



## **KAJIAN LITERATUR: MISKONSEPSI DAN METODE IDENTIFIKASINYA**

**Ina Yuliana<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Fisika dan Pengajaran IPA, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja

e-mail: [inay@undiksha.ac.id](mailto:inay@undiksha.ac.id)

### **Abstrak**

Miskonsepsi merupakan komponen penting yang harus segera diatasi, karena dapat mempengaruhi peserta didik dalam memahami konsep berikutnya. Oleh karena itu, perlu dilakukan identifikasi untuk dapat meminimalisir terjadinya miskonsepsi tersebut. Adapun tujuan dari artikel ini adalah untuk menyampaikan metode yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang terjadi berasal dari berbagai artikel lain yang sudah diterbitkan. Hasil dari penelitian ini adalah terdapat beberapa cara mengidentifikasi miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik, yaitu menggunakan *Certainty Respons Indeks (CRI)*, Tes Isomorfik, Tes Diagnostik *Three Tier*, dan Tes Diagnostik *Four Tier*.

**Kata kunci:** miskonsepsi, metode identifikasinya

### **Abstract**

*Misconception was an important component that must be addressed immediately, because it could affect students in understood the next concept. Therefore, it is necessary to identify to be able minimize the occurrence of these misconceptions. The aim of this study was to present a method that could be used to identify misconceptions that occur from various other published articles. The results of this study are that there are several ways to identify misconceptions that occur in students, namely using the Certainty Response Index (CRI), Isomorphic Tests, Three Tier Diagnostic Tests, and Four Tier Diagnostic Tests.*

**Keywords:** misconception, identification method

## **1. Pendahuluan**

Salah satu tantangan abad ke-21 terfokus pada pengkonstruksian pengetahuan peserta didik pada pembelajaran. Pengetahuan pada dasarnya tidak sekadar ditransformasikan akan tetapi juga diinterpretasikan untuk menghasilkan ilmu baru (Yuliati, 2017). Pengetahuan yang diperoleh peserta didik dapat diterima dalam tiga bentuk, yaitu tidak paham konsep, paham konsep, dan miskonsepsi (Resbiantoro et al., 2017). Peserta didik dikatakan tidak paham konsep apabila tidak dapat menjelaskan konsep pada suatu materi dengan benar dan jelas. Sedangkan peserta didik dikatakan paham konsep apabila mampu menjelaskan suatu konsep dengan benar, logis, dan jelas serta sesuai dengan kaidah ilmu yang telah ditetapkan. Terakhir, peserta didik dikatakan mengalami miskonsepsi apabila peserta didik tersebut mampu menjelaskan suatu konsep tetapi jawabannya tidak logis dan tidak sesuai dengan kaidah ilmu yang ditetapkan (Widya et al., 2018). Oleh karena itu, miskonsepsi merupakan salah satu komponen penting yang perlu diidentifikasi dan segera diatasi. Hal ini dikarenakan miskonsepsi dapat memberikan kontribusi negatif untuk kesuksesan peserta didik dalam pembelajaran berikutnya (Hidayati et al., 2013; Septiyani & Nanto, 2021; Sulyanah et al., 2018).

Miskonsepsi merupakan istilah yang menggambarkan ketidaksesuaian konsep yang diyakini oleh seseorang dengan pengertian ilmiah yang diterima oleh para ahli (Hikmawati & Sutrio, 2019; Yuliati, 2017). Selain itu, (Resbiantoro et al., 2017) mengungkapkan bahwa miskonsepsi dapat diartikan sebagai kesalahan konsep yang meliputi kesalahan pemaknaan,

kesalahan contoh penerapan, dan struktur hubungan konsep. Miskonsepsi itu sendiri dapat diperoleh dari pengalaman peserta didik dalam kehidupan sehari-hari (Kalimuthu, 2017). Berbagai miskonsepsi yang dialami peserta didik juga dapat disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu adanya prakonsepsi yang dimiliki peserta didik sebelumnya, pembelajaran yang dilakukan oleh guru, dan juga bersumber dari bahan ajar yang digunakan (Yuliati, 2017). Sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Hala et al., 2018) bahwa selain karena rendahnya kemampuan penalaran peserta didik, miskonsepsi ini juga dapat disebabkan karena kurangnya sumber belajar yang berfungsi yang dijadikan sebagai referensi oleh peserta didik serta adanya istilah asing yang terdapat dalam sebuah konsep.

Konteks tentang miskonsepsi ini merupakan salah satu konteks yang sulit untuk diselesaikan karena kerangka berpikir yang melekat pada diri peserta didik cukup kuat. Terjadinya miskonsepsi ini dapat mempengaruhi peserta didik dalam memahami peristiwa-peristiwa ilmiah, seperti misalnya memberikan argumentasi ilmiah (Alonemarera, 2020). Sesuai dengan hasil penelitian (Antika & Ibana, 2018) yang mengungkapkan bahwa terdapat korelasi antara hasil belajar peserta didik dengan miskonsepsi yang terjadi. Oleh karena itu, sebagai fasilitator seorang guru hendaknya memiliki kemampuan untuk dapat mengidentifikasi miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik serta mampu meminimalisir terjadinya miskonsepsi tersebut.

Untuk dapat mengurangi terjadinya miskonsepsi tersebut maka sangat penting dilakukan identifikasi menggunakan berbagai instrument. Menurut (Septiyani & Nanto, 2021) salah satu instrument yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi peserta didik adalah tes diagnostik. Tes diagnostik itu sendiri merupakan suatu proses rangkaian usaha yang kompleks untuk menarik sebuah kesimpulan yang diperoleh dari hasil pemeriksaan, perkiraan, penyebab, dan pengamatan (Karim et al., 2015). Fungsi utama dari tes diagnostik yaitu untuk mengidentifikasi kelemahan-kelemahan peserta didik dan merencanakan tindak lanjut berupa pemecahan masalah yang tepat (Arikunto Suharsimi, 2016). Adapun karakteristik dari tes diagnostik itu sendiri menurut (Rusilowati, 2015) adalah; mengukur kesukaran belajar, dikembangkan melalui analisis sumber, desain jawaban singkat, dan adanya tindak lanjut pemecahan masalah.

Terdapat beberapa metode diagnostik yang dapat diterapkan untuk mengidentifikasi terjadinya miskonsepsi peserta didik. Salah satunya menurut (Afidah, 2017; Putri & Hindrasti, 2020) bahwa miskonsepsi peserta didik dapat dilakukan identifikasi menggunakan metode *Certainty of Response Index* (CRI). Beberapa hasil penelitian juga mengungkapkan bahwa penggunaan instrumen tes isomorfik dapat membantu mengidentifikasi dan menganalisis tingkat pemahaman konsep peserta didik (Diyanahesa et al., 2017). Menurut (Jumini et al., 2009) dengan menggunakan tes diagnostik *three tier* juga dapat mengidentifikasi peserta didik baik yang paham konsep, mengalami miskonsepsi, maupun peserta didik yang tidak paham konsep. Selain itu, terdapat tes diagnostik lain yang dikembangkan dari tes diagnostik *three tier*, yaitu *four tier*. Tes diagnostik ini dikatakan dapat mendeteksi miskonsepsi peserta didik secara lebih mendalam dan lebih menyeluruh. Oleh karena itu, artikel ini akan membahas beberapa metode yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi terjadinya miskonsepsi pada peserta didik.

## 2. Metode

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis konten. Berbagai informasi yang disajikan merupakan hasil kajian literatur dari artikel-artikel yang membahas tentang miskonsepsi dan cara mengidentifikasinya. Data-data hasil penelitian yang disajikan juga merupakan data-data hasil penelitian sebelumnya pada bidang miskonsepsi yang telah dipublikasikan.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan informasi dan data-data yang diperoleh dari hasil kajian berbagai artikel yang sudah dipublikasikan, peneliti merangkum beberapa metode yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi peserta didik yang banyak digunakan oleh peneliti

sebelumnya. Temuan berbagai cara mengidentifikasi miskonsepsi peserta didik disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Metode Identifikasi Miskonsepsi

No	Metode Identifikasi
1	<i>Certainty Respons Indeks (CRI)</i>
2	Tes Isomorfik
3	Tes Diagnostik <i>Three Tier</i>
4	Tes Diagnostik <i>Four Tier</i>

Informasi terkait miskonsepsi peserta didik dapat diperoleh dengan melakukan berbagai identifikasi. Identifikasi ini dapat dilakukan dengan berbagai metode yang dijelaskan sebagai berikut.

**1. Identifikasi Miskonsepsi menggunakan *Certainty Respons Indeks (CRI)***

Metode *Certainty of Response Index (CRI)* ini adalah metode yang diperkenalkan oleh (Hasan et al., 1999). Metode CRI ini merupakan salah satu metode sederhana yang digunakan untuk mengidentifikasi tingkat pemahaman peserta didik, baik yang paham konsep, tidak paham konsep maupun peserta didik yang mengalami miskonsepsi. Selain itu, metode CRI ini juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi pada subkonsep apa saja peserta didik mengalami miskonsepsi (Putri & Hindrasti, 2020). Beberapa penelitian mengungkapkan bahwa penggunaan metode CRI merupakan metode yang cukup efektif untuk menganalisis adanya perbedaan peserta didik yang mengalami miskonsepsi dengan peserta didik yang yang tidak tahu konsep (Haris, 2013; Tayubi, 2005).

Instrumen yang digunakan pada metode CRI berupa tes pilihan ganda yang disertai dengan indeks keyakinan (Putri & Hindrasti, 2020). Apabila nilai CRI peserta didik tergolong rendah maka hal tersebut menunjukkan adanya penebakan jawaban (*guessing*), sedangkan apabila nilai CRI peserta didik tergolong tinggi maka hal tersebut menunjukkan peserta didik memiliki tingkat keyakinan diri yang tinggi terhadap jawabannya. Selain itu, terjadinya miskonsepsi juga dapat dilihat dari jawaban peserta didik itu sendiri. Apabila jawaban peserta didik benar, maka artinya tingkat keyakinan yang tinggi akan kebenaran konsepnya telah teruji dengan baik (*justified*). Namun, apabila jawaban peserta didik salah dengan tingkat keyakinan terhadap jawabannya tinggi, maka hal tersebut dapat menjadi indicator terjadinya miskonsepsi.

Analisis terjadinya miskonsepsi menggunakan metode CRI dapat dilakukan dengan mengelompokkan tingkat pemahaman peserta didik berdasarkan pada suatu skala. Peserta didik yang mengalami miskonsepsi atau yang tidak tahu konsep dapat dibedakan secara sederhana dengan cara membandingkan benar tidaknya jawaban peserta didik terhadap suatu soal dengan tinggi rendahnya tingkat keyakinan peserta didik terhadap jawabannya (Hasan et al., 1999). Adapun kategori keyakinan dari jawaban peserta didik menggunakan skala enam (0-5) dapat dilihat pada Tabel 2. Sedangkan matriks pedoman jawaban berdasarkan nilai CRI untuk mengidentifikasi miskonsepsi peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Kategori Keyakinan Jawaban Peserta Didik Menggunakan Skala (0-5)

CRI	Kriteria
0	<i>Totally guessed answer</i>
1	<i>Almost guess</i>
2	<i>Not sure</i>
3	<i>Sure</i>
4	<i>Almost certain</i>
5	<i>Certain</i>

Sumber: (Hasan et al., 1999)

Berdasarkan Tabel 2 tentang skala CRI menunjukkan bahwa skala 0 menandakan peserta didik yang tidak mengetahui konsep sama sekali sehingga jawaban yang diberikan merupakan jawaban yang ditebak secara total. Sedangkan untuk skala 5 menandakan bahwa

peserta didik memiliki keyakinan penuh terhadap kebenaran jawaban yang diberikan, sehingga jawabanya tidak memiliki unsur tebakan sama sekali.

Tabel 3. Matriks Pedoman Jawaban Berdasarkan Nilai CRI

Kriteria Jawaban	CRI rendah (<2,5)	CRI Tinggi (>2,5)
Jawaban benar	Jawaban benar dan CRI rendah berarti kurangnya pengetahuan ( <i>lucky guess</i> )	Jawaban benar dan CRI tinggi berarti menguasai konsep dengan baik
Jawaban salah	Jawaban salah dan CRI rendah berarti kurangnya pengetahuan	Jawaban salah dan CRI tinggi berarti terjadi miskonsepsi

Sumber: (Hasan et al., 1999)

## 2. Identifikasi Miskonsepsi dengan Tes Isomorfik

Penggunaan instrument tes isomorfik merupakan salah satu metode yang dapat membantu dalam mengukur dan menganalisis terjadinya miskonsepsi pada peserta didik (Alatas et al., 2021). Tes isomorfik ini sendiri merupakan alat penilaian yang terdiri dari soal-soal yang disusun berpasangan dengan representasi berbeda dalam satu indikator namun membutuhkan konsep atau prinsip yang sama untuk memecahkannya (Alatas et al., 2021; Sumarak Ningsari et al., 2021). Tes bentuk isomorfik ini diperlukan untuk membantu mengidentifikasi pemahaman siswa terhadap suatu konsep dalam bentuk pemecahan masalah yang berbeda, namun menggunakan prinsip yang sama dalam penyelesaiannya (Kusairi, 2020; Kusairi et al., 2020).

Adapun keunggulan menggunakan tes isomorfik, yaitu dapat memetakan kemampuan siswa dalam pemahaman mode representasi tertentu dan menilai kemampuan siswa dalam mentransfer apa yang dipelajari dari satu konteks ke konteks lainnya (Sumarak Ningsari et al., 2021). Selain itu, beberapa hasil penelitian sebelumnya mengungkapkan bahwa penggunaan tes isomorfik dapat mengidentifikasi peserta didik yang memiliki konsep yang benar, yang memiliki konsep yang lemah, dan peserta didik yang mengalami miskonsepsi. Tes isomorfik ini juga melatih peserta didik berpikir lebih keras dalam menjawab dan mengembangkan keterampilan analogi untuk memilih jawaban yang tepat (Diyanahesa et al., 2017).

Instrument isomorfik pada umumnya dibagi menjadi dua, yaitu isomorfik dengan dua butir dan isomorfik dengan tiga butir (Ding & Beichner, 2009; Nieminen et al., 2010). Beberapa peneliti sebelumnya mengungkapkan bahwa isomorfik dengan bentuk tiga butir merupakan bentuk isomorfik yang lebih efektif digunakan (Akbar Nadihiif & Diantoro, 2015). Namun, penerapan instrument isomorfik untuk mengidentifikasi terjadinya miskonsepsi peserta didik masih banyak dilakukan dalam bentuk media cetak (kertas). Hal tersebut menyebabkan waktu yang dibutuhkan dalam penerapannya menjadi kurang efektif dan efisien. Sedangkan guru maupun peserta didik pada dasarnya membutuhkan perangkat atau alat diagnostik yang mampu memberikan umpan balik yang cepat dan tepat (Akbar Nadihiif & Diantoro, 2015). Oleh karena itu, beberapa peneliti melakukan pengembangan dengan menerapkan tes diagnostik menggunakan instrument isomorfik yang berbasis computer (Alatas et al., 2021). Penggunaan media komputer ini menjadi salah satu alternatif solusi dalam mengefisiensikan waktu, memberikan umpan balik yang cepat dan tepat, serta mengetahui dan menganalisis kemampuan peserta didik secara menyeluruh (Alatas et al., 2021).

Teknik analisis data yang digunakan pada tes isomorfik dibagi menjadi 3 kategori, yaitu memahami konsep, miskonsepsi dan tidak memahami konsep, berdasarkan pilihan jawaban peserta didik secara konsisten. Peserta didik dianggap memahami konsep apabila peserta didik menjawab kategori 4 sebanyak dua kali. Kemudian peserta didik dikatakan mengalami miskonsepsi apabila menjawab sebanyak dua kali pada kategori 1, 2, dan 3. Sedangkan, peserta didik dianggap belum memahami konsep apabila peserta didik memilih kategori yang berbeda (Alatas et al., 2021).

Berikut ini pengelompokan jenis asesmen dan tipe isomorfik menurut (Sumarak Ningsari et al., 2021).

Tabel.4 Pengelompokan Kategori Jenis Asesmen Isomorfik

Jenis Asesmen	Tipe Isomorfik
Sumatif	<i>Isomorphic multiple choice test</i> <i>Isomorphic problem</i>
Formatif	<i>Isomorphic multiple choice test</i> <i>Isomorphic problem</i>

### 3. Identifikasi Miskonsepsi dengan Tes Diagnostik *Three Tier*

Tes diagnostik *three tier* merupakan salah satu bentuk instrument tes yang dapat dilakukan untuk mengukur level miskonsepsi peserta didik. Fungsi utama dari instrument *three tier* adalah untuk digunakan sebagai bentuk pemantapan konsep peserta didik terhadap materi pelajaran yang diperoleh. Instrument yang digunakan pada tes diagnostik *three tier* ini adalah tes berbentuk pilihan ganda yang terdiri dari tiga tingkatan. *Tier* pertama dalam bentuk soal materi yang berfungsi untuk mengukur pengetahuan deskriptif mahasiswa, *tier* kedua berbentuk butir alasan atas jawaban yang diberikan peserta didik pada *tier* pertama yang berfungsi untuk menilai pola pikir peserta didik, dan terakhir *tier* ketiga dalam bentuk pilihan tingkat keyakinan yakin dan tidak yakin yang berfungsi untuk mengetahui tingkat keyakinan peserta didik terhadap jawaban yang diberikan (Rizki et al., 2022).

Adapun kelebihan dari tes diagnostik *three tier* adalah; 1) lebih mudah digunakan, 2) adanya instruksi pengerjaan yang sederhana, 3) dapat mengukur keyakinan jawaban peserta didik, dan 4) cocok digunakan pada jenjang SMA (Tri Kustiarini et al., 2019; Wahyudi et al., 2021). Selain itu, menurut (Laksono, 2020) instrument tes diagnostik *tree tier* ini juga memiliki keunggulan dapat mendiagnosis terjadinya miskonsep pada peserta didik secara terperinci dan dapat menentukan materi yang membutuhkan adanya penekanan lebih. Tes diagnostik *tree tier* ini sendiri pada dasarnya merupakan pengembangan dari *two tier* dengan menambahkan tingkatan ketiga, yaitu memberikan opsi yakin dan tidak yakin untuk mengetahui tingkat keyakinan peserta didik terhadap jawaban yang sudah diberikan.

Berikut ini pedoman pengkategorian jawaban peserta didik menggunakan tes diagnostik *tree tier*.

Tabel 4. Pedoman Kategori Jawaban Peserta Didik

<i>Tier-1</i>	<i>Tier-2</i>	<i>Tier-3</i>	Kategori
Benar	Benar	Yakin	PK
Benar	Salah	Yakin	MK (+)
Salah	Benar	Yakin	MK (-)
Salah	Salah	Yakin	MK
Benar	Benar	Tidak Yakin	MN
Benar	Salah	Tidak Yakin	TPK
Salah	Benar	Tidak Yakin	TPK
Salah	Salah	Tidak Yakin	TPK

Sumber: (Istiyani et al., 2018)

Keterangan:

- PK : Paham Konsep
- MK (+) : Miskonsepsi False Positif
- MK (-) : Miskonsepsi False Negatif
- MK : Miskonsepsi
- MN : Menebak
- TPK : Tidak Paham Konsep

*False* positif adalah kondisi di mana siswa menjawab soal tingkat pertama benar namun dengan alasan yang salah, tetapi siswa meyakini jawaban tersebut. Kondisi seperti

ini dapat diartikan siswa kurang memahami konsep (*lack of understanding*) atau bisa dikatakan bahwa siswa memiliki jawaban yang benar namun memiliki konsep yang salah. Ini menunjukkan bahwa kesalahan paham dalam situasi ini sangat sulit dihilangkan sepenuhnya. Sedangkan *false negatif* adalah keadaan di mana siswa menjawab soal pada tingkat pertama salah namun dengan alasan yang benar tetapi siswa meyakini jawaban tersebut. Kondisi ini dapat diartikan bahwa siswa memperoleh sedikit pemahaman (*less information*) atau bisa dikatakan siswa memiliki jawaban yang salah namun memiliki konsep yang benar. Miskonsepsi dalam keadaan ini tidak dianggap bermasalah karena disebabkan oleh kecerobohan siswa dalam memilih jawaban (Istiyani et al., 2018).

#### 4. Identifikasi Miskonsepsi dengan Tes Diagnostik *Four Tier*

Tes diagnostik *four tier* merupakan pengembangan dari tes diagnostik *three tier* dengan menambahkan tingkat keyakinan terhadap jawaban dan alasan yang diberikan peserta didik. Menurut (Caleon & Subramaniam, 2010) tes diagnostik jenis ini biasanya digunakan untuk mengetahui dan mengidentifikasi lebih menyeluruh tingkat atau level pemahaman siswa terhadap suatu konsep. Secara terperinci keempat tingkatan tersebut adalah pertama berupa soal pilihan ganda dengan empat pengecoh dan satu jawaban benar yang harus dipilih peserta didik, kemudian tingkat kedua berupa tingkat keyakinan peserta didik dalam menentukan jawaban, tingkat ketiga berupa alasan peserta didik menjawab pertanyaan, dan terakhir tingkat keempat berupa tingkat keyakinan peserta didik dalam memberi alasan (Sheftyan et al., 2018).

Salah satu kelebihan dari tes diagnostik *four tier* ini adalah dapat membedakan tingkat keyakinan jawaban peserta didik dan tingkat keyakinan alasannya sehingga dapat mendiagnosis lebih jauh terjadinya miskonsepsi (Fariyani & Rusilowati, 2015; Gurel et al., 2015). Selain itu, melalui hasil tes diagnostik *four tier* ini dapat membantu guru menentukan bagian materi yang mana saja yang memerlukan penekanan lebih. Kemudian seorang guru juga dapat menyusun perencanaan pembelajaran yang lebih baik sehingga dapat membantu mengurangi terjadinya miskonsepsi pada peserta didik (Rusilowati, 2015).

Adapun kelemahan dari tes diagnostik *four tier* yaitu membutuhkan waktu yang cukup lama dalam pelaksanaan dan pengoreksiannya serta membutuhkan ketelitian dalam menganalisis jawaban peserta didik pada setiap tingkatannya. Umumnya, masih banyak peneliti yang menerapkan tes diagnostik *four tier* ini dalam bentuk *paperbased test* atau berbasis kertas, sehingga membutuhkan waktu yang semakin lama baik dalam mengoreksi maupun dalam menganalisis jawaban peserta didik. Selain itu, penerapan *four tier* berbasis kertas kurang efektif dalam memberikan umpan balik terhadap kesalahan dan kekeliruan yang dialami peserta didik (Wiyat Purnanto et al., 2018). Oleh karena itu, beberapa peneliti mengembangkan tes diagnostik *four tier* berbasis *web* sehingga penerapannya menjadi lebih efektif dan efisien. Salah satunya hasil penelitian (Saputri et al., 2021) mengungkapkan bahwa penerapan tes diagnostik *four tier* berbasis *web* dapat digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa dengan skor kelayakan sebesar 93,52% dengan kriteria "Sangat Layak".

Penerapan instrument tes diagnostik *four tier* dapat membantu mengelompokkan peserta didik yang paham konsep, tidak paham konsep, dan peserta didik yang mengalami miskonsepsi, serta dapat mengidentifikasi kemungkinan penyebab terjadinya miskonsepsi (Caleon & Subramaniam, 2010). Sedangkan menurut (Yuberti et al., 2020) jenis tes diagnostik *four tier* ini dirancang untuk mengetahui profil miskonsepsi siswa dengan mengkategorikannya ke dalam empat kategori, yaitu siswa yang paham konsep, siswa yang memiliki pemahaman konsep sebagian, siswa yang tidak paham konsep, dan siswa yang mengalami miskonsepsi. Berikut ini beberapa kriteria yang dapat digunakan dalam mengelompokkan jawaban peserta didik ke dalam beberapa kategori.

Tabel 5. Interpretasi hasil tes diagnostik *four tier*

Kategori	Tipe Jawaban			
	Jawaban	Tingkat Keyakinan Jawaban	Alasan	Tingkat Keyakinan Alasan
Paham Konsep	Benar	Tinggi	Benar	Tinggi
	Benar	Rendah	Benar	Rendah
	Benar	Tinggi	Benar	Rendah
	Benar	Rendah	Benar	Tinggi
Tidak Paham Konsep	Benar	Rendah	Salah	Rendah
	Salah	Rendah	Benar	Rendah
	Salah	Rendah	Salah	Rendah
	Benar	Tinggi	Salah	Rendah
Miskonsepsi	Salah	Rendah	Benar	Tinggi
	Benar	Rendah	Salah	Tinggi
	Benar	Tinggi	Salah	Tinggi
	Salah	Tinggi	Benar	Rendah
	Salah	Tinggi	Benar	Tinggi
	Salah	Tinggi	Salah	Rendah
	Salah	Rendah	Salah	Tinggi
	Salah	Tinggi	salah	Tinggi

Sumber: (Fariyani & Rusilowati, 2015)

#### 4. Simpulan dan Saran

##### Simpulan

Keempat metode identifikasi miskonsepsi yang sudah disajikan dapat digunakan untuk mempermudah mendeteksi adanya miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik. Adapun kelima metode identifikasi tersebut yaitu, menggunakan Certainty Respons Indeks (CRI), Tes isomorfik, Tes Diagnostik *Three Tier*, dan Tes Diagnostik *Four Tier*.

##### Saran

Miskonsepsi merupakan variabel yang penting untuk mendapatkan perhatian. Oleh karena itu, setelah penjelasan berbagai metode identifikasi miskonsepsi pada penelitian ini diharapkan peneliti-peneliti lain yang membahas tentang miskonsepsi dapat mengalami peningkatan atau kemajuan.

##### Daftar Pustaka

- Afidah, atul. (2017). Identifikasi Pola Miskonsepsi Mahasiswa pada Konsep Mekanisme Evolusi Menggunakan Certainty of Response Index (CRI). In *Jurnal Pendidikan Biologi* (Vol. 4, Issue 2).
- Akbar Nadhiif, M., & Diantoro, M. (2015). Tes Isomorfik Berbasis Komputer untuk Diagnostik Miskonsepsi Diri pada Materi Gaya dan Hukum Newton. In *Jurnal Pendidikan Sains* (Vol. 3, Issue 2). <http://journal.um.ac.id/index.php/jps/>
- Alatas, F., Ilhamiah, S., & Suryadi, A. (2021). Identification of Students' Misconceptions Using Isomorphic Test: The CASE OF nEWTON'S law of Motion. *EDUSAINS*, 13(2), 174–184. <https://doi.org/10.15408/es.v13i2.23967>
- Alonemarerera, A. (2020). Identifikasi Miskonsepsi Mahasiswa Pendidikan Biologi pada Materi Genetika Menggunakan Certainty of Response Indeks (CRI). In *Desember 2020* (Vol. 8, Issue 2).
- Antika, L., & Ibana, L. (2018). Perbandingan Korelasi Identifikasi Miskonsepsi Teori Evolusi dengan Hasil Belajar Mahasiswa Pendidikan Fisika dan Biologi. *JPBIO (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 3(2), 1–8. <https://doi.org/DOI: http://dx.doi.org/10.31932/JPBIO> (Jurnal Pendidikan Biologi)
- Arikunto Suharsimi. (2016). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. PT. Rineka Cipta.

- Ding, L., & Beichner, R. (2009). Approaches to data analysis of multiple-choice questions. *Physical Review Special Topics - Physics Education Research*, 5(2). <https://doi.org/10.1103/PhysRevSTPER.5.020103>
- Diyanahesa, N. E.-H., Kusairi, S., & Latifah, E. (2017). Development of Misconception Diagnostik Test in Momentum and Impulse Using Isomorphic Problem. *Journal of Physics: Theories and Applications*, 1(2), 145. <https://doi.org/10.20961/jphystheor-appl.v1i2.19314>
- Fariyani, Q., & Rusilowati, A. (2015). Pengembangan Four-Tier Diagnostik Test untuk Mengungkap Miskonsepsi Fisika Siswa SMA Kelas X. In *JISE* (Vol. 4, Issue 2). <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise>
- Gurel, D. K., Eryilmaz, A., & McDermott, L. C. (2015). A review and comparison of diagnostik instruments to identify students' misconceptions in science. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 11(5), 989–1008. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2015.1369a>
- Hala, Y., Syahdan, U. A., Pagarra, H., & Saenab, S. (2018). Identification of Misconceptions on Cell Concepts among Biology Teachers by Using CRI Method. *Journal of Physics: Conference Series*, 1028(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1028/1/012025>
- Hasan, S., Bagayoko, D., & Kelley, E. L. (1999). *Misconceptions and the Certainty of Response Index (CRI)*.
- Haris, V. (2013). *Identifikasi Miskonsepsi Materi Mekanika dengan Menggunakan CRI (Certainty of Response Index)*.
- Hidayati, T., Eko Nugroho, S., Artikel Abstrak, I., & korespondensi, A. (2013). Pengembangan Tes Diagnostik untuk Mengidentifikasi Keterampilan Proses Sains dengan Tema Energi pada Pembelajaran IPA Terpadu Universitas Negeri Semarang USEJ 2 (2) (2013). *Titik Hidayati Dkk./ Unnes Science Education Journal*, 2(2).
- Hikmawati, & Sutrio. (2019). *Miskonsepsi dalam Fisika*. Garuda Ilmu.
- Istiyani, R., Muchyidin, A., & Rahardjo, D. H. (2018). *Analisis Miskonsepsi Siswa pada Konsep Geometri Menggunakan Three-Tier Diagnostik Test*.
- Jumini, S., Retyanto, D., & Noviyanti, V. (2009). *Identifikasi Miskonsepsi Fisika Menggunakan Three-Tier Diagnostik Test pada Pokok Bahasan Kinematika Gerak*.
- Kalimuthu, I. (2017). Improving understanding and reducing secondary school students' misconceptions about cell division using animation-based instruction. In *Overcoming Students' Misconceptions in Science: Strategies and Perspectives from Malaysia* (pp. 283–306). Springer Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-10-3437-4\\_15](https://doi.org/10.1007/978-981-10-3437-4_15)
- Karim, S., Saepuzaman, D., & Sriyansyah, S. P. (2015). Halaman 85 Diagnosis Kesulitan Belajar Mahasiswa Dalam Memahami Konsep Momentum. *Pengembangan Pendidikan Fisika*, 1(1). <https://doi.org/10.21009/1>
- Kusairi, S. (2020). A web-based formative feedback system development by utilizing isomorphic multiple choice items to support physics teaching and learning. *Journal of Technology and Science Education*, 10(1), 117–126. <https://doi.org/10.3926/jotse.781>
- Kusairi, S., Puspita, D. A., Suryadi, A., & Suwono, H. (2020). Physics Formative Feedback Game: Utilization of Isomorphic Multiple-choice Items to Help Students Learn Kinematics. *TEM Journal*, 9(4), 1625–1632. <https://doi.org/10.18421/TEM94-39>
- Laksono, P. J. (2020). Pengembangan Three-Tier Multiple Choice Test pada Materi Kesetimbangan Kimia Mata Kuliah Kimia Dasar Lanjut Orbital: *Jurnal Pendidikan Kimia. Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia*, 4(1).
- Nieminen, P., Savinainen, A., & Viiri, J. (2010). Force concept inventory-based multiple-choice test for investigating students' representational consistency. *Physical Review Special Topics - Physics Education Research*, 6(2). <https://doi.org/10.1103/PhysRevSTPER.6.020109>
- Putri, A. N., & Hindrasti, N. E. K. (2020). Identifikasi Miskonsepsi Mahasiswa Pada Konsep Evolusi Menggunakan Certainty of Response Index (CRI). *Jurnal Kiprah*, 8(1), 12–18. <https://doi.org/10.31629/kiprah.v8i1.1604>
- Resbiantoro, G., Wanda Nugraha, A., Pendidikan Guru Sekolah Dasar, P., & PGRI Tulungagung, S. (2017). Miskonsepsi Mahasiswa pada Konsep Dasar Gaya dan Gerak

- untuk Sekolah Dasar. In *Jurnal Pendidikan Sains (JPS)* (Vol. 5, Issue 2). <http://jurnal.unimus.ac.id/index.php/JPKIMIA>
- Rizki, C., Setyarsih, W., Fisika, J., Matematika, F., Ilmu, D., & Alam, P. (2022). *Identifikasi Miskonsepsi Siswa dan Penyebabnya pada Materi Elastisitas Menggunakan Three-Tier Diagnostik Test*. 11(3), 32–43. <https://doi.org/10.26740/ipf.v11n3.p32-43>
- Rusilowati, A. (2015). *Prosiding Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika (SNFPF) Ke-6*.
- Septiyani, E., & Nanto, D. (2021). *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Fisika. JPPPF*, 7(1). <https://doi.org/10.21009/1>
- Sheftyan, W. B., Prihandono, T., & Albertus, D. L. (2018). *Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Four-Tier Diagnostik Test pada Materi Optik Geometri*.
- Suliyannah, Putri, H. N. P. A., & Rohmawati, L. (2018). Identification student's misconception of heat and temperature using three-tier diagnostik test. *Journal of Physics: Conference Series*, 997(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/997/1/012035>
- Sumarak Ningsari, I., Zainuddin, A., & Setyarsih, W. (2021). *Kajian Literatur Instrumen Isomorfik sebagai Asesmen Pembelajaran Fisika*. 7(1).
- Tayubi, Y. R. (2005). *Identifikasi Miskonsepsi Pada Konsep-Konsep Fisika Menggunakan Certainty of Response Index (CRI)*.
- Tes Ani Rusilowati, P., & Rusilowati, A. (2015). *Prosiding Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika (SNFPF) Ke-6*.
- Tri Kustiarini, F., Susanti, E. V., & Agung Nugroho, dan C. (2019). *Penggunaan Tes Diagnostik Three-Tier Test Alasan Terbuka untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Larutan Penyangga*. <https://jurnal.uns.ac.id/jpkim>
- Wahyudi, F., Didik, L. A., & Bahtiar. (2021). *Pengembangan Instrumen Three-Tier Test Diagnostik untuk Menganalisis Tingkat Pemahaman dan Miskonsepsi Siswa Materi Elastisitas* (Vol. 4, Issue 2). <http://ojs.unimal.ac.id/index.php/relativitas/>
- Widya, Sheftyan, B., Prihandono, T., Albertus, ), & Lesmono, D. (2018). *Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Four-Tier Diagnostik Test pada Materi Optik Geometri*.
- Wiyat Purnanto, A., Suryawan, A., Andriani, A., & Darwiastuti, B. R. (2018). *The 7 th University Research Colloqium 2018 STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta*.
- Yuliati, Y. (2017). *Miskonsepsi Siswa pada Pembelajaran IPA serta Remediasinya*. 2(2), 50–58.