

## FAKTOR PENTING DALAM PEMAHAMAN KONSEP SISWA SMP: *TWO-TIER TEST ANALYSIS*

Safitri<sup>1</sup>, Laila Khamsatul Muharrami<sup>2</sup>, Wiwin Puspita Hadi<sup>3</sup>, Ana Yuniasti Retno Wulandar<sup>4</sup>

1, 2, 3, 4 Prodi Pendidikan IPA, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura Bangkalan, Kode Pos 69162, Indonesia  
[safitrififi730@gmail.com](mailto:safitrififi730@gmail.com)

Diterima tanggal: 12 Maret 2021 Diterbitkan tanggal: 30 Juli 2021

---

**Abstrak** Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa dan faktor yang mempengaruhi pemahaman konsep siswa SMP kelas VIII di Desa Banyuwangi Kecamatan Manyar Kabupaten Gresik pada materi getaran, gelombang dan bunyi. Penelitian ini menggunakan metode gabungan (kuantitatif dan kualitatif) dengan model *dominant-less dominant design*. Data dikumpulkan dengan menggunakan tes pemahaman konsep dalam bentuk *two-tier test* dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) tingkat pemahaman konsep siswa rata-rata tergolong sedang, 2) Faktor yang mempengaruhi pemahaman konsep siswa berdasarkan hasil wawancara yaitu cara atau proses belajar, kemampuan kognitif siswa dan minat belajar siswa.

**Kata Kunci: Pemahaman Konsep, Two-tier Test**

---

**Abstract** *The purpose of this research is to determine the level of students understanding concepts and factors that influence the understanding of the concept of eight grade junior high school students in Banyuwangi village, Manyar district, Gresik regency on vibration wave and sound material. The research used a mix method (quantitative and qualitative) with the dominant-less dominant design model. The data is collected by using concept understanding test in the form of two tier test and interview. The results showed that: 1) The average level of students understanding concepts is moderate, 2) Factors that influence students understanding of concepts based on the results of the interview are ways or processes of learning, student interest to learn and student ability.*

**Keywords: Concept Understanding, Two-tier Test**

---

### Pendahuluan

IPA merupakan ilmu pengetahuan alam yang mencari tahu tentang informasi alam secara sistematis berupa prinsip, fakta dan konsep-konsep yang erat kaitannya di kehidupan sehari-hari siswa (Candra *et al.*, 2019). Melalui pembelajaran IPA siswa akan memperoleh pengalaman terkait berbagai konsep dan prinsip IPA (Widiawati *et al.*, 2015) sehingga siswa mampu memahami konsep secara menyeluruh beserta dengan keterkaitan antar konsep IPA. Menurut Purwantoko (dalam Aryani *et al.*, 2019) tujuan dari pembelajaran IPA adalah untuk membimbing siswa memahami dan menguasai konsep beserta keterkaitannya untuk memecahkan dan menyelesaikan masalah yang erat kaitannya dalam kehidupan sehari-hari. Penguasaan konsep IPA merupakan salah satu aspek untuk mengukur pencapaian siswa dalam mewujudkan tujuan pembelajaran (Sugiana *et al.*, 2016). Oleh karena itu pembelajaran IPA tidak hanya menjadikan siswa sekedar hafal dan tahu mengenai konsep, akan tetapi menjadikan siswa memahami keterkaitan konsep dengan konsep lain.

Pemahaman konsep merupakan kemampuan mendasar dan hal yang sangat penting dimiliki oleh siswa (Hill *et al.*, 2015). Menurut (Suranti *et al.*, 2016), pentingnya seorang siswa menguasai suatu konsep agar dapat berkomunikasi dengan tepat, mengelompokkan ide, suatu gagasan serta peristiwa yang dialami atau dijumpai pada kehidupan sehari-hari. Penelitian Hidayah *et al* (2018)

---

<sup>1</sup> Corresponding author

menyatakan bahwa pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran IPA rendah. Pemahaman konsep yang rendah akan menghambat keberhasilan dalam memahami materi selanjutnya pada jenjang yang lebih tinggi. Sehingga pemahaman konsep menjadi hal yang sangat penting untuk dimiliki siswa.

Tingkat pemahaman konsep siswa dapat diketahui melalui hasil dari evaluasi akhir atau penilaian. Tes diagnostik dapat dijadikan salah satu cara guru untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep yang dimiliki siswa. Cara yang tepat digunakan untuk mengetahui pemahaman konsep siswa diantaranya adalah dengan tes diagnostik dilengkapi dengan wawancara (Dewi *et al.*, 2018). Akan tetapi selama ini guru mengetahui pemahaman konsep siswa menggunakan alat untuk evaluasi akhir berupa soal pilihan ganda satu tingkat atau pilihan biasa dan hanya melihat hasil akhir siswa sehingga tidak mengetahui secara mendasar tingkat pemahaman konsep siswa (Suryani *et al.*, 2016). Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa adalah menggunakan *two tier test*.

*Two-tier test* merupakan salah satu tes diagnostik memiliki dua tingkatan dalam menjawab suatu soal. *Two tier test* merupakan tes pilihan ganda beralasan dimana pada tingkat pertama siswa memilih jawaban yang tepat pada empat pilihan jawaban dan tingkat kedua siswa memilih alasan atau penjelasan dari jawaban yang dipilih pada empat pilihan alasan. *Two tier test* adalah salah satu bentuk tes diagnostik yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman seorang siswa terhadap suatu konsep atau materi yang telah diberikan (Utami *et al.*, 2017).

Materi yang digunakan pada penelitian ini yaitu materi getaran, gelombang dan bunyi pada kelas VIII SMP semester genap. Materi tersebut dipilih karena merupakan materi yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari siswa. Selain itu juga konsep yang terdapat pada getaran, gelombang dan bunyi saling terkait satu sama lain sehingga perlu adanya pemahaman konsep secara mendalam. Pemahaman konsep sendiri juga merupakan hal yang sangat penting untuk dimiliki siswa yang dapat menunjang keberhasilan pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pemahaman konsep yang dimiliki siswa pada materi getaran, gelombang dan bunyi.

## Metode Penelitian

Jenis penelitian yaitu *mix method* yaitu gabungan antara penelitian kuantitatif dan kualitatif. Desain penelitian yang digunakan ialah *dominat less dominat design* dengan teknik *sequential ekplanatory design*, data kuantitatif sebagai data utama dan data kualitatif sebagai data pendukung. Penelitian dilakukan di Desa Banyuwangi Kecamatan Manyar Kabupaten Gresik pada siswa SMP kelas VIII tahun ajaran 2019/2020. Sampel yang digunakan sebanyak 15 siswa yang telah menempuh materi getaran, gelombang dan bunyi sebelumnya.

Instrumen tes yang digunakan pada penelitian ini berupa tes soal pilihan ganda bentuk *two-tier* pada materi getaran, gelombang dan bunyi yang disesuaikan dengan indikator pemahaman konsep siswa dan lembar wawancara. Teknik pengumpulan data berupa data tes dan data non tes. Data tes berupa 15 soal *two tier test* materi getaran gelombang dan bunyi dengan jawaban serta alasan tertutup. Data non tes berupa wawancara yang dilakukan pada subjek dalam kategori sedang, rendah dan tinggi yang masing-masing berjumlah 2 siswa. Teknik analisis data terdapat validasi pakar instrumen yang terdiri dari 2 validator yaitu dosen IPA dan guru IPA untuk mengetahui tingkat kevalidan dan reliabilitas instrumen yang digunakan dalam penelitian. Pengujian validitas instrumen penelitian ini menggunakan uji validitas isi atau validasi aiken's. Analisis uji instrumen penelitian untuk validitas Skala uji validitas menggunakan persamaan Aiken's V seperti persamaan 1.

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)} \text{ dengan } S = r - l_0 \quad (1)$$

(Shabrina & Kuswanto, 2018)

Keterangan:

$l_0$  = Angka penilaian validitas terendah

C = Angka penilaian validitas tertinggi

r = Angka yang diberikan oleh penilai

n = Jumlah expert

Rentang angka V adalah 0 sampai 1,00. Tabel kriteri uji validitas instrument dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1** Kriteria validasi

Nilai	Kategori
$0,8 < V \leq 1$	Sangat Valid
$0,6 < V \leq 0,8$	Valid
$0,4 < V \leq 0,6$	Cukup Valid
$0,2 < V \leq 0,4$	Tidak Valid

(Shabrina & Kuswanto, 2018)

Hasil perhitungan uji validitas oleh dosen ahli pendidikan IPA dan guru IPA menunjukkan rata-rata hasil validitas untuk kelayakan isi yaitu sebesar 0,88 dengan kategori sangat valid. Untuk rekapitulasi hasil perhitungan validitas kelayakan tes pemahaman konsep yaitu sebesar 0,94 kategori sangat valid. Sedangkan untuk rekapitulasi hasil perhitungan validitas pedoman wawancara sebesar 0,94 dengan kategori sangat tinggi. Dapat disimpulkan bahwa instrumen yang digunakan adalah valid atau layak untuk digunakan. Uji reliabilitas dapat menjadi alat ukur sejauh mana suatu instrument penelitian dapat dipercaya untuk dipakai. Uji reliabilitas pada penelitian ini menggunakan persamaan Borich seperti pada persamaan 2.

$$R = \left( 1 - \frac{A-B}{A+B} \right) \times 100\% \quad (2)$$

(Antoko & Ismayati, 2015)

Keterangan:

R = Reliabilitas

A = Skor tertinggi yang diberikan validator

B = skor terendah yang diberikan validator

Instrumen dikatakan reliabel apabila nilai  $R \geq 75\%$ . Setelah mendapatkan hasil uji reliabilitas dari masing masing ahli uji, maka dilanjutkan dengan menghitung rata-rata presentase hasil uji reliabilitas kedua ahli. Hasil uji reliabilitas untuk kelayakan isi sebesar 89% dengan kriteria sangat baik, nilai reliabilitas tes pemahaman konsep sebesar 96% dengan kriteria sangat baik dan nilai reliabilitas pedoman wawancara sebesar 93,75%. Hasil reliabilitas ketiga instrument tersebut adalah reliabel.

Analisis data kuantitatif digunakan untuk menentukan tingkat pemahaman konsep yang dimiliki siswa dengan menggunakan *two-tier test*. Kriteria penskoran *two-tier test* atau pilihan ganda dua tingkat dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2** Kriteria Penskoran *Two Tier Test*

Jawaban Siswa		Skor	Kategori Tingkat Pemahaman
First Tier	Second Tier		
Benar	Benar	2	Paham Konsep
Benar	Salah	1	Miskonsepsi
Salah	Benar		
Salah/tidak menjawab	Salah/tidak menjawab	0	Tidak paham

(Adaptasi Stephanie *et al.*, 2019)

Setelah penskoran kemudian presentase pemahaman konsep siswa dihitung menggunakan persamaan 3.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor siswa}}{\text{skor total}} \times 100\% \quad (3)$$

Setelah diketahui persentase pemahaman konsep siswa, maka dilakukan perhitungan untuk menggolongkan tingkat pemahaman konsep siswa ke dalam 3 kategori yaitu tinggi, sedang dan rendah melalui rumus *mean* dan standar deviasi. Rumus *mean* dapat dilihat pada rumus persamaan 4.

$$M_n = \frac{\sum x}{N} \quad (4)$$

(Sudijono, 2012)

Keterangan:

Mn = Rata-rata atau *Mean* yang dicari  
 $\sum x$  = Jumlah nilai yang didapatkan  
 N = Jumlah siswa

Rumus standar deviasi dapat dilihat pada persamaan 5

$$SD = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \left[\frac{\sum x}{N}\right]^2} \quad (5)$$

(Syafрил, 2019)

Keterangan:

SD = Standar deviasi  
 $\sum x^2$  = Jumlah semua deviasi, setelah mengalami pengkuadratan  
 N = *Number of cases*

**Tabel 3** Kriteria Penggolongan Tingkat Nilai Siswa

Presentase Skor	Kelompok
Nilai $\geq (M + SD)$	Tinggi
$(M-1 SD) < \text{Nilai} < (M + 1 SD)$	Sedang
Nilai $\leq (M-1 SD)$	Rendah

(adaptasi Sudijono, 2014)

Kemudian menggolongkan tingkat pemahaman konsep tiap indikator. Persentase tiap indikator tingkat pemahaman konsep ditentukan dengan menjumlahkan skor perolehan seluruh siswa untuk setiap yang hendak diukur. Menghitung dengan menggunakan persamaan 6 yang diadaptasi dari Rahayu *et al* (2018).

$$P = \frac{n}{N} \times 100\% \quad (6)$$

(Rahayu *et al.*, 2018)

Keterangan:

P = persentase tiap indikator pemahaman konsep  
 n = jumlah skor seluruh siswa pada indikator yang diukur  
 N = jumlah skor maksimal yang dapat diperoleh seluruh siswa pada indikator yang diukur

Analisis data kualitatif pada penelitian ini menggunakan analisis data model Miles dan Huberman. Analisis data kualitatif meliputi pengumpulan data, reduksi data, sajian data, dan verifikasi atau penarikan kesimpulan (Purwati & Aryo, 2016). Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara dan dokumentasi. Reduksi data yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah hasil wawancara yang dilakukan pada siswa dengan nilai tertinggi, sedang dan terendah setelah mengerjakan tes pemahaman konsep. Penyajian data kualitatif disajikan dalam bentuk deskripsi. Analisis data kualitatif berisikan faktor yang mempengaruhi pemahaman konsep siswa berdasarkan wawancara yang diberikan pada siswa dengan nilai tertinggi, sedang dan terendah setelah menyelesaikan *two-tier test* berdasarkan indikator pemahaman konsep. Langkah terakhir yaitu penarikan kesimpulan atau verifikasi data.

## Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 15 sampel, terdapat 3 siswa (20%) dengan kategori tingkat pemahaman konsep tinggi, 8 siswa (53%) dengan kategori tingkat pemahaman

konsep sedang dan siswa dengan kategori tingkat pemahaman konsep rendah sebanyak 4 siswa (27%). Tabel hasil pembagian kategori nilai siswa dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil penggolongan nilai siswa

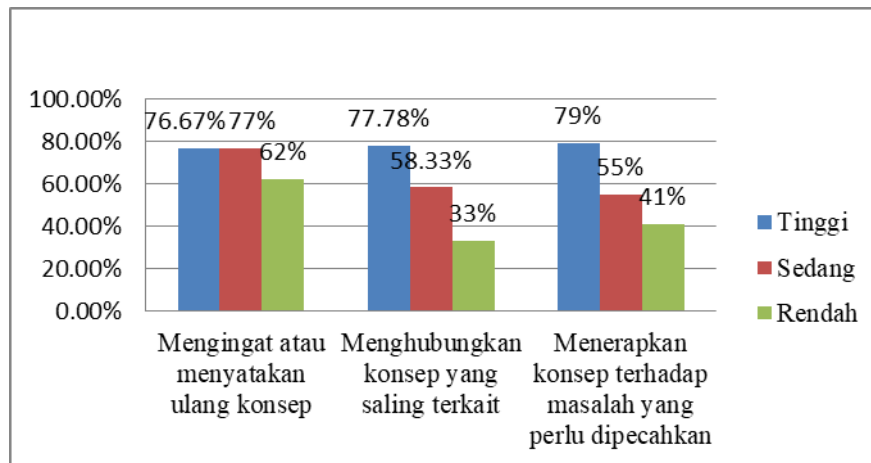
Nilai SD	Kriteria	Kategori nilai	Jumlah siswa	Persentase
$P \geq (M + SD)$	$P \geq 73$	Tinggi	3	20%
$(M - 1 SD) < P < (M + 1 SD)$	$49 < P < 73$	Sedang	8	53%
$P \leq (M - 1 SD)$	$P \leq 49$	Rendah	4	27%

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa kategori tingkat pemahaman konsep siswa SMP di Desa Banyuwangi Kecamatan Manyar Kabupaten Gresik didominasi oleh tingkat pemahaman konsep sedang. Penggolongan tingkat pemahaman konsep disajikan berdasarkan indikator pemahaman konsep yang digunakan yaitu mengingat atau menyatakan ulang konsep, menghubungkan konsep yang saling terkait dan menerapkan konsep terhadap masalah yang perlu dipecahkan. Persentase tingkat pemahaman konsep tiap indikator dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5** Persentase Tiap Indikator Pemahaman Konsep

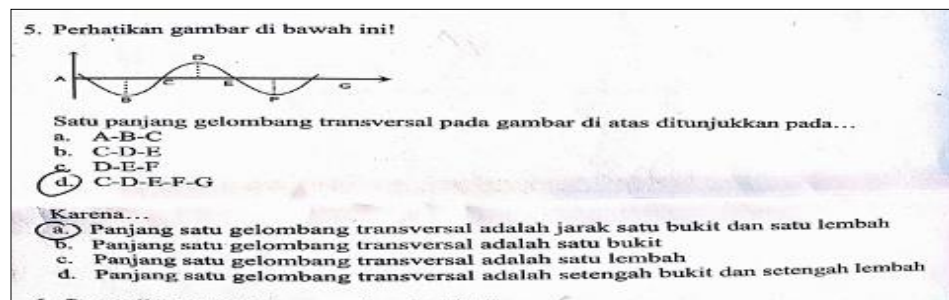
Indikator	Persentase Indikator Tiap Tingkat Pemahaman Konsep		
	Tinggi	Sedang	Rendah
Mengingat atau menyatakan ulang konsep	76,67%	77%	62%
Menghubungkan atau mengintegrasikan konsep yang terkait	77,78%	58,33%	33%
Menerapkan konsep terhadap masalah yang perlu dipecahkan	79%	55%	41%
<b>Rata-rata</b>	<b>77,8%</b>	<b>63,4%</b>	<b>45,3%</b>

Pada tabel 5 menunjukkan persentase indikator pada tiap kategori tingkat pemahaman konsep memiliki perbedaan yang signifikan. Kategori tingkat pemahaman konsep tinggi memiliki nilai rata-rata persentase indikator 77,8%. Tingkat pemahaman konsep sedang memiliki nilai rata-rata persentase indikator 63,4%. Sedangkan kategori rendah memiliki nilai rata-rata persentase indikator 45,3%. Pencapaian indikator tertinggi pertama pada indikator mengingat atau menyatakan ulang konsep, pencapaian indikator tertinggi kedua yaitu menghubungkan atau mengintegrasikan konsep yang terkait dan pencapaian indikator terendah pada menerapkan konsep terhadap masalah yang perlu dipecahkan. Persentase untuk tingkat pemahaman setiap indikator pemahaman konsep dapat dilihat pada gambar 1

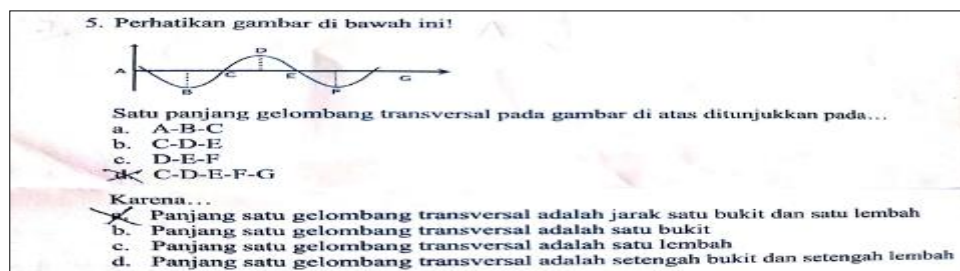


**Gambar 1.** Grafik Persentase Indikator Tingkat Pemahaman Konsep Siswa

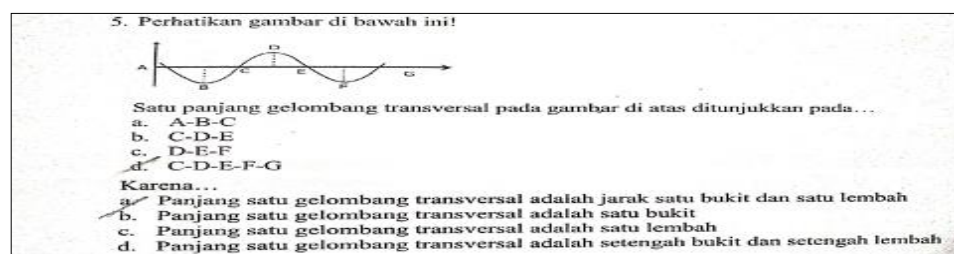
Setelah melakukan analisis kuantitatif, selanjutnya dilakukan analisis kualitatif yang diperoleh dari hasil wawancara. Setelah dilakukan tes, subjek yang terpilih untuk diwawancara sebanyak 6 siswa yaitu subyek 1 dan 2 dari kategori tingkat pemahaman konsep tinggi, subjek 7 dan 8 dari kategori tingkat pemahaman konsep sedang, subjek 14 dan 15 dari kategori tingkat pemahaman konsep rendah. Soal yang dianalisis adalah satu soal pada setiap indikator.



**Gambar 2.** Jawaban subjek 2 (kategori tinggi) pada indikator mengingat atau menyatakan ulang konsep



**Gambar 3.** Jawaban subjek 8 (kategori sedang) pada indikator mengingat atau menyatakan ulang konsep



**Gambar 4.** Jawaban subjek 14 (kategori rendah) pada indikator mengingat atau menyatakan ulang konsep

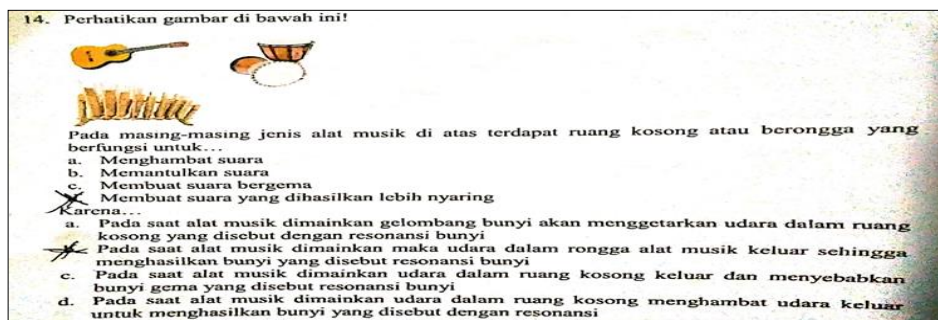
Berdasarkan gambar 2, gambar 3 dan gambar 4 subjek 2 (kategori tinggi), subjek 8 (kategori sedang) dan subjek 14 (kategori rendah) pada soal nomor 5 dengan indikator pemahaman konsep yaitu mengingat atau menyatakan ulang konsep menjawab *tier* pertama dan *tier* kedua dengan



benar. Berdasarkan kriteria penskoran *two-tier test* masuk dalam kategori memahami pada indikator tersebut.



**Gambar 5.** jawaban subjek 2 (kategori tinggi) pada indikator menghubungkan atau mengintegrasikan konsep yang saling terkait



**Gambar 6** jawaban subjek 8 (kategori sedang) pada indikator menghubungkan atau mengintegrasikan konsep yang saling terkait



**Gambar 7.** Jawaban subjek 14 (kategori rendah) pada indikator menghubungkan atau mengintegrasikan konsep yang saling terkait

Berdasarkan gambar 5, subjek 2 (kategori tinggi) mampu menjawab soal nomor 14 dengan indikator pemahaman konsep menghubungkan atau mengintegrasikan konsep yang saling terkait dengan benar yaitu mampu menjawab jawaban beserta alasannya dengan benar sehingga memahami konsep pada soal tersebut. Subjek 8 (kategori sedang) hanya mampu menjawab satu jawaban benar pada salah satu tier yaitu hanya mampu menjawab benar pada jawaban dan menjawab salah pada pilihan alasan, berdasarkan kriteria penskoran *two-tier test* dan wawancara subjek 8 mengalami miskonsepsi pada soal tersebut. Sedangkan pada subjek 14 (kategori rendah) mengalami ketidapahaman pada soal tersebut dengan menjawab salah pada kedua *tier* yaitu jawaban dan alasan.

9. Adi dan Ayah pergi ke taman kota di Surabaya. Terdapat 2 ayunan yang masing-masing dinaiki oleh Adi dan Ayahnya. Dimana Ayah memiliki massa tubuh lebih besar dari pada tubuh Adi, keduanya memberikan gaya dan simpangan yang sama pada ayunan tersebut. Lalu bagaimana waktu yang dibutuhkan masing-masing ayunan?
- Ayunan Adi bergerak lebih cepat dari pada ayunan Ayah
  - Ayunan Ayah bergerak lebih lambat dari pada ayunan Adi
  - Ayunan Ayah dan Adi bergerak dengan waktu yang sama
  - Ayunan Ayah bergerak lebih cepat dari pada ayunan Adi
- Karena...
- Massa tidak mempengaruhi waktu pada ayunan
  - Massa yang lebih besar akan membuat ayunan bergerak lambat
  - Massa yang lebih kecil mempengaruhi waktu ayunan menjadi lebih cepat
  - Massa mempengaruhi waktu pada ayunan

**Gambar 8.** Jawaban subjek 2 (kategori tinggi) pada indikator menerapkan konsep terhadap masalah yang perlu dipecahkan

9. Adi dan Ayah pergi ke taman kota di Surabaya. Terdapat 2 ayunan yang masing-masing dinaiki oleh Adi dan Ayahnya. Dimana Ayah memiliki massa tubuh lebih besar dari pada tubuh Adi, keduanya memberikan gaya dan simpangan yang sama pada ayunan tersebut. Lalu bagaimana waktu yang dibutuhkan masing-masing ayunan?
- Ayunan Adi bergerak lebih cepat dari pada ayunan Ayah
  - Ayunan Ayah bergerak lebih lambat dari pada ayunan Adi
  - Ayunan Ayah dan Adi bergerak dengan waktu yang sama
  - Ayunan Ayah bergerak lebih cepat dari pada ayunan Adi
- Karena...
- Massa tidak mempengaruhi waktu pada ayunan
  - Massa yang lebih besar akan membuat ayunan bergerak lambat
  - Massa yang lebih kecil mempengaruhi waktu ayunan menjadi lebih cepat
  - Massa mempengaruhi waktu pada ayunan

**Gambar 9.** Jawaban subjek 8 (kategori sedang) pada indikator menerapkan konsep terhadap masalah yang perlu dipecahkan

9. Adi dan Ayah pergi ke taman kota di Surabaya. Terdapat 2 ayunan yang masing-masing dinaiki oleh Adi dan Ayahnya. Dimana Ayah memiliki massa tubuh lebih besar dari pada tubuh Adi, keduanya memberikan gaya dan simpangan yang sama pada ayunan tersebut. Lalu bagaimana waktu yang dibutuhkan masing-masing ayunan?
- Ayunan Adi bergerak lebih cepat dari pada ayunan Ayah
  - Ayunan Ayah bergerak lebih lambat dari pada ayunan Adi
  - Ayunan Ayah dan Adi bergerak dengan waktu yang sama
  - Ayunan Ayah bergerak lebih cepat dari pada ayunan Adi
- Karena...
- Massa tidak mempengaruhi waktu pada ayunan
  - Massa yang lebih besar akan membuat ayunan bergerak lambat
  - Massa yang lebih kecil mempengaruhi waktu ayunan menjadi lebih cepat
  - Massa mempengaruhi waktu pada ayunan

**Gambar 10.** Jawaban subjek 14 (kategori rendah) pada indikator menerapkan konsep terhadap masalah yang perlu dipecahkan

Berdasarkan gambar 8, subjek 2 (kategori tinggi) mampu menjawab soal pada nomor 9 dengan indikator menerapkan konsep terhadap masalah yang perlu dipecahkan dengan benar pada *tier* pertama dan kedua sehingga mengalami paham konsep pada indikator tersebut. Sedangkan pada subjek 8 (kategori sedang) dan subjek 14 (kategori rendah) mengalami tidak paham konsep karena menjawab salah pada kedua *tier*. Subjek 8 dan 14 belum mampu memecahkan masalah pada soal tersebut dengan konsep yang benar.

Tingkat pemahaman konsep tinggi mampu mencapai tiga indikator pemahaman konsep dengan baik yaitu memahami. Tingkat pemahaman konsep sedang mampu memahami indikator mengingat atau menyatakan ulang konsep, sedangkan pada indikator menghubungkan atau mengintegrasikan konsep yang saling terkait kurang memenuhi yaitu mengalami kesalahpahaman atau miskonsepsi dan tidak dapat mencapai indikator menerapkan konsep terhadap masalah yang perlu dipecahkan atau mengalami tidak paham konsep. Sedangkan tingkat pemahaman konsep rendah hanya dapat mencapai memahami indikator pertama yaitu mengingat dan menyatakan ulang konsep. Tingkat pemahaman konsep rendah tidak dapat memahami soal pada indikator pemahaman konsep menghubungkan konsep yang terkait dan menerapkan konsep terhadap masalah yang perlu dipecahkan.

Berdasarkan ketiga tingkat pemahaman konsep pada masing-masing tingkat kemampuan, indikator dengan pencapaian tertinggi disetiap tingkat pemahaman adalah indikator mengingat atau menyatakan ulang konsep karena pada soal dengan indikator tersebut siswa hanya perlu mengingat dan menyatakan kembali konsep yang ada pada struktur kognitifnya. Menurut Wulandari (2018)



ketika siswa mencoba menyatakan ulang suatu konsep hanya perlu melibatkan dua proses kognitif yaitu mengingat dan mengidentifikasi. Sedangkan pencapaian indikator terendah yaitu pada indikator menerapkan konsep terhadap masalah yang perlu dipecahkan. Sebelum siswa dapat menerapkan konsep terhadap masalah yang perlu dipecahkan siswa harus sudah mampu memahami konsep dan menghubungkan konsep satu dengan konsep lainnya yang saling berkaitan (Wulandari, 2018) dan kemudian siswa akan dapat menerapkan konsep dalam memecahkan masalah dengan berbagai ide dan pengalamannya. Perbedaan pemahaman konsep siswa dalam suatu pelajaran dipengaruhi oleh beberapa hal. Berdasarkan hasil wawancara, tingkat pemahaman konsep siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu :

#### Cara atau proses belajar yang dilakukan

Hasil wawancara menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang dilakukan sangat mempengaruhi pemahaman siswa terhadap suatu mata pelajaran. Menurut Candar *et al* (2019) proses belajar yang dilakukan antara guru dan siswa sangat mempengaruhi pemahaman yang dimiliki. Pada materi getaran, gelombang dan bunyi terdapat beberapa sekolah yang telah melakukan proses pembelajaran melalui proses belajar langsung di sekolah dan juga ada yang melakukan proses pembelajaran secara daring atau online karena adanya aturan dari pemerintah terkait penyebaran pandemi covid-19. Proses pembelajaran yang dilakukan siswa sangat mempengaruhi terhadap pemahaman siswa terkait konsep atau materi yang dipelajari. Siswa dengan proses pembelajaran yang dilakukan secara langsung dan menarik cenderung siswa tersebut memahami suatu konsep dengan baik. Hal tersebut sesuai dengan teori belajar Ausubel yang menyatakan pembelajaran akan lebih bermakna untuk lebih membantu siswa memperoleh pengetahuan jika dilakukan dengan menarik. Pembelajaran IPA merupakan pelajaran yang sangat menarik karena erat kaitannya dengan lingkungan sekitar (Arsyanty & Yusman, 2017). Pembelajaran yang menarik akan membuat siswa mudah memahami suatu konsep. Sedangkan siswa yang melakukan proses pembelajaran secara daring atau online mengalami kesalahpahaman dalam memahami konsep. Hal tersebut bisa terjadi karena siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep IPA (Kurniasih & Nukhbatul, 2017) karena proses pembelajaran yang dilakukan kurang bermakna dan menarik. Pembelajaran secara daring atau online dirasa kurang efektif karena siswa tidak mampu memahami dan mengkonstruksi pengetahuan dengan baik, akan tetapi hal tersebut disesuaikan dengan aturan pemerintah yang mengharuskan untuk belajar di rumah secara online karena adanya penyebaran pandemi covid-19.

#### Minat Belajar

Hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa dengan minat belajar yang rendah membuat siswa tidak mampu menjawab soal dengan benar atau mengalami tidak paham konsep. Hal tersebut karena siswa kurang menyukai pembelajaran dengan hitungan rumus sehingga cenderung menyebabkan ketidaktertarikan siswa terhadap suatu pelajaran dan membuat siswa kesulitan dalam memahami suatu pelajaran yang mengakibatkan ketidaktahuan siswa terhadap suatu konsep. Menurut teori pembelajaran bermakna oleh Ausubel menyatakan bahwa minat siswa dalam proses pembelajaran sangat menentukan motivasi atau semangat dalam diri siswa untuk belajar memahami suatu konsep (Rochim *et al.*, 2019). Siswa yang memiliki minat besar cenderung akan benar-benar mempelajari pelajaran tersebut secara sungguh-sungguh (Aryani *et al.*, 2019) dan akan mempengaruhi pemahaman siswa terhadap pelajaran yang diminati. Begitu juga sebaliknya siswa yang memiliki minat belajar yang kecil atau kurang memiliki minat belajar cenderung enggan mempelajari pelajaran tersebut dan merasa kesulitan.

#### Kemampuan kognitif siswa

Kemampuan kognitif siswa juga memiliki pengaruh terhadap pemahaman konsep siswa. Pemahaman konsep menekankan pada kemampuan kognitif siswa. Setiap siswa memiliki tingkat kemampuan yang berbeda-beda (Aseptianova *et al.*, 2019). Siswa dengan kemampuan di atas rata-rata akan lebih mudah memahami suatu konsep dibanding dengan siswa yang memiliki kemampuan di bawah rata-rata. Sejalan dengan teori belajar perkembangan kognitif Jean Piaget bahwa siswa

dengan kemampuan atau proses kognitif tinggi akan dapat menyerap materi dengan lebih baik dari siswa yang memiliki proses kognitif rendah (Syamsuddin, 2017). Berdasarkan hasil wawancara, siswa dengan pemahaman konsep rendah mengalami kesulitan untuk mengingat konsep yang telah dipelajari sehingga tidak dapat menjawab tes dengan benar dan mengalami tidak paham. Siswa dengan kemampuan rendah akan cenderung kesulitan untuk memahami materi yang sedang dipelajari sehingga mereka sering lupa dan tidak memahaminya.

## **Kesimpulan dan Saran**

Berdasarkan hasil penelitian tingkat pemahaman yang dimiliki oleh siswa SMP di Desa Banyuwangi Kecamatan Manyar Kabupaten Gresik didominasi oleh tingkat pemahaman konsep sedang. Tingkat pemahaman konsep tinggi mampu memahami ketiga indikator pemahaman konsep dengan baik yaitu memahami. Siswa yang memiliki tingkat pemahaman konsep sedang hanya dapat memahami dan mencapai indikator mengingat atau menyatakan ulang konsep, indikator lainnya kurang terpenuhi yaitu mengalami miskonsepsi. Sedangkan siswa tingkat pemahaman konsep rendah hanya mampu memahami indikator mengingat atau menyatakan ulang konsep dan indikator lainnya tidak memenuhi yaitu mengalami tidak paham. Hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor yang mempengaruhi pemahaman konsep yaitu cara atau proses belajar yang dilakukan, minat belajar siswa dan kemampuan kognitif siswa. Saran yang dapat diberikan kepada penelitian selanjutnya ialah soal tes yang digunakan dapat dikembangkan pada soal pilihan ganda dengan bentuk tingkatan yang lebih tinggi untuk dapat mengukur pemahaman konsep secara mendalam.

## **Daftar Pustaka**

- Arsanty, V. N., & Yusman, W. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Model Pembelajaran STS dalam Peningkatan Penguasaan Materi dan Pencapaian Kreativitas Peserta Didik SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(1), 23–32.
- Aryani, P.R., Isa, A., & Bambang, S. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbentuk Augmented Reality pada Peserta Didik untuk Meningkatkan Minat dan Pemahaman Konsep IPA. *Unnes Physics Education Journal*, 8(2), 90–101.
- Aseptianova., Sulton, N., & Lia, P. (2019). Analisis Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan di SMA Negeri 4 Palembang. *Biolilmi*, 5(1), 59-65.
- Antoko, D., & Ismayati, E. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif pada Standar Kompetensi Mengoperasikan Sistem Kendali Elektromagnetik di SMK Raden Patah Mojokerto. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 4(2), 335–340.
- Candra, D., Haris, R., & Eka, M. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII pada Materi Pesawat Sederhana. *Variabel*, 2(1), 31–34.
- Dewi, S.A., Endang, S., & Triastuti, S. (2018). Analisis Pemahaman Konsep Melalui Tes Diagnostik Model *Two-Tier* pada Materi Asam-Basa, *Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia*, 3(3), 160-170.
- Hidayah, U.L., Kasmadi, I. S., & Woro, S. (2018). Penggunaan Instrumen Lembar Wawancara Pendukung Tes Diagnostik Pendeteksi Miskonsepsi Untuk Analisis Pemahaman Konsep Buffer-Hidrolisis. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12(1), 2075-2085.
- Hill, M., M.D.S., & Johnston, H. (2015). *How Online Learning Can Improve The Representational Fluency and Conceptual Understanding of University Physics Students. European Journal of*

- Physics*, 36, 1-20.
- Kurniasih, N., Nukhtabul, B. H. (2017). Penggunaan Tes Diagnostik Two-Tier Multiple Choice Untuk Menganalisis Miskonsepsi Siswa Kelas X pada Materi *Archaeobacteria* dan *Eubacteria*. *Biosfer Jurnal Tadris Pendidikan Biologi*, 8(1), 114-127.
- Purwati, H., & Aryo, A. N. (2016). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah pada Mata Kuliah Program Linear. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(2), 127-134.
- Rahayu, D. N. G., Harijanto, A., & Lesmono, A. D. (2018). Tingkat Kemampuan Berpikir kritis siswa sma pada materi fluida dinamis. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 7(2), 162–167.
- Rochim, F.N., Fatimatul, M., Ana, Y.R.W., & Mocahmmad, A. (2019). Identifikasi Profil Miskonsepsi Siswa pada Materi Cahaya Menggunakan Metode *Four Tier Test* dengan *Certainty of Respense Index (CRI)*. *Natural Science Education Research*, 2 (2), 140-149.
- Shabrina, & Kuswanto, H. (2018). Android-Assisted Mobile Physics Learning Through Indonesian Batik Culture: Improving Students' Creative Thinking and Problem Solving. *International Journal of Instruction*, 11(4), 287–302. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11419a>
- Sthephanie, M. M., dkk. (2019). Analisis Miskonsepsi pada Materi Larutan Penyangga Menggunakan *Two Tier Diagnostic test*. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 9(2), 58-66.
- Sudijono, A. (2012). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sudijono, A. (2014). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sugiana, I. N., Harjono, A., Sahidu, H., & Gunawan, G. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Berbantuan Media Laboratorium Virtual Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa pada Materi Momentum dan Impuls. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 2(2), 61-65.
- Suranti, N.M.Y., Gunawan, & Hairunnisyah, S. (2016). Pengaruh Model Project Based Learning Berbantuan Media Virtual Terhadap Penguasaan Konsep Peserta didik pada Materi Alat-alat Optik. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 2(2), 73–79.
- Suryani, E., Ani, R., & W. (2016). Analisis Pemahaman Konsep IPA Siswa SD Menggunakan Two-tier Test Melalui Pembelajaran Konflik Kognitif. *Journal of Primary Eduaction*, 5(1), 56–65.
- Syafril. (2019). *Statistik Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Syamsuddin. (2017). Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar IPA dengan Metode Pembelajaran Penemuan Terbimbing pada Siswa Kelas V SDN Tunjung 3 Kecamatan Burneh-Bangkalan Tahun Pelajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan*, 9(2), 162-172.
- Utami, R. D., Salamah, A., & Evi, S. B. (2017). Analisis Pengaruh Gender Terhadap Miskonsepsi Siswa SMAN di Kota Depok dengan Menggunakan Tes Diagnostik *Two-Tier*. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP Untirta 2017*.
- Widiawati, N. P., Ketut, P., & I, G . (2015). Analisis Pemahaman Konsep dalam Pembelajaran IPA pada Siswa Kelas IV SD di Gugus II Kecamatan Banjar. *E-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 3(1).