sifat-sifat sudut dan garis untuk menyelesaikan soal	9 10	B B
--	--	--------	--	--	---------	--------

Lampiran 4 Instrumen Penelitian

SOAL INSTRUMEN DIAGNOSTIK *FOUR TIER*

Nama :

No. Daftar Hadir :

Petunjuk Pengerjaan Soal :

- Bacalah petunjuk pengerjaan soal
- Soal dikerjakan secara individu (tidak boleh menyontek dan membuka buku)
- Tes ini terdiri dari 10 soal, setiap soal terdapat empat tingkatan yang wajib Anda jawab
- Tingkat pertama, silakan pilih jawaban yang menurut Anda benar
- Tingkat kedua, silakan pilih tingkat keyakinan terhadap jawaban Anda pada tingkat pertama
- Tingkat ketiga, silakan uraikan alasan Anda memilih jawaban pada tingkat pertama
- Tingkat keempat, silakan pilih tingkat keyakinan terhadap alasan yang Anda uraikan pada tingkat ketiga
- Bacalah doa sebelum mengerjakan
- Selamat mengerjakan

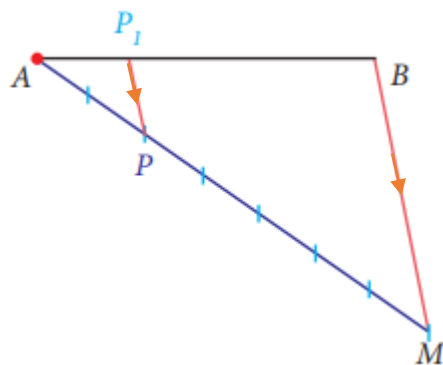
(tingkat 4)

Apakah Anda yakin dengan alasan yang Anda uraikan pada tingkat 3?

- a. Yakin b. Tidak Yakin

4. (tingkat 1)

Perhatikan gambar di bawah ini!



Jika garis AB akan dibagi menjadi 2 ruas garis yakni $\overline{AP_1}$ dan $\overline{BP_1}$, maka perbandingan 2 ruas garis tersebut adalah

- a. 1 : 4
b. 2 : 5
c. 2 : 7
d. 7 : 2

(tingkat 2)

Apakah Anda yakin dengan jawaban yang Anda pilih pada tingkat 1?

- a. Yakin b. Tidak Yakin

(tingkat 3)

Alasan Anda memilih jawaban tersebut pada tingkat 1, karena...

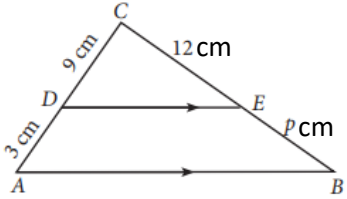
(tingkat 4)

Apakah Anda yakin dengan alasan yang Anda uraikan pada tingkat 3?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

5. (tingkat 1)

Perhatikan gambar di bawah ini!



Maka panjang \overline{EB} adalah

- a. 3 cm
- b. 4 cm
- c. 5 cm
- d. 7 cm

(tingkat 2)

Apakah Anda yakin dengan jawaban yang Anda pilih pada tingkat 1?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

(tingkat 3)

Alasan Anda memilih jawaban tersebut pada tingkat 1, karena...

(tingkat 4)

Apakah Anda yakin dengan alasan yang Anda uraikan pada tingkat 3?

a. Yakin

b. Tidak Yakin

Lampiran 5 Draft Wawancara

DRAFT WAWANCARA

Aspek yang dinilai	No.	Pertanyaan
Faktor penyebab terjadinya miskonsepsi pada siswa	1.	Apakah kamu pernah melakukan tes diagnostik?
	2.	Apa yang kamu pahami dari soal tersebut? Coba jelaskan!
	3.	Penyelesaian tersebut berasal dari mana?
	4.	Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal tersebut?
	5.	Apakah kamu paham ketika Bapak/Ibu guru melakukan pembelajaran di kelas?
	6.	Apakah kamu mengalami kesulitan dalam belajar matematika?
	7.	Ketika kamu tidak memahami materi, apakah kamu bertanya kepada Bapak/Ibu guru?
	8.	Apa kamu sering mengerjakan latihan soal pada saat senggang?
	9.	Apakah di rumah kamu belajar lagi?

Lampiran 6 Validasi Instrumen Penelitian

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN DIAGNOSTIK *FOUR TIER*

A. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengukur kevalidan instrument diagnostik *four tier*.

B. Petunjuk

1. Bapak atau Ibu memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda (✓) bila sesuai dengan aspek yang dinilai dan tanda (x) bila tidak sesuai dengan aspek yang dinilai.
2. Bapak atau Ibu memilih kelayakan penggunaan instrumen dengan melingkari salah satu poin yang tersedia.
3. Jika terdapat revisi mohon Bapak atau Ibu menuliskan saran pada lembar yang telah disediakan.

C. Penilaian

Aspek Validasi	Aspek yang Dinilai	No. Soal									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Materi	1. Soal yang disajikan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2. Batasan pertanyaan dan jawaban diharapkan jelas ?										
	3. Isi materi sesuai dengan tujuan pengukuran	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

<p>4. Isi materi yang dianyakan sesuai dengan jenjang/jenis sekolah, dan tingkat kelas</p>											
<p>5. Pilihan/jawaban benar-benar berfungsi, penggecoh bukanlah hal yang terlibat benar-benar salah</p>											
<p>6. Hanya ada satu kunci jawaban</p>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<p>7. Soal yang diberikan dapat melatih siswa dalam berpikir tingkat tinggi</p>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<p>1. Pokok soal dirumuskan dengan jelas</p>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<p>2. Rumusan soal dan pilihan dirumuskan dengan jelas</p>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<p>3. Pokok soal tidak memberi petunjuk/mengarah kepada pilihan jawaban yang benar</p>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Kontribusi
kepada

4. Pokok soal tidak mengandung pertanyaan negatif ganda	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan "semua jawaban benar/salah" atau sejenisnya	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6. Pilihan jawaban homogen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7. Panjang alternatif jawaban relatif sama, tidak ada yang sangat panjang dan tidak ada yang sangat pendek	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8. Pilihan jawaban dalam bentuk angka/waktu yang diurutkan	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
9. Wacana, gambar, tabel, atau grafik benar -benar berfungsi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10. Antar butir soal tidak bergantung satu sama lain	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Bahasa	1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	2. Menggunakan bahasa yang komunikatif, sederhana, dan mudah dipahami (tidak menimbulkan penafsiran ganda)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	3. Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Presentase jumlah skor peritem butir soal (%)																				

Sumber : (Wahyuni & Ibrahim, 2012)

D. Kelayakan Penggunaan Instrumen

- (a) Layak digunakan tanpa revisi
 - (b) Layak digunakan dengan revisi
 - (c) Belum layak digunakan
- (dipilih untuk memilih salah satu)

E. Saran

tidak perlu revisi instrumen

.....
.....
.....

Malang, 14 April 2023
Validator/Penilai



Tauq Satria Mahdi, M.Pd
NIP. 199501202019031010

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN DIAGNOSTIK *FOUR TIER*

A. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengukur kevalidan instrument diagnostik *four tier*.

B. Petunjuk

1. Bapak atau Ibu memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda (✓) bila sesuai dengan aspek yang dinilai dan tanda (X) bila tidak sesuai dengan aspek yang dinilai.
2. Bapak atau Ibu memilih kelayakan penggunaan instrumen dengan melingkari salah satu poin yang tersedia.
3. Jika terdapat revisi mohon Bapak atau Ibu menuliskan saran pada lembar yang telah disediakan.

C. Penilaian

Aspek Validasi	Aspek yang Dinilai	No. Soal									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Materi	1. Soal yang disajikan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2. Batasan pertanyaan dan jawaban diharapkan jelas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	3. Isi materi sesuai dengan tujuan pengukuran	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

	4. Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang, jenis sekolah, dan tingkat kelas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5. Pilihan/jawaban benar-benar berfungsi, pengecoh bukanlah hal yang teribat benar-benar salah	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	6. Hanya ada satu kunci jawaban	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	7. Soal yang diberikan dapat melatih siswa dalam berpikir tingkat tinggi	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
	1. Pokok soal dirumuskan dengan jelas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2. Rumusan soal dan pilihan dirumuskan dengan jelas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Kontruksi	3. Pokok soal tidak memberi petunjuk/mengarah kepada pilihan jawaban yang benar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

4. Pokok soal tidak mengandung pertanyaan negatif ganda	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan "semua jawaban benar/salah" atau sejenisnya	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6. Pilihan jawaban homogen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7. Panjang alternatif jawaban relatif sama, tidak ada yang sangat panjang dan tidak ada yang sangat pendek	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8. Pilihan jawaban dalam bentuk angka/waktu yang diurutkan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9. Wacana, gambar, tabel, atau grafik benar-benar berfungsi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10. Antar butir soal tidak bergantung satu sama lain	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

	1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Bahasa	2. Menggunakan bahasa yang komunikatif, sederhana, dan mudah dipahami (tidak menimbulkan penafsiran ganda)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	3. Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat mengganggu perasaan peserta didik	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Presentase jumlah skor peritem butir soal (%)																		

Sumber : (Wahyuni & Ibrahim, 2012)

D. Kelayakan Penggunaan Instrumen

- (a) Layak digunakan tanpa revisi
- (b) Layak digunakan dengan revisi
- (c) Belum layak digunakan

(ditentukan untuk memilih salah satu)

E. Saran
 Glafitan direvisi sesuai dengan Catatan, agar segera penelitian.

.....
.....
.....

Malang, 14 April 2023
Validator/Pentest



Nuril Huda, M.Pd
NIP. 198707072019031026

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN DIAGNOSTIK *POUR TIER*

A. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengukur kevalidan instrumen diagnostik *pour tier*.

B. Petunjuk

1. Bapak atau Ibu memberikan penilaian dengan cara memberi tanda (✓) bila sesuai dengan aspek yang dinilai dan tanda (X) bila tidak sesuai dengan aspek yang dinilai.
2. Bapak atau Ibu memilih kelengkapan penggunaan instrumen dengan melihat/salah satu pola yang tersedia.
3. Jika terdapat revisi mohon Bapak atau Ibu menuliskan saran pada lembar yang telah disediakan.

C. Penilaian

Aspek Validasi	Aspek yang Dinilai	No. Soal									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Materi	1. Soal yang disajikan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2. Batasan pertanyaan dan jawaban diharapkan jelas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	3. Isi materi sesuai dengan tujuan pengukuran										

	4. Isi materi yang dianyakan sesuai dengan jenjang, jenis sekolah, dan tingkat kelas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5. Pilihan/jawaban benar-benar berfungsi, pengecoh bukanlah hal yang terlibat benar-benar salah	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	6. Hanya ada satu kunci jawaban	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	7. Soal yang diberikan dapat melatih siswa dalam berpikir tingkat tinggi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	1. Pokok soal dirumuskan dengan jelas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2. Rumusan soal dan pilihan dirumuskan dengan jelas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Kontraksi	3. Pokok soal tidak memberi petunjuk/mengarah kepada pilihan jawaban yang benar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

4. Pokok soal tidak mengandung pertanyaan negatif ganda	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan "semua jawaban benar/salah" atau sejenisnya	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6. Pilihan jawaban homogen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7. Panjang alternatif jawaban relatif sama, tidak ada yang sangat panjang dan tidak ada yang sangat pendek	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8. Pilihan jawaban dalam bentuk angka/waktu yang diurutkan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9. Wacana, gambar, tabel, atau grafik benar-benar berfungsi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10. Antar butir soal tidak bergantung satu sama lain	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Bahasa	1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	2. Menggunakan bahasa yang komunikatif, sederhana, dan mudah dipahami (tidak menimbulkan penafsiran ganda)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	3. Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyengung perasaan peserta didik	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Presentase jumlah skor peritem butir soal (%)																			

Sumber : (Wahyuni & Ibrahim, 2012)

D. Kelengkapan Penggunaan Instrumen

- (a) Layaak digunakan tanpa revisi
- (b) Layaak digunakan dengan revisi
- (c) Belum layak digunakan
(ditawarkan untuk memperbaiki salah satu)

E. Saran

Sudah baik .

.....

Malang, 14 April 2023
Validasi/Penilaian



Lukman Syah, S.Pd
NIP. 198508132019031005

No	Nama	Nilai	Uraian
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

A. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengukur kevalidan pedoman wawancara untuk memperkuat dan melengkapi hasil pekerjaan siswa.

kesesuaian isi tes Diagnosis miskonsepsi siswa pada materi geometri:

B. Petunjuk

1. Bapak atau Ibu memberikan penilaian dengan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang telah tersedia
2. Bapak atau Ibu memilih kelayakan penggunaan instrumen dengan melingkari salah satu poin yang tersedia
3. Jika terdapat revisi mohon Bapak atau Ibu menuliskan saran pada lembar yang telah disediakan
4. Makna penilaian 1, 2, 3, dan 4 terlampir pada keterangan

C. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Pertanyaan yang diajukan untuk menggali informasi mengetahui faktor penyebab miskonsepsi siswa dan mendukung hasil kerja siswa				✓
2.	Pedoman wawancara dirumuskan dengan jelas				✓
2.	Kalimat dalam pertanyaan yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓
3.	Pertanyaan bersifat komunikatif, sederhana dan mudah dipahami				✓

D. Kelayakan Penggunaan Instrumen

- a) Layak digunakan tanpa revisi
- b) Layak digunakan dengan revisi
- c) Belum layak digunakan

(dibawah untuk memilih salah satu)

***Keterangan:**

- 1) Tidak memenuhi
- 2) Kurang memenuhi
- 3) Memenuhi
- 4) Sangat memenuhi

E. Saran

.....
Tertarik pada pedoman wawancara
.....
.....
.....
.....
.....

Malang, 14 April 2023

Validator/Penilai



Taufiq Satria Mukti, M.Pd

NIP. 199501202019031010

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

A. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengukur kevalidan pedoman wawancara untuk memperkuat dan melengkapi hasil pekerjaan siswa.

B. Petunjuk

1. Bapak atau Ibu memberikan penilaian dengan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang telah tersedia
2. Bapak atau Ibu memilih kelayakan penggunaan instrumen dengan melingkari salahsatu poin yang tersedia
3. Jika terdapat revisi mohon Bapak atau Ibu menuliskan saran pada lembar yang telah disediakan
4. Makna penilaian 1, 2, 3, dan 4 terlampir pada keterangan

C. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Pertanyaan yang diajukan untuk menggali informasi mengetahui faktor penyebab miskonsepsi siswa dan mendukung hasil kerja siswa			✓	
2.	Pedoman wawancara dirumuskan dengan jelas			✓	
2.	Kalimat dalam pertanyaan yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓
3.	Pertanyaan bersifat komunikatif, sederhana, dan mudah dipahami				✓

D. Kelayakan Penggunaan Instrumen

- a) Layak digunakan tanpa revisi
- b) Layak digunakan dengan revisi
- c) Belum layak digunakan

(dimohon untuk memilih salah satu)

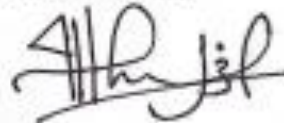
***Keterangan:**

- 1) Tidak memenuhi
- 2) Kurang memenuhi
- 3) Memenuhi
- 4) Sangat memenuhi

E. Saran

Sarankan direvisi sesuai
dengan saran.

Malang, 14 April 2023
Validator/Penilai



Nuril Huda, M.Pd
NIP. 198707072019031026

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

A. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengukur kevalidan pedoman wawancara untuk memperkuat dan melengkapi hasil pekerjaan siswa.

B. Petunjuk

1. Bapak atau Ibu memberikan penilaian dengan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang telah tersedia
2. Bapak atau Ibu memilih kelayakan penggunaan instrumen dengan melingkari salahsatu poin yang tersedia
3. Jika terdapat revisi mohon Bapak atau Ibu menuliskan saran pada lembar yang telah disediakan
4. Makna penilaian 1, 2, 3, dan 4 terlampir pada keterangan

C. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Pertanyaan yang diajukan untuk menggali informasi mengetahui faktor penyebab miskonsepsi siswa dan mendukung hasil kerja siswa				✓
2.	Pedoman wawancara dirumuskan dengan jelas				✓
2.	Kalimat dalam pertanyaan yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓
3.	Pertanyaan bersifat komunikatif, sederhana, dan mudah dipahami			✓	

D. Kelayakan Penggunaan Instrumen

- a) Layak digunakan tanpa revisi
 - b) Layak digunakan dengan revisi
 - c) Belum layak digunakan
- (dimohon untuk memilih salah satu)

***Keterangan:**

- 1) Tidak memenuhi
- 2) Kurang memenuhi
- 3) Memenuhi
- 4) Sangat memenuhi

E. Saran

Sudah baik

.....

.....

.....

.....

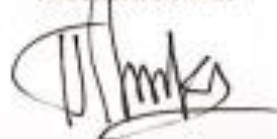
.....

.....

.....

Malang, 14 April 2023

Validator/Penilai



Lukman Syah, S.Pd

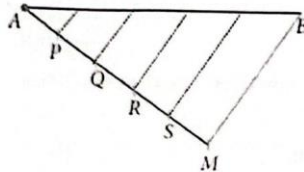
NIP. 198508132019031005

Lampiran 7 Hasil Pekerjaan Subjek

Hasil Pekerjaan S1

3. (tingkat 1)

Perhatikan gambar di bawah ini!



Jika garis AB akan dibagi sama panjang, berdasarkan gambar di atas banyak bagian yang akan terbagi adalah

- a. 4
- b. 5
- c. 6
- d. 7

(tingkat 2)

Apakah Anda yakin dengan jawaban yang Anda pilih pada tingkat 1?

a. Yakin

b. Tidak Yakin

(tingkat 3)

Alasan Anda memilih jawaban tersebut pada tingkat 1, karena...

Karena ^{garis} AB jika dibagi sama panjang menggunakan penggaris hasilnya adalah 5 garis

(tingkat 4)

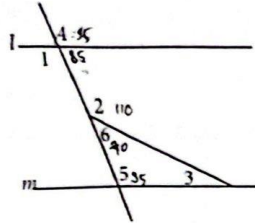
Apakah Anda yakin dengan alasan yang Anda uraikan pada tingkat 3?

a. Yakin

b. Tidak Yakin

9. (tingkat 1)

Perhatikan gambar di bawah ini!



Jika besar $\angle 4$ adalah 95° dan $\angle 2$ adalah 110° , maka besar $\angle 3$ adalah

- a. 10°
- b. 15°
- c. 20°
- d. 25°

(tingkat 2)

Apakah Anda yakin dengan jawaban yang Anda pilih pada tingkat 1?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

(tingkat 3)

Alasan Anda memilih jawaban tersebut pada tingkat 1, karena...

$\angle 4 = 95^\circ$
 $\angle 2 = 110^\circ$
 $\angle 3 = 15^\circ$

	180
	70
	110
	95
	15

(tingkat 4)

Apakah Anda yakin dengan alasan yang Anda uraikan pada tingkat 3?

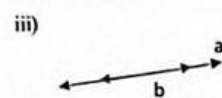
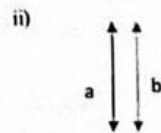
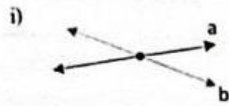
- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

Hasil Pekerjaan S2

SOAL

1. (tingkat 1)

Perhatikan gambar di bawah!



Pernyataan yang benar berdasarkan kedudukan kedua garis a dan garis b adalah

- a. i) sejajar, ii) sejajar, iii) berhimpit
- b. i) berpotongan, ii) berhimpit, iii) bersebrangan
- c. i) sejajar, ii) berpotongan, iii) bersatu
- d. i) berpotongan, ii) sejajar, iii) berhimpit

(tingkat 2)

Apakah Anda yakin dengan jawaban yang Anda pilih pada tingkat 1?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

(tingkat 3)

Alasan Anda memilih jawaban pada tingkat 1, karena...

Karena menurut saya gambar berpotongan, sejajar, berhimpit.

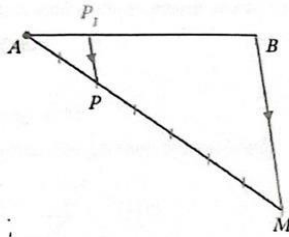
(tingkat 4)

Apakah Anda yakin dengan alasan yang Anda uraikan pada tingkat 3?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

4. (tingkat 1)

Perhatikan gambar di bawah ini!



Jika garis AB akan dibagi menjadi 2 ruas garis yakni \overline{AP} dan \overline{BP} , maka perbandingan 2 ruas garis tersebut adalah

a. 1 : 4

b. 2 : 5

c. 2 : 7

d. 7 : 2

(tingkat 2)

Apakah Anda yakin dengan jawaban yang Anda pilih pada tingkat 1?

a. Yakin

b. Tidak Yakin

(tingkat 3)

Alasan Anda memilih jawaban tersebut pada tingkat 1, karena...

Karena disitu ada garis yang membagi menjadi 7 bagian.

X

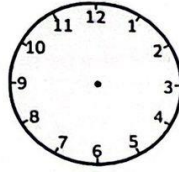
(tingkat 4)

Apakah Anda yakin dengan alasan yang Anda uraikan pada tingkat 3?

a. Yakin

b. Tidak Yakin

Hasil Pekerjaan S3



Berdasarkan gambar di atas, jam dinding memiliki 12 jam setiap sekali putar.
Maka besar sudut yang dimiliki pada setiap jam adalah

- a. 10°
- b. 15°
- c. 20°
- d. 30°

(tingkat 2)

Apakah Anda yakin dengan jawaban yang Anda pilih pada tingkat 1?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

(tingkat 3)

Alasan Anda memilih jawaban tersebut pada tingkat 1, karena...

Karena 1 menit = 6° jadi 5 jam = 30° ($6^\circ \times 5$ menit)

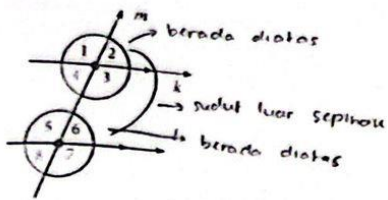
X



(tingkat 4)

Apakah Anda yakin dengan alasan yang Anda uraikan pada tingkat 3?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin



Yang termasuk dalam sudut luar sepihak adalah

- a. $\angle 2$ dan $\angle 7$
- b. $\angle 2$ dan $\angle 6$
- c. $\angle 5$ dan $\angle 8$
- d. $\angle 4$ dan $\angle 6$

(tingkat 2)

Apakah Anda yakin dengan jawaban yang Anda pilih pada tingkat 1?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

(tingkat 3)

Alasan Anda memilih jawaban tersebut pada tingkat 1, karena...

karena sudut $\angle 2$ dan $\angle 6$ adalah sudut luar sepihak

(tingkat 4)

Apakah Anda yakin dengan alasan yang Anda uraikan pada tingkat 3?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

Lampiran 8 Hasil Wawancara Siswa

Wawancara dengan S1

P₁ : assalamualaikum

S₁₁ : waalaikumsalam

P₂ : maaf ya ganggu waktunya

S₁₂ : iya kak

P₃ : sebelumnya kamu pernah melakukan tes diagnostik apa belum?

S₁₃ : belum kak

P₄ : Silahkan buka soal nomor 3 dik, coba jelasin apa yang kamu pahami dari soal nomor 3!

S₁₄ : Itu kan segitiga kak panjang AB sudah jelas sudah ada garisnya jadi tinggal dibagi hasilnya 5

P₅ : Coba dilihat alasanmu, kenapa kok ada kata menggunakan penggaris?

S₁₅ : Ya aku pakai nalar aja kak

P₆ : Ada cara lain yang kamu ketahui ndak?

S₁₆ : ndak tau kak

P₇ : Tapi kamu yakin ya?

S₁₇ : Yakin kak

P₈ : Selanjutnya silahkan lihat soal nomor 9 dik, coba jelasin apa yang kamu pahami dari soal nomor 9!

S₁₈ : Itukan sudut 4 sudah diketahui, sudut 2 juga sudah diketahui. Sudut 5 dan sudut 4 itu sudut sepihak besarnya sama. terus sudut 6 dan sudut 2 lurus, jadi 180 dikurangi 110 hasilnya sudut 6 itu 70. Terus kita cari sudut 3, 180 dikurangi 70 dikurangi 95 hasilnya 15.

P₉ : Coba dilihat alasanmu, kenapa kok tidak dijelaskan secara mendetail?

S₁₉ : Ya aku gak pernah hafalan rumus kak, pasti suka lupa, jadi aku pakai nalar aja

P₁₀ : Tapi kamu yakin ya?

S₁₁₀ : Yakin kak

P₁₁ : kamu dapat penyelesaian ini darimana?

S₁₁₁ : mengingat penjelasan guru kak

P₁₂ : tapi ketika pak lukman njelasin kamu paham ya?

S₁₁₂ : paham, enak pak lukman kalo njelasin

P₁₃ : waktu kamu belajar matematika mengalami kesulitan ndak?

S₁₁₃ : lumayan kak

P₁₄ : sulit ya matematika apa menyenangkan?

S₁₁₄ : ya gitu kak, biasanya kurang teliti

P₁₅ : kalau di waktu luang sering ngerjain soal tidak?

S₁₁₅ : biasanya ngerjain soal dari pak lukman

P₁₆ : tapi kalau tidak paham kamu tanya pak lukman?

S₁₁₆ : tanya teman dulu kak, kalau teman tidak bisa baru tanya pak lukman

P₁₇ : oke dik, makasih banyak ya, maaf kalo ganggu waktunya, assalamualaikum

S₃₁₇ : iyaa kak sama-sama. terimakasih juga. waalaikumsalam.

Wawancara dengan S2

P₁ : assalamualaikum dekk, maaf ya ganggu waktunya..

S₂₁ : waalaikumsalam, hehe iya kak ndapapa

P₂ : sebelumnya makasih ya udah meluangkan waktumu

S₂₂ : iya kaak

P₃ : langsung aja ya, kira-kira kamu paham ndak soal nomor 1 sama 4? kalau paham coba jelasin sebisamu soal nomor 1 sama 4

S₂₃ : untuk soal nomor 1 sama 4 saya paham kok kak. nomor 1 itu kan ada gambar garis berpotongan sejajar sama berhimpit kak, nah penjelasannya disitu kan udah tertera jelas gambar garis berpotongan, sejajar sama berhimpit. berdasarkan sama yang dijelasin pak lukman kaya gitu sih kak, saya ini paham tapi ndak bisa njelasinnya gitulo kak.

kalo soal yang nomor 4, disitu kan ada segitiga, di garis miringnya udah ada baris garis baris buat bagi 7 kak, jadi udah jadi 7 bagian gitu kak

P₄ : terus kamu tahu darimana penyelesaian dari soal nomor 1 sama 4 tersebut?

S₂₄ : kalo nomor 1 itu sebenarnya ngga terlalu ribet sih kak penyelesaiannya karena udah ada gambarnya jelas gitu kan, dan sudah diberitahu sama pak lukman juga.

kalo penyelesaian nomor 4 ku waktu itu, saya melihat garis yang ada di garis miringnya itu kak

P₅ : gimana itu nomor 4?

S₂₅ : ya gitu kak hehe

P₆ : tapi kamu yakin ya sama jawabanmu?

S₂₆ : yakin kak

P₆ : yang disampaikan pak lukman mudah dipahami apa ngga?

S₂₆ : mudah

P₇ : yauda kalo gitu, terus kalo semisal ada materi yang ndak paham gitu kira-kira kamu nanya ngga? atau semisal ada materi minggu lalu yang kamu lupa, kamu nanya ngga?

S₂₇ : iya nanya kak, soalnya gurunya itu enak gitu kalo buat nanya materi-materi yang lupa, terus di jelasin lagi. jadi enak berani nanya

P₈ : gitu ya?

S₂₈ : iya kak

P₉ : kalau di rumah kamu belajar atau mengulang lagi ndak pelajaran yang disampaikan guru?

S₂₉ : jarang kak, biasanya belajar kalau ada pr

P₁₀ : kamu kesulitan mengerjakan soal yang kakak berikan?

S₂₁₀ : aku ndak ada persiapan aja tiba-tiba disuruh ngerjakan, dan juga ndak boleh buka buku.

P₁₁ : yawes mungkin segini dulu ya dekk, kakak makasih banget sudah mau di ganggu

S₂₁₁ : iya kak ndapapa kok

P₁₂ : sekali lagi makasih ya

S₂₁₂ : baik kak sama2

Wawancara dengan S3

P₁ : salam

S₃₁ : salam

P₂ : maaf ya ganggu waktunyaa
S3₂ : iyaa kak gapapa
P₃ : sudah di buka ta itu fotonya?sebelumnya, makasih yaa waktunya
S3₃ : iyaa kak
P₄ : gini, kakak kan memberikan tes diagnostik four tier.. dimana tes ini terdapat 4 tingkat, kemudian kakak disini ingin melakukan identifikasi miskonsepsi terhadap siswa. nah berdasarkan tabel yang kakak punya dari jawabanmu, kamu termasuk siswa yang mengalami miskonsepsi di soal nomor 6 dan 8
S3₄ : iya kak
P₅ : sebelumnya kamu pernah melakukan tes diagnostik apa belum?
S3₅ : belum kak
P₆ : berarti yang soal kakak beri itu pertama kali ya?
S3₆ : iya kak
P₇ : oke kalo gitu, coba soalnya dibuka yang ada gambar jamnya!
S3₇ : udah kak
P₈ : kamu paham ndak atas soal tersebut?
S3₈ : ngga terlalu sih, tapi aslinya ngga paham hehe
P₉ : ngga paham ya? lup caranya atau gimana?
S3₉ : waktu itu sudah pernah di kasih tau, tapi lupa caranya.. kan kata kakak waktu itu dijawab sebisanya, yaudah gitu deh hehe
P₁₀ : berarti cara yang kamu pahami dan kamu ketahui sedikit-sedikit lupa ya?
S3₁₀ : iya kak
P₁₁ : kan ini jawabanmu 30%, disitu kamu ngasih alasan kan itu.. (karena 1 menit = 60 derajat, jadi 1 jam = 30 derajat), betul?
S3₁₁ : iya kak
P₁₂ : kemudian kamu tahu penyelesaian itu darimana?
S3₁₂ : ngawur wkwk
P₁₃ : hehe, kira-kira ada cara lain yang kamu ketahui ndak?
S3₁₃ : ndak tau kak
P₁₄ : tapi kamu yakin sama jawabanmu?
S3₁₄ : itu yakin tapi ngga yakin sih, tapi waktu ngerjakan yakin kak
P₁₅ : tapi ketika pak lukman njelasin kamu paham ya?
S3₁₅ : paham, enak pak lukman kalo njelasin
P₁₆ : waktu kamu belajar matematika mengalami kesulitan ndak?
S3₁₆ : tergantung materinya sih kak
P₁₇ : ketika ada waktu senggang dirumah, pernah ndak ngerjain soal-soal matematika gitu?
S3₁₇ : ndak pernah kak hehe
P₁₈ : saat kamu ndak bisa atau ndak paham biasanya kamu nanya apa ndak ke pak lukman?
S3₁₈ : tanya sih kak, tapi tergantung juga.. kadang kalo ndak bisa, aku malah ngerjain. tapi kalo udah bisa atau paham gitu ya ndak tak kerjain
P₁₉ : okee, tapi ada beberapa waktu yang kamu pingin belajar gitu ada yaa?
S3₁₉ : ada laah
P₂₀ : terus yang nomor 8 itu, yang garis luar sepihak kamu paham ndak?
S3₂₀ : aku paham tapi ndak bisa mendefinisikan kak, dan aku lupa waktu ngerjain soal itu, lupa materinya
P₂₁ : kamu tau ndak definisi garis luar sepihak?

S3₂₁: tau kak

P₂₂: apa?

S3₂₂: definisinya, diluar tapi lurus

P₂₃: wkwkwk, yauda kalo gitu..makasih banyak yaa?? maaf kalo ganggu waktunya, assalamualaikum

S3₂₃: iyaa kak sama-sama.. waalaikumsalam.

Lampiran 9 Dokumentasi Penelitian



DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Shofia Ama Faradisa
NIM : 19190003
Tempat, Tanggal Lahir : Lamongan, 05 September 2000
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Ds. Ngaban RT 011/ RW 004 Tanggulangin
Sidoarjo
No. Hp : 085816183986
Email : shofiaamafaradisa333@gmail.com

Riwayat Pendidikan

2005-2006	RA YPPI 1945 Babat
2006-2012	MI YPPI 1945 Babat
2013-2016	MTsN 1 Lamongan
2016-2019	MAN 2 Lamongan
2019-Sekarang	UIN Maulana Malik Ibrahim Malang