



Research Article

# Analisis Kesulitan Siswa SMA dalam Menyelesaikan Soal Trigonometri Berdasarkan Teori Polya Ditinjau dari Tes Diagnostik

Lisdiawati<sup>1\*</sup>, Yusuf Junaedi<sup>2</sup>, Muahor Zakaria<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Keguruan dan Pendidikan, Universitas La Tansa Mashiro

\*penulis korespondensi: [lisdiawati096@gmail.com](mailto:lisdiawati096@gmail.com)

## Abstract

### Article history:

Received 29 Agustus 2024

Revised 30 Agustus 2024

Accepted 31 Agustus 2024

### Keywords:

Diagnostic test,  
Difficulty,  
Polya theory,  
Trigonometry.

*This research aims to analyze the difficulties of high school students in solving trigonometry problems based on polya theory in terms of diagnostic tests. This research was carried out at SMAN 1 Warunggunung with a sample size of 3 people in class X E-8. The sampling technique uses purposive sampling technique. The research method used is a qualitative method with techniques inductive data analysis which includes: data reduction, data presentation, drawing conclusions and verification. The instruments used are mathematical problem solving ability tests, and interview. The research results show that there are still many students who do not understand the concept, because most of the students' answers only make up answers in solving the questions. Some students still don't understand the steps to solve the questions.*

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan satu diantara mata pelajaran di sekolah yang memegang peranan penting dalam kehidupan sehari-hari. Mata pelajaran matematika harus dikuasai sedini mungkin dan pembelajaran di kelas harus mampu mengembangkan potensi yang sudah dimiliki siswa, sehingga siswa mampu memahami pelajaran matematika dengan benar (Sidabutar, 2018). Menurut Prayitno, (2014) matematika adalah ilmu pasti yang berkaitan dengan bahasa simbol, pembelajaran matematika dapat dihubungkan dengan penerapannya dalam teknologi dan kehidupan sehingga siswa dapat memandang matematika sebagai ilmu yang bermakna.

Mempelajari matematika dalam proses pembelajaran matematika di sekolah dengan peserta didik yang memiliki beragam karakter dan beragam kemampuan, tentunya dalam proses tersebut terdapat peserta didik yang merasa mudah mempelajari matematika ada pula yang kesulitan dalam mempelajari matematika yang bersifat abstrak. Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dapat dilihat dari adanya kesalahan dalam penyelesaian soal. Menurut Jamaris, (2014) kesulitan dalam matematika adalah kelemahan berhitung, kesulitan dalam mentransfer pengetahuan, pemahaman bahasa matematika yang kurang, dan kesulitan dalam persepsi visual. Menurut pendapat Widyaningrum, (2016) yang mengatakan bahwa kesulitan merupakan penyebab terjadinya kesalahan. Apabila kesalahan yang muncul tidak segera mendapat perhatian dan tindak lanjut, akan berdampak buruk bagi siswa (Sholihah & Afriansyah, 2017).



Faktor-faktor yang menyebabkan siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal yaitu, kesulitan dalam memahami konsep, kesulitan dalam memahami masalah soal, dan kesulitan dalam menyusun langkah penyelesaian (Aminah, 2018; Khofifah, 2021; Monariska, 2021; Suryawan, 2020). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Widyanti, (2022) dengan judul “Analisis Kesulitan Siswa Kelas X SMKN 4 Palangka Raya dalam Menyelesaikan Soal Trigonometri”. Menyimpulkan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal trigonometri sub materi luas segitiga. Hal ini dibuktikan dengan rendahnya ketercapaian Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah yaitu 65. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa hal, seperti siswa melakukan kesalahan dalam menentukan rumus apa yang harus digunakan, kesalahan dalam menentukan nilai sudut istimewa, dan kesalahan dalam menentukan besar sudut pada sebuah segitiga. Peserta didik cenderung sulit menyelesaikan masalah dalam penyelesaian soal matematika contohnya pada soal trigonometri.

Menurut Mhuzdaliva, (2016) trigonometri adalah salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit oleh siswa. Peserta didik menganggap sulit dikarenakan banyaknya rumus-rumus trigonometri untuk menyelesaikan soal trigonometri, sehingga mereka kebingungan rumus apa yang digunakan dalam penyelesaian masalah soalnya, terutama pada soal jenis uraian. Hal ini terbukti oleh Novita (2022) dalam penelitiannya dengan judul “Analisis Kesulitan Siswa Kelas XI-MIPA pada Materi Trigonometri di SMAN 1 Kecamatan Gunung Omeh” menghasilkan siswa yang mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran mengenai materi trigonometri.

Kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan masalah trigonometri, tentunya diperlukan langkah-langkah yang sistematis, mudah dan terarah agar peserta didik mencapai tujuan pembelajaran yang efisien seperti pada langkah penyelesaian masalah menurut tahapan teori polya. Menurut polya pemecahan masalah adalah suatu proses menemukan penyelesaian dari sebuah permasalahan matematika untuk mendapatkan suatu hasil yang tidak dapat dicapai dengan segera (Ruhya, 2016: 108). Polya menyediakan kerangka kerja yang tersusun rapi untuk menyelesaikan masalah matematika yang kompleks sehingga dapat membantu peserta didik dalam memecahkan masalah matematika (Anugraheni, 2019: 2).

Menurut Polya (1973: 5), terdapat empat langkah yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan masalah, yaitu (1) memahami masalah, (2) perencanaan pemecahan masalah, (3) melaksanakan perencanaan pemecahan masalah, dan (4) melihat kembali kelengkapan pemecahan masalah. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nurizlan, (2022) dengan judul “Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Trigonometri Ditinjau dari Langkah Polya” diperoleh kesimpulan bahwa 25% siswa mengalami kesulitan pada tahap memahami masalah yaitu berupa kesulitan dalam mengubah bentuk cerita ke bentuk matematika, membuat model matematika dan kurang paham maksud dari soal tersebut. 16% siswa mengalami kesulitan pada tahap membuat rencana penyelesaian masalah dikarenakan lupa rumus yang digunakan, kurangnya pemahaman konsep siswa, dan kesulitan dalam mengubah langkah penyelesaian ke bentuk matematikanya. 24% siswa mengalami kesulitan pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah dikarenakan siswa tidak mengetahui langkah solusi yang tepat untuk menyelesaikan soal tersebut. 19% siswa mengalami kesulitan pada tahap menyimpulkan jawaban dan mengaitkan sesuatu yang diperoleh dengan yang ada dalam soal disebabkan siswa kurang teliti dalam membuat kesimpulan dan enggan memeriksanya kembali.

Pentingnya penggunaan teori polya yaitu siswa diharapkan dapat memperoleh pengalaman belajar yang bermakna dengan melibatkan sikap, pengalaman, pengetahuan serta berbagai kemampuan diri siswa. Harapannya dengan penerapan teori polya, peserta didik tidak mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika khususnya pada materi trigonometri. Oleh karena itu, perlu adanya tes diagnostik untuk mengetahui kemampuan matematis siswa, sehingga tahapan-tahapan polya dapat diterapkan dengan baik. Berdasarkan peneliti yang menerangkan tentang tes diagnostik diantaranya Prodjosantoso (2018), Wiyono, dkk (2016) dan Simatupang (2021) menerangkan bahwa tes diagnostik adalah instrument yang digunakan untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan siswa terhadap suatu konsep, dalam hal ini konsep materi trigonometri.

## METODE

Metode penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan penelitian deskriptif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memahami fenomena tentang apa yang

dialami oleh subjek penelitian, secara *holastic* dan dengan cara deskriptif dalam bentuk kata-kata dan bahasa (Burhanudin, 2019). Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Warunggunung pada kelas X (Fase E) yang dalam pemilihan sampel penelitian menggunakan teknik *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2015), *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 3 siswa, untuk memperolehnya peneliti memberikan tes berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan tahapan polya kepada 37 siswa.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu observasi, tes tulis, wawancara dan dokumentasi. Instrumen yang digunakan pada tes tulis memuat tentang mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis dengan materi trigonometri sebanyak 10 butir soal, adapun indikator intrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali. Hasil uji coba intrumen pada penelitian ini terdeskripsikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Uji Coba Instrumen

Nomor Soal	r	Interpretasi
1	0,71064	Tinggi
2	0,8694	Tinggi
3	0,83316	Tinggi
4	0,73227	Tinggi
5	0,45977	Tinggi
6	0,78534	Tinggi
7	0,60153	Tinggi
8	0,65867	Tinggi
9	0,56479	Tinggi
10	0,53866	Tinggi

berdasarkan Tabel 1 pada nomor soal 1-10 mendapatkan interpretasi tinggi selain itu hasil nilai reliabilitasnya sebesar 0,84, artinya instrumen tes tersebut valid dan reliabel sehingga layak digunakan dalam penelitian ini.

Teknik analisis data yang digunakan menggunakan teknik analisis data induktif. Teknik analisis data induktif merupakan cara mencari pola dan arti-arti dalam data sehingga memperoleh pernyataan-pernyataan umum tentang fenomena di bawah investigasi dan analisis (Moleong, 2014). Langkah-langkahnya seperti pada gambar dibawah ini:

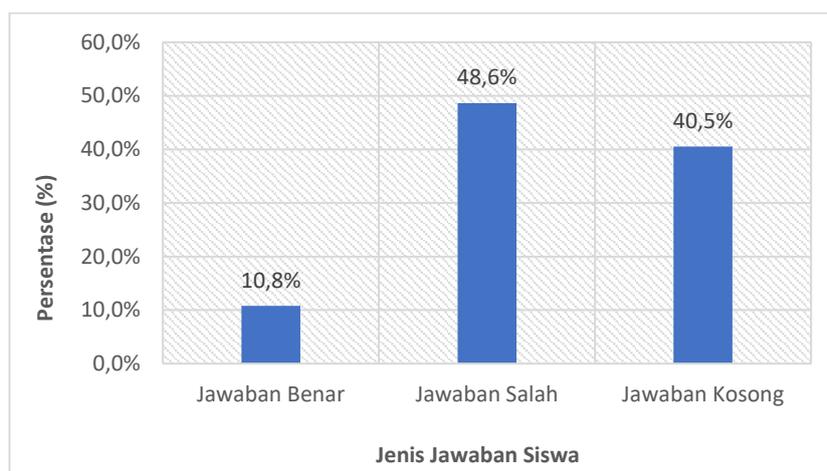


**Gambar 1.** Teknik Analisis Data

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Penelitian dilakukan di SMAN 1 Warunggunung pada tanggal 20 Mei sampai dengan 3 Juni 2024. Pada pemberian soal tes diagnostik untuk mendiagnosis kesulitan belajar, jawaban yang diperoleh siswa beragam, terdapat jawaban benar, jawaban salah, dan terdapat yang tidak berisi jawaban atau kosong yang terdeskripsikan pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Persentase jawaban pada penyelesaian tes *diagnostic*

Berdasarkan Gambar 2 dapat diketahui sebanyak 89,1 % jawaban siswa bernilai salah (termasuk kosong), hal ini menandakan bahwa sebagian besar siswa tidak mengerti maksud dari apa yang diminta oleh soal. Skor tes diagnostik dihitung dari total skor tes. Skor tertinggi dari 5 butir soal tes adalah 3 dan skor minimal adalah 0. Kategori yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Kategori soal tes *diagnostic*

Penentuan Tingkat	Kriteria	Tingkat	Banyak	persentase
$M + 1SD \leq X$	$X \geq 6,4$	Tinggi	7	18,9 %
$M - 1SD \leq X < M + 1SD$	$0,1 \leq X < 6,4$	Sedang	23	62,2 %
$X < M - 1SD$	$X < 0,1$	Rendah	7	18,9 %

Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa secara keseluruhan siswa termasuk ke dalam kategori sedang dan sebagian lebih siswa pada kategori rendah. Sementara itu, pada kategori tinggi persentase tes diagnostik siswa setara dengan kategori rendah. Adapun tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terdeskripsikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Kategori kemampuan pemecahan masalah matematis

Penentuan Tingkat	Kriteria	Tingkat	Banyak	persentase
$M + 1SD \leq X$	$X \geq 13,51$	Tinggi	5	13,5 %
$M - 1SD \leq X < M + 1SD$	$0,54 \leq X < 13,51$	Sedang	19	51,4 %
$X < M - 1SD$	$X < 0,54$	Rendah	13	35,1 %

Pada Tabel 2. diperoleh standar deviasi dari data keseluruhan tes matematis adalah 6,49 dengan rata-rata 7,04. Berdasarkan hasil tes yang telah dilakukan dengan siswa yang berjumlah 37 siswa, maka dipilih 3 siswa untuk diwawancarai yang memenuhi kriteria tertentu. Kriteria tersebut dilihat dari tahap kesulitan dalam memahami masalah, kesulitan dalam merencanakan penyelesaian, kesulitan dalam melaksanakan rencana penyelesaian dan kesulitan dalam memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Dari hasil jawaban soal diperoleh 3 siswa untuk diwawancarai. Peneliti melakukan wawancara dengan subjek untuk mengetahui lebih mendalam kesulitan apa saja yang dialami siswa serta apa yang menjadi penyebab siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal trigonometri. Untuk mengetahui bagaimana tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan teori polya pada soal trigonometri. berikut disajikan data subjek penelitian terpilih.

**Tabel 3.** Subjek Penelitian

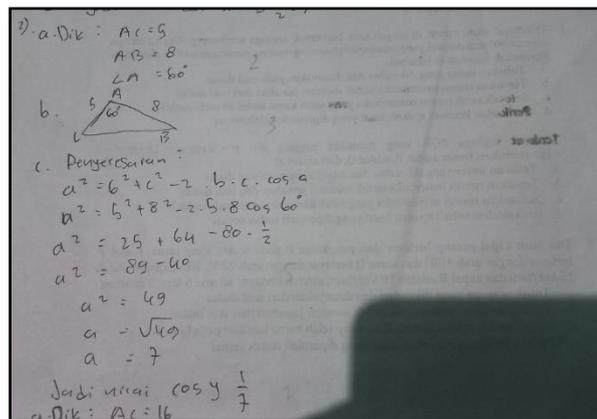
No	Nama	Kode	Kategori Kemampuan Pemecahan masalah Matematis Berdasarkan Teori Polya
1	Subjek 3	S1	Tinggi
2	Subjek 24	S2	Sedang
3	Subjek 6	S3	Rendah

## Pembahasan

### Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal trigonometri berdasarkan teori polya

#### Kategori tinggi

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti, subjek S1 yaitu siswa dengan menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis berdasarkan langkah polya dalam kategori tinggi ditunjukkan dengan memenuhi semua indikator kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan langkah Polya dalam menyelesaikan soal. Salah satunya pada soal nomor 2 seperti pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Jawaban no 2 dari S1

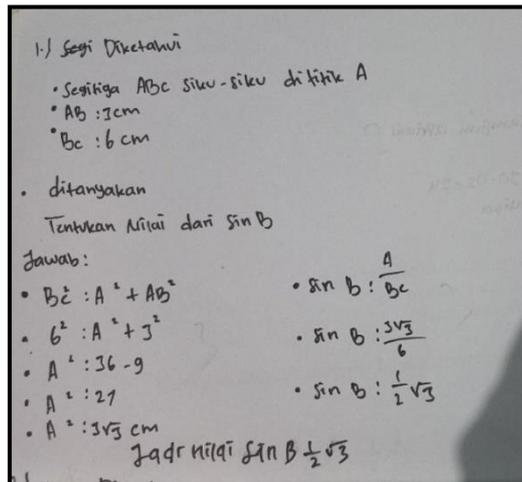
Berdasarkan Gambar 3, subjek S1 mampu menyelesaikan soal no 2 dengan benar dan memenuhi keempat indikator tahapan polya dengan tepat tanpa adanya kesalahan. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancaranya.

- P : “dilembar jawaban kamu hasil nilai 1/7 itu dari mana?”  
 S : “dari rumus cos kak yaitu  $\frac{a^2 + c^2 - 2 \cdot b \cdot c \cdot \cos a}{2ab}$  dari rumus ini kita masukan nilai-nilai yang diperoleh kemudian ketemu hasilnya yaitu 1/7. Gitu kak”  
 P : “rumus yang digunakan pada soal 2 kamu dapat darimana?”  
 S : “dibuku catatan saya kak, kebetulan sudah dipelajari sebelumnya sama guru matematika”  
 P : “Apa kesimpulan dari permasalahan tersebut?”  
 S : “jadi nilai cos y nya itu 1/7 “

Dari hasil transkrip wawancara subyek S1 menunjukkan bahwa soal nomor 2 mampu menjelaskan pekerjaann yang telah dikerjakan dan sudah memenuhi keempat indikator tahapan Polya tanpa ada kesalahan. Akan tetapi dalam melaksanakan rencana penyelesaian subjek S1 tidak menyelesaikan masalah yang ada di soal tersebut, subjek S1 langsung menuliskan kesimpulannya saja. Sejalan dengan penelitian Arafiq (2014) mengatakan dalam penelitiannya bahwa banyak siswa tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal. Selain itu menurut Rabudianto (2015) siswa kurang teliti dalam menyelesaikan soal dan tidak memeriksanya kembali.

#### Kategori Sedang

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan langkah Polya, subjek S2 tergolong pada kategori sedang. Hal ini dapat dilihat dari lembar jawaban berikut.



**Gambar 4.** Jawaban Kategori Sedang teori polya

Berdasarkan gambar di atas, subjek S2 mampu menyelesaikan soal pada soal nomor 1 dengan benar dan sudah memenuhi keempat indikator tahapan Polya tanpa ada kesalahan. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek S2 terkait dengan jawaban soal nomor 1 sebagai berikut:

P : “Bagaimana proses pengerjaannya?”

S : “Cari nilai A nya dulu misalkan nilai A nya itu 3 akar 3 kemudian baru kita cari nilai sin B nya dengan rumus yang tadi saya jelaskan hasilnya di dapat  $\frac{1}{2}$  akar 3”

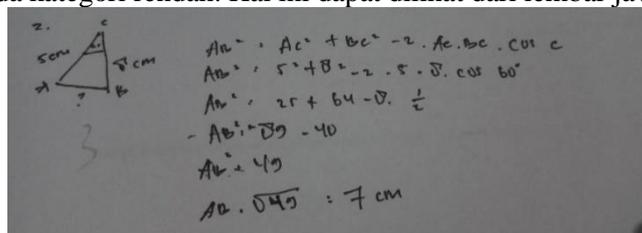
P : “Apa kesimpulan dari permasalahan tersebut?”

S : “jadi kesimpulannya adalah nilai dari sin B adalah  $\frac{1}{2}$  akar 3 “

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S2 menunjukkan bahwa soal nomor 1 mampu dipahami dengan baik dan tidak mengalami kesulitan pada proses pengerjaannya. Subjek S2 menyelesaikan soal dengan memenuhi keempat indikator tahapan langkah Polya dari tes tulis dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek S2, maka dapat ditunjukkan bahwa subjek S2 mampu memberikan jawaban sesuai dengan keempat tahapan dari indikator langkah Polya yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

#### Kategori Rendah

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan langkah Polya, subjek S3 tergolong pada kategori rendah. Hal ini dapat dilihat dari lembar jawaban berikut.



**Gambar 5.** Jawaban kategori rendah berdasarkan teori polya

Berdasarkan gambar di atas, subjek S3 tidak menuliskan hal – hal apa saja yang diketahui dan ditanyakan Siswa melakukan suatu perhitungan dengan tepat namun tidak menuliskan hasil akhir. Siswa tidak terbiasa menuliskannya karena siswa hanya berkonsentrasi pada perhitungannya saja. Siswa beranggapan bahwa menemukan jawabannya saja sudah benar. Jika tidak menuliskan hasil akhirnya pun tidak menjadi masalah dan tidak berpengaruh pada proses pengerjaannya, oleh karena itu siswa enggan untuk menuliskannya. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara yang dilakukan pada subjek S3 terkait dengan jawaban pada nomor 2 sebagai berikut:

P: “Bagaimana proses pengerjaannya?”

S: “cukup sulit karena belum memahami dan menguasai materinya.”

P: “Apakah kamu melakukan perhitungan sesuai dengan rencana dan rumus yang kamu buat?”

- S: “kalau menurut saya sii sesuai kak”  
 P: “Setelah selesai mengerjakan, apakah kamu memeriksa kembali langkah-langkah atau rencana yang sudah kamu buat?”  
 S: “jujur kak, nggak hehehe..”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S3 menunjukkan bahwa soal nomor 2 Siswa mampu melakukan langkah dengan tepat, tetapi tidak tuntas. Sehingga tidak dapat menyelesaikan soal yang kurang maksimal. Hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa belum dapat menentukan konsep atau prosedur matematis yang sesuai dan siswa terlalu condong pada konteks dunia nyata (Sari & Wijaya, 2017), disitulah letak kesalahan yang siswa lakukan pada soal tersebut.

### **Kesulitan siswa menyelesaikan soal trigonometri berdasarkan teori polya ditinjau dari tes diagnostik**

Penelitian tentang identifikasi miskonsepsi menggunakan tes diagnostik pada materi trigonometri di kelas XE-8 SMA Negeri 1 Warunggunung mampu mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami oleh peserta didik yaitu dengan miskonsepsi kategori tinggi, sedang, dan rendah.

#### **Tes Diagnostik Kategori Tinggi**

Adapun siswa dengan miskonsepsi kategori tinggi dengan persentase miskonsepsi sebesar 16,2 %, artinya miskonsepsi dengan kategori ini peserta didik masih banyak mengalami miskonsepsi atau lebih banyak salah dalam memahami konsep. Dari hasil tes diagnostik peserta didik cenderung sulit dalam mengaplikasikan rumus-rumus dari perbandingan trigonometri pada soal yang diberikan. Menurut Sadirman (2014) pemahaman merupakan salah satu komponen psikologis dalam belajar yang mengharuskan peserta didik agar mengetahui secara mental arti dan penerapan dari konsep, sehingga peserta didik dapat memahami konsep secara benar.

#### **Tes Diagnostik Kategori Sedang**

Kategori miskonsepsi yang kedua adalah miskonsepsi dengan kategori sedang. Peserta didik yang mengalami miskonsepsi dengan kategori sedang dengan persentase miskonsepsi sebesar 56,8%. Dari jawaban peserta didik, dimana peserta didik belum memahami tentang materi trigonometri serta tidak hafal rumus perbandingan trigonometri. Menurut dahar (2011) menyebutkan bahwa dalam belajar hafalan tidak terjadi proses asimilasi konsep, sehingga siswa tidak dapat memahami konsep yang sebenarnya. Siswa yang hanya belajar hafalan seringkali memiliki pemahaman yang salah atau miskonsepsi, karena ia tidak berusaha merekonstruksi pemahamannya dengan konsep yang benar.

#### **Tes Diagnostik Kategori Rendah**

Kategori miskonsepsi yang ketiga adalah miskonsepsi dengan kategori rendah. Peserta didik yang mengalami miskonsepsi dengan kategori rendah dengan persentase miskonsepsi sebesar 27,0 %. Jika dilihat dari hasil tes miskonsepsi yang terjadi yaitu siswa siswa yang menjawab dengan kategori miskonsepsi ini memiliki keyakinan bahwa jawaban ini sudah benar, namun kenyataannya peserta didik mengalami miskonsepsi. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Sulistiawarni (2017) menyatakan bahwa miskonsepsi bisa terjadi dikarenakan peserta didik sudah yakin dengan jawaban dan alasan yang mereka pilih. Peserta didik cenderung memahami konsep dan mempunyai keyakinan tinggi, dikarenakan peserta didik melibatkan konsepsi dan pra konsep serta memakai logika dalam menjawab pilihan dan memberikan alasan. Sejalan dengan pendapat Suparno (2013) bahwasanya tingginya tingkat miskonsepsi yang dialami oleh peserta didik dalam menjawab soal tes menunjukkan bahwa peserta didik bisa menjelaskan sebuah konsep yang peserta didik anggap benar, hal seperti itu bisa terjadi disebabkan karena peserta didik tidak mendapatkan penjelasan secara utuh sehingga peserta didik melengkapi informasi yang peserta didik terima berdasarkan logika sendiri.

Berdasarkan hasil data tes diagnostik berbentuk pilihan ganda untuk mengidentifikasi pemahaman konsep siswa, dapat diketahui bahwa jumlah siswa yang termasuk dalam kategori paham konsep 10,8 %, persentase siswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 48,6 % dan persentase siswa yang tidak paham konsep sebesar 40,5 %. Hasil tes tersebut menunjukkan bahwa tes diagnostik yang di kembangkan mampu mengidentifikasi tingkat pemahaman konsep siswa, dapat dilihat dari beberapa siswa yang teridentifikasi miskonsepsi, tidak paham konsep ataupun paham konsep. Hal ini sejalan dengan pendapat Suwanto dan Afif Afghohani (2013) yang mengemukakan bahwa tes diagnostik digunakan untuk menemukan elemen-elemen dalam suatu mata pelajaran yang mempunyai kelemahan-kelemahan khusus dan menyediakan alat untuk menemukan penyebab kekurangan tersebut, sehingga dari tes diagnostik ini mampu mengidentifikasi siswa yang mengalami miskonsepsi, paham konsep, dan tidak paham konsep.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan masih banyaknya siswa yang tidak paham konsep, karena dari jawaban siswa kebanyakan hanya mengarang jawaban dalam menyelesaikan soal tersebut. Sebagian siswa masih kurang memahami langkah penyelesaian soal, seperti : (1) Kesulitan siswa dalam memahami masalah yaitu, kesulitan dalam membuat model matematikanya dan kurang paham maksud dari soal tersebut. (2) Kesulitan dalam merencanakan penyelesaian masalah dikarenakan lupa rumus yang harus digunakan, kurangnya pemahaman konsep, dan kesulitan mengubah langkah penyelesaian ke bentuk model matematikanya. (3) Kesulitan siswa dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah disebabkan siswa tidak mengetahui langkah menyelesaikan soal tersebut, siswa tidak mengetahui solusi yang tepat untuk menyelesaikan soal dan menemukan solusi penyelesaian soal tersebut. (4) Kesulitan siswa dalam menyimpulkan dan mengaitkan jawaban yang diperoleh dengan unsur-unsur yang ada dalam soal, penyebabnya adalah siswa kurang teliti dalam membuat kesimpulan dan enggan untuk memeriksanya kembali. (5) Berdasarkan hasil analisis data tes diagnostik pilihan ganda untuk mengidentifikasi pemahaman konsep siswa, dapat diketahui bahwa sebagian besar siswa tidak mengerti maksud dari apa yang diminta oleh soal. Hal tersebut menjadi salah satu penyebab dari jawaban siswa yang kosong, karena siswa kesulitan memahami soal maka akan melewatkan soal tersebut dan tidak menjawabnya. Pada soal tes yang diberikan pada siswa menggunakan materi-materi yang telah dipelajari siswa dijenjang Sekolah Menengah Atas dan bersifat kontekstual, namun tak jarang siswa lupa dengan konsep materi tersebut.

## REFERENSI

- Anugraheni, I. (2019). Pengaruh Pembelajaran Problem Solving Model Polya Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan*, 1-6 <https://doi.org/10.26740/jp.v4n1.p1-6>
- Arafiq, R. (2014). Analisis Kesalahan Siswa MTS Dalam Memecahkan Soal Cerita Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Berdasarkan Gaya Belajar. Tesis. Surabaya: Pasca Sarjana Unesa.
- Jamaris, M. (2014). Kesulitan Belajar Presfektif, Asesmen, dan Penanggulangannya. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Khofifah, L. S. (2021, 17 29). Model Flipped Classroom dan Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis. Retrieved from PRISMA,.
- Lusi Wira Afriyati, d. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Minat Belajar Matematika Siswa SMA Pekanbaru Pada Materi SLTV. *JMKS*, Vol. 16, No. 2, h. 226-240. doi: <https://doi.org/10.20956/jmsk.v%vi%i.8515>
- Mhuzdaliva, R. A. (2016). Analisis Kesalahan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Trigonometri Dengan Panduan Kriteria Polya Kelas XI SMA Negeri 1 Segeri Kabupaten Pangkep. (Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, 2017), 4-5. <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/id/eprint/10054>
- Monariska, E. J. (2021, 10(1) 130). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Match Mine. Retrieved from Prisma. DOI: 10.35194/jp.v10i1.1228
- Novita, N., Isnaniah, & Joni, D. (2022). Analisis Kesulitan Siswa Kelas XI -MIPA pada Materi Trigonometri di SMA N 1 Kecamatan Gunung Omeh. *Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 382. <https://doi.org/10.31004/koloni.v1i4.333>
- Nurizlan, A., Komala, E., & Monariska, E. (2022). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Trigonometri Ditinjau dari Langkah Polya. *PRISMA*, 639. <https://doi.org/10.35194/jp.v11i2.2530>
- Prayitno, E. &. (2014). Pengembangan Media Blended Learning dengan Model Flipped Classroom pada Mata Kuliah Pendidikan Matematika II. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 121-126. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v1i2.1238>
- Rabudianto, F. (2015). Profil Berpikir Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Ditinjau Dari Perbedaan Kemampuan Matematika. tesis: Surabaya: Pasca Sarjana Unesa.
- Sholihah, S. Z., & Afriansyah, E. A. (2017). Analisis kesulitan siswa dalam proses pemecahan masalah geometri berdasarkan tahapan berpikir Van Hiele. Mosharafa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 287-298. DOI: <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v6i2.317>

- Sidabutar, R. (2021, 03 17). Hasil Belajar Matematika Siswa Ditinjau dari Kebiasaan Belajar dan Lingkungan Belajar.
- Sulistiawarni, W. (2017). Identifikasi Miskonsepsi Menggunakan Four tier Diagnostic test Materi Suhu dan Kalor Siswa SMA/MA. Skripsi Universitas Negeri Walisongo Semarang.
- Suparno., P. (2013). Miskonsepsi & Perubahan Konsep Dalam Pendidikan Fisika. Jakarta: Pt. Grasindo.
- Suryawan, I. P. (2020, 9(1) 108). Media Pembelajaran Online Berbasis Geogebra sebagai Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika. Retrieved from Prisma.
- Suwarto. (2013). Pengembangan Tes Diagnostik dalam Pembelajaran. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Widyaningrum. (2016). Analisis Kesulitan Siswa dalam Mengerjakan Soal Cerita Matematika Materi Aritmetika Sosial ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Metro Tahun Pelajarn 2015/2016 Amalia. *Revista CENIC. Ciencias Biológicas*, 28.
- Widyanti, N., Haryani, D., Subagjo, A., Hamdani, M., & Hasan, Q. A. (2022). "Analisis Kesulitan Siswa Kelas X SMKN 4 Palangka Raya dalam Menyelesaikan Soal Trigonometri". *Jurnal Pendidikan*, 31. <https://doi.org/10.52850/jpn.v23i1.4667>