

# Analysis of Concept Understanding Using Five Tier Test Assisted by Quizizz Game Application in Science Learning

## [Analisis Pemahaman Konsep Menggunakan Five Tier Test Berbantuan Aplikasi Game Quizizz Pada Pembelajaran IPA]

Alfiyatus Sa'diyah<sup>1)</sup>, Ria Wulandari<sup>2)</sup>

<sup>1,2)</sup>Program Studi Pendidikan IPA, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

\*Email : [ria.wulandari@umsida.ac.id](mailto:ria.wulandari@umsida.ac.id)

**Abstract.** *This research aims to determine students' conceptual understanding using a five-level test assisted by the Game Quizizz application. The research method used is quantitative. The research was carried out at SMPN 1 Candi with a total of 181 class VII students. The instrument used in this research was a five-level test with 30 questions. Based on the results of the analysis, it is known that the percentage of understanding concepts in students at the concept level of lack of knowledge is 11.65%, understanding concepts is 6.12%, misconceptions are 5.75%, cannot be concluded at 3.52%, do not understand concepts at 1.73%, and partial conceptual understanding of 1.21%, so it can be concluded that students' understanding is in the low category. So that later educators can use it to determine appropriate learning to improve students' understanding.*

**Keywords** – Concept Understanding, Five Tier Test, Quizizz

**Abstrak.** *Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman konsep peserta didik menggunakan five tier test berbantuan aplikasi Game Quizizz. Metode penelitian yang digunakan yaitu kuantitatif. Penelitian dilaksanakan di SMPN 1 Candi dengan jumlah partisipan sebanyak 181 peserta didik kelas VII. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah five tier test sebanyak 30 butir soal. Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwapersentase pemahaman konsep pada peserta didik pada level onsepsi kurang pengetahuan sebesar 11,65%, paham konsep sebesar 6,12%, miskonsepsi sebesar 5,75%, tidak dapat disimpulkan sebesar 3,52%, tidak paham konsep sebesar 1,73%, dan paham konsep sebagian sebesar 1,21%, sehingga dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep peserta didik dalam kategori rendah. Sehingga nantinya dapat digunakan pendidik dalam menentukan pembelajaran yang tepat unuk meningkatkan pemahaman peserta didik.*

**Kata kunci** – Pemahaman Konsep, Five Tier Test, Quizizz

## I. PENDAHULUAN

Pemahaman konsep merupakan kemahiran seseorang untuk memahami serta dapat menerapkan suatu konsep serta dapat menganalisis dari suatu fenomena. Manfaat pemahaman konsep bagi individu dalam pembelajaran IPA dapat memecahkan masalah yang bersifat lebih sulit atau abstrak serta dapat memberikan pendapat dalam menyelesaikan masalah. Pemahaman konsep IPA harus terpenuhi oleh peserta didik agar tidak terjadi miskonsepsi pada suatu materi [1]. Indikator pemahaman konsep adalah pengetahuan menggeneralisasikan, mengklasifikasikan, dan konsep dasar atau teori. Peserta didik yang mempunyai pemahaman dapat menyampaikan kembali apa yang telah di pelajari dengan menggunakan kalimatnya sendiri sehingga pembelajaran menjadi bermakna [2]. Pembelajaran diciptakan untuk meningkatkan intelektual, moral, dan mengembangkan kemampuan peserta didik. Kemampuan yang perlu di kembangkan meliputi menghubungkan konsep yang berbeda, menyampaikan konsep yang telah dipelajari serta merapkan konsep dalam berbagai konteks [3]. Dalam pembelajaran IPA diharapkan peserta didik dapat memahami konsep secara mendalam dan menerapkan pengetahuan yang dimiliki untuk menyelesaikan masalah yang muncul dalam pembelajaran IPA [4]. Pemahaman konsep juga sangat diperlukan karena membantu peserta didik mempelajari topik yang berhubungan dengan materi yang telah diajarkan oleh pendidik. Dilingkungan sekolah Masalah yang sering terjadi bahwa peserta didik memandang sulit untuk memahami konsep IPA. Banyaknya peserta didik tidak mampu memahami sebuah konsep paling sederhana sehingga menganggap sebagai ilmu yang sulit, sukar, dan ruwet [5]. Oleh sebab itu, hal ini yang mengakibatkan pemahaman konsep peserta didik kurang dalam pembelajaran IPA [6]. Terbukti dari hasil penelitian oleh para ahli menyimpulkan bahwa data yang diperoleh mengenai pemahaman konsep peserta didik dalam kategori rendah artinya masih mengalami kesalahan dalam memahami sebuah materi [7][8]. Hasil yang diperoleh dari wawancara pada guru IPA di SMP Negeri 1 Candi menunjukkan bahwa pemahaman konsep peserta didik pada materi bumi dan tata surya belum mencapai KKM. Hal ini di lihat dari hasil ujian lisan yang dilakukan oleh peserta didik belum memhami arti, definisi, dan penalaran yang berkaitan satu sama lain sehingga banyak yang mengalami kesalahpahaman dalam pemahaman konsep[9]. Berdasarkan penelitian terdahulu untuk mengetahui keberhasilan peserta didik mengenai pemahaman konsep, pendidik menggunakan berbagai jenis dan bentuk

instrumen untuk mengukur kemampuan peserta didik. Salah satu instrumen yang tidak memerlukan waktu yang lama untuk mengoreksi dan memiliki lebih dari satu jawaban adalah pilihan ganda [10]. Salah satu metode yang bisa digunakan peserta didik untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep adalah dengan tes diagnostik [11]. Test diagnostik dalam penggunaan ada banyak tingkatan, seperti tes dua tingkat, tes tiga tingkat atau tes diagnostik empat tingkat. Sekarang ini tes empat tingkat telah berkembang menjadi tes diagnostik lima tingkat dengan tujuan memberikan hasil yang lebih akurat mengenai identifikasi level miskonsepsi [12].

Tes diagnostik lima tingkat yaitu suatu tes diagnostik untuk mengetahui pemahaman secara detail yang terjadi oleh peserta didik [13]. Tingkat yang pertama berisi berbagai pilihan jawaban, pada tingkat kedua mengukur keyakinan peserta didik terhadap jawaban yang telah dipilih, tingkat yang ketiga menyediakan alasan untuk pilihan jawaban pada tingkat pertama dalam memilih jawaban yang benar, tingkat keempat berisi tentang kepercayaan dalam memilih alasan pada tingkat ketiga, dan tingkat kelima berisi pertanyaan berupa uraian atau peta konsep untuk mengetahui level pemahaman konsep siswa [14]. Kelebihan dari *five-tier test* dapat mengukur pemahaman konsep peserta didik, mendapatkan banyak data yang mendalam tentang miskonsepsi peserta didik, dan pada penambahan pertanyaan pada *tier* kelima dapat mengetahui kemungkinan peserta didik menebak dalam menjawab soal [13]. Kelemahan dari *five-tier test* dapat membutuhkan waktu yang lama untuk membuat soal dibandingkan membuat soal yang lainnya serta tidak dapat digunakan untuk mengukur kemampuan verbal [15]. Pada umumnya implementasi *five tier test* bisa menggunakan media pensil dan kertas serta *platform online* seperti *Google Form*, *Kahoot*, dan *Quizizz*. Melalui aplikasi online yang dapat mempermudah peneliti untuk mengevaluasi dengan cepat yang berbasis *e-learning* adalah *Quizizz* [7].

*Quizizz* merupakan salah satu alat evaluasi berbasis *e-learning* yang efektif untuk mempercepat proses penilaian hasil [16]. Aplikasi *Game quizizz* ini dapat membantu pendidik dalam mengukur pemahaman konsep peserta didik berbasis *autofeedback*. *autofeedback* memiliki arti bahwa peserta didik atau pendidik dapat melihat kelemahan atau kecenderungan pemahaman konsep secara langsung melalui fitur yang ada pada *Game Quizizz* [1]. Dengan penggunaan aplikasi game ini pelaksanaan tes diagnostik *five tier test* diintegrasikan didalam game *Quizizz*. Alasan yang mendasari penggunaan *Game Quizizz*, yaitu : Aplikasi ini menyediakan bermacam-macam jenis soal yang dapat dikerjakan oleh semua orang dengan waktu kapan saja dan tempat dimana saja dengan menggunakan laptop atau *smartphone* serta pengguna dapat membuat soal sendiri. Di dalam penggunaan aplikasi ini, pengguna dapat membuat soal yang menarik berupa, pilihan ganda, Poling, esai, menambahkan video dan gambar kemudian dapat mengatur waktu pada setiap soal dengan batasan waktu yang berbeda-beda dengan melihat tingkat kesulitan pada soal. Selain itu secara administratif mempermudah pendidik dan peserta didik menghemat kertas dan pensil [17].

Berdasarkan uraian yang tersaji tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pemahaman konsep peserta didik menggunakan *five-tier test* dengan berbantuan aplikasi game *Quizizz*. Dengan adanya penelitian ini menjadi bahan evaluasi pendidik dalam pembelajaran dan mengidentifikasi tingkat pemahaman konsep.

## II. METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan penelitian survey design untuk memperoleh hasil pemahaman konsep dari populasi melalui sampel. Jenis survey yang digunakan yaitu cross sectional survey design untuk mengumpulkan data pada waktu tertentu [18]. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari Tahun ajaran 2023/2024. Populasi yang diteliti mencakup seluruh peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Candi yang berjumlah 330 peserta didik terdiri dari 10 kelas yaitu VII A-VII J. Perhitungan sampel menggunakan rumus slovin :

$$n = \frac{N}{N(d)^2 + 1}$$

keterangan :

n = Jumlah sampel yang dicari

N = Jumlah populasi

d = Taraf kesalahan yang dipilih (ditentukan dalam contoh ini sebesar 90% atau a=0,1

Dalam penelitian ini taraf kesalahan yang dipilih adalah 5% sehingga di dapatkan sampel sebanyak 181 peserta didik yang dapat mewakili dari jumlah populasi . Teknik sampel yang digunakan adalah *random sampling* yang dipilih secara acak. Pemilihan dilakukan secara acak karena tidak ada perlakuan yang diberikan oleh peserta didik yang menjadi sampel penelitian [19] .

Data di kumpulkan menggunakan teknik tes instrumen pemahaman konsep dalam bentuk pilihan ganda. Peserta didik mengerjakan soal pada aplikasi *Game Quizizz*. Kemudian peserta didik memasukkan kode permainan yang telah di tentukan. Setelah pengerjaan soal hasil pengerjaan peserta didik dapat di unduh dalam format *spreadsheet* Excel. Sebelum diujicobakan pada peserta didik, instrumen divalidasi oleh ahli dengan tujuan agar pengguna lebih percaya diri dalam menggunakan instrumen tersebut untuk mengukur pemahaman konsep

dan memastikan bahwa data yang dikumpulkan dapat diinterpretasikan dengan benar secara ilmiah. Menurut pendapat ahli soal yang ambigu, kesalahan pengetikan dan sulit di pahami perlu untuk direvisi sebelum di ujikan. Hal ini agar peserta didik dapat menjawab soal tersebut dan tidak salah persepsi [20].

Uji pemahaman konsep menggunakan *five-tier test* adanya kemungkinan kriteria siswa untuk menjawab dengan pola seperti pada tabel 1 [21].

**Tabel 1. Pola dan Keterangan Jawaban Peserta Didik**

| No  | <i>One-tier</i>   | <i>Two-tier</i> | <i>Three-tier</i> | <i>Four-tier</i> | <i>Five-tier</i> | Level<br>Konsepsi |     |
|-----|---|-----------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|-----|
| 1.  | Benar   | Yakin           | Benar             | Yakin            | <i>SD/SC</i>     | SC                |     |
|     |   |                 |                   |                  | <i>PD/PC</i>     | ASC               |     |
|     |   |                 |                   |                  | <i>MD/MC</i>     | LK                |     |
|     |   |                 |                   |                  | <i>UD/UC</i>     |                   |     |
|     |   |                 |                   |                  | <i>ND/NC</i>     | UnC               |     |
| 2.  | Benar   | Yakin           | Benar             | Tidak Yakin      | <i>PD/PD</i>     | LK                |     |
| 3.  | Benar   | Tidak Yakin     | Benar             | Yakin            |                  |                   |     |
| 4.  | Benar   | Tidak Yakin     | Benar             | Tidak Yakin      |                  |                   |     |
| 5.  | Benar   | Yakin           | Salah             | Tidak Yakin      |                  |                   |     |
| 6.  | Benar   | Yakin           | Salah             | Yakin            |                  |                   |     |
| 7.  | Benar   | Tidak Yakin     | Salah             | Yakin            |                  |                   |     |
| 8.  | Benar   | Tidak Yakin     | Salah             | Tidak Yakin      |                  |                   |     |
| 9.  | Salah   | Tidak Yakin     | Benar             | Yakin            |                  |                   |     |
| 10. | Salah   | Tidak Yakin     | Benar             | Tidak Yakin      |                  |                   |     |
| 11. | Salah   | Tidak Yakin     | Benar             | Yakin            |                  |                   |     |
| 12. | Salah   | Tidak Yakin     | Benar             | Tidak Yakin      |                  |                   |     |
| 13. | Salah   | Yakin           | Salah             | Tidak Yakin      | <i>PD/PC/</i>    | NU                |     |
| 14. | Salah   | Tidak Yakin     | Salah             | Yakin            | <i>MD/MC/</i>    |                   |     |
| 15. | Salah   | Tidak Yakin     | Salah             | Tidak Yakin      | <i>UD/UC/</i>    |                   |     |
|     |   |                 |                   |                  | <i>ND/NC</i>     |                   |     |
| 16. | Salah   | Yakin           | Salah             | Yakin            | <i>MD/MC</i>     | MSC               |     |
| 17. | Terdapat tier yang tidak dijawab oleh siswa atau siswa menjawab lebih dari satu pilihan yang tersedia |                 |                   |                  |                  |                   | UnC |

(Sumber : Nisa:129)

Keterangan :

|       |   |  |
|-------|---|--|
| SD/SC | = | scientific drawing/scientific conclusion (Siswa dapat memberikan gambar/kesimpulan yang sesuai dengan konsep)              |
| PD/SC | = | partial drawing/partial conclusion (Siswa dapat memberikan gambar/kesimpulan yang kurang sesuai dengan konsep)             |
| MD/MC | = | misconception drawing/misconception conclusion (Siswa dapat memberikan gambar/kesimpulan yang kurang sesuai dengan konsep) |
| UD/UC | = | undefined drawing/undefined conclusion (Siswa memberikan gambar/kesimpulan yang tidak berkaitan dengan konsep)             |
| ND/NC | = | no drawing/no conclusion (Siswa tidak memberikan gambar/kesimpulan sama sekali)  |
| SC    | = | scientific conception (Paham Konsep)   |
| ASC   | = | almost scientific conception (Paham konsep sebagian)   |
| LK    | = | lack of knowledge (Kurang pengetahuan)   |
| UnC   | = | un-code (Tidak dapat disimpulkan)  |
| NU    | = | no understanding on concept (Tidak paham konsep)   |
| MSC   | = | Misconception (Miskonsepsi)  |

Bersadarkan jawaban yang dipilih peserta didik pada soal *five tier test* persentase tingkat pemahaman konsep dihitung menggunakan rumus persentase perbandingan antara jumlah soal yang dijawab dan kriteria pemahaman konsep terhadap total soal yang diuji. Selanjutnya untuk menilai pemahaman konsep peserta didik dapat digunakan rumus persentase untuk membandingkan jumlah peserta didik yang memenuhi kriteria pemahaman konsep dengan total jumlah peserta didik yang dimasukkan. Setelah perhitungan dilakukan tingkat pemahaman konsep peserta didik diklasifikasikan menurut tabel 2 [22].

**Tabel 2. Kreteria Tingkat Pemahaman Konsep**

| Besar Persentase | Kreteria Pemahaman Konsep |
|------------------|---------------------------|
| 0% $\geq$ 30%    | Rendah                    |
| 31% $\geq$ 70%   | Sedang                    |
| 71% $\geq$ 100%  | Tinggi                    |

(Sumber : Devi :584)

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mencakup dari 30 soal diagnostik five tier yang telah divalidasi oleh para ahli pada materi bumi dan tata surya. Berdasarkan hasil uji coba peserta didik sebanyak 181 siswa menunjukkan hasil rekapitulasi pemahaman konsep yang disajikan pada tabel 3 [23].

**Tabel 3. Hasil rekapitulasi pemahaman konsep peserta didik**

| Level Konsepsi | Persentase Pemahaman Konsep | Kreteria |
|----------------|-----------------------------|----------|
| SC             | 6,12 %                      | Rendah   |
| ASC            | 1,21 %                      | Rendah   |
| LK             | 11,65 %                     | Rendah   |
| UnC            | 3,51 %                      | Rendah   |
| Nu             | 1,73 %                      | Rendah   |
| MSC            | 5,75 %                      | Rendah   |

Sumber : Data diolah (2024)

Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa sebesar 11,65% dengan kategori rendah. Peserta didik pada level konsepsi kurang pengetahuan atau *lack of knowledge* (LK), artinya peserta didik memiliki pemahaman yang terbatas atau rendah terhadap suatu topik. Kurangnya pengetahuan terlihat dari jawaban peserta didik pada Gambar 1. Menyatakan bahwa planet yang berevolusi paling cepat adalah venus, padahal berdasarkan teori planet merkurius yang memiliki revolusi lebih cepat karena letaknya paling dekat dengan matahari. Dari hasil penelitian para ahli faktor lain kurangnya pengetahuan di sebabkan oleh cara mengajar guru dengan metode ceramah yang berpusat pada pendidik, sehingga pendidik menjadi pusat sumber informasi bagi peserta didik. Penyebab lain peserta didik hanya mendengar jarang untuk mencatat penjelasan guru. Padahal guru sangat berperan lebih banyak untuk memberi stimulus dan bimbingan agar peserta didik lebih aktif [24]. Selain itu, penyebab lain kurang pengetahuan adalah media pembelajaran yang terbatas untuk memahami setiap konsep yang diberikan [25].

|   |   |    |   |  |
|---|---|----|---|--|
| 1 | <u>Tier 1</u><br>Planet mana yang berevolusi lebih cepat?                             | 39 | 0 | ✗ Venus  |
| 2 | <u>Tier 2</u><br>Apakah anda yakin dengan jawaban anda?                               | 6  | 1 | ✓ Yakin  |
| 3 | <u>Tier 3</u><br>Planet mana yang berevolusi lebih cepat?<br>alasan :                 | 13 | 1 | ✓ Karena paling dekat dengan matahari                |
| 4 | <u>Tier 4</u><br>Apakah anda yakin dengan jawaban anda?                               | 2  | 1 | ✓ Yakin  |
| 5 | <u>Tier 5</u><br>Menurut pendapat kalian, apa yang kalian pahami tentang tata surya ? | 67 | 1 | Tata Surya adalah planet yang berada di luar angkasa |
|   | <u>Tier 1</u><br>Dibawah ini pernyataan mana yang benar!                              |    |   |  |

**Gambar 1. Jawaban Peserta Didik pada No 1**

Hasil analisis di ketahui sebesar 6,12% dengan kategori rendah. peserta didik pada level konsepsi paham konsep atau *scientific conception* (SC), artinya peserta didik memiliki pemahaman konsep yang kuat untuk mengingat fakta-fakta atau teori dasar serta mampu mengaitkan, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi informasi secara mendalam[26]. Pada umumnya, peserta didik lebih cepat untuk mengingat konsep dengan menggunakan alat indera penglihatan yang meningkatkan daya ingat sebesar 20%. Sementara itu, penggunaan indera perasa dan pendengaran dapat meningkatkan daya ingat antara 30% hingga 60% [25]. Menurut teori belajar

kognitif dalam menyampaikan suatu konsep informasi akan disimpan ke memori jangka pendek. Jika informasi tersebut diulang-ulang secara terus menerus maka masuk di dalam memori jangka panjang [27]. Hal ini peserta didik dalam belajar mampu untuk mengingat sebuah konsep dalam memori jangka panjang terlihat dari jawaban konsep, keyakinan jawaban, alasan, keyakinan alasan dan jawaban uraian terlihat pada Gambar 2.

|    |   |    |   |  |
|----|---|----|---|--|
| 41 | <u>Tier 1</u><br>Jelaskan apa yang terjadi pada belahan bumi yang menghadap dan membelakangi matahari?            | 32 | 1 | ✓ Terjadinya siang dan malam   |
| 42 | <u>Tier 2</u><br>Apakah anda yakin dengan jawaban anda?   | 2  | 1 | ✓ Yakin  |
| 43 | <u>Tier 3</u><br>Jelaskan apa yang terjadi pada belahan bumi yang menghadap dan membelakangi matahari?<br>Alasan: | 6  | 1 | ✓ Pada belahan bumi yang menghadap matahari akan terjadi siang, dan belahan bumi yang membelakangi matahari akan terjadi malam   |
| 44 | <u>Tier 4</u><br>Apakah anda yakin dengan jawaban anda?   | 3  | 1 | ✓ Yakin  |
| 45 | <u>Tier 5</u><br>apa yang menyebabkan terjadinya rotasi bumi ?  | 2  | 1 | Rotasi Bumi yang berasal dari dorongan atau daya eksternal meliputi adanya tenaga perputaran gaya gravitasi Planet Bumi, antara Planet Bumi dengan planet lainnya, dan Planet Bumi terhadap matahari |

**Gambar 2.** Jawaban Peserta Didik Soal no 9

Hasil analisis sebesar 5,75% dengan kategori rendah. peserta didik pada level konsepsi miskonsepsi atau *misconception* (MSC), artinya peserta didik salah dalam memahami sebuah konsep atau ide dasar. Terlihat dari jawaban peserta didik pada Gambar 3. Menyatakan bahwa pada waktu fajar matahari muncul akan tetapi ada benda angkasa yang terlihat seperti bulan, sedangkan secara teori benda angkasa tersebut adalah planet venus yang memiliki warna putih berasal dari pantulan sinar matahari. Terbukti dari hasil penelitian para ahli diketahui bahwa miskonsepsi pada peserta didik sering kali disebabkan oleh pemikiran sendiri dan keterbatasan daya ingat. Kemampuan dalam mengingat setiap peserta didik berbeda-beda, beberapa memiliki daya ingat yang tinggi, sementara yang lain memiliki daya ingat sedang, dan daya ingat rendah sehingga peserta didik sulit dalam menghubungkan konsep. Pemikiran peserta didik dan penjelasan guru juga dapat menyebabkan miskonsepsi sehingga diakhir pembelajaran perlu adanya kesimpulan materi agar tidak terjadi miskonsepsi [28]. Menurut teori konstruktive peserta didik membangun pengetahuan berdasarkan pengalaman dan refleksi mereka sendiri sehingga muncul miskonsepsi peserta didik salah mengkonstruksi pemahaman mereka sendiri terhadap sebuah konsep [29]. Miskonsepsi yang terjadi oleh peserta didik dapat disebabkan karena sumber belajar seperti buku ajar baik cetak maupun online yang menyebabkan lebih banyak terjadinya miskonsepsi di sebabkan oleh buku pelajaran [24].

|    |   |     |   |   |
|----|---|-----|---|---|
| 61 | <u>Tier 1</u><br>Di waktu fajar matahari mulai muncul dengan menampakkan cahaya merahnya. Akan tetapi pada saat itu kita sering melihat benda angkasa berbentuk seperti bulan yang masih bersinar. Apakah benda angkasa tersebut adalah bulan atau planet lain?             | 106 | 0 | ✗ Satelit   |
| 62 | <u>Tier 2</u><br>Apakah anda yakin dengan jawaban anda?   | 2   | 1 | ✓ Yakin   |
| 63 | <u>Tier 3</u><br>Di waktu fajar matahari mulai muncul dengan menampakkan cahaya merahnya. Akan tetapi pada saat itu kita sering melihat benda angkasa berbentuk seperti bulan yang masih bersinar. Apakah benda angkasa tersebut adalah bulan atau planet lain?<br>Alasan : | 25  | 0 | ✗ Benda angkasa tersebut adalah bulan, dikarenakan bulan masih berada pada posisinya sebelum matahari terbit sepenuhnya |
| 64 | <u>Tier 4</u><br>Apakah anda yakin dengan jawaban anda?   | 3   | 1 | ✓ Yakin   |
| 65 | <u>Tier 5</u><br>Mengapa planet venus disebut dengan bintang kejora?  | 28  | 1 | planet Venus dapat terlihat sangat terang pada saat fajar pagi dan sore hari tanpa teropong                             |

**Gambar 3.** Jawaban Peserta Didik no 13

Hasil analisis sebesar 3,51% dengan kategori rendah. Peserta didik pada level konsepsi tidak dapat disimpulkan atau un-code (UnC), artinya peserta didik tidak menjawab pertanyaan sehingga tidak dapat menarik kesimpulan yang pasti. Terlihat dari jawaban peserta didik dari Gambar 4. Peserta didik tidak menjawab seluruh pertanyaan yang di sajikan karena keterbatasan waktu ketika pengerjaan soal, kurangnya pemahaman peserta didik untuk menjawab soal, dan tidak termotivasi belajar [21].

|    |  |   |   |   |
|----|--|---|---|---|
| 46 | <u>Tier 1</u><br>Mengapa terjadi perbedaan waktu indonesia dengan amerika?             | - | - | - |
| 47 | <u>Tier 2</u><br>Apakah anda yakin dengan jawaban anda?                                | - | - | - |
| 48 | <u>Tier 3</u><br>Mengapa terjadi perbedaan waktu indonesia dengan amerika?<br>Alasan:  | - | - | - |
| 49 | <u>Tier 4</u><br>Apakah anda yakin dengan jawaban anda                                 | - | - | - |
| 50 | <u>Tier 5</u><br>Faktor apa yang menyebabkan terjadinya pembagian waktu di Indonesia ? | - | - | - |

**Gambar 4.** Jawaban Peserta Didik No 10

Hasil analisis sebesar 1,73% dengan kategori rendah. Peserta didik pada level konsepsi tidak paham konsep atau no understanding on concept (NU), artinya kesulitan peserta didik dalam memahami atau menguasai sebuah konsep. Hal tersebut terlihat dari hasil jawaban Peserta Didik pada Gambar 5. Kesulitan dalam memahami konsep menyebabkan peserta didik cenderung menggunakan aspek hafalan sehingga peserta didik sering terjebak oleh jawaban yang tersedia [30]

|     |   |    |   |   |
|-----|---|----|---|---|
| 96  | <b>Tier 1</b><br>Pada posisi nomer berapakah gerhana bulan sebagian terjadi ?   | 11 | 0 | × 3   |
| 97  | <b>Tier 2</b><br>Apakah anda yakin dengan jawaban anda?   | 2  | 0 | × Tidak Yakin                                 |
| 98  | <b>Tier 3</b><br>Pada posisi nomer berapakah gerhana bulan sebagian terjadi ?<br>Alasan :   | 11 | 0 | × Seluruh bagian bulan diluar daerah penumbra |
| 99  | <b>Tier 4</b><br>Apakah anda yakin dengan jawaban anda?   | 3  | 0 | × Tidak Yakin                                 |
| 100 | <b>Tier 5</b><br>Seluruh bayangan umbra bumi jatuh menutupi bulan, sehingga matahari, bumi dan bulan berada tepat di satu garis yang sama. Hal ini terjadinya peristiwa ? | 93 | 1 | gerhana bulan total                           |

**Gambar 5.** Jawaban Peserta Didik No 19

Hasil analisis sebesar 1,21% dengan kategori rendah. Peserta didik pada level konsepsi paham konsep sebagian atau *almost scientific conception* (ASC), artinya pemahaman peserta didik terhadap beberapa aspek dari tingkatan pertama hingga kelima, tetapi lebih fokus pada beberapa tingkatan tertentu yang relevan dalam konteks pembelajaran. Terlihat dari jawaban peserta didik pada Gambar 6. Peserta didik menjawab soal pemahaman dan alasan secara benar tetapi pada jawaban uraian peserta didik memberikan kesimpulan yang kurang sesuai dengan konsep. Terbukti dari hasil penelitian penyebabnya berasal dari pengetahuan awal peserta didik yang tidak mampu menghubungkan pengetahuan awal untuk menarik kesimpulan, oleh karena itu pengetahuan awal sangat penting bagi peserta didik untuk memahami suatu konsep [31]. Selain itu, kurangnya pengetahuan dasar yang kuat peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep yang lebih kompleks [32].

|    |  |    |   |   |
|----|--|----|---|---|
| 81 | <b>Tier 1</b><br>Setiap hari kita menyaksikan fajar terbit hingga tenggelam pada sore hari, kemudian malam menjelang. Apakah benar bahwa Matahari bergerak dari arah timur ke barat?             | 4  | 1 | ✓ Benar   |
| 82 | <b>Tier 2</b><br>Apakah anda yakin dengan jawaban anda?  | 2  | 1 | ✓ Yakin   |
| 83 | <b>Tier 3</b><br>Setiap hari kita menyaksikan fajar terbit hingga tenggelam pada sore hari, kemudian malam menjelang. Apakah benar bahwa Matahari bergerak dari arah timur ke barat?<br>Alasan : | 75 | 1 | ✓ Matahari tidak bergerak, bumi yang bergerak mengelilingi matahari |
| 84 | <b>Tier 4</b><br>Apakah anda yakin dengan jawaban anda?  | 12 | 1 | ✓ Yakin   |
| 85 | <b>Tier 5</b><br>Mengapa matahari terlihat terbit dan terbenam setiap hari?  | 41 | 1 | karena terjadi nya pergerakan                                       |

**Gambar 6.** Jawaban Peserta Didik No 16

Pemahaman konsep peserta didik berdasarkan hasil analisis tergolong masih rendah. Peserta didik yang memahami konsep pelajaran dengan baik lebih mudah dan efektif menciptakan pemikirannya sendiri. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang mengungkapkan bahwa pemahaman konsep merupakan dasar pengetahuan siswa dan kunci keberhasilan pembelajaran karena menunjuk pada penjelasan konsep yang lebih mendalam [33]. Pemahaman konsep yang dimiliki peserta didik khususnya pada pembelajaran IPA belum sepenuhnya optimal, Hal ini terlihat pada pemahaman konsep peserta didik di SMPN 1 Candi diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dengan menggunakan strategi dan metode pembelajaran yang tepat, sehingga diharapkan pemahaman konsep IPA pada siswa juga meningkat [34].



Penggunaan soal *five tier test* cukup ampuh untuk mengetahui peserta didik yang mengalami miskonsepsi, tidak tahu konsep maupun mengidentifikasi miskonsepsi yang terjadi. Berdasarkan rata-rata yang didapatkan bahwa pemahaman konsep peserta didik dalam level konsepsi kurang pengetahuan. Sehingga diketahui bawasannya materi bumi dan tata surya merupakan salah satu materi yang mengalami kurang pengetahuan pada peserta didik, sehingga pendidik perlu mengetahui hal tersebut agar meminimalisir kesulitan dalam memahami suatu konsep [35].

#### IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dapat dikatakan bahwa instrumen *Five Tier Test* dapat membedakan peserta didik yang mengalami miskonsepsi, tidak paham konsep, paham konsep, paham konsep sebagian, kurang pengetahuan, dan tidak dapat disimpulkan. Dari hasil yang diketahui bahwa pemahaman konsep peserta didik dalam kategori rendah dengan level konsepsi kurang pengetahuan sebesar 11,65%, artinya peserta didik memiliki pemahaman yang terbatas atau rendah terhadap suatu topik.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan rasa syukur kepada Allah SWT atas kesehatan yang di berikan kepada peneliti hingga dapat menyelesaikan penyusunan artikel ini. Rasa terimakasih yang mendalam kepada kedua orang tua, calon suami, dosen pembimbing pembimbing yang telah memberikan arahan dan membimbing kepada peneliti dalam penulisan artikel. selain itu, peneliti berterimakasih kepada teman-teman yang telah mendukung memberikan semangat dan motivasi. Serta kepada semua pihak yang turut berperan dari seluruh proses penyusunan artikel ini.

#### REFERENSI

- [1] R. F. Nikat\*, A. Algiranto, M. Loupatty, and A. Henukh, "Pemahaman Konsep Dinamika dan Kinematika Berdasarkan Conceptual Knowledge Melalui Aplikasi Game Quizizz," *J. Pendidik. Sains Indones.*, vol. 10, no. 2, pp. 218–230, 2022, doi: 10.24815/jpsi.v10i2.23418.
- [2] M. Yusuf and P. Prabowo, "Model Assesmen Pengetahuan Konseptual Mahasiswa Dalam Memecahkan Masalah Fisika," *Jambura Phys. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 41–58, 2019, doi: 10.34312/jpj.v1i1.2393.
- [3] N. D. Rahmawati and L. Roesdiana, "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Sma Pada Materi Turunan Fungsi Aljabar," *J. Edukasi dan Sains Mat.*, vol. 8, no. 1, pp. 17–32, 2022, doi: 10.25134/jes-mat.v8i1.5579.
- [4] S. Agung, A. N. Khoirunisa, and S. Suryaningsih, "Tantangan Guru Sekolah Luar Biasa Pada Pembelajaran Ipa Di Abad 21," *Alotrop*, vol. 6, no. 1, pp. 43–52, 2022, doi: 10.33369/alo.v6i1.21089.
- [5] M. Suendarti, "Pemahaman Konsep Ilmu Pengetahuan Alam Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa," *Pros. Semin. Nas. Sains*, vol. 1, no. 1, pp. 273–277, 2020.
- [6] T. Yuliatun, K. Uskenat, and S. K. Jua, "Pengembangan Tes IPA Dua Tingkat Berbasis Permainan Jumanji Untuk Mengukur Pemahaman Konsep," vol. 3, pp. 39–47, 2022.
- [7] Z. Azizah, M. Reyza, and I. Tsalis Assalam, "ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP FISIKA PESERTA DIDIK MENGGUNAKAN INSTRUMEN BERBANTUKAN QUIZIZZ," *J. Pendidik. Sains Mat.*, vol. 8, no. 2, pp. 1–11, 2020.
- [8] E. Zuleni and R. Marfilinda, "Pengaruh Motivasi Terhadap Pemahaman Konsep Ilmu Pengetahuan Alam Siswa," vol. 1, no. 1, pp. 244–250, 2022.
- [9] C. A. Citra and B. Rosy, "Keefektifan Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Quizizz Terhadap Hasil Belajar Teknologi Perkantoran Siswa Kelas X SMK Ketintang Surabaya," vol. 8, pp. 261–272, 2020.
- [10] F. K. Santy Shafira Setiawati, Sri Mulyani, "PROFIL MODEL MENTAL SISWA PADA SUBMATERI HUKUM LAJU REAKSI DENGAN MENGGUNAKAN TES DIAGNOSTIK MODEL MENTAL PILIHAN GANDA DUA TINGKAT Oleh:," *J. Ris. dan Prakt. Pendidik. Kim.*, vol. 8, no. 1, pp. 2528–1178, 2020.
- [11] E. Irianti, "Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Cahaya Menggunakan Four Tier Diagnostics Test," *J. Pendidik. Fis. Undiksha*, vol. 11, no. 2, pp. 1–10, 2021.
- [12] A. Banawi, W. Sopandi, A. Kadarohman, and M. Solehuddin, "Five-Tier Multiple-Choice Diagnostic Test Development: Empirical Evidences to Improve Students' Science Literacy," *Proc. Int. Conf. Madrasah Reform 2021 (ICMR 2021)*, vol. 633, no. Icmr 2021, pp. 131–138, 2022, doi: 10.2991/assehr.k.220104.020.



- [13] A. P. Azahra, "Pengembangan , Uji Validitas , Dan Uji Reliabilitas Instrumen Tes," vol. 2, no. 2, 2023.
- [14] S. M. Inggit, W. Liliawati, and I. Suryana, "Identifikasi Miskonsepsi dan Penyebabnya Menggunakan Instrumen Five-Tier Fluid Static Test (STFST) pada Peserta Didik Kelas XI Sekolah Menengah Atas," *J. Teach. Learn. Phys.*, vol. 6, no. 1, pp. 49–68, 2021, doi: 10.15575/jotalp.v6i1.11016.
- [15] C. Rizki and W. Setyarsih, "Identifikasi Miskonsepsi Siswa dan Penyebabnya pada Materi Elastisitas Menggunakan Three-Tier Diagnostic Tes," *Inov. Pendidik. Fis.*, vol. 11, no. 3, pp. 32–43, 2022.
- [16] M. Ardiansyah, P. Studi, T. Informatika, M. Belajar, and P. K. Matematika, "EFEKTIVITAS PENGGUNAAN PLATFORM QUIZIZZ DALAM," vol. 6, no. 3, pp. 417–423, 2022.
- [17] M. P. Covid-, D. S. Sitorus, T. Nugroho, and B. Santoso, "Pemanfaatan Quizizz Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Game Pada," pp. 81–88, 2020.
- [18] E. Rahmawati, "Kecenderungan Integritas Akademik Siswa Sekolah Menengah Atas," *Repos. UPI*, pp. 53–65, 2016.
- [19] N. U. Afifah, T. P. Octaviani, and U. Sholikhah, "Analisis Pemahaman Konsep Ipa Pada Siswa Smp Dengan Kegiatan Praktikum," *INKUIRI J. Pendidik. IPA*, vol. 10, no. 2, p. 146, 2021, doi: 10.20961/inkuiri.v10i2.57258.
- [20] A. A. Rais, L. Hakim, and S. Sulistiawati, "Pemahaman Konsep Siswa melalui Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Simulasi PhET," *Phys. Educ. Res. J.*, vol. 2, no. 1, p. 1, 2020, doi: 10.21580/perj.2020.2.1.5074.
- [21] K. Nisa and A. Sudrajat, "Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik Five-Tier untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas XI pada Materi Laju Reaksi," *PENDIPA J. Sci. Educ.*, vol. 7, no. 2, pp. 127–136, 2023, doi: 10.33369/pendipa.7.2.127-136.
- [22] D. S. Kafullillah and S. B. Sartika, "Concept Understanding Level of Junior High School Students on Substance Pressure Material," vol. 56, pp. 581–591, 2023.
- [23] Z. Juita, P. D. Sundari, S. Y. Sari, and F. R. Rahim, "Identification of Physics Misconceptions Using Five-tier Diagnostic Test: Newton's Law of Gravitation Context," *J. Penelit. Pendidik. IPA*, vol. 9, no. 8, pp. 5954–5963, 2023, doi: 10.29303/jppipa.v9i8.3147.
- [24] Rizki Halimah Nasution, Tommy Tanu Wijaya, M. Jaya Adi Putra, and Neni Hermita, "Analisis Miskonsepsi Siswa SD pada Materi Gaya dan Gerak," *J. Nat. Sci. Integr.*, vol. 4, no. 1, pp. 11–21, 2021.
- [25] H. Y. Pratiwi *et al.*, "Analysis of the Science Concept Understanding of Inclusive Students in Junior High Schools," *SEJ (Science Educ. Journal)*, vol. 4, no. 1, pp. 43–61, 2020, doi: 10.21070/sej.v4i1.833.
- [26] Syahratinur, A. Zohdi, and M. Kafrawi, "Analisis Tingkat Pemahaman dan Miskosepsi Fisika Siswa pada Materi Suhu dan Kalor Menggunakan Five Tier Diagnostic Test di Sman 1 Brang Rea," *CAHAYA J. Res. Sci. Educ.*, vol. 1, no. 1, pp. 45–59, 2023, [Online]. Available: <https://ejournal.ahs-edu.org/index.php/cahaya/article/view/35>
- [27] U. Muhammadiyah, S. Barat, I. Pendahuluan, and A. L. B. Masalah, "Implikasi aliran psikologi kognitif dalam proses belajar dan pembelajaran," *J. Univ. Muhammadiyah Sumatera Barat*, vol. 1, no. 2, pp. 1–16, 2017.
- [28] N. Syarif, H. Alberida, R. Fitri, and R. Yogica, "Identifikasi Miskonsepsi Materi Sel Pada Peserta Didik Di Kelas Xi Ipa Man 2 Kota Padang," *Bioilmi J. Pendidik.*, vol. 9, no. 2, pp. 45–52, 2023, doi: 10.19109/bioilmi.v9i2.16270.
- [29] P. Fahrnunissa, T. J. Buhungo, and M. Pikoli, "The Analysis of Misconceptions in Simple Airplane Material for 8th Grade Students in SMP Muhammadiyah 3 Gorontalo," *SEJ (Science Educ. Journal)*, vol. 7, no. 2, pp. 111–122, 2023, doi: 10.21070/sej.v7i2.1649.
- [30] L. A. R. Laliyo *et al.*, "Identifikasi Miskonsepsi Siswa pada Materi Asam Basa Menggunakan Instrumen Two-Tier Multiple Choice," *Jambura J. Educ. Chem.*, vol. 5, no. 2, pp. 130–135, 2023, doi: 10.34312/jjec.v5i2.13229.
- [31] S. Nufus and I. Silfianah, "Analisis Miskonsepsi Peserta Didik pada Materi Struktur Atom Menggunakan Five-Tier Multiple Choice Diagnostic Test Berbasis Piktorial," *Orbital J. Pendidik. Kim.*, vol. 7, no. 2, pp. 126–139, 2023, doi: 10.19109/ojpk.v7i2.19239.
- [32] Rina Elvia, T. Amelia, and D. Handayani, "Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Pembelajaran Kimia Menggunakan Metode Four-Tier Diagnostik Test Di Sma Negeri 03 Kota Bengkulu," *Alotrop*, vol. 6, no. 2, pp. 110–117, 2022, doi: 10.33369/alo.v6i2.25099.
- [33] T. A. Strømme and S. M. Mork, "Students' Conceptual Sense-making of Animations and Static Visualizations of Protein Synthesis: a Sociocultural Hypothesis Explaining why Animations May Be Beneficial for Student Learning," *Res. Sci. Educ.*, vol. 51, no. 4, pp. 1013–1038, 2021, doi: 10.1007/s11165-020-09920-2.
- [34] D. Setiawan and N. Faoziyah, "Development of a Five-Tier Diagnostic Test to Reveal the Student Concept in Fluids," vol. 4, no. 27, pp. 6–13, 2020.
- [35] S. A. Febriyana, W. Liliawati, and I. Kaniawati, "Identifikasi Miskonsepsi dan Penyebabnya Pada Materi Gelombang Stasioner Kelas Xi," *J. Fis. dan Pendidik. Fis.*, vol. 5, no. 2, pp. 42–51, 2020.

**Conflict of Interest Statement:**

*The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.*