



Jenis Artikel: *original research*

## Identifikasi Miskonsepsi Menggunakan *Certainty Of Response Index (CRI)* pada Materi Kinematika Gerak Lurus di MAN 4 Aceh Besar

Cut Maulida Rahmah\*<sup>1</sup>, Muhammad Nasir<sup>1</sup>, dan Samsul Bahri<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Pendidikan Fisika, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh

\*Corresponding e-mail: Cutmaulida1997@gmail.com

### KATA KUNCI

Identifikasi,  
Miskonsepsi,  
Certainty of  
Response Index,  
Tes Diagnostik

Diserahkan: 25 Juni 2017

Direvisi: 26 Juni 2017

Diterima: 25 Juni 2017

Diterbitkan : 16 Juli 2017

Terbitan daring: 16 Juli 2017

**ABSTRAK.** Miskonsepsi merupakan salah satu problem dalam pembelajaran fisika dan menyebabkan siswa sulit dalam memahami konsep fisika ,miskonsepsi terjadi hampir pada seluruh materi dalam pembelajaran fisika salah satu materi yang dianggap penting adalah kinematika gerak lurus. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa pada materi kinematika gerak lurus di MAN 4 Aceh besar kelas XI tahun 2019/2020 yang berjumlah 95 siswa dan ditetapkan subjek sebanyak 30 siswa. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik tes Diagnostik yang dilengkapi dengan CRI (*Certainty Of Response Index*). Pengolahan data menggunakan Statistik sederhana dalam bentuk perhitungan persentase. Hasil analisis data menunjukkan bahwa rata-rata tingkat Tidak tahu Konsep (TTK) sebanyak 19,16%, Paham Konsep Kurang Yakin sebanyak 5,68%, Paham Konsep sebanyak 28,99%, dan Miskonsepsi sebanyak 46,17%. Tingginya persentase siswa yang mengalami miskonsepsi dan siswa yang kurang pengetahuan ini menunjukkan tingkat pemahaman konsep siswa pada materi Kinematika Gerak Lurus di MAN 4 Aceh Besar masih rendah. Diharapkan kepada guru agar dapat melakukan analisis konsepsi awal siswa agar miskonsepsi dapat diatasi.

### 1. Pendahuluan

Miskonsepsi atau salah konsep dalam fisika menunjuk pada suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian yang diterima para pakar dalam bidang fisika tersebut. (Paul Suparno,2013). Kesalahan konsep fisika dapat muncul dari dalam diri peserta didik yang berasal dari pengalaman sehari-hari berinteraksi dengan alam sekitarnya. Pengalaman tersebut membentuk suatu konsepsi atau teori mengenai alam yang secara konsisten digunakan oleh peserta didik untuk menafsirkan peristiwa alam sekitarnya. Konsep awal yang dimiliki peserta didik ada yang benar ada yang salah setelah menerima pendidikan disekolah. seringkali

konsep yang telah dibangun oleh peserta didik menyimpang dari konsep yang alamiah. Oleh sebab itu banyak sekali konsep awal yang salah dipahami oleh peserta didik sehingga membawa dampak pada proses pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi.

Miskonsepsi dapat terjadi ketika siswa sedang berusaha membentuk pengetahuan dengan cara menerjemahkan pengalaman baru dalam bentuk konsepsi awal. Pembentukan konsepsi awal dapat dimulai ketika siswa mendapatkan pembelajaran disekolah maupun dilingkungannya sendiri. Miskonsepsi yang terjadi pada siswa dipengaruhi oleh beberapa macam faktor dan terjadi tanpa disadari. Oleh sebab itu diperlukan identifikasi lebih lanjut untuk mengetahui fakta yang sebenarnya terjadi. Suparno dalam bukunya menyatakan bahwa Cara untuk mengidentifikasi miskonsepsi pada siswa diantaranya yaitu melalui peta konsep, tes pilihan ganda reasoning terbuka, tes essay tertulis, Wawancara hingga praktikum tanya jawab (Paul Suparno, 2013). Untuk mengidentifikasi miskonsepsi digunakan suatu metode yang dikenal dengan nama *Certainty Of Response Index* (CRI). Dari beberapa cara tersebut dalam penelitian ini peneliti mencoba mengidentifikasi miskonsepsi peserta didik dengan tes pilihan ganda beralasan disertai *Certainty Of Response Index* (CRI).

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Moni Mutia Liza menyimpulkan bahwa dari pengolahan data menggunakan statistik sederhana dalam bentuk perhitungan persentase hasil analisis data menunjukkan bahwa rata-rata tingkat lucky guess (LG) sebanyak 11,24%, Tahu Konsep (TK) sebanyak 26,75%, Tidak Tahu konsep (TTK) sebanyak 25,17% dan Miskosepsi (M) sebanyak 32,67%. Sejalan dengan Moni Mutia Liza, penelitian serupa dilakukan oleh Sarianita menyimpulkan bahwa persentase rata-rata yang ditemukan pada konsep gerak dan gaya sebesar 52,1% dengan miskonsepsi tertinggi terdapat soal nomor 1 yaitu pada konsep gerak jatuh bebas. Tingginya persentase siswa yang mengalami miskonsepsi menunjukkan tingkat pemahaman konsep siswa SMA Negeri 5 Banda Aceh masih sangat rendah. Analisa hasil tersebut menunjukkan bahwa masih banyak peserta didik yang mengalami miskonsepsi pada konsep-konsep fisika, setiap konsep tersebut memiliki tingkat kesukarannya masing-masing sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep fisika.

Berdasarkan hasil diskusi bersama guru di MAN 4 Aceh Besar menyatakan konsep yang memungkinkan terjadi miskonsepsi yaitu materi Kinematika Gerak Lurus. Mengingat bahwa nilai fisika siswa di bawah rata-rata kriteria ketuntasan Minimal (KKM). Sebagian besar dari siswa masih belum memahami konsep-konsep dalam pembelajaran fisika sesuai dengan konsep ilmiah, kemudian siswa juga kurang tertarik pada mata pelajaran fisika sehingga menyebabkan pembelajaran tersebut tidak efektif yang menyebabkan rendahnya hasil pencapaian peserta didik pada mata pelajaran fisika.

Berdasarkan latar belakang yang telah di paparkan, peneliti tertarik untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang kemungkinan muncul pada materi kinematika gerak lurus dari suatu penelitian dengan judul "Identifikasi Miskonsepsi Peserta didik menggunakan *Certainty Of Response Index* (CRI) Pada pokok bahasan Kinematika Gerak Lurus Di MAN 4 Aceh Besar".

## 2. Metoda

Pendekatan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan Kualitatif, dengan jenis penelitian yaitu penelitian deskriptif. Penelitian dilaksanakan di MAN 4 Tungkob Aceh Besar dengan populasinya seluruh siswa kelas XI MIA dan yang menjadi sampel penelitian ialah siswa kelas XI MIA 1 sebanyak 30 siswa.

Pengumpulan data dilakukan melalui pemberian tes diagnostik yang disertai dengan CRI, yang bertujuan untuk mengetahui kesulitan belajar yang dihadapi siswa, termasuk kesalahan pemahaman konsep. Bentuk tes diagnostik ini terdiri dari 20 soal yang dibuat dalam *multi choice dengan reasoning* terbuka. Tes diagnostik tersebut mengenai konsep kinematika gerak lurus dengan CRI (*Certainty Of Response Index*).

Setelah dilakukan tes, data diolah dengan cara mengelompokkan peserta didik dalam 4 kelompok dengan menggunakan tes diagnostik dilengkapi CRI kemudian dipersentasekan. Data persentase dianalisis dengan mengelompokkan kategori karakteristik jawaban peserta didik yang mengalami tidak paham konsep, paham konsep, paham konsep kurang yakin, dan miskonsepsi.

**Tabel 1.** Kategori Pemahaman konsep peserta didik dari skala CRI.

Kriteria Jawaban	CRI rendah (<2,5)	CRI tinggi (>2,5)
------------------	-------------------	-------------------

Jawaban Benar	Tidak Paham Konsep (benar-benar menebak/jawaban asal)	Paham Konsep
Jawaban Salah	Tidak Paham konsep	Miskonsepsi

(Sumber Tayubi :2005)

**Tabel 2.** Modifikasi kategori tingkatan pemahaman peserta didik disertai CRI.

Jawaban	Alasan	Nilai CRI	Deskripsi	Kode
Benar	Benar	>2,5	Memahami Konsep dengan baik	PK
Benar	Benar	<2,5	Memahami Konsep tetapi kurang Yakin	PKKY
Benar	Salah	>2,5	Miskonsepsi	M
Benar	Salah	<2,5	Tidak Tahu konsep	TTK
Salah	Benar	>2,5	Miskonsepsi	M
Salah	Benar	<2,5	Tidak Tahu Konsep	TTK
Salah	Salah	>2,5	Miskonsepsi	M
Salah	Salah	<2,5	Tidak Tahu Konsep	TTK

(Hakim, 2012)

Kemudian pada tahap selanjutnya peneliti akan mendapatkan hasil dari data dengan menggunakan rumus persentase, hasil jawaban yang diperoleh dari responden diolah dengan rumus persentase yaitu sebagai berikut (

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

Keterangan :

P = Persentase jawaban responden tiap butir soal.

F = Frekuensi jawaban responden tiap butir soal

N = Jumlah responden.

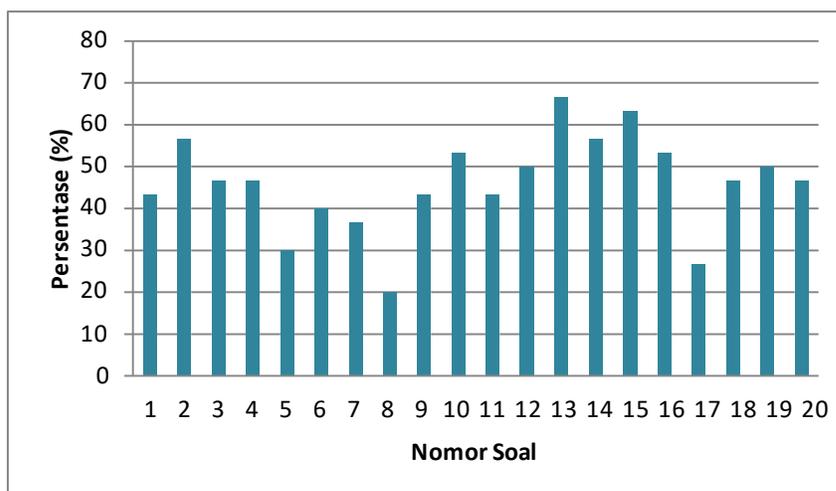
Adapun untuk mengelompokkan kategori karakteristik jawaban peserta didik yang mengalami miskonsepsi adalah :

Tabel 3 Rubrik Karakteristik Alasan peserta didik.

No	Karakteristik	Keterangan
1	Logis	Jika alasan yang diberikan peserta didik sesuai dengan konsep ilmiah tapi salah paham.
2	Tidak Logis	Jika alasan yang diberikan peseta didik tidak sesuai dengan konsep ilmiah tapi salah paham.
3	Tidak ada hubungan	Jika alasan yang diberikan peserta didik tidak ada hubungan dengan jawaban.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian. Hasil yang diperoleh dari grafik yaitu:



**Gambar 1.** Persentase miskonsepsi siswa pada setiap butir soal

Dari data diatas diperoleh bahwa siswa mengalami miskonsepsi tertinggi pada soal nomor 13 yaitu pada pokok bahasan Gerak Jatuh Bebas.

**Tabel 4.** Persentase Identifikasi Miskonsepsi per Sub konsep

No	Indikator sub Konsep	Pengetahuan Konsep			
		TTK (%)	PKKY (%)	PK (%)	M (%)
1	Jarak dan Perpindahan	11,67	2,5	37,5	48,33
2	Kecepatan, Kelajuan dan Percepatan	15	4,17	42,5	38,33
3	Gerak Lurus Berubah Beraturan	22,22	6,67	22,22	48,89
4	Gerak Lurus Beraturan	28,89	5,57	27,78	37,77
5	Gerak Jatuh Bebas	21,67	5,83	14,17	58,33
6	Gerak Vertikal keatas dan Kebawah	18,34	13,34	26,66	40
	$\bar{x}$	19,63	6,35	28,47	45,27

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh data bahwa rata-rata persentase tingkat miskonsepsi siswa sebesar 45,27%. Nilai rata-rata Paham Konsep Kurang Yakin (PKKY) sebesar 6,35%, Nilai rata-rata Tidak Tahu Konsep (TTK) sebesar 19,63% dan nilai rata-rata Paham Konsep (PK) sebesar 28,47%.

**Tabel 5.** Karakteristik Jawaban Siswa.

No	Karakteristik	Persentase (%)
1	Logis (L)	16,87
2	Tidak Logis (TL)	36,26

## Logis

$$\begin{aligned} & \frac{\text{Jumlah peserta didik}}{L+TL+TH} \times 100\% \\ &= \frac{40}{273} \times 100\% \\ &= 16,87\% \end{aligned}$$

## Tidak Logis

$$\begin{aligned} & \frac{\text{Jumlah peserta didik}}{L+TL+TH} \times 100\% \\ &= \frac{99}{273} \times 100\% \\ &= 36,26\% \end{aligned}$$

## Tidak Berhubungan

$$\begin{aligned} & \frac{\text{Jumlah peserta didik}}{L+TL+TH} \times 100\% \\ &= \frac{134}{273} \times 100\% \\ &= 49,08\% \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa pada sub konsep Jarak dan perpindahan tingkat miskonsepsi siswa sebesar 48,33%, pada sub konsep tentang jarak dan perpindahan. Peserta didik masih belum dapat membedakan antara jarak dan perpindahan, banyak diantara peserta didik masih bingung dalam menyelesaikan soal tentang perhitungan jarak dan perpindahan. Pada konsep kecepatan, kelajuan dan percepatan tingkat miskonsepsinya sebesar 38,33% ,rata-rata peserta didik masih belum dapat membedakan antara kecepatan dan kelajuan peserta didik juga belum memahami dengan baik definisi dari percepatan. Pada sub konsep gerak lurus berubah beraturan miskonsepsi yang dialami peserta didik sebesar 46,67% , Peserta didik masih belum bisa membedakan antara gerak lurus beraturan, gerak lurus beraturan dipercepat dan GLBB diperlambat, beberapa peserta didik juga tidak mampu menguraikan contoh penerapan GLBB dalam kehidupan sehari-hari, dan juga peserta didik belum mampu menganalisis soal dari grafik hubungan kecepatan terhadap waktu banyak peserta didik yang kurang jelas dalam memberikan alasan yang dimaksud dari soal dikarenakan peserta didik tidak menguasai konsep dari gerak lurus berubah beraturan.

Pada sub konsep Gerak lurus beraturan tingkat miskonsepsinya yaitu sebesar 37,77%, Peserta didik masih belum dapat menguraikan ciri-ciri dari gerak lurus beraturan dan tidak dapat membedakan antara posisi benda yang mengalami GLB dan GLBB. Pada gerak jatuh bebas tingkat miskonsepsi yang dialami peserta didik sebesar 58,33%, Pada sub konsep gerak jatuh bebas ini adalah yang paling tinggi persentase miskonsepsinya, karena banyak peserta didik yang tidak mengetahui definisi dari konsep gerak jatuh bebas dan juga tidak dapat membedakan gerak jatuh bebas dengan gerak vertikal kebawah. Pada gerak vetikal ke atas dan gerak vertikal ke bawah peserta didik mengalami miskonsepsi yaitu sebesar 41,66% banyak peserta didik yang tidak memahami konsep dasar dari gerak vertikal keatas, peserta didik juga tidak mengetahui ciri-ciri dari gerak vertikal kebawah, beberapa diantara mereka yang tidak bisa membedakan gerak vertikal dan gerak jatuh bebas. Dari persentase miskonsepsi yang dialami peserta didik tidak menutup kemungkinan bahwa terdapat beberapa faktor yang memengaruhi pemahaman peserta didik salah satunya yaitu ketidaksiwaan peserta didik dalam belajar fisika.

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh dalam penelitian ini bahwa persentase rata-rata miskonsepsi yang dialami peserta didik ialah sebesar 46,17%, hal ini tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian yang diperoleh Yaspin Yolanda (2017) menemukan bahwa persentase rata-rata tingkat miskonsepsi siswa sebesar 37,53% setelah remediasi. selisih hasil persentase rata-rata miskonsepsi hanya sekitar 8% dengan hasil penelitian yang diperoleh peneliti dalam penelitian ini. Perbedaannya ialah penelitian oleh Yaspin ini bertujuan meremediasi peserta didik yang mengalami miskonsepsi dengan menggunakan pendekatan STAD (*Student Team Achievement Divisions*) yang disertai wawancara dignostik dan angket respon siswa.

Egy Adhitama (2018) juga melakukan penelitian yang serupa dimana tingkat miskonsepsi yang diperoleh sebesar 21,03%, hal ini dikarenakan pada penelitiannya tidak banyak sub pokok bahasan yang dibahas dalam soal tes diagnostik salah satunya seperti konsep gerak vertikal dan perpindahan. Hasan Khoiri dkk menemukan bahwa tingkat miskonsepsi pada buku ajar fisika terbagi dalam beberapa aspek yaitu aspek penjelasan konsep dengan persentase 20%, penulisan rumus dengan persentase 66,67%, penulisan simbol dengan persentase 40%, dan penyajian gambar dengan persentase 20%, perbedaan penelitian dengan Hasan Khoiri ini adalah pada objek yang diteliti, dimana pada penelitiannya ialah mengidentifikasi miskonsepsi buku ajar Fisika kelas X pada pokok bahasan kinematika gerak lurus yang dilihat miskonsepsinya dari aspek penulisan rumus, simbol dan gambar sedangkan dalam penelitian ini peneliti mengidentifikasi miskonsepsi yang terjadi pada setiap peserta didik dalam mengerjakan soal berbentuk tes diagnostik pada pokok bahasan kinematika gerak lurus. Nia Misna Amiza Nopitasari (2015) pada penelitiannya menemukan hasil persentase miskonsepsi peserta didik sebesar 61,62%, persentase miskonsepsi pada penelitiannya pada dasarnya tidak jauh berbeda dengan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini. Teknik pengumpulan data dalam penelitiannya menggunakan soal tes diagnostik dan wawancara kepada peserta didik yang mengalami miskonsepsi, jumlah sampel penelitiannya sebanyak 21 peserta didik dengan 17 soal tes diagnostik.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan analisis data penelitian, dapat disimpulkan bahwa miskonsepsi yang dialami peserta didik pada pokok bahasan kinematika gerak lurus di MAN 4 Aceh Besar tergolong cukup tinggi dengan persentase sebesar 46,17%. Karakteristik jawaban peserta didik dengan alasan yang logis diperoleh sebesar 16,87%, Tidak Logis sebesar 36,26 % dan yang Tidak berhubungan sebesar 49,08 %. Peserta didik mengalami miskonsepsi pada seluruh sub pokok bahasan kinematika gerak lurus, adapun sub pokok bahasan yang mengalami miskonsepsi tertinggi adalah sub pokok bahasan gerak jatuh bebas dengan persentase sebesar 58,33%.

### **Ucapan Terimakasih**

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Samsul Bahri, M.Pd dan Muhammad Nasir, M.Si selaku dosen pembimbing penulis yang dengan sabar telah membimbing penulis sehingga dapat menyelesaikan penelitian ini.

### **Keterlibatan Penulis**

CMR membuat rancangan penelitian dan pengumpulan data, SB dan MN membimbing dan merevisi hal-hal yang dalam penelitian dianggap kurang sesuai.

### **Daftar Pustaka**

- Hakim A dkk. 2012. *Student Concept Understanding of Natural Product Chemistry in Primary and Secondary Metabolites Using the Data Collecting Technique of Modified CRI*, International Online Journal of Education Science 4(3).
- Paul Suparno. 2013. *Miskonsepsi dan Perubahan konsep dalam pendidikan fisika*. Jakarta: Grasindo.
- Hasan Khoiri Dkk. 2017 "*Identifikasi Miskonsepsi Buku Ajar Fisika Sma Kelas X Pada Pokok Bahasan Kinematika Gerak Lurus*". Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika, Vol 2.
- Widiawati, Ni Putu dkk, 2015, *Analisis Pemahaman Konsep dalam pembelajaran IPA pada siswa kelas IV SD di Gugus II Kecamatan Banjar*. Jurnal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha. Vol 3 No 1.
- Yaspin Yolanda, 2017, "*Remediasi Miskonsepsi Kinematika Gerak Lurus Dengan Pendekatan Stad*", Science and Physics Education Journal, Vol 1
- Nia Misna dkk, 2015, *Analisis Miskonsepsi fisika siswa kelas X MAN 1 Lubuklinggau pada pokok bahasan Kiematika Gerak Lurus*. Skrispi, LubukLinggau : STKIP-PGRI LubukLinggau .
- Republik Indonesia, *Undang-undang Nomor. 20 Tahun 2003, Bab 1 Pasal 1*, Tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab 1 Pasal 1.