

**IDENTIFIKASI MISKONSEPSI PESERTA DIDIK MENGGUNAKAN  
*CERTAINTY OF RESPONSE INDEX (CRI)* PADA POKOK BAHASAN  
KINEMATIKA GERAK LURUS DI MAN 4 ACEH BESAR**

**SKRIPSI**

**Diajukan Oleh**

**CUT MAULIDA RAHMAH**

**NIM. 150204066**

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan  
Prodi Pendidikan Fisika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
BANDA ACEH  
2020 M/1440 H**

**IDENTIFIKASI MISKONSEPSI PESERTA DIDIK MENGGUNAKAN  
*CERTAINTY OF RESPONSE INDEX (CRI)* PADA POKOK BAHASAN  
KINEMATIKA GERAK LURUS DI MAN 4 ACEH BESAR**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)  
Universitas Islam Negeri Ar - Raniry Darussalam Banda Aceh  
sebagai beban studi untuk memperoleh Gelar Sarjana  
dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Oleh:

**CUT MAULIDA RAHMAH**

**NIM : 150204066**

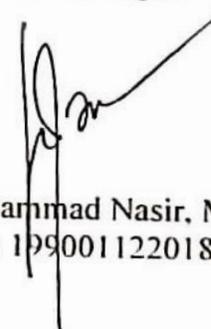
Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Program Studi Pendidikan Fisika

Disetujui oleh:

Pembimbing I.

  
Samsul Bahri, M.Pd  
NIP:1972080119951001

Pembimbing II.

  
Muhammad Nasir, M.Si  
NIP: 199001122018011001

**IDENTIFKASI MISKONSEPSI PESERTA DIDIK MENGGUNAKAN  
CERTAINTY OF RESPONSE INDEX (CRI) PADA POKOK BAHASAN  
KINEMATIKA GERAK LURUS DI MAN 4 ACEH BESAR**

**SKRIPSI**

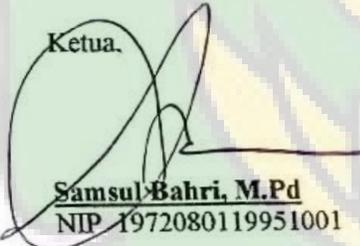
**Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi Fakultas Tarbiyah  
dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus serta Diterima  
Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)  
dalam Ilmu Pendidikan Fisika**

Pada Hari/Tanggal:

Kamis, 16 Januari 2020  
19 Jumadil-Ula 1441 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

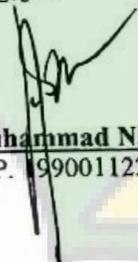
Ketua.

  
Samsul Bahri, M.Pd  
NIP. 1972080119951001

Sekretaris

  
Zahriah, M.Pd  
NIP. 199004132019032012

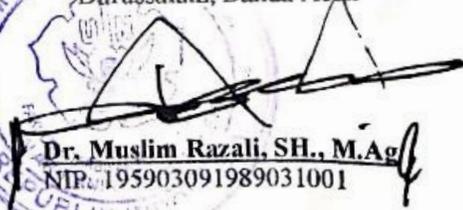
Penguji I.

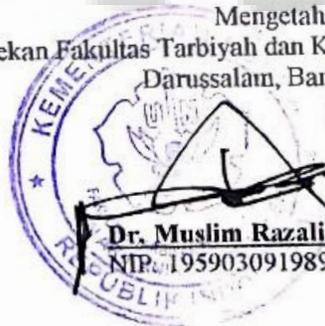
  
Muhammad Nasir, M.Si  
NIP. 199001122018011001

Penguji II,

  
Dra. Nurulwati, M.Pd  
NIP. 196607231991022001

Mengetahui  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-raniry  
Darussalam, Banda Aceh

  
Dr. Muslim Razali, SH., M.Ag  
NIP. 195903091989031001



*Pernyataan Keaslian Tulisan*

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Cut Maulida Rahmah  
NIM : 150204066  
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Fisika  
Judul : Identifikasi Miskonsepsi Peserta didik menggunakan *Certainty of Response Index*(CRI) pada pokok bahasan Kinematika Gerak Lurus di MAN 4 Aceh Besar.

Dengan ini saya mengatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini adalah benar tulisan / hasil karya sendiri, bukan karya orang lain atau ciplakan dari tulisan / karya orang lain yang saya akui sebagai hasil karya saya.

Demikian pernyataan keaslian tulisan ini saya buat bila ternyata terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar saya bersedia menerima sanksi ketentuan yang berlaku.

Banda Aceh, 12 Januari 2020

METERAI  
TEMPEL

EFA60AHF161252217

6000  
ENAM RIBURUPIAH



Wassalam

Cut Maulida Rahmah

## ABSTRAK

Nama : Cut Maulida Rahmah  
NIM : 150204066  
Fakultas/Prodi : Tarbiyah/Pendidikan Fisika  
Judul : Identifikasi Miskonsepsi Peserta didik Menggunakan *Certainty Of Response Index* (CRI) pada pokok bahasan Kinematika Gerak Lurus  
Hari/ Tanggal Sidang : Kamis/ 16 Januari 2020  
Tebal Skripsi : 84 halaman  
Pembimbing I : Samsul Bahri M.Pd  
Pembimbing II : Muhammad Nasir M.Si  
Kata Kunci : Identifikasi, Miskonsepsi, *Certainty Of Response Index*, Tes diagnostik

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.

## KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis sampaikan ke hadirat Allah SWT berkat rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi tepat pada waktu yang telah ditentukan. Shalawat serta salam penulis sampaikan kepada Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya yang telah membawa perubahan dari alam jahiliyah ke alam yang penuh hidayah.

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan dalam rangka menyelesaikan pendidikan pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Ar-raniry Darussalam Banda Aceh. Skripsi yang penulis susun berjudul *“Identifikasi Miskonsepsi Peserta didik menggunakan Certainty of Response Index(CRI) pada pokok bahasan Kinematika Gerak Lurus di MAN 4 Aceh Besar.*

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. H. Muslim Razali, M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-raniry Banda Aceh.
2. Ibu Misbahul Jannah, M.Pd., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika.

3. Bapak Samsul Bahri M,Pd selaku pembimbing I dan bapak Muhammad Nasir M.Si selaku pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan pengarahan-pengarahan dalam penulisan skripsi ini.
4. Bapak Nuranifah, S.Ag selaku Kepala Sekolah MAN 4 Aceh Besar yang telah mengizinkan untuk mengumpulkan data di MAN 4 Aceh Besar.
5. Ibu Zakiati, S.Ag selaku guru bidang studi fisika di MAN 4 Aceh Besar yang telah bekerja sama dalam mengumpulkan data penelitian.
6. Ayahanda Teuku Yakop dan Ibunda Sri Murni tercinta serta keluarga besar yang telah memberikan doa, semangat, motivasi serta bantuan secara materil yang tidak terhingga sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan.
7. Sahabat dan teman-teman terkasih mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika, khususnya kepada Nailatul Uhya, Seri Berliani, Riska Rahmatul Laila, Zahrina dan teman-teman lainnya yang telah memberikan semangat yang luar biasa kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perubahan skripsi ini dimasa mendatang. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi pembaca dan bidang pendidikan pada umumnya.

Banda Aceh, 13 Januari 2020

Cut Maulida Rahmah

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPEL JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PENGESAHAN PEMBIMBING .....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN SIDANG .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GRAFIK.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. Definisi Operasional.....	8
<b>BAB II : LANDASAN TEORETIS</b>	
A. Hakikat konsep dan Konsepsi .....	10
B. Miskonsepsi.....	11
1. Pengertian Miskonsepsi .....	11
2. Syarat Suatu Konsep Disebut Miskonsepsi.....	13
3. Jenis- jenis Miskonsepsi.....	14
4. Faktor-faktor Penyebab Miskonsepsi.....	15
5. Identifikasi Miskonsepsi .....	21
6. Cara mengetahui Miskonsepsi Siswa.....	22
C. Certainty of Response Index (CRI).....	24
1. Modifikasi Certainty of Response Index (CRI) .....	27
D. Kinematika Gerak Lurus .....	28
1. Posisi, Jarak dan perpindahan .....	28
2. Kelajuan dan kecepatan.....	30
3. Percepatan .....	34
4. Gerak Lurus Beraturan .....	36
5. Gerak Lurus Berubah Beraturan .....	36
6. Gerak Jatuh Bebas.....	38
7. Gerak Vertikal .....	39

<b>BAB III : METODE PENELITIAN</b>	
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	40
B. Waktu dan Tempat Penelitian .....	40
C. Subyek Penelitian.....	40
D. Instrumen Penelitian.....	41
E. Teknik Pengumpulan Data .....	41
F. Teknik Pengolahan Data .....	42
<b>BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Pelaksanaan Penelitian .....	45
B. Hasil Penelitian .....	46
C. Pembahasan.....	48
1. Pembahasan tiap butir soal.....	48
2. Pembahasan tiap sub bahasan .....	79
<b>BAB V : PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	83
B. Saran.....	83
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>84</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>88</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>136</b>

## DAFTAR GRAFIK

Gambar 4.1 : Grafik Persentase Miskonsepsi siswa untuk setiap butir Soal.. 47



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: Skala respon <i>Certainty of Response index</i> .....	25
Tabel 2.2	: Kategori Pemahaman Konsep Siswa dari skala CRI .....	27
Tabel 2.3	: Modifikasi kategori Tingkatan pemahaman siswa disertai CRI .	28
Tabel 3.1	: Kisi-kisi Soal Tes Diagnostik.....	43
Tabel 3.2	: Modifikasi kategori Tingkatan pemahaman siswa.....	43
Tabel 3.3	: Rubrik Karakteristik Alasan Siswa .....	45
Tabel 4.1	: Persentase Identifikasi Miskonsepsi per sub konsep .....	47
Tabel 4.2	: Karakteristik Jawaban Siswa.....	48



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
Lampiran 1	: Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Uin Ar-Raniry tentang Pengangkatan Pembimbing Mahasiswa (SK) .....	88
Lampiran 2	: Surat Permohonan Izin Penelitian dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan .....	89
Lampiran 3	: Surat Permohonan Izin Penelitian dari Kantor Wilayah Kementrian Agama Banda Aceh .....	90
Lampiran 4	: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari MAN 4 Aceh Besar.....	91
Lampiran 5	: Kisi-kisi soal Instrumen Penelitian yang belum divalidasi .....	92
Lampiran 6	: Lembar Validasi instrumen penelitian (Validator 1).....	95
Lampiran 7	: Lembar Validasi instrumen penelitian (Validator 2).....	98
Lampiran 8	: Soal tes .....	101
Lampiran 9	: Kunci Jawaban .....	116
Lampiran 10	: Kategori Jawaban Peserta Didik .....	122
Lampiran 11	: Kategori Pemahaman Peserta Didik .....	123
Lampiran 12	: Analisis Hasil pengolahan data penelitian dalam CRI .....	124
Lampiran 13	: Analisis data per sub konsep .....	125
Lampiran 14	: Karakteristik miskonsepsi peserta didik .....	134
Lampiran 14	: Foto Kegiatan Penelitian .....	135

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan dan akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, dan negara.<sup>1</sup> Pendidikan bertujuan untuk meningkatkan kualitas pengetahuan peserta didik hal ini berkaitan dengan kegiatan belajar dan mengajar agar tujuan pembelajaran bisa tercapai dengan baik. Dalam proses pencapaian tujuan ini melalui pembelajaran tentu saja banyak hal yang mempengaruhinya contohnya seperti faktor dari diri peserta didik dan dari lingkungannya.

Selain itu fungsi pendidikan adalah menyediakan lingkungan yang memungkinkan anak didik untuk mengembangkan bakat dan kemampuan secara optimal. Dengan adanya lingkungan yang memungkinkan, anak didik dapat mewujudkan kemampuan dirinya dan berfungsi sepenuhnya sesuai dengan kebutuhan dirinya dan masyarakat. Pengetahuan yang dimiliki peserta didik dapat mereka peroleh dari proses pendidikan maupun pengalaman mereka di kehidupan sehari-hari

---

<sup>1</sup> Republik Indonesia, *Undang-undang Nomor. 20 Tahun 2003, Bab 1 Pasal 1, Tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab 1 Pasal 1.*

yang sangat berhubungan erat dengan lingkungan peserta didik baik itu ilmu pengetahuan alam ataupun sosialnya yang diperoleh dengan cara belajar.

Belajar merupakan proses menyalurkan informasi dari guru kepada siswa ataupun sebaliknya. Selama proses belajar mengajar bukan hanya hal tersebut yang perlu diperhatikan karena dalam belajar juga dibutuhkan pemahaman terhadap konsep yang telah dipelajari. Pemahaman konsep merupakan hal yang sangat penting dalam proses pembelajaran.<sup>2</sup> Dalam pembelajaran disekolah peserta didik tidak hanya dituntut untuk memahami konsep namun juga bagaimana mengaplikasikan konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari khususnya dalam bidang sains seperti kimia,biologi dan fisika.

Dalam ilmu fisika konsep yang tepat mengacu kepada konsepsi sebagaimana para ilmuwan fisika. Kekeliruan konsepsi yang tidak semestinya atau berbeda dengan konsep para ilmuwan disebut miskonsepsi. Miskonsepsi atau salah konsep dalam fisika menunjuk pada suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian yang diterima para pakar dalam bidang fisika tersebut.<sup>3</sup> 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

---

<sup>2</sup> Widiawati,Ni Putu, dkk.2015. *Analiis Pemhaman Konsep dalam pembeljaaran IPA pada siswa kelas IV SD di Gugus II Kecamatan Banjar*. Jurnal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha. Vol 3 No 1. hal 2

<sup>3</sup> Suparno,Paul.*Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. (Jakarta:PT Grasindo, 2013) hal 4

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 di sekolah, 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.

Guru harus memperhatikan setiap konsep yang diajarkan kepada peserta didik harus benar-benar dipahami oleh peserta didik. Semakin baik pemahaman peserta didik maka semakin baik pula hasil belajarnya. Dengan adanya hasil belajar fisika yang rendah maka dapat diketahui bahwa peserta didik belum memahami konsep-konsep fisika dengan baik dan benar. Hal ini dimungkinkan bahwa peserta didik tersebut tidak paham konsep atau mengalami salah konsep (Miskonsepsi).

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 di sekolah 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.<sup>4</sup> Untuk mengidentifikasi miskonsepsi digunakan suatu metode yang dikenal dengan nama *Certainty Of Response Index* (CRI). CRI ini selain mampu mengidentifikasi miskonsepsi sekaligus mampu membedakannya dengan peserta didik yang tidak tahu konsep.<sup>5</sup> Dari beberapa cara tersebut dalam penelitian ini peneliti mencoba mengidentifikasi miskonsepsi peserta didik dengan tes pilihan ganda beralasan disertai *Certainty Of Response Index* (CRI). Metode CRI ini dapat digunakan dijenjang (sekolah menengah maupun sekolah tinggi).

Berdasarkan penelitian sebelumnya tentang miskonsepsi yang dialami oleh peserta didik diantaranya adalah penelitian 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%.<sup>6</sup>

Selanjutnya penelitian 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

---

<sup>4</sup> Paul Suparno. *Miskonsepsi dan Perubahan konsep dalam pendidikan fisika*. (Jakarta: Grasindo, 2013) hal 139

<sup>5</sup> Hasan, S Bagayoko, D. and Kelly, E. L.1999." *Misconception and the Certainty of Responden Index*". *Journal Of Physics Education*. 34(5) h 124

<sup>6</sup> Moni Mutia Liza " *Identifikasi Miskonsepsi siswa menggunakan Certainty Of Response Index pada materi Getaran dan Gelombang kelas VIII Di MTsN RUKOH*". (Banda Aceh : 2016)

persentase siswa yang mengalami miskonsepsi menunjukkan tingkat pemahaman konsep siswa SMA Negeri 5 Banda Aceh masih sangat rendah.<sup>7</sup>

Demikian juga penelitian Yuyu R. Tayubi menyimpulkan bahwa terjadi miskonsepsi pada beberapa konsep-konsep dinamika gerak lurus yaitu pada sub bahasan gaya persentase peserta didik yang TTK sebesar 20,42 % dan miskonsepsi sebesar 56,67%, gaya dan gerak persentase peserta didik yang mengalami TTK sebesar 24,17% dan miskonsepsi sebesar 17,08 %, Hukum I Newton persentase TTK sebesar 15,00% dan miskonsepsi sebesar 42,12%, Hukum III Newton persentase TTK sebesar 20,42% dan miskonsepsi sebesar 50,83 %, massa dan Berat sebesar 15,00% dan miskonsepsi sebesar 37,17 %, gaya normal 14,27% dan miskonsepsi sebesar 47,50%.<sup>8</sup>

Berdasarkan analisa hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya maka dapat disimpulkan 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.

Salah satu cakupan konsep yang memungkinkan terjadi miskonsepsi di MAN 4 Aceh Besar kelas XI MIA yaitu materi Kinematika Gerak Lurus. Pernyataan

---

<sup>7</sup> Sarianita” *Identifikasi Miskonsepsi siswa menggunakan Certainty Of Response Index pada konsep Gerak dan Gaya Di SMAN 5 Banda Aceh*” (Banda Aceh : 2017)

<sup>8</sup> Yuyu R Tayubi. *Identifikasi miskonsepsi pada konsep-konsep fisika menggunakan Certainty of Response index (CRI). Jurnal UPI.* (Bandung: 2005) hal 8

tersebut diperoleh berdasarkan hasil diskusi bersama guru. mengingat bahwa nilai fisika di MAN 4 Aceh Besar 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.

Oleh sebab itu 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”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana Miskonsepsi peserta didik pada pokok bahasan Kinematika Gerak Lurus Di MAN 4 Aceh Besar?.
2. Bagaimana karakteristik miskonsepsi peserta didik dan pada sub bahasan manakah peserta didik mengalami miskonsepsi tertinggi ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami siswa pada pokok bahasan Kinematika Gerak Lurus.
2. Untuk mengetahui karakteristik miskonsepsi yang dialami peserta didik berdasarkan jawaban tiap butir soal dan konsep yang paling banyak mengalami miskonsepsi pada pokok bahasan kinematika gerak lurus.

### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan mamfaat :

1. Bagi Guru, dapat menjadi bahan masukan dan kajian bagi guru dan calon guru agar lebih mengenali tingkat pemahaman siswa mengenai konsep-konsep secara tepat dan dapat mengantisipasi berbagai peluang terjadinya miskonsepsi pada siswa ketika melaksanakan pembelajaran.
2. Bagi Siswa dapat menyadari pada materi mana mereka mengalami miskonsepsi sehingga kedepannya miskonsepsi tidak lagi terjadi.
3. Bagi Sekolah, sebagai upaya meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan sekolah tersebut dalam kegiatan pembelajaran.
4. Bagi penulis, sebagai bahan informasi dan referensi bagi peneliti yang menangani kajian miskonsepsi.

## E. Definisi Operasional

Untuk mempermudah pemahaman isi karya tulis ini maka didefinisikan istilah-istilah yang penting dalam judul penelitian yaitu sebagai berikut :

1. Identifikasi adalah penentu atau penetapan identitas orang, benda dan sebagainya.<sup>9</sup> Pengertian umum adalah pemberian tanda-tanda pada golongan barang-barang atau sesuatu dengan tujuan komponen yang satu dengan yang lainnya, sehingga suatu komponen itu dikenal dan diketahui masuk dalam golongan mana.
2. Miskonsepsi atau salah konsep menunjuk pada suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima para pakar dalam bidang tersebut.<sup>10</sup>
3. *Certainty Of Response Index* merupakan suatu metode atau teknik untuk mengukur miskonsepsi, tidak paham konsep, dan paham konsep seseorang dengan cara mengukur tingkat keyakinan atau kepastian seseorang dalam menjawab suatu pertanyaan atau soal yang diberikan.<sup>11</sup>

---

<sup>9</sup> .....*Kamus Besar Bahasa Indonesia*. (Jakarta : Balai Pustaka Depdikbud,2000) hal 256

<sup>10</sup> Paul Suparno. *Miskonsepsi dan perubahan konsep dalam pendidikan fisika*.(Jakarta: Grasindo, 2013). hal 4.

<sup>11</sup> Hasan,Saleem.1999.*Misconception and the certainty Of Response Index(CRI)*. *Physic Education*.34(5) September 1999 hal 294

4. Kinematika gerak lurus salah satu materi dari studi fisika yang mempelajari beberapa konsep tentang Jarak, perpindahan, kecepatan, percepatan, gerak lurus beraturan, gerak lurus berubah beraturan, gerak jatuh bebas, serta gerak vertikal.



## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Hakekat Konsep dan Konsepsi

Konsep bukanlah hal asing oleh pendengar, sehingga menjadi bagian penting saat seseorang menyampaikan suatu pandangan . Semakin banyak konsep suatu materi yang dikuasai maka semakin fasih dalam berargumen. Begitu pula sebaliknya bila konsep fisika tidak dikuasai seseorang akan mengakibatkan kerancuan dan tidak menghasilkan argument yang berbobot. Kata konsep merupakan salah satu kata yang sangat penting bagi semua kalangan terutama pakar dan praktisi pendidikan, seseorang dapat menyampaikan suatu pengetahuan dengan jelas dan lengkap, apabila orang memahami konsep yang disampaikan itu. Konsep merupakan gagasan atau pengertian yang diabstrakkan dari peristiwa konkret.<sup>12</sup> Konsep adalah benda-benda, kejadian-kejadian, situasi-situasi, atau ciri-ciri yang memiliki ciri-ciri khas dan yang terwakili dalam setiap budaya oleh suatu tanda atau simbol.<sup>13</sup> Kemudian Berg menyatakan bahwa konsep merupakan abstraksi dan ciri-ciri sesuatu yang mempermudah komunikasi antara sesama manusia dan yang memungkinkan manusia berpikir. Tafsiran seseorang terhadap konsep berbeda-beda sehingga terkadang

---

<sup>12</sup> Departemen Pendidikan Nasional. *Kamus Besar Bahasa Indonesia cetakan kedelapan Belas Edisi IV.*(Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2014). hal 302

<sup>13</sup> Berg Euwe Van Den (Ed).*Miskonsepsi Fisika Dan remediasi.* (Salatiga:Universitas Kristen Satya Wacana,1998). hal 8

penafsiran yang salah terhadap konsep tersebut menyebabkan seseorang miskonsepsi.

Para ahli fisika berpendapat bahwa konsep-konsep merupakan pengetahuan yang telah disepakati didalam pembelajaran fisika, namun beda halnya dengan peserta didik yang memiliki konsepsi yang berbeda-beda sesuai pengalaman dan cara pandangan masing-masing. Tafsiran dari setiap orang mengenai konsep yang berbeda-beda inilah yang disebut Konsepsi. Konsepsi adalah tafsiran perorangan dari suatu konsep ilmu.<sup>14</sup>

## **B. Miskonsepsi (*Misconception*)**

Miskonsepsi sering terjadi pada peserta didik dan hal ini terjadi pada semua jenjang pendidikan mulai dari SD,SMP,SMA hingga mahasiswa di perguruan tinggi bahkan pada seseorang yang sudah bekerja. Miskonsepsi yang paling banyak terjadi yaitu pada peserta didik.

### **1. Pengertian Miskonsepsi**

E. Van den Berg dalam Liliwati dan taufik Mendefinisikan miskonsepsi sebagai pertentangan atau ketidakcocokan konsep yang dipahami seseorang dengan konsep yang diapakai oleh para pakar ilmu yang bersangkutan.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> Berg Euwe Van Den (Ed).*Miskonsepsi Fisika Dan remediasi*. (Salatiga.Universitas Kristen Satya Wacana, 1991) hal 86

<sup>15</sup> Liliawati, W. & Ramalis, T. R. 2008.“*Identifikasi Miskonsepsi Materi IPBA di SMA dengan Menggunakan CRI (Certainty of Response Index) dalam Upaya Perbaikan Urutan Pemberian Materi IPBA Pada KTSP*”. Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan. Vol 6.

Brown dalam Mustaqim miskonsepsi didefinisikan sebagai suatu pandangan yang naif suatu gagasan yang tidak cocok, dengan pengertian ilmiah yang sekarang diterima.<sup>16</sup>

Halloun dan Hestenes dalam Zakaria, dkk mendefinisikan miskonsepsi sebagai pengetahuan yang diturunkan daripada pengalaman individu yang luas, pengetahuan tersebut bertentangan dengan teori saintifik.<sup>17</sup> Miskonsepsi juga diartikan sebagai kepercayaan yang tidak sesuai dengan penjelasan yang diterima umum dan terbukti sah tentang suatu fenomena atau peristiwa.<sup>18</sup> Bentuk miskonsepsi dapat berupa konsep awal, kesalahan, hubungan yang tidak benar antara konsep-konsep, gagasan intuitif atau pandangan yang naif.<sup>19</sup>

Fowler dalam Nainggolan menjelaskan dengan rinci arti miskonsepsi ia memandang miskonsepsi sebagai pengertian yang tidak akurat akan konsep, penggunaan konsep yang salah, klasifikasi contoh-contoh yang salah, kecacuan

---

<sup>16</sup> Mustaqim, T.A dkk. 2014. *Identifikasi miskonsepsi Siswa dengan menggunakan Metode Certainty of Response Index (CRI) pada konsep Fotosintesis dan respirasi Tumbuhan*. EDUSAINS. Vol VI No 2 hal 146-152

<sup>17</sup> Zakaria, E. dkk. *Trend Pengajaran dan Pembelajaran Matematik*. (Kuala Lumpur: PRIND-AD SDN. BHD, 2007)

<sup>18</sup> Omrood, J.E. *Psikologi Pendidikan membantu siswa tumbuh dan berkembang Jilid I*. (Jakarta : Erlangga, 2008)

<sup>19</sup> Paul Suparno. *Miskonsepsi dan perubahan konsep dalam pendidikan fisika*. (Jakarta: Grasindo, 2013). hal 4.

konsep-konsep yang berbeda dan hubungan yang hierarkis konsep-konsep yang tidak benar.<sup>20</sup>

Jadi, miskonsepsi adalah suatu pemahaman konsep yang salah yang terjadi pada peserta didik karena bertentangan dengan konsep dari para ahli atau menunjuk pada suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima para pakar dalam bidang tersebut. Kesalahan konsep tersebut terjadi karena peserta didik mengembangkan pemahaman mereka sendiri berdasarkan apa yang mereka lihat dan dengar untuk memahami konsep yang dipelajari, tanpa menyadari bahwa konsep yang diyakini tersebut sebenarnya salah. Misalnya siswa berpendapat bahwa pada saat seseorang mendorong mobil dan mobil belum bergerak, tidak ada gaya yang bekerja pada mobil tersebut. Konsep tersebut salah karena meskipun mobil itu tidak bergerak, pada mobil itu terjadi gaya yang diakibatkan oleh dorongan tersebut.

## 2. Syarat suatu konsep disebut Miskonsepsi.

Konsep siswa dianggap miskonsepsi apabila memenuhi kriteria berikut :<sup>21</sup>

- a. Atribut tidak lengkap, yang berakibat pada gagalnya mendefinisikan konsep secara benar dan lengkap.

---

<sup>20</sup> Nainggolan Juliper.2016.*Analisis Miskonsepsi Mahasiswa Tentang Materi Mekanika Sebelum Dan Sesudah Memperoleh Perkuliahan Fisika Dasar I Dengan Menggunakan Metode Certainty Of Responden Indeks.*Medan.jurnal suluh pendidikan. **Vol 3**.hal 2

<sup>21</sup> Saputra Ady Haris. *Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Konsep Listrik Dinamis Kelas X SMA.*(Surakarta: Universitas Sebelas Maret, 2010) hal 8

- b. Penerapan konsep yang tidak tepat, akibat dalam perolehan konsep terjadi diferensiasi yang gagal.
- c. Gambaran konsep yang salah, proses generalisasi dari suatu konsep abstrak bagi seseorang yang tingkat pikirnya masih konkrit akan banyak mengalami hambatan.
- d. Generalisasi yang salah dari suatu konsep, berakibat pada hilangnya esensi dasar konsep tersebut. Kehilangan pemahaman terhadap esensi konsep menimbulkan pandangan yang tidak sesuai dengan konsepsi ilmiah.
- e. Kegagalan dalam melakukan klasifikasi.
- f. Mis-interpretasi terhadap suatu objek abstrak dan proses yang berakibat gambaran yang diberikan tidak sesuai dengan kenyataan sebenarnya.

### 3. Jenis- jenis Miskonsepsi

Adapun Jenis-jenis miskonsepsi adalah sebagai berikut <sup>22</sup>:

- a. Pemahaman konsep awal, miskonsepsi jenis ini adalah konsepsi yang sering didasarkan pada pengalaman sehari-hari. Baik yang ada disekitar sekolah ataupun diluar lingkungan sekolah. Ketika seorang memasuki alarm sekolah, ia akan menerima satu penjelasan secara ilmiah yang tidak intuitif tentang yang dilihatnya pada masa lalu.

---

<sup>22</sup> Nurulwati. *Suatu Tinjauan tentang Jenis-jenis Miskonsepsi*. (Banda Aceh: 2014). Jurnal Pendidikan Sains Indonesia . Vol 2, No 1 hal 89-91

- b. Keyakinan tidak ilmiah, miskonsepsi jenis ini adalah seluruh pandangan yang dipelajari oleh siswa daripada sumber-sumber yang berbeda dengan pendapat para ahli.
- c. Pemahaman konseptual salah, jenis miskonsepsi ini muncul ketika siswa berhubungan dengan pendapat para ahli dalam suatu cara yang tidak menyebabkan siswa tersebut menyelesaikan konflik akibat anggapan konsep awal dan keyakinan tidak ilmiah.
- d. Miskonsepsi bahasa daerah, jenis miskonsepsi ini muncul daripada penggunaan kata-kata yang berarti sesuatu kepada banyak orang yang bukan pakarnya, hal yang sama akan sangat berbeda ketika dibahas dari sudut pandang ilmiah.

#### 4. **Faktor- faktor Penyebab Miskonsepsi**

Miskonsepsi yang dialami oleh peserta didik disekolah bisa berlainan atau penyebab yang berbeda-beda. Oleh karena itu sangat penting bagi guru untuk mengenali miskonsepsi serta penyebabnya yang terjadi pada peserta didik. Miskonsepsi dapat berasal dari peserta didik sendiri, dari guru yang menyampaikan konsep yang keliru, bahan ajar atau literatur, konteks dan metode mengajar yang kurang tepat. Secara lebih jelas penyebab dari adanya miskonsepsi sebagai berikut :

- a. **Kondisi Siswa**

Miskonsepsi dalam bidang fisika paling banyak berasal dari diri siswa sendiri, miskonsepsi yang berasal dari siswa dapat dikumpulkan dalam beberapa hal, yaitu pengetahuan awal atau *prakonsepsi/ prior knowledge*. Pemikiran asosiatif peserta

didik, pemikiran humanistik, reasoning yang tidak lengkap/salah, intuisi yang salah, tahap perkembangan kognitif peserta didik, kemampuan siswa, dan minat siswa.<sup>23</sup>

#### 1) Pengetahuan Awal

Banyak peserta didik yang mempunyai konsep awal atau *prakonsepsi/prior knowledge* tentang suatu konsep sebelum siswa menguasai pelajaran formal dibawah bimbingan guru. Konsep awal ini sering kali mengandung miskonsepsi, sehingga akan berdampak pada peserta didik saat mengikuti pelajaran selanjutnya.

#### 2) Pemikiran Asosiatif peserta didik

Asosiasi peserta didik terhadap istilah-istilah sehari-hari kadang-kadang juga membuat miskonsepsi. Contohnya peserta didik mengasosiasikan gaya dengan aksi atau gerakan. Peserta didik menganggap gaya selalu menyebabkan gerakan, jika peserta didik tidak melihat suatu benda bergerak, mereka memastikan tidak ada gaya. Padahal dalam Fisika itu tidak benar. Misalnya, beberapa siswa tetap yakin bahwa tidak terjadi gaya pada kereta yang didorong orang karna kereta itu tetap berhenti, pemahaman yang sebenarnya ialah pada kereta tersebut tetap terjadi gaya, hanya saja gayanya tidak cukup kuat untuk menggerakkan kereta.

#### 3) Pemikiran Humanistik

Peserta didik kerap kali memandang semua benda dari pandangan manusia. Benda-benda situasi dipikirkan dalam pengalaman orang dan secara manusia .

---

<sup>23</sup> Nurulwati. *Suatu Tinjauan tentang Jenis-jenis Miskonsepsi*. (Banda Aceh: 2014). Jurnal Pendidikan Sains Indonesia . Vol 2, No 1 hal 91-92

tingkah laku benda dipahami seperti tingkah laku manusia yang hidup sehingga tidak cocok.

4) *Reasoning* yang tidak lengkap/salah

Miskonsepsi juga dapat disebabkan *reasoning* oleh penalaran siswa yang tidak lengkap atau salah. Alasan yang tidak lengkap dapat disebabkan karena informasi yang diperoleh atau data yang didapatkan tidak lengkap. Akibatnya peserta didik menarik kesimpulan secara salah.

5) Intuisi yang salah

Intuisi adalah suatu perasaan dalam diri seseorang yang secara spontan mengungkapkan sikap atau gagasannya tentang sesuatu sebelum diteliti secara obyektif dan rasional. Pemikiran atau menerus, akhirnya secara spontan bila menghadapi persoalan fisika tertentu yang muncul dalam bentuk siswa adalah pengertian spontan itu.

6) Tahap perkembangan kognitif peserta didik

Perkembangan kognitif peserta didik yang tidak sesuai dengan bahan yang ditekuninya boleh menjadi penyebab adanya miskonsepsi siswa. Secara umum, siswa yang masih dalam tahap operasional konkrit bila mempelajari suatu bahan yang abstrak sulit menangkap dan sering salah mengerti tentang konsep bahan tersebut.

7) Kemampuan Peserta didik

Siswa yang kurang berbakat fisika atau kurang mampu dalam memahami Fisika sering mengalami kesulitan menangkap konsep yang benar dalam proses belajar.

## 8) Minat Peserta didik

Peserta didik yang tidak tertarik pada fisika, biasanya kurang berminat untuk belajar fisika dan kurang memperhatikan penjelasan guru mengenai pengertian fisika yang baru.

Miskonsepsi juga timbul ketika peserta didik sedang dalam tahap mengkombinasikan konsep pembelajaran yang baru (tumbuhan membuat makanan mereka sendiri) dengan konsep lama yang sebelumnya diketahui (tumbuhan memperoleh makanan dari tanah). Situasi seperti ini dapat membuat konflik konsep di dalam pikiran peserta didik.<sup>24</sup>

### b. Guru

Guru yang tidak menguasai bahan atau mengerti bahan fisika secara tidak benar akan menyebabkan siswa dapat menyebabkan miskonsepsi. Beberapa guru fisika sendiri tidak memahami konsep fisika dengan baik, sehingga salah pengertian ini diteruskan kepada siswa.<sup>25</sup>

Hal ini dapat saja membuat peserta didik mengalami miskonsepsi apabila kesalahan pemahaman guru yang kurang baik tersebut diteruskan kepada siswa. Ketidakmampuan dan ketidakberhasilan guru dalam menampilkan aspek - aspek esensi dari konsep yang bersangkutan, serta ketidak mampuan menunjukkan hubungan

---

<sup>24</sup> Tekkaya. *Miskonception as barrier to an Understanding biology* .Hocettepe University Egitim fakultesi delgisi .Vol 15. Tahun 2002 hal 84-93

<sup>25</sup> Nurulwati. *Suatu Tinjauan tentang Jenis-jenis Miskonsepsi*. (Banda Aceh: 2014). Jurnal Pendidikan Sains Indonesia . Vol 2, No 1 hal 92

konsep satu dengan konsep lainnya pada situasi dan kondisi yang tepat. Guru bisa menjadi penyebab miskonsepsi karena guru tidak menguasai bahan, guru bukan berasal dari lulusan bidang ilmu yang berkaitan, guru tidak membiarkan siswa mengungkapkan gagasan/ide, dan relasi antara guru dengan peserta didik tidak baik.

c. Metode mengajar dan cara mengajar

Beberapa metode mengajar yang digunakan guru, terlebih yang menekankan satu segi saja dari konsep bahan yang digeluti, meskipun membantu peserta didik memahami bahan yang diajarkan, tetapi sering mempunyai dampak yang tidak baik, yaitu memunculkan miskonsepsi peserta didik. Maka guru perlu kritis dengan metode yang digunakan dan tidak membatasi dengan satu metode saja.

Penggunaan metode belajar yang kurang tepat, pengungkapan aplikasi yang salah dari konsep yang bersangkutan, serta penggunaan alat peraga yang tidak mewakili secara tepat konsep yang digambarkan dapat pula menyebabkan miskonsepsi pada diri peserta didik. Misalnya seorang siswa melakukan pratikum namun tidak selesai, siswa tersebut merasa yakin bahwa yang benar hanyalah yang telah ditemukan, padahal yang ditemukan datanya tidak lengkap. Sehingga pada saat siswa menggabungkan konsep baru dengan konsep yang telah ditemukannya maka konsep tersebut tidak berkesinambungan dan siswa mengikuti pembelajaran dengan konsep yang salah sehingga berdampak pada saat siswa melanjutkan pendidikan di jenjang yang lebih tinggi.

d. Buku teks

Buku teks merupakan bahagian yang tak terpisahkan dalam pembelajaran dan khususnya kurikulum Fisika serta memegang peranan sangat penting dalam membentuk pembelajaran fisika. Buku teks yang dijadikan satu-satunya sumber pegangan bagi guru maka akan mendorong terjadinya miskonsepsi pada guru. Buku teks yang mengungkapkan konsep yang salah akan mengelirukan peserta didik dan juga mengembangkan miskonsepsi peserta didik. Faktor terjadinya miskonsepsi yang berasal dari buku salah satunya yaitu penggunaan bahasa yang terlalu sulit dan kompleks. Tidak semua siswa dapat mencerna dengan baik apa yang tertulis dalam buku, akibatnya siswa menyalah artikan maksud dari isi buku tersebut. Oleh sebab itu buku teks juga harus diteliti dengan benar agar tidak membawa dampak pada pendidik dan peserta didik.

e. Konteks

Penyebab khusus dari miskonsepsi yaitu penggunaan bahasa dalam kehidupan sehari-hari, teman diskusi yang salah, serta keyakinan dan ajaran agama.<sup>26</sup> Contohnya dalam bahasa sehari-hari peserta didik mengenal satuan berat adalah kilogram (Kg) padahal satuan berat adalah Newton. Diskusi kelompok yang tidak efektif, misalnya kelompok didominasi oleh beberapa orang dan diantara mereka ada yang mengalami miskonsepsi, maka yang mendominasi akan mempengaruhi teman-temannya yang lain. Pengalaman peserta didik, penjelasan orangtua/orang lain yang keliru, dan

---

<sup>26</sup> Liliawati, W. & Ramalis, T. R. 2008. "Identifikasi Miskonsepsi Materi IPBA di SMA dengan Menggunakan CRI (Certainty of Response Index) dalam Upaya Perbaikan Urutan Pemberian Materi IPBA Pada KTSP". Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan. Vol 6.

konteks hidup siswa seperti TV, radio, film yang keliru, perasaan senang atau tidak senang, bebas atau tertekan dapat menjadi penyebab miskonsepsi. Pengalaman peserta didik dapat membentuk konsep pengetahuan yang cukup kuat karena langsung dialami oleh peserta didik.<sup>27</sup>

## 5. Identifikasi Miskonsepsi

Miskonsepsi yang telah terjadi pada siswa akan mengganggu didalam penguasaan konsep materi selanjutnya, Oleh sebab itu diperlukan identifikasi penyebabnya. Identifikasi miskonsepsi merupakan suatu cara yang dilakukan untuk mengidentifikasi belajar peserta didik yang diperkirakan mengalami miskonsepsi/salah konsep. Memperbaiki miskonsepsi terhadap konsep fisika yaitu dapat dilakukan dengan langkah mengidentifikasi pemahaman konsep dan miskonsepsi terhadap konsep-konsep fisika, sehingga didapatkan dasar yang kuat dalam merancang kegiatan peningkatan kompetensi untuk memperhalus pemahaman konsep fisika yang sudah benar dan mengoreksi serta memperbaiki miskonsepsi yang terjadi.<sup>28</sup> Untuk mendeteksi miskonsepsi dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu : (1) memberikan tes diagnostik pada awal pembelajaran atau pada akhir suatu pembahasan. Bentuknya dapat berupa tes objektif pilihan ganda atau bentuk lain

---

<sup>27</sup> Suparno,Paul. *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan*. (Jakarta: Grafindo,2005).

<sup>28</sup> Ismu Wahyudi, Nengah Maharta.2013.Pemahaman *Konsep dan miskonsepsi fisika pada guru fisika SMA RSBI di bandar lampung*. Jurnal Pendidikan MIPA Vol 14, No 1. hal 18

seperti penjelasan dengan kata-kata. (2) Memberikan pertanyaan terbuka, pertanyaan terbalik atau pertanyaan yang kaya konteks. (3) Mengoreksi langkah-langkah yang digunakan siswa dalam menyelesaikan esai. (4) Mengajukan pertanyaan-pertanyaan secara lisan kepada siswa atau dengan wawancara. (5) dengan bantuan *Cerainty of Response Index*(CRI) dapat dideteksi apakah peserta didik mengalami *lucky guess, a lack of knowledge*, miskonsepsi dan paham konsep.<sup>29</sup>

#### 6. Cara mengetahui Miskonsepsi Peserta Didik.

Cara yang dapat digunakan untuk mengetahui miskonsepsi<sup>30</sup> :

##### a. Wawancara

Wawancara dapat membantu kita dalam mengenal secara mendalam letak miskonsepsi peserta didik dan mengapa peserta didik sampai pada pemahaman seperti itu. Selanjutnya guru dapat mengarahkan peserta didik sehingga siswa menyadari kesalahannya. Bila peserta didik akan sadar miskonsepsinya, maka selanjutnya miskonsepsi tersebut akan lebih mudah dirubah.<sup>31</sup>

<sup>29</sup> Ariani ,Tia. *Identifikasi Miskonsepsi Dalam Pembelajaran Fisika pada pokok bahasan Listrik Dinamis Di SMA Negeri 2 Banda Aceh.....*

<sup>30</sup> Mahardika,Ria.2014. *Identifikasi Miskonsepsi siswa menggunakan Certainty Of Response Index (CRI) dan wawancara diagnosis pada konsep sel.skripsi*. Jakarta : Universitas Islam negeri syarif Hidayatullah. hal 17-19

<sup>31</sup> Suparno, Paul.*Miskonsepsi dan perubahan Konsep dalam pendidikan Fisika*. (Jakarta: PT Grasindo, 2013). Hal 18

b. Penyajian Peta Konsep

Konsepsi peserta didik juga dapat diperkirakan dengan peta konsep yang bentuknya tentu saja berbeda dengan tingkat pemahaman masing-masing peserta didik terhadap suatu konsep. Oleh sebab itu penelusuran pengetahuan peta konsep.

c. Metode *Certainty Of response Index* (CRI)

Metode ini dapat menggambarkan keyakinan responden terhadap kebenaran alternatif jawaban yang direspon. Dengan metode CRI (*Certainty of Response Index*) responden diminta untuk merespon setiap pilihan pada masing-masing item tes pada tempat yang telah disediakan, sehingga peserta didik yang mengalami miskonsepsi dan tidak paham konsep dapat dibedakan.

d. Tes *Multiple Chooice* dengan *Reasoning* Terbuka

Pada tes ini siswa harus menjawab dan menulis mengapa ia mempunyai jawaban seperti itu, jawaban-jawaban yang salah dalam pilihan ganda ini selanjutnya akan dijadikan bahan tes selanjutnya. Berdasarkan hasil jawaban yang tidak benar dalam pilihan ganda tersebut, peneliti dapat mewawancarai peserta didik untuk meneliti bagaimana cara peserta didik berpikir dan mengapa mereka memiliki pola fikir seperti itu.

e. Diskusi dalam kelas

Didalam kelas peserta didik diminta untuk mengungkapkan gagasan mereka tentang konsep yang sudah diajarkan atau yang hendak diajarkan .dari kegiatan diskusi tersebut, peneliti atau guru dapat mendeteksi gagasan atau pola pikir peserta didik yang tepat atau tidak.

f. Praktikum dengan tanya jawab

Kegiatan praktikum yang disertai tanya jawab antara guru dengan peserta didik dapat digunakan sebagai alat untuk mendeteksi terjadinya miskonsepsi pada peserta didik atau tidak. Selama praktikum disarankan agar guru selalu bertanya mengenai konsep pada kegiatan praktikum dan memperhatikan bagaimana peserta didik menjelaskan persoalan dalam praktikum tersebut.

g. Tes Essai tertulis

Dari tes Essay tertulis dapat diketahui miskonsepsi yang dibawa peserta didik dalam bidang tertentu. Setelah ditemukan miskonsepsinya, dapatlah diwawancarai untuk lebih mendalami mengapa mereka memiliki gagasan seperti itu. Berdasarkan wawancara tersebut maka akan dilihat darimana miskonsepsi itu dibawa.

**C. *Certainty Of Response Index (CRI)***

Metode CRI merupakan suatu metode atau teknik untuk mengukur miskonsepsi, tidak paham konsep, dan paham konsep seseorang dengan cara mengukur tingkat keyakinan atau kepastian seseorang dalam menjawab suatu pertanyaan atau soal yang diberikan.<sup>32</sup> CRI banyak digunakan dalam berbagai kegiatan survei yang meminta sejumlah responden untuk memberikan derajat atau

---

<sup>32</sup> Hasan, Saleem. 1999. *Misconception and the certainty Of Response Index (CRI)*. *Physic Education*. 34(5) September 1999 hal 294.

ukuran kepastian yang mereka miliki berdasarkan kemampuannya untuk memilih dan menggunakan pengetahuan, konsep-konsep atau hukum-hukum yang terbentuk dengan baik dalam dirinya masing-masing untuk menentukan jawaban dari suatu pertanyaan atau soal.

Ukuran kepastian CRI selalu berdasarkan pada suatu skala yang tetap. Dalam penelitian ini, digunakan skala enam (0-5) sebagai berikut :

Tabel 2.1 Skala Respon *Certainty Of Response Index*.<sup>33</sup>

Skala	Kriteria	Deskripsi
0	Jawaban menebak (tortality Guesed Answer)	Jika menjawab soal 100% ditebak
1	Jawaban yang agak tahu (Almost Gues)	Jika menjawab soal persentase unsur tebakan antara 75-99%
2	Jawaban yang tidak yakin (Not Sure)	Jika menjawab soal persentase tebakan antara 50-74%
3	Jawaban yang yakin (Sure)	Jika menjawab soal persentase unsur tebakan antara 25-49%
4	Jawaban yang agak pasti (Almost Certain)	Jika dalam menjawab soal tidak ada unsur tebakan antara 1-24%
5	Jawaban yang sangat pasti (Certain)	Jika dalam menjawab soal tidak ada unsur tebakan sama sekali (0%)

(sumber : Tayubi, 2005:8)

<sup>33</sup> Yuyu R Tayubi. *Identifikasi miskonsepsi pada konsep-konsep fisika menggunakan Certainty of Response index (CRI)*. Jurnal UPI.(Bandung: 2005) hal 8

Pembagian skala CRI diatas memberikan ketentuan sejauhmana tingkat keyakinan atau kepercayaan yang dimiliki responden dalam menjawab suatu soal. Apabila responden memilih angka 0 berarti tingkat keyakinan yang dimiliki responden dalam menjawab soal sangat rendah, responden menjawab soal dengan cara menebak. hal ini menunjukkan bahwa responden tidak tahu sama sekali tentang konsep-konsep yang ditanyakan. Sementara angka 5 menunjukkan tingkat keyakinan responden dalam menjawab soal sangat tinggi, yang berarti responden menjawab soal dengan pengetahuan atau konsep-konsep yang benar tanpa ada unsur tebakan sama sekali.<sup>34</sup>

Responden yang memilih CRI tinggi disertai dengan jawaban soal benar, maka tingkat keyakinan yang tinggi akan kebenaran konsepsinya teruji (*Justified*) dengan baik, sebaliknya responden yang memilih CRI tinggi tetapi jawaban soal salah berarti terjadi kekeliruan konsepsi yang berkaitan dengan materi subjek yang dimilikinya, dan dapat menjadi suatu indikator terjadinya miskonsepsi. Berdasarkan ketentuan tersebut maka CRI yang diberikan oleh responden bersamaan dengan jawaban soal kemungkinan dapat dibedakan antara istilah miskonsepsi, tidak paham konsep, dan paham konsep.

---

<sup>34</sup> Hasan.1999. *Misconception and the certainty Of Respons Index(CRI). Physic Education.* 34(5) ...hal 294

Tabel 2.2 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)

Jika jawaban responden terhadap setiap pertanyaan atau soal adalah benar tetapi dengan angka CRI yang diberikan rendah berarti responden dikategorikan tidak paham konsep. Jika jawaban responden terhadap setiap pertanyaan atau soal adalah salah satu angka CRI yang diberikan rendah berarti responden dikategorikan tidak paham konsep. Jika jawaban responden terhadap setiap pertanyaan atau soal adalah benar dan angka CRI yang diberikan tinggi berarti responden dikategorikan menguasai konsep dengan baik sedangkan jika jawaban responden terhadap setiap pertanyaan atau soal adalah salah tetapi dengan angka CRI yang diberikan tinggi berarti responden dikategorikan mengalami miskonsepsi.<sup>35</sup>

### 1. Modifikasi *Certainty Of Response Index (CRI)*

<sup>35</sup> Hasan.1999. *Misconception and the certainty Of Respons Index(CRI)*. *Physic Education*.34(5) ...hal 194

Metode *Certainty Of Response Index* (CRI) yang ditemukan oleh Saleem Hasan memiliki kelemahan. Kelemahan yang terdapat pada metode ini terletak pada penkategorian tingkatan pemahaman peserta didik yang memiliki tingkat kepercayaan diri yang rendah serta besarnya faktor penyebab menebak siswa dalam menjawab soal karena bentuk soal yang digunakan adalah tes pilihan ganda. Hal ini ditandai dengan adanya peserta didik yang sebenarnya mampu menjawab dan memahami konsep-konsep yang terdapat pada soal, namun karena memiliki tingkat keyakinan yang rendah, sehingga menuntutnya memilih skala CRI yang rendah, sehingga dikelompokkan dalam kategori tidak paham konsep/dianggap menebak jawaban. Dengan memperhatikan kondisi ini kategori tingkatan pemahaman yang telah disusun oleh Saleem Hasan dimodifikasi oleh Hakim dengan menambahkan kategori pemahaman yakni paham konsep tetapi kurang yakin (PKKY) serta bentuk tes juga dimodifikasi dengan menambahkan alasan terbuka pada bentuk tes pilihan ganda.

Tabel 2.3 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

(Sumber Hakim,2012)

#### D. Kinematika Gerak Lurus

##### 1. Posisi, Jarak, dan Perpindahan

###### a. Posisi dan perpindahan

Posisi adalah letak suatu benda pada suatu waktu tertentu terhadap suatu acuan tertentu. Posisi suatu benda ditentukan oleh besar dan arah sehingga posisi termasuk suatu besaran vektor.<sup>36</sup> Perpindahan adalah perubahan posisi suatu benda karena adanya perubahan waktu. Dengan demikian perpindahan, perpindahan hanya bergantung pada posisi awal dan posisi akhir dan tidak bergantung pada jalan yang ditempuh oleh benda. Untuk perpindahan suatu dimensi sepanjang sumbu X, arah perpindahan dinyatakan oleh tanda positif atau negatif. Tanda positif menyatakan perpindahan berarah kekanan dan tanda negatif menyatakan perpindahan ke arah kiri.

###### b. Jarak dan perpindahan

Jarak didefinisikan sebagai panjang lintasan yang ditempuh oleh suatu benda dalam selang waktu tertentu. Perpindahan didefinisikan sebagai perubahan posisi

<sup>36</sup> Giancoli, *Fisika Edisi Kelima Jilid 1*, (Jakarta: Erlangga, 2001), hal 24

suatu benda dalam selang waktu tertentu. Dalam kehidupan sehari-hari sulit untuk membedakan antara jarak dan perpindahan. Kita akan mengetahui perbedaan jarak dan perpindahan. Jarak adalah panjang lintasan yang di tempuh oleh suatu benda selama bergerak Sedangkan perpindahan adalah perubahan kedudukan suatu benda ditinjau dari keadaan awal dan keadaan akhir ( $\Delta x = x_2 - x_1$ ).<sup>37</sup> Dalam Alquran telah menyinggung tentang jarak dan perpindahan yaitu dalam Q.S Al-Isra' ayat 1 berikut :

سُبْحَانَ الَّذِي أَسْرَى بِعَبْدِهِ لَيْلًا مِّنَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ إِلَى الْمَسْجِدِ الْأَقْصَا  
الَّذِي بَرَكْنَا حَوْلَهُ لِنُرِيَهُ مِنْ آيَاتِنَا إِنَّهُ هُوَ السَّمِيعُ الْبَصِيرُ ﴿١﴾

Artinya : “ Maha suci Allah, yang telah memperjalankan hamba-Nya pada suatu malam dari Al Masjidil haram ke Al masjidil Aqsha yang telah kami berkahi sekelilingnya, agar kami perhatikan kepadanya sebagian dari tanda-tanda (kebesaran) kami. Sesungguhnya dia adalah Maha mendengar lagi Maha mengetahui (Q.S Al-Isra'). Pada ayat diatas menjelaskan bahwa jarak adalah panjang lintasan yang ditempuh benda selama bergerak dari Masjidil haram ke Al- masjidil Aqsha sedangkan perpindahan adalah besarnya jarak yang diukur dari titik awal menuju titik akhir.

---

<sup>37</sup> Giancoli, *Fisika Edisi Kelima Jilid 1*, (Jakarta: Erlangga, 2001), hal 24

## 2. Kelajuan Dan Kecepatan

### a. Kelajuan dan kecepatan rata-rata.

Kelajuan adalah besaran yang tidak bergantung pada arah, sehingga kelajuan termasuk besaran skalar. Kelajuan termasuk besaran skalar yang nilainya selalu positif, alat untuk mengukur kelajuan adalah speedometer. Kecepatan adalah perpindahan suatu benda dibagi selang waktu.. Untuk gerak dalam satu dimensi, arah kecepatan dapat dinyatakan dengan tanda positif dan negatif. Alat ukur kecepatan disebut velocimeter, yaitu alat yang mengukur kecepatan. Ketika mobil bergerak maju pada kelajuan 60 km/jam. Velocimeter akan menunjukkan angka +60. Tetapi ketika mobil bergerak mundur dengan kelajuan 60 km/jam, velocimeter akan menunjukkan angka -60. Kelajuan rata-rata adalah jarak rata-rata yang ditempuh dalam selang waktu tertentu

Kelajuan rata-rata dan kecepatan rata-rata.

$$\text{Kelajuan rata-rata} = \frac{\text{Jarak tempuh total}}{\text{selang waktu}}$$

Secara matematis dapat dituliskan :

$$v = \frac{s}{t}$$

Dengan :

$v$  = kelajuan (m/s)

$s$  = Jarak tempuh (m)

$t$  = waktu tempuh (s)

Baik jarak tempuh maupun selang waktu, keduanya termasuk besaran skalar. Oleh karena itu kelajuan rata-rata yang diperoleh dari operasi pembagian antara keduanya juga termasuk besaran skalar. Kelajuan rata-rata tidak bergantung pada arah. Kecepatan rata-rata didefinisikan sebagai hasil bagi antara perpindahan dengan selang waktunya. Kecepatan rata-rata termasuk besaran vektor. Besarnya kecepatan rata-rata dari suatu benda bergantung pada perpindahan dan waktu yang dibutuhkan untuk melakukan perpindahan tersebut, persamaannya adalah :

Kecepatan rata-rata diberi lambang ( $\bar{v}$ ) .

$$\text{Kecepatan} = \frac{\text{perpindahan}}{\text{waktu yang diperlukan}}$$

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1}$$

Dengan :

$\Delta x$  = Perpindahan ( $x_{akhir} - x_{awal}$ ) m

$\Delta t$  = Perubahan waktu ( $t_{akhir} - t_{awal}$ ) s

$\bar{v}$  = Kecepatan rata-rata (m/s)

Perbedaannya antara kecepatan rata-rata dan kelajuan rata-rata adalah ketika menentukan kecepatan perlu ditinjau arahnya geraknya, sedangkan kelajuan tidak bergantung pada arah gerak.

b. Kelajuan dan kecepatan sesaat.

Kecepatan sesaat adalah kecepatan pada waktu tertentu atau kecepatan pada suatu titik dari lintasannya. Mengukur jarak tempuh dalam waktu yang sangat singkat sangatlah sulit. Namun dilaboratorium hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan mesin yang disebut dengan pewaktu detik (*ticker timer*).<sup>38</sup>

$$v = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \left( \frac{\Delta s}{\Delta t} \right) \text{ atau } v = \frac{\Delta s}{\Delta t} \text{ Untuk } \Delta t \text{ sangat kecil}$$

Didalam Al-Quran telah menyinggung tentang kecepatan yang terdapat dalam Q.S Al- Baqarah ayat 164, yang berbunyi :

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفَلَكَ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ  
بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَّاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ  
فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيْحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ  
لَايَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴿١٦٤﴾

Artinya : “ Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, silih bergantinya malam dan siang, bahtera yang berlayar dilaut membawa apa yang berguna bagi manusia,

<sup>38</sup> Siti fatimah, *FISIKA untuk SMA/MA kelas X*, (sidoarjo: Masmedia Buana Pustaka, 2013) hal 62

dan apa yang Allah turunkan dari langit berupa air, lalu dengan air itu dia hidupan bumi sesudah mati (kering)-nya dan Dia sebarkan di bumi itu segala jenis hewan, dan pengisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi: sungguh (terdapat) tanda-tanda (keesaan dan kebesaran Allah bagi kaum yang memikirkan”.<sup>39</sup>

Adapun informasi mengenai penciptaan langit dan bumi dalam waktu 6 hari. Ayat diatas mengundang manusia untuk berfikir dan merenungkan tentang sekian banyak hal:<sup>40</sup>

Pertama : Berfikir dan merenungkan tentang *khalqus samawat wal ardh*.

Kata khalaq yang diterjemahkan diatas dengan penciptaan, dapat juga pengukuran yang teliti atau pengaturan, karena itu disamping makna diatas, juga dapat berarti pengaturan sistem kerjanya yang sangat teliti. Yang dimaksud dengan langit adalah benda-benda angkasa seperti matahari, bulan, dan jutaan gagasan bintang-bintang yang semuanya bered ar dengan sangat teliti dan teratur.

Kedua : Merenungkan pergantian siang dan malam yakni perputaran bumi pada porosnya yang melahirkan malam dan siang dan perbedaannya. Baik dalam masa maupun dalam panjang dan pendek siang dan malam.

Ketiga : Merenungkan tentang bahtera-bahtera yang berlayar di laut, membawa apa yang berguna bagi manusia. Ini mengisyaratkan sarana transportasi, baik yang

---

<sup>39</sup> M. Quraish Shibah, Tafsir Al-Misbah “ *Pesan, Kesan, keserasian Al-Qur’an*”. (Jakarta: Lentera Hati,2000). Cetakan ke 1, h 349-350

<sup>40</sup> Mera Afriyani. *Pengembangan Media Pembelajaran fisika menggunakan Macromedia Flash Pro 8 materi gerak lurus*(Lampung: Skripsi,2018) h 55

digunakan masa kini dengan alat-alat canggih maupun masa lampau yang hanya mengandalkan angin dengan segala akibatnya.

Keempat : Merenungkan tentang apa yang Allah turunkan dari langit berupa air, baik yang cair maupun membeku. Yakni memperhatikan siklus turunnya hujan dalam siklus yang berulang-ulang, bermula dari air laut yang menguap dan berkumpul menjadi awan, menebal menjadi angin, dan akhirnya turun menjadi hujan, serta memperhatikan pula angin dan fungsinya, yang kesemuanya merupakan kebutuhan bagi kelangsungan dan kenyamanan hidup manusia, binatang dan tumbuhan.

Kelima : berfikir tentang aneka binatang yang diciptakan Allah, binatang berakal, menyusui, bertelur, melata, dan lain-lain.

### 3. Percepatan

Percepatan didefinisikan sebagai perubahan kecepatan dalam selang waktu tertentu. Percepatan merupakan besaran vektor. Besar percepatan juga ditentukan oleh arah perpindahan dari gerakannya. Jadi percepatan berharga positif ataupun berharga negatif, seperti halnya kecepatan. Jika benda bergerak dipercepat ke kiri berarti  $a$  bernilai negatif ( $-a$ ). Jika benda bergerak dipercepat ke kanan berarti  $a$  bernilai positif ( $a$ ).

#### a. Percepatan rata-rata

Percepatan rata-rata dirumuskan sebagai berikut.

$$\text{Percepatan} = \frac{\text{perubahan kecepatan}}{\text{perubahan waktu}}$$

Secara matematis dituliskan :

$$\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

Dengan :

$\Delta v$  = Perubahan kecepatan (m/s)

$\Delta t$  = Perubahan waktu (s)

$\bar{a}$  = Percepatan rata-rata (m/s<sup>2</sup>)

b. Percepatan Sesaat

Percepatan sesaat adalah percepatan pada waktu tertentu atau percepatan pada suatu titik. Untuk menghitung percepaatan sesaat dari suatu gerakan benda, dibutuhkan aktu yang snagat singkat dalam arti mendekati nol. Sama halnya dengan kecepatan sesaat, menentukan selang waktu yang sangat singkat adalah sangat sulit.

Secara matematis dapat dituliskan yaitu :

$$\text{Percepatan sesaat} = \frac{\text{kecepatan}}{\text{waktu tertentu}}$$

$$a = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

#### 4. Gerak Lurus Beraturan

Gerak lurus beraturan (GLB) adalah gerak suatu benda pada lintasan lurus dengan kecepatan konstan (tetap).<sup>41</sup> Contohnya adalah kereta api yang melaju di rel yang lurus dengan kecepatan tetap, mobil yang melintasi jalan yang lurus dengan kecepatan tetap. Kecepatan ( $v$ ) ialah besaran vektor yang besarnya sesuai dengan perubahan lintasan tiap satuan waktu. Kelajuan adalah besaran skalar yang besarnya sesuai dengan perubahan lintasan tiap satuan waktu.

## 5. Gerak Lurus Berubah Beraturan

Gerak lurus berubah beraturan didefinisikan gerak yang lintasannya lurus dan kecepatannya setiap saat berubah secara beraturan (tetap).<sup>42</sup> Percepatan tetap artinya baik besar maupun arahnya tetap. Gerak lurus berubah beraturan (GLBB) adalah gerak benda dalam lintasan garis lurus dengan percepatan tetap. Jadi, ciri utama GLBB adalah bahwa dari waktu ke waktu kecepatan benda berubah, semakin lama semakin cepat. Dengan kata lain gerak benda dipercepat. Namun demikian, GLBB juga dapat berarti, bahwa dari waktu ke waktu kecepatan benda berubah, semakin lambat hingga akhirnya berhenti. Dalam hal ini benda mengalami perlambatan tetap. Sehingga ada kemungkinan GLBB, yaitu GLBB dipercepat dan GLBB diperlambat. Berdasarkan rumus kecepatan.<sup>43</sup>

---

<sup>41</sup> Marthen Kanginan. *FISIKA untuk SMA Kelas X*, (Jakarta : Erlangga, 2002) h 63

<sup>42</sup> Agus taranggono dkk. *FISIKA 1a untuk kelas 1*, h 70

<sup>43</sup> Marthen Kanginan, *Fisika: untuk SMA/MA kelas X Berdasarkan kurikulum 2013*, (Jakarta: Erlangga, 2013), h. 93-94

$$\bar{a} = \frac{v_t - v_0}{t_t - t_0}$$

Dalam hal ini  $\Delta t = t$ , sehingga:

$$\bar{a} = \frac{v_t - v_0}{t}$$

Maka didapatkan persamaan pertama untuk GLBB, yaitu:

$$v_t = v_0 + at$$

Berapa jauh benda berpindah selama selang waktu  $t$ ? kecepatan rata-rata benda adalah :

$$\bar{v} = \frac{v_t + v_0}{2}$$

Dimana pada persamaan GLBB yang pertama:

$$v_t = v_0 + at$$

Dengan demikian, untuk menentukan jarak dalam GLBB adalah:

$$s = v_0 t + \frac{1}{2} at^2$$

Jika kedua persamaan GLBB tersebut digabungkan, maka didapatkan persamaan GLbb yang ketiga, yaitu:

$$V_t^2 = V_o^2 + 2as$$

Dalam Al-Qur'an menerangkan tentang gerak lurus berubah beraturan dalam Q.S Ar-Rum ayat 48 berikut :

اللَّهُ الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيحَ فَتُثِيرُ سَحَابًا فَيَبْسُطُهُ فِي السَّمَاءِ كَيْفَ يَشَاءُ وَيَجْعَلُهُ كِسْفًا

فَتَرَى الَّوَدَّاقَ تَخْرُجُ مِنْ خِلَالِهِ ۖ فَإِذَا أَصَابَ بِهِ مَن يَشَاءُ مِنْ عِبَادِهِ إِذَا هُمْ

يَسْتَبْشِرُونَ

Artinya : “Allah, Dialah yang mengirim angin, lalu angin itu menggerakkan awan dan Allah membentangkannya dilangit menurut yang dikehendaki-Nya, dan menjadikannya bergumpal-gumpal, lalu engkau lihat hujan keluar dari celah-celahnya, maka apabila dia menurunkannya kepada hamba-hamba-Nya yang dia kehendaki tiba-tiba mereka bergembira.

## 6. Gerak Jatuh Bebas

Gerak jatuh bebas adalah gerak suatu benda dari ketinggian tertentu secara bebas lurus menuju pusat gravitasi bumitampa ada campur tangan gaya lain selain gravitasi bumi. Cirikhasnya adalah benda jatuh tanpa adanya kecepatan awal ( $v_0$ ) dan selama gerak jatuhnya hambatan udara diabaikan, sehingga benda hanya mengalami percepatan ke bawah yang tetap, yaitu percepatan gravitasi. Karena dalam gerak jatuh bebas percepatan benda tetap, gerak jatuh bebas termasuk suatu GLBB. Jika benda jatuh bebas maka kecepatan awal nol sehingga persamaan :

$$v_t = gt$$

$$h = \frac{1}{2}gt^2$$

$$v_t = \sqrt{2gh}$$

Keterangan :

$v_t$  = Kecepatan saat t sekon (m/s)

$g$  = Percepatan gravitasi ( $9,8 \text{ m/s}^2$ )

$h$  = Jarak yang ditempuh benda (m)

$t$  = Selang waktu (s)

### 7. Gerak Vertikal ke atas

Gerak vertikal keatas adalah gerak suatu benda yang dilempar tegak lurus ke atas dengan kecepatan awal tertentu  $v_0$  (ingat  $v_0 \neq 0$ ). Kita tetapkan arah keatas sebagai arah positif, sedangkan benda ini pada setiap kedudukannya selalu mengalami percepatan tetap, yaitu percepatan gravitasi yang selalu berarah ke bawah (arah negatif), sehingga  $a = -g$ . Mula-mula benda akan bergerak ke atas sampai mencapai titik tertinggi  $h$ . Dititik tertinggi  $h$  ini benda berhenti sesaat (kecepatan di  $h$ ,  $v_h = 0$ ), kemudian benda berbalik ke bawah.



Gb. 2.9 Lintasan dan grafik gerak vertikal ke atas

$$v_t = v_0 - gt$$

$$v_t = v_0 t - \frac{1}{2}gt^2$$

$$v_t^2 = v_0^2 - 2g$$

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Pendekatan Dan Jenis Penelitian**

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pendekatan Kualitatif, yaitu pendekatan yang digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah.<sup>44</sup>

Jenis penelitian ini yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Penelitian Deskriptif adalah penelitian yang diarahkan untuk memberikan gejala-gejala, fakta-fakta atau kejadian secara sistematis dan akurat mengenai sifat populasi dan daerah tertentu.<sup>45</sup>

Penelitian deskriptif memusatkan perhatian kepada masalah-masalah aktual sebagaimana adanya pada saat penelitian berlangsung ataupun dilaksanakan.

#### **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di MAN 4 Tungkob Aceh Besar Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 23 s/d 28 Agustus 2019.

#### **C. Subjek penelitian**

Subjek penelitian adalah pihak-pihak yang dijadikan sampel dalam sebuah penelitian, adapun subjek dari penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIA 1 yang berjumlah 30 orang.

---

<sup>44</sup> Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. (Jakarta : Rineka Cipta, 2010) hal 35

<sup>45</sup> Zuriyah Nurul. *Metodelogi Penelitian Sosial dan Pendidikan*. (Jakarta: PT Bumi Aksara ,2005) hal 47

#### **D. Instrumen Penelitian**

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Tes diagnostik yang disertai dengan CRI. Tes Diagnostik ini berjumlah 20 soal .

#### **E. Teknik Pengumpulan data**

Data dalam penelitian selain diperlukan metode yang tepat juga perlu memilih teknik dan alat pengumpulan data yang relevan. Penggunaan teknik dan alat pengumpulan data yang tepat memungkinkan diperolehnya data yang objektif. Adapun pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes diagnostik.

##### **1. Tes Diagnostik**

Tes Diagnostik adalah tes yang berguna untuk mengetahui kesulitan belajar yang dihadapi siswa, termasuk kesalahan pemahaman konsep.<sup>46</sup> Dengan diketahuinya letak kesalahan pemahaman konsep pada siswa, guru dengan segera dapat mencari solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. melalui tes diagnostik ini dapat diketahui tentang konsep-konsep yang telah dipahami dan yang belum dipahami oleh siswa. 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*) untuk kepentingan peneliti dalam penelitian yang akan dilakukan.

---

<sup>46</sup> Suwanto. *Pengembangan Tes Diagnostik Dalam Pembelajaran*. (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2013). Hal 94

Tabel 3.1 Kisi-kisi soal Tes diagnostik.

No	Indikator sub Konsep	Jumlah soal
1.	Posisi, Jarak dan Perpindahan	4
2.	Kecepatan, Percepatan dan Kelajuan	4
3.	Gerak Lurus Beraturan(GLB)	3
4.	Gerak lurus Berubah Beraturan(GLBB)	3
5.	Gerak Jatuh Bebas	4
6.	Gerak Vertikal keatas dan gerak vertikal ke bawah	2

#### F. Teknik Pengolahan Data

Tahap pengolahan data merupakan tahap yang paling penting dalam suatu penelitian. Pengolahan data dilakukan dengan cara mengelompokkan peserta didik dalam 4 kelompok dengan menggunakan tes diagnostik dilengkapi CRI kemudian dipersentasikan. Adapun cara pengelompokkan siswa yaitu sebagai berikut :

Tabel 3.2 Modifikasi kategori Tingkatan pemahaman siswa.

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 Tau konsep	TTK
Salah	Benar	>2,5	Miskonsepsi	M
Salah	Benar	<2,5	Tidak tau Konsep	TTK
Salah	Salah	>2,5	Miskonsepsi	M

Salah	Salah	<2,5	Tidak Tau Konsep	TTK
-------	-------	------	------------------	-----

(Sumber,Hakim :2012)

Adapun penjelasan tentang tabel diatas adalah sebagai berikut :

- 1) Peserta didik menjawab benar dan alasan benar skala CRI tinggi >2,5 dikelompokkan kedalam siswa yang memahami konsep dengan baik (PK).
- 2) Peserta didik menjawab benar dan alasan benar skala CRI rendah <2,5 dikelompokkan kedalam siswa memahami konsep tetapi kurang yakin (PKKY).
- 3) Peserta didik menjawab benar dan alasan salah skala CRI tinggi >2,5 dikelompokkan kedalam peserta didik miskonsepsi (M).
- 4) Peserta didik menjawab benar dan alasan salah skala CRI rendah <2,5 dikelompokkan kedalam peserta didik tidak tahu konsep (TTK).
- 5) Peserta didik menjawab salah dan alasan benar skala CRI tinggi >2,5 dikelompokkan kedalam peserta didik miskonsepsi (M).
- 6) Peserta didik menjawab salah dan alasan benar skala CRI rendah <2,5 dikelompokkan kedalam peserta didik tidak tahu konsep (TTK).
- 7) Peserta didik menjawab salah dan alasan salah skala CRI tinggi >2,5 dikelompokkan kedalam peserta didik Miskonsepsi (M).
- 8) Peserta didik menjawab salah dan alasan salah skala CRI rendah <2,5 dikelompokkan kedalam pesera didik Tidak Tahu Konsep (TTK).

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 :<sup>47</sup>

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

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 3.3 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 peserta didik tidak sesuai dengan konsep ilmiah tapi salah paham.
3	Tidak ada hubungan	Jika alasan yang diberikan peserta didik tidak ada hubungan dengan jawaban.

<sup>47</sup> Anas Sudijono. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*.(Jakarta: PT Grafindo Persada,2005) hal 40

## BAB IV

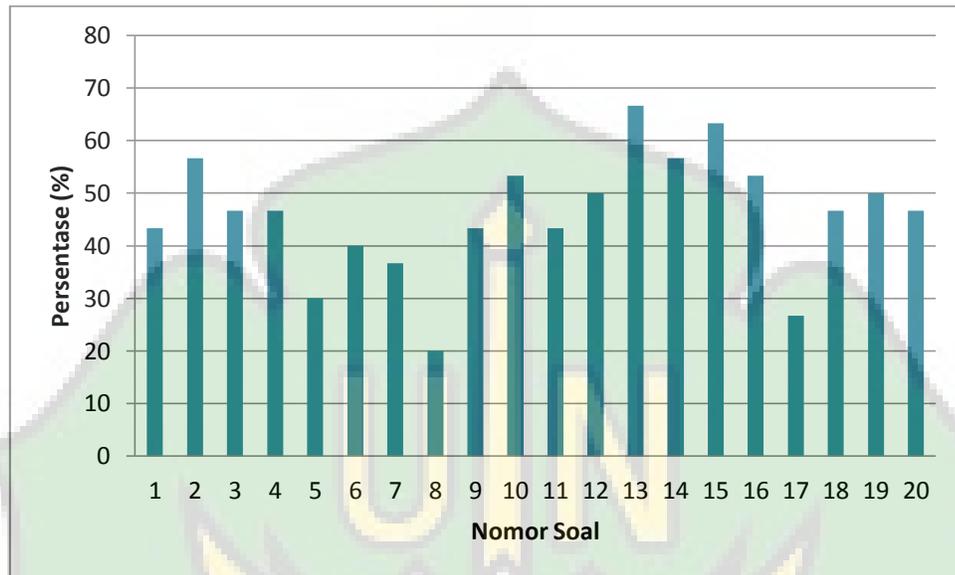
### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 23 s/d 28 Agustus 2019 di MAN 4 Aceh Besar kelas XI MIA 1 sebanyak 30 orang peserat didik. Setiap peserta didik diminta untuk mengerjakan soal pilihan ganda dengan *reasoning* terbuka yang dilengkapi dengan CRI tentang konsep kinematika gerak lurus yang sebelumnya telah dipelajari dikelas X. pengumpulan data diperoleh dari penelitian dengan menggunakan instrumen soal tes diagnostik pokok bahasan Kinematika gerak lurus. Sesuai dengan metode pengolahan data yang telah ditentukan pada bab III dan dituliskan dalam tabel persentase identifikasi miskonsepsi dibawah ini.

## B. Hasil Penelitian

Grafik 4.1. Grafik Persentase Miskonsepsi siswa untuk setiap butir Soal.



Berdasarkan grafik 4.1 diperoleh data bahwa siswa mengalami miskonsepsi tertinggi pada soal nomor 13 yaitu pada pokok bahasan gerak jatuh bebas.

Tabel 4.1. 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 Beraturans	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

Keterangan :

TTK : Tidak Tahu Konsep

PKKY : Paham Konsep Kurang Yakin

PK : Paham Konsep

M : Miskonsepsi

Tabel 4.2. Karakteristik Jawaban Siswa.

No	Karakteristik	Persentase (%)
1	Logis (L)	16,87
2	Tidak Logis (TL)	36,26
3	Tidak ada Hubungan (TH)	49,08

Logis

$$\frac{\text{Jumlah peserta didik}}{L+TL+TH} \times 100\%$$

$$= \frac{40}{273} \times 100\%$$

$$= 16,87 \%$$

Tidak Logis

$$\frac{\text{Jumlah peserta didik}}{L+TL+TH} \times 100\%$$

$$= \frac{99}{273} \times 100\%$$

$$= 36,26 \%$$

Tidak Berhubungan

$$\frac{\text{Jumlah peserta didik}}{L+TL+TH} \times 100\%$$

$$= \frac{134}{273} \times 100\%$$

$$= 49,08 \%$$

### C. Pembahasan

#### 1. Pembahasan tiap Butir Soal.

##### Soal No 1

1. Selama bergerak benda mengalami perubahan kedudukan. Garis terpendek yang menghubungkan titik awal dan titik akhir tanpa memperhatikan lintasannya disebut ...
  - A. Jarak
  - B. Perpindahan
  - C. Kedudukan
  - D. Posisi

Soal ini menjelaskan tentang pengertian dari perpindahan. Jawaban peserta didik yang menunjukkan indikasi Tidak tahu konsep (TTK) sebanyak 6,67%, Paham Konsep tapi Kurang Yakin tidak ada (0%), Paham Konsep sebanyak 50%, dan Miskonsepsi sebanyak 43,33% . Peserta didik yang mengalami miskonsepsi

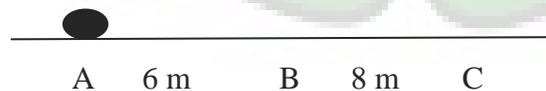
beranggapan bahwa garis terpendek yang menghubungkan titik awal dan titik akhir tersebut adalah jarak sedangkan definisi konsep yang sebenarnya adalah Perpindahan, hal ini disebabkan karena peserta didik tidak mampu membedakan konsep tentang jarak dan perpindahan. Peserta didik yang mengalami miskonsepsi pada soal ini sebanyak 13 orang.

Alasan/cara	Jumlah
Logis	1
Tidak Logis	5
Tidak ada hubungan	7

Tampak dari tabel diatas bahwa ada beberapa karakteristik dari jawaban siswa yaitu logis (masuk akal), tidak logis ( tidak masuk akal) dan tidak ada hubungan. Setelah di analisis maka diperoleh data yaitu 1 orang menjawab dengan alasan yang logis, 5 orang menjawab dengan jawaban yang tidak logis dan 7 orang menjawab dengan alasan yang tidak berhubungan dengan konsep yang sebenarnya.

### Soal No 2

2. Sebuah bola bergerak dari titik A menuju titik B melintasi lintasan A-B-C-B. Maka jarak dan perpindahan yang ditempuh oleh benda adalah ...



- A. 6 m dan 14 m  
B. 8 m dan 6 m

C. 22 m dan 6 m

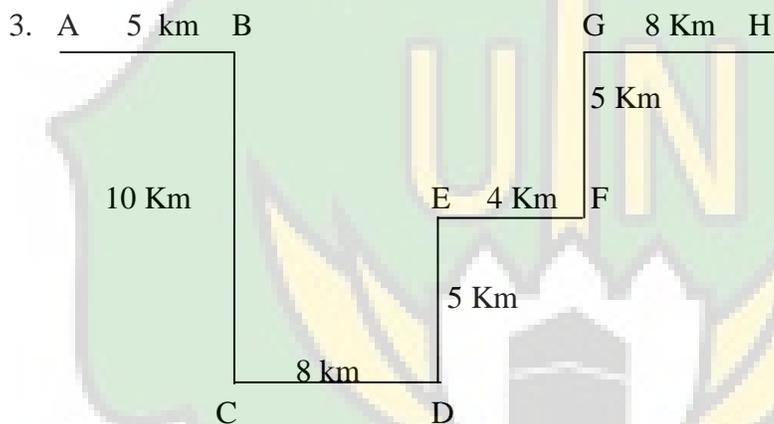
D. 14 m dan 8 m

Pada Soal ini menjelaskan tentang perhitungan jarak dan perpindahan . tampak dari gambar tersebut bahwa bola bergerak dari titik A menuju titik B dengan lintasan A-B-C-B. hal ini disebabkan karna jarak adalah panjang lintasan yang ditempuh benda tersebut. pada soal ini diperoleh data bahwa indikasi Tidak Tahu Konsep (TTK) adalah sebanyak 6,67% , Paham Konsep tapi Kurang Yakin (PKKY) adalah 3,3%, Paham Konsep sebanyak 33,33% dan Miskonsepsi sebanyak 56,67%. Peserta didik yang mengalami miskonsepsi beranggapan bahwa jarak yang ditempuh benda dari A-B-C-B adalah panjang lintasan A-B-C, peserta didik tidak memahami dari soal bahwa jarak sebenarnya yang ditempuh oleh benda tersebut ialah dari A-B-C-B sehingga banyak peserta didik yang menjawab dengan pilihan jawaban D. sebagian besar dari siswa yang mengalami miskonsepsi tersebut mengetahui pengertian dari jarak namun ketika mereka menjumpai soal yang bergambar seperti soal di atas peserta didik tersebut bingung menentukan jarak dan perpindahannya.

Alasan/cara	Jumlah
Logis	1
Tidak Logis	10
Tidak ada hubungan	7

Dari tabel diatas diperoleh data siswa yang mengalami miskonsepsi adalah sebanyak 18 orang,dengan karakteristik jawaban yaitu 1 orang menjawab dengan alasan yang logi/ masuk akal, 10 orang menjawab dengan alasan yang tidak logis, serta 7 orang menjawab dengan alasan yang tidak berhubungan dengan konsep yang sebenarnya.

### Soal No 3



Jika rumah Rena berada dititik A, kemudian Rena ingin mengunjungi temannya di titik H, berapakah perpindahan yang dilakukan Rena ...

- A. 17 Km
- B. 13 Km
- C. 25 Km
- D. 20 Km

Pada soal ini masih membahas tentang perpindahan yang berbentuk perhitungan. Jawaban peserta didik yang menunjukkan indikasi Tidak Tahu Konsep

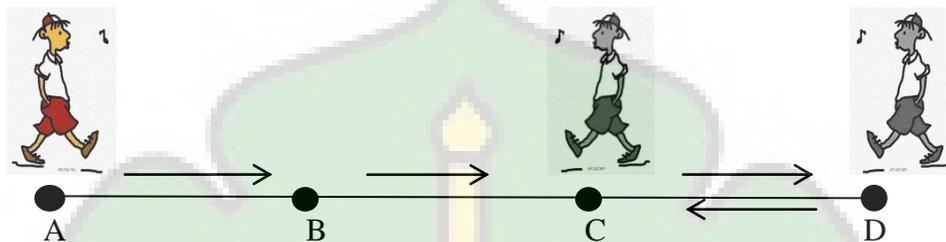
(TTK) sebanyak 20%, Paham Konsep tapi Kurang Yakin tidak ada 0%, Paham Konsep (PK) sebanyak 33,33%, dan Miskonsepsi sebanyak 36,67%. peserta didik beranggapan bahwa perpindahan yang Rena lalui ialah dari titik A ke B dan titik G ke H karena menganggap bahwa titik A ke B dan G-H adalah titik terpendek sedangkan pada konsep yang sebenarnya untuk sampai ke tempat tujuan maka seharusnya terlebih dahulu peserta didik dapat menarik garis lurus dari titik awal yang dilalui rena sampai ke titik akhir yaitu dari titik A- B-C-D-E-F-G-H, dengan demikian maka peserta didik dapat menjumlahkan bilangan dari titik-titik tersebut yaitu 25 km.

Alasan/cara	Jumlah
Logis	2
Tidak Logis	7
Tidak ada hubungan	5

Dari tabel diatas diperoleh data peserta didik yang mengalami miskonsepsi adalah sebanyak 14 orang, dengan karakteristik jawaban yaitu 2 orang menjawab dengan alasan yang logis/masuk akal, 7 orang menjawab dengan alasan yang tidak logis, serta 5 orang menjawab dengan alasan yang tidak berhubungan dengan konsep yang sebenarnya.

#### No Soal 4

4. Tono melakukan perjalanan dari titik kedudukan A-B-C-D dan kemudian Tono kembali lagi dan berhenti dititik C seperti yang terlihat pada gambar dibawah ini.



Pernyataan yang benar terkait perjalanan Tono adalah ...

- A. Jarak dan perpindahan Tono berbeda
- B. Jarak yang dialami Tono dua kali perpindahannya
- C. Jarak dan Perpindahan Tono sama
- D. Jarak saja yang mempengaruhi perjalanan Tono

Soal ini masih sekitar tentang jarak dan perpindahan dimana siswa harus menganalisis pernyataan dari sebuah gambar. Pada soal ini data yang diperoleh dari indikasi Tidak Tahu Konsep (TTK) sebanyak 13,33%, Paham Konsep tapi Kurang Yakin (PKKY) sebanyak 6,67%, Paham Konsep (PK) sebanyak 33,33% dan Miskonsepsi (M) sebanyak 46,67%. Pada soal ini terdapat 14 orang yang mengalami miskonsepsi sebagian besar dari mereka yakin menjawab bahwa jarak dan perpindahan tono berbeda namun alasan yang mereka berikan masih salah terhadap konsep yang sebenarnya. Banyak dari peserta didik menjawab karna tono berjalan dengan jarak yang lebih panjang dari perpindahan dan karna arah perjalanan Tono

yang berbeda. Sedangkan konsep yang sebenarnya ialah jarak dan perpindahan tonon berbeda karena dilihat dari definisi keduanya dan jelas terlihat pada gambar bahwa tonon melakukan perpindahan dari A ke titik C sedangkan jarak yang ditempuh oleh Tonon ialah sepanjang lintasannya yaitu dari titik A – B – C – D dan kembali ke titik C.

Alasan/cara	Jumlah
Logis	-
Tidak Logis	4
Tidak ada hubungan	10

Dari tabel diatas diperoleh data peserta didik yang mengalami miskonsepsi adalah sebanyak 14 orang dengan karakteristik jawaban yaitu tidak seorangpun yang menjawab dengan alasan yang logis/masuk akal, 4 orang menjawab dengan alasan yang tidak logis, serta 10 orang menjawab dengan alasan yang tidak berhubungan dengan konsep yang sebenarnya

#### Soal No 5

5. Berikut ini yang merupakan perbedaan kecepatan dan kelajuan adalah ...
- Kecepatan besaran vektor, kelajuan besaran skalar
  - Kecepatan besaran skalar, kelajuan vektor.
  - Kecepatan dan kelajuan adalah besaran skalar.
  - Kecepatan dan kelajuan adalah besaran vektor

Pada Soal ini membahas tentang konsep kecepatan dan kelajuan, dimana soal ini menjelaskan perbedaan dari dua besaran tersebut. jawaban peserta didik yang menunjukkan indikasi dari Tidak Tahu Konsep (TTK) sebesar 6,67%, Paham Konsep tapi Kurang Yakin (PKKY) sebanyak 3,33%, Paham Konsep (PK) sebanyak 60% sedangkan yang mengalami Miskonsepsi (M) sebanyak 30%. Pada soal ini rata-rata peserta didik memahami konsep, namun ada beberapa peserta didik yaitu sekitar 9 orang yang mengalami miskonsepsi atas konsep kecepatan dan kelajuan ini. Peserta didik beranggapan bahwa kecepatan adalah besaran yang hanya memiliki arahnya saja sedangkan kelajuan memiliki nilai dan arah, bagi siswa yang mengalami miskonsepsi anggapan tersebut sangat diyakini benar padahal konsep yang mereka miliki itu terbalik atau salah konsep. Pada konsep yang sebenarnya adalah kecepatan merupakan besaran vektor dan kelajuan merupakan besaran skalar.

<b>Alasan/cara</b>	<b>Jumlah</b>
Logis	-
Tidak Logis	8
Tidak ada hubungan	1

Dari tabel diatas diperoleh data peserta didik yang mengalami miskonsepsi adalah sebanyak 18 orang, dengan karakteristik jawaban yaitu 1 orang menjawab dengan alasan yang logis/masuk akal, 10 orang menjawab dengan alasan yang tidak logis, serta 7 orang menjawab dengan alasan yang tidak berhubungan dengan konsep yang sebenarnya.

**Soal No 6**

6. Sebuah mobil bergerak ke arah timur selama 2 jam dan telah berpindah sejauh 100 km.

Dari pertanyaan diatas maka persamaan yang benar untuk menghitung kecepatan mobil tersebut adalah ...

A.  $\vec{v} = \frac{\vec{\Delta x}}{\Delta t}$

B.  $v = \frac{\Delta s}{\Delta t}$

C.  $v = \frac{\vec{\Delta t}}{\Delta x}$

D.  $v = \frac{\Delta t}{\Delta s}$

Pada soal ini masih berkaitan dengan kecepatan, yaitu mengetahui persamaan kecepatan sesuai dengan konsep yang benar. Adapun jawaban siswa yang menunjukkan indikasi Tidak Tahu Konsep (TTK) yaitu sebesar 23,33%, Paham Konsep tapi Kurang Yakin(PKKY) tidak ada 0%, Paham Konsep (PK) 36,67%, dan siswa yang memiliki Miskonsepsi (M) yaitu sebanyak 40%. Dari soal ini diperoleh data 12 peserta didik yang mengalami miskonsepsi, yaitu mereka menjawab pilihan jawaban B karena yang mereka ketahui rumus dari kecepatan yaitu  $v = \frac{\Delta s}{\Delta t}$  peserta didik juga tidak teliti dalam memahami pernyataan yang terdapat pada soal. Dimana dalam soal tersebut sudah menjelaskan arah dan nilai yang ditempuh mobil selama bergerak sehingga persamaan kecepatan yang dimaksudkan disini adalah jawaban A yaitu yang memiliki tanda vektor.

<b>Alasan/cara</b>	<b>Jumlah</b>
Logis	7
Tidak Logis	2
Tidak ada hubungan	3

Dari tabel diatas diperoleh data peserta didik yang mengalami miskonsepsi adalah sebanyak 12 orang, dengan karakteristik jawaban yaitu 7 orang menjawab dengan alasan yang logis/masuk akal, 2 orang menjawab dengan alasan yang tidak logis, serta 3 orang menjawab dengan alasan yang tidak berhubungan dengan konsep yang sebenarnya.

#### **Soal No 7**

7. Besaran turunan yang menyatakan perubahan kecepatan benda setiap satuan waktu disebut dengan ...
- Percepatan
  - Kecepatan
  - Kelajuan
  - Kecepatan rata-rata

Pada soal ini membahas tentang definisi Percepatan, dimana data yang diperoleh dengan indikasi Tidak Tahu Konsep (TTK) sebanyak 10%, Paham Konsep tapi Kurang Yakin (PKKY) sebanyak 6,67%, Paham Konsep (PK) sebanyak 46,67% sedangkan Miskonsepsi (M) 36,67 %. Pada soal ini hampir setengah dari peserta didik memahami konsep namun tidak sedikit juga yang memiliki miskonsepsi tentang

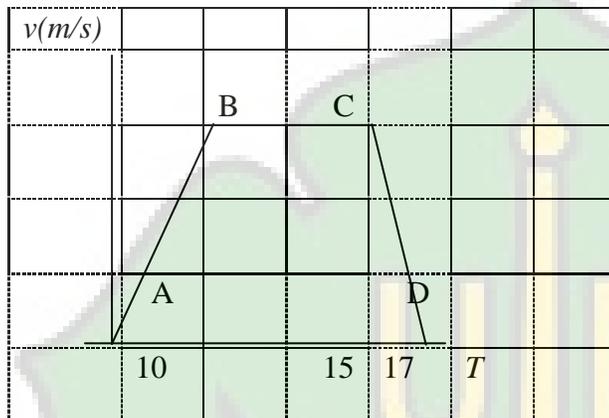
definisi dari percepatan. Peserta didik belum memahami konsep percepatan dengan benar karna masih ada peserta didik yang belum mengerti definisi dari percepatan . sehingga mereka tidak bisa memberikan alasan yang tepat dari pertanyaan tersebut. Bahkan mereka masih belum sepenuhnya memahami antara besaran pokok dan besaran turunan. jawaban peserta didik yaitu percepatan diturunkan dari besaran panjang dan waktu yaitu panjang/jarak dibagi dengan waktu pangkat dua . sedangkan definisi yang sebenarnya kecepatan merupakan besaran turunan yang menyatakan perubahan kecepatan dan waktu.

<b>Alasan/cara</b>	<b>Jumlah</b>
Logis	-
Tidak Logis	4
Tidak ada hubungan	7

Dari tabel diatas diperoleh data peserta didik yang mengalami miskonsepsi adalah sebanyak 11 orang, dengan karakteristik jawaban yaitu tidak seorangpun dari peserta didik yang menjawab dengan alasan yang logis/masuk akal, 4 orang menjawab dengan alasan yang tidak logis, serta 7 orang menjawab dengan alasan yang tidak berhubungan dengan konsep yang sebenarnya.

**Soal No 8**

8. Perhatikan grafik kecepatan ( $v$ ) terhadap waktu ( $t$ ) dari sebuah benda yang bergerak lurus.



Berdasarkan pernyataan dari grafik diatas di kurva manakah benda yang menunjukkan peristiwa Gerak Lurus Beraturan (GLB) ...

- A. Pada kurva A - C
- B. Pada kurva A - B
- C. Pada kurva C - D
- D. Pada kurva B - C

Pada soal ini membahas tentang gerak lurus beraturan, jawaban siswa yang menunjukkan indikasi Tidak Tahu Konsep sebanyak 26,67%, Paham Konsep tapi Kurang Yakin 6,67%, Tahu Konsep sebanyak 46,67% dan Miskonsepsi (M) sebanyak 20% . pada soal ini hampir setengah dari peserta didik memahami konsep namun ada beberapa yang masih keliru dalam konsep tentang gerak lurus beraturan ini peserta didik yang tidak bisa membedakan gerak lurus beraturan dan gerak lurus

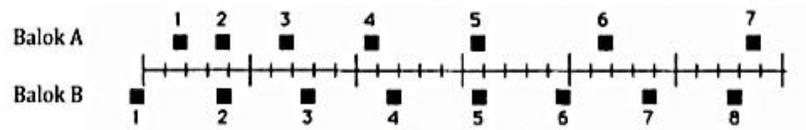
berubah beraturan dalam bentuk grafik, dari anggapan peserta didik gerak lurus beraturan adalah gerak berbentuk lurus saja, peserta didik yang mengalami miskonsepsi pada soal ini sebanyak 6 orang sedangkan 6 orang diantaranya memilih jawaban B dan 4 orang memilih jawaban A. sedangkan jawaban yang benar peristiwa gerak lurus beraturan dari gambar tersebut yaitu terlihat pada kurva B – C karena benda mengalami kecepatan konstan, pada kurva A-B benda mengalami percepatan konstan, pada kurva C-D benda mengalami perlambatan konstan.

<b>Alasan/cara</b>	<b>Jumlah</b>
Logis	1
Tidak Logis	3
Tidak ada hubungan	1

Dari tabel diatas diperoleh data peserta didik yang mengalami miskonsepsi adalah sebanyak 5 orang, dengan karakteristik jawaban yaitu 1 orang menjawab dengan alasan yang logis/masuk akal, 3 orang menjawab dengan alasan yang tidak logis, serta 1 orang menjawab dengan alasan yang tidak berhubungan dengan konsep yang sebenarnya.

### **Soal No 9**

9. Posisi dari balok A dan balok B pada interval waktu 0,20 sekon secara berurutan diwakili oleh kotak-kotak bernomor pada diagram dibawah ini, kedua balok bergerak ke kanan!



Apakah balok-balok tersebut pernah mencapai kecepatan yang sama...

- A. Tidak pernah
- B. Pernah, yaitu berlangsung pada interval 3 dan 5
- C. Pernah, yaitu berlangsung pada interval 2 dan 4
- D. Pernah, yaitu berlangsung beberapa saat pada interval 3 dan 4

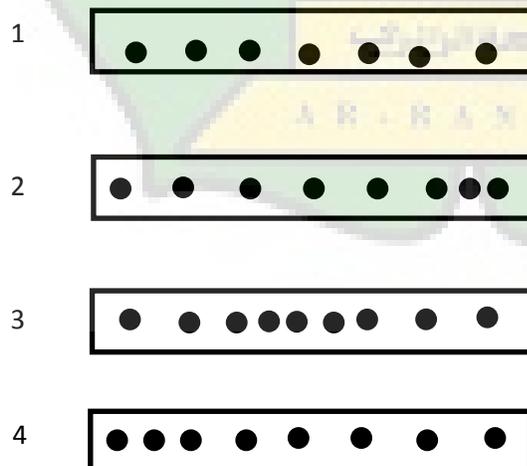
Pada soal ini membahas tentang konsep GLB yang ditunjukkan sebagaimana gambar pada soal. Jawaban peserta didik yang menunjukkan indikasi Tidak Tahu Konsep (TTK) sebanyak 40%, Paham Konsep tapi Kurang Yakin(PKKY) sebanyak 3,33%, Paham Konsep sebanyak 13,33%, sedangkan Miskonsepsi (M) sebanyak 43,33%. Pada soal ini terdapat 13 orang peserta didik mengalami miskonsepsi mereka beranggapan bahwa pada balok A dan balok B tidak pernah mencapai kecepatan tertentu karna peserta didik berfikir balok bernomor tersebut tidak berada dalam kedudukan yang sejajar ataupun sama sedangkan pada soal sudah dijelaskan waktu yang diwakili kotak bernomor tersebut adalah sama. Jawaban yang sebenarnya ialah pernah berlansung beberapa saat pada interval 3 dan 4,karena pada konsep yang sebenarnya mengenai soal diatas ,untuk menentukan kecepatannya ialah dengan melihat interval/jarak yang sama balok-balok bernomor antara balok A dan balok B.

Alasan/cara	Jumlah
Logis	-
Tidak Logis	5
Tidak ada hubungan	8

Dari tabel diatas diperoleh data peserta didik yang mengalami miskonsepsi adalah sebanyak 13 orang, dengan karakteristik jawaban yaitu tidak ada peserta didik yang menjawab dengan alasan yang logis/masuk akal, 5 orang menjawab dengan alasan yang tidak logis, serta 8 orang menjawab dengan alasan yang tidak berhubungan dengan konsep yang sebenarnya.

### Soal No 10

10. Berikut adalah hasil ketikan *ticker timer* dari suatu percobaan gerak. Gerak Lurus Beraturan dan gerak lurus berubah beraturan dipercepat berturut-turut ditunjukkan pada gambar nomor?



- A. 1 dan 2
- B. 2 dan 3
- C. 1 dan 4
- D. 3 dan 4

Pada soal ini membahas tentang Gerak Lurus Beraturan, jawaban siswa dengan indikasi Tidak Tahu Konsep (TTK) sebanyak 23,33%. Paham Konsep Kurang Yakin (PKKY) sebanyak 6,67%, Paham Konsep (PK) sebanyak 16,67%, sedangkan Miskonsepsi(M) sebanyak 53,33%. Total peserta didik mengalami miskonsepsi karena peserta didik masih belum bisa membedakan konsep gerak lurus berubah beraturan dalam menganalisis soal berbentuk gambar, siswa beranggapan bahwa gambar no 2 adalah GLBB dipercepat karena jarak antara setiap detik semakin jauh sehingga kelajuannya semakin besar. Jawaban dari siswa yaitu karena Ticker timer membuat satu titik setiap satu detik sehingga dari satu detik ke detik lain ditempuh dengan kelajuan yang sama. Sedangkan jawaban yang sebenarnya yaitu pada gambar 1 dan 4. gambar 1 menunjukkan gerak lurus beraturan karena jarak antar setiap detik tersebut selalu sama maka kelajuannya konstan, sedangkan gambar 4 menunjukkan gerak lurus berubah beraturan dipercepat karena jarak antara setiap dekat semakin dekat maka kelajuan bena semakin kecil.

Alasan/cara	Jumlah
Logis	1
Tidak Logis	7
Tidak ada hubungan	7

Dari tabel diatas diperoleh data peserta didik yang mengalami miskonsepsi adalah sebanyak 15 orang, dengan karakteristik jawaban yaitu 1 orang menjawab dengan alasan yang logis/masuk akal, 7 orang menjawab dengan alasan yang tidak logis, serta 7 orang menjawab dengan alasan yang tidak berhubungan dengan konsep yang sebenarnya.

#### Soal No 11

11. Perhatikan beberapa kejadian dalam kehidupan sehari-hari berikut :
- 1) Bola yang menggelinding ke bawah pada bidang miring dan licin.
  - 2) Seseorang bersepeda menuruni bukit atau jalanan yang menurun.
  - 3) Bola kasti di lempar vertikal ke atas sampai mencapai titik tertingginya.
  - 4) Bola pingpong menggelinding di atas pasir.

Peristiwa berikut yang merupakan contoh gerak lurus berubah beraturan (GLBB) dipercepat adalah peristiwa pada pernyataan nomor ...

- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 3
- C. 2 dan 4
- D. 3 dan 4

Pada Soal ini membahas tentang GLBB yaitu contoh penerapan gerak lurus berubah beraturan dalam kehidupan sehari-hari. Jawaban siswa dengan indikasi tidak tahu Konsep (TTK) sebanyak 26,67%, Paham Konsep Kurang Yakin (PKKY) sebanyak 6,67 %, Paham Konsep (PK) sebanyak 23,33 % dan Miskonsepsi (M) sebanyak 43,33%. Soal ini adalah contoh dalam kehidupan sehari-hari tentang konsep gerak lurus berubah beraturan, meskipun soal ini tergolong dalam soal yang mudah namun banyak peserta didik yang mengalami miskonsepsi, peserta didik tidak dapat membedakan konsep GLBB dipercepat dan GLBB diperlambat, siswa beranggapan bahwa setiap benda yang mengelinding adalah peristiwa gerak lurus berubah beraturan sehingga saat diberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari peserta didik tidak dapat membedakannya. Sedangkan jawaban yang sebenarnya ialah pada pernyataan nomor 1 dan 2 ,dimana glbb adalah gerak benda dalam lintasan garis lurus dengan percepatan tetap seperti contoh pada pernyataan nomor 1 dan 2 peserta didik yang mengalami miskonsepsi pada soal ini adalah sebanyak 13 orang.

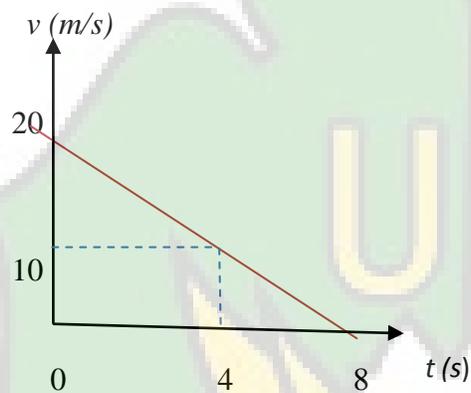
<b>Alasan/cara</b>	<b>Jumlah</b>
Logis	-
Tidak Logis	5
Tidak ada hubungan	8

Dari tabel diatas diperoleh data peserta didik yang mengalami miskonsepsi adalah sebanyak 13 orang, dengan karakteristik jawaban yaitu tidak seorangpun peserta didik yang menjawab dengan alasan yang logis/masuk akal, 5 orang

menjawab dengan alasan yang tidak logis, serta 8 orang menjawab dengan alasan yang tidak berhubungan dengan konsep yang sebenarnya.

### Soal No 12

12. Perhatikan grafik hubungan kecepatan ( $v$ ) terhadap waktu ( $t$ ) seperti gambar di bawah ini,



Grafik diatas merupakan grafik ...

- A. GLB dipercepat
- B. GLBB dipercepat
- C. GLB diperlambat
- D. GLBB diperlambat

Pada soal ini membahas tentang Gerak Lurus Berubah Beraturan. Jawaban siswa dengan indikasi Tidak Tahu Konsep (TTK) sebanyak 16,67%, Paham Konsep Kurang yakin (PKKY) sebanyak 6,67%, Paham Konsep (PK) sebanyak 26,67%, sedangkan peserta didik yang mengalami Miskonsepsi (M) sebanyak 50%. Peserta didik beranggapan bahwa setiap grafik yang menurun ialah grafik GLBB, siswa tidak

memahami gerak lurus berubah beraturan yang mengalami perlambatan. jawaban sebenarnya dari soal adalah GLBB diperlambat, yaitu gerak lurus yang kecepatannya makin lama makin kecil/berkurang seperti ditunjukkan pada grafik tersebut yang semakin lama semakin menurun dari waktu ke waktu.

Alasan/cara	Jumlah
Logis	-
Tidak Logis	5
Tidak ada hubungan	10

Dari tabel diatas diperoleh data peserta didik yang mengalami miskonsepsi adalah sebanyak 15 orang, dengan karakteristik jawaban yaitu tidak ada peserta didik yang menjawab dengan alasan yang logis/masuk akal, 5 orang menjawab dengan alasan yang tidak logis, serta 10 orang menjawab dengan alasan yang tidak berhubungan dengan konsep yang sebenarnya.

### Soal No 13

13. Dua buah bola logam A dan B memiliki ukuran yang sama, tetapi bola logam A memiliki massa dua kali lebih besar dari massa bola logam B. Kedua bola tersebut dijatuhkan secara bersamaan dari puncak sebuah gedung bertingkat (udara diabaikan) Manakah pernyataan berikut ini yang tepat...

- A. Bola A membutuhkan waktu sekitar setengah dari waktu yang dibutuhkan bola B.

- B. Bola B membutuhkan waktu sekitar setengah dari waktu yang dibutuhkan bola A.
- C. Kedua Bola membutuhkan waktu yang sama.
- D. Bola A membutuhkan waktu lebih sedikit, namun tidak harus setengah dari waktu yang dibutuhkan bola B.

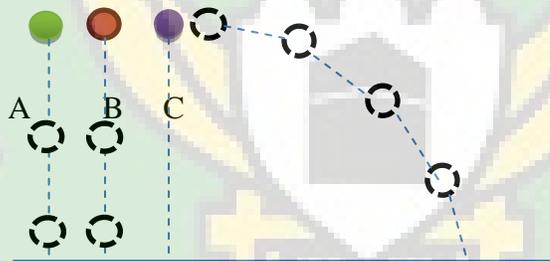
Pada soal ini membahas tentang gerak jatuh bebas yaitu menganalisa benda yang jatuh pada permukaan, Jawaban siswa dengan indikasi Tidak Tahu Konsep sebanyak 23,33%, Paham Konsep Kurang Yakin(PKKY) sebanyak 6,67%, Paham Konsep (PK) sebanyak 3,33% dan Miskonsepsi (M) 66,67%. Peserta didik yang mengalami miskonsepsi beranggapan bahwa waktu yang dibutuhkan oleh bola logam A dan bola logam B tersebut berbeda dalam bayangan peserta didik logam A lebih membutuhkan waktu lebih lama karna massanya lebih besar, sedangkan pada konsep yang sebenarnya massa tidak mempengaruhi benda jatuh bebas yang mempengaruhi hanyalah ketinggian dan percepatan gravitasi, Teori ini di tegaskan oleh Galileo Galilei “Bahwa setiap benda berat atau ringan akan jatuh dengan percepatan yang sama jika tidak adanya udara(diabaikan)”, oleh sebab itu meskipun massanya berbeda maka waktu yang ditempuh oleh kedua benda tersebut adalah sama, peserta didik yang mengalami miskonsepsi pada soal ini sebanyak 20 orang.

<b>Alasan/cara</b>	<b>Jumlah</b>
Logis	7
Tidak Logis	6
Tidak ada hubungan	7

Dari tabel diatas diperoleh data peserta didik yang mengalami miskonsepsi adalah sebanyak 20 orang, dengan karakteristik jawaban yaitu 2 orang menjawab dengan alasan yang logis/masuk akal, 7 orang menjawab dengan alasan yang tidak logis, serta 5 orang menjawab dengan alasan yang tidak berhubungan dengan konsep yang sebenarnya

#### Soal No 14

14. Pada saat  $t = 0$ , tiga buah koin berada pada ketinggian yang sama. Dua buah koin A dan B, dijatuhkan bebas secara vertikal dan koin C ditembakkan ke arah horizontal seperti pada gambar dibawah. Koin yang manakah yang sampai lantai terlebih dahulu ...



- A. Koin A
- B. Koin C
- C. Ketiga koin akan sampai bersamaan
- D. Koin B dan Koin C

Pada soal ini masih menjelaskan tentang gerak jatuh bebas dimana benda yang dijatuhkan bebas dengan arah yang berbeda. Jawaban siswa dengan indikasi Tidak Tahu Konsep (TTK) sebanyak 23,33%, Paham Konsep Kurang Yakin (PKKY)

sebanyak 6,67% , Paham Konsep (PK) sebanyak 13,33% sedangkan Miskonsepsi (M) sebanyak 56,67%. Dari soal ini jika dianalisis terdapat gerak jatuh bebas dan gerak parabola dimana koin C terjadi gerak parabola ,dalam bayangan peserta didik panjang lintasan mempengaruhi gerak jatuh benda tersebut. jadi koin C akan jatuh lebih dulu karna di tembakkan dengan arah yang berbeda dari koin A dan Koin B. sedangkan pada konsep gerak jatuh bebas yang sebenarnya panjang lintasan tidak mempengaruhi gerak jatuh benda tersebut sehingga ketiga koin akan sampai ke lantai secara bersamaan. peserta didik yang mengalami miskonsepsi pada soal ini sebanyak 17 peserta didik.

<b>Alasan/cara</b>	<b>Jumlah</b>
Logis	2
Tidak Logis	7
Tidak ada hubungan	8

Dari tabel diatas diperoleh data peserta didik yang mengalami miskonsepsi adalah sebanyak 17 orang, dengan karakteristik jawaban yaitu 2 orang menjawab dengan alasan yang logis/masuk akal, 7 orang menjawab dengan alasan yang tidak logis, serta 8 orang menjawab dengan alasan yang tidak berhubungan dengan konsep yang sebenarnya.

**Soal No 15**

15. Dua buah bola logam A dan logam B yang berukuran sama namun bola logam A memiliki massa dua kali lipat dari bola logam B, menggelinding pada permukaan meja mendatar dengan kelajuan yang sama. Kedua bola kemudian jatuh ke lantai. Dalam situasi ini, tempat jatuh kedua bola dilantai jika diukur mendatar dari kaki meja adalah ...

- A. Kedua bola jatuh pada jarak yang sama
- B. Bola A jatuh pada jarak kurang lebih setengah dari jarak jatuhnya bola B.
- C. Bola B jatuh pada jarak kurang lebih setengah dari jarak jatuhnya bola A.
- D. Bola A jatuh lebih dekat dibandingkan bola B, tetapi jaraknya tidak harus setengahnya .

Pada soal ini membahas tentang Gerak Jatuh Bebas dimana dua bola logam yang memiliki massa yang berbeda di jatuhkan ke lantai. Jawaban siswa dengan indikasi Tidak Tahu Konsep (TTK) sebanyak 26,67%, Paham Konsep Kurang Yakin (PKKY) sebanyak 0%, Paham Konsep (PK) sebanyak 10%, sedangkan yang mengalami Miskonsepsi(M) sebanyak 63,33%. Dari soal ini dapat dianalisis bahwa pada saat bola jatuh menggelinding dari permukaan meja maka kedua bola tersebut akan terjadi gerak parabola, beberapa peserta didik yang beranggapan bahwa jarak jatuhnya sama karna Bola A dan bola B mempunyai ukuran yang sama namun beberapa peserta didik yang lainnya menganggap bahwa bola A jatuh lebih mendekati meja daripada bola B karna massa bola A lebih besar daripada bola B dalam hal ini siswa mengalami miskonsepsi. Karena dalam konsep yang sebenarnya

pada gerak parabola ini yang mempengaruhi benda jatuh tersebut ialah kelajuan awal bola tersebut ,seperti yang sudah dinyatakan didalam soal ini. Peserta didik yang mengalami miskonsepsi yaitu sebanyak 19 orang.

Alasan/cara	Jumlah
Logis	5
Tidak Logis	6
Tidak ada hubungan	8

Dari tabel diatas diperoleh data peserta didik yang menjawab dengan karakteristik jawaban yaitu 5 orang menjawab dengan alasan yang logis/masuk akal, 6 orang menjawab dengan alasan yang tidak logis, serta 8 orang menjawab dengan alasan yang tidak berhubungan dengan konsep yang sebenarnya.

### Soal No 16

16. Dua buah benda dengan massa yang berbeda dilemparkan vertikal keatas.

Apakah yang terjadi dengan kecepatan kedua bola pada saat mencapai ketinggian maksimum ...

- A. Kecepatan kedua bola sama
- B. Kecepatan kedua bola nol
- C. Kecepatan kedua bola berbeda
- D. Kecepatan kedua bola berkurang

Pada soal ini membahas tentang gerak vertikal keatas. Jawaban siswa dengan indikasi Tidak Tahu Konsep (TTK) sebanyak 20%, Paham Konsep Kurang Yakin

(PKKY) sebanyak 16,67%, Paham Konsep sebanyak 10%, sedangkan Miskonsepsi (M) sebanyak 53,33%. Pada soal ini peserta didik mengalami miskonsepsi sebanyak 16 orang, beberapa peserta didik beranggapan bahwa ketika bola dijatuhkan dari ketinggian maksimum maka kecepatannya akan berkurang dan beberapa peserta didik lainnya menganggap bahwa kecepatan kedua bola akan berbeda karna dipengaruhi oleh massa benda tersebut. dalam hal ini peserta didik belum memahami konsep dari gerak vertikal keatas yaitu semakin keatas maka kecepatannya semakin kecil dan pada saat mencapai ketinggian maksimum maka benda tersebut akan berhenti sesaat dan kecepatannya sama dengan nol.

<b>Alasan/cara</b>	<b>Jumlah</b>
Logis	3
Tidak Logis	7
Tidak ada hubungan	5

Dari tabel diatas diperoleh data peserta didik yang mengalami miskonsepsi adalah sebanyak 15 orang, dengan karakteristik jawaban yaitu 3 orang menjawab dengan alasan yang logis/masuk akal, 7 orang menjawab dengan alasan yang tidak logis, serta 5 orang menjawab dengan alasan yang tidak berhubungan dengan konsep yang sebenarnya.

**Soal No 17**

17. Di bawah merupakan ciri-ciri dari gerak vertikal ke bawah:

1. Perpindahan benda terjadi pada sumbu Y (arah vertikal)
2. Karena dipengaruhi oleh gaya gravitasi bumi, maka percepatan yang dipakai adalah percepatan gravitasi, tetapi nilainya positif ( $a = +g$ ).
3. Kecepatan awal benda sama dengan nol ( $v_0$ ).

Pernyataan yang tepat terhadap ciri-ciri gerak vertikal ke bawah, Kecuali...

- A. 1 dan 2
- B. 2 dan 3
- C. 3 saja
- D. 1 saja

Pada soal ini membahas tentang ciri-ciri gerak vertikal ke bawah, pada soal tersebut menyatakan ciri-ciri dari gerak vertikal kebawah namun dari soal tersebut dinyatakan pengecualiannya, Jawaban peserta didik dengan indikasi Tidak tahu Konsep (TTK) sebanyak 16,67%, Paham Konsep Kurang Yakin (PKKY) sebanyak 10%, Paham Konsep (PK) sebanyak 43,33%, sedangkan Miskonsepsi sebanyak 30%. Peserta didik beranggapan bahwa pada gerak vertikal kebawah tersebut salah satu ciri-cirinya ialah kecepatan awal benda sama dengan nol, sedangkan konsep yang sebenarnya, kecepatan pada gerak vertikal kebawah adalah tidak sama dengan nol.

Alasan/cara	Jumlah
Logis	2
Tidak Logis	1
Tidak ada hubungan	6

Dari tabel diatas diperoleh data peserta didik yang mengalami miskonsepsi adalah sebanyak 9 orang, dengan karakteristik jawaban yaitu 2 orang menjawab dengan alasan yang logis/masuk akal, 1 orang menjawab dengan alasan yang tidak logis, serta 6 orang menjawab dengan alasan yang tidak berhubungan dengan konsep yang sebenarnya.

#### Soal No 18

18. Sebuah gerak benda yang jatuh dari suatu ketinggian tanpa adanya kecepatan awal  $v_0$  disebut dengan ...
- Gerak parabola
  - Gerak vertikal ke bawah
  - Gerak jatuh bebas
  - Gerak lurus beraturan

Pada soal ini membahas pengertian tentang gerak jatuh bebas, jawaban peserta didik dengan indikasi Tidak Tahu Konsep (TTK) sebanyak 13,33%, Paham Konsep Kurang Yakin (PKKY) sebanyak 10%, Paham Konsep (PK) sebanyak 30%, sedangkan yang Miskonsepsi sebanyak 46,67%. Pada soal ini hampir setiap peserta didik masih belum memahami pengertian gerak jatuh bebas, beberapa dari mereka

tidak bisa membedakan antara gerak jatuh bebas dan gerak vertikal kebawah. Oleh sebab itu banyak dari peserta didik yang sangat yakin menjawab pilihan jawaban B, karna mereka beranggapan bahwa jika sebuah benda dijatuhkan dari ketinggian tanpa adanya kecepatan awal maka benda tersebut disebut dengan gerak vertikal ke bawah. Pada soal ini terdapat 14 orang yang mengalami miskonsepsi.

Alasan/cara	Jumlah
Logis	-
Tidak Logis	-
Tidak ada hubungan	11

Dari tabel diatas diperoleh data peserta didik yang mengalami miskonsepsi adalah sebanyak 11 orang, dengan karakteristik jawaban yaitu tidak ada seorangpun peserta didik yang menjawab dengan alasan yang logis maupun tidak logis, namun 11 orang menjawab dengan alasan yang tidak berhubungan dengan konsep yang sebenarnya.

### Soal No 19

19. Berikut adalah ciri-ciri gerak lurus beraturan (GLB):

- 1) Percepatan benda tetap,  $\alpha = \text{konstan}$
- 2) Pada kecepatan berbanding lurus dengan perpindahan dan berbanding terbalik dengan waktu
- 3) Jarak tempuh berubah beraturan
- 4) Kecepatan benda tetap,  $v = \text{konstan}$

Pernyataan yang benar ditunjukkan pada nomor...

- A. 1,2 dan 3
- B. 2,3 dan 4
- C. 1 saja
- D. 4 saja

Pada soal ini membahas tentang ciri-ciri gerak lurus beraturan, dimana jawaban siswa dengan indikasi Tidak Tahu Konsep (TTK) sebanyak 20%, Paham Konsep Kurang Yakin (PKKY) sebanyak 6,67%, Paham Konsep (PK) sebanyak 23,33% sedangkan Miskonsepsi 50%. Dari pernyataan soal ini peserta didik beranggapan bahwa pada gerak lurus beraturan percepatannya tetap dan kecepatannya nol, sedangkan ciri-ciri yang sebenarnya pada gerak lurus beraturan ialah tidak mempunyai percepatan dan kecepatannya konstan oleh sebab itu jawaban yang tepat dari pilihan jawaban diatas adalah 2 saja.

<b>Alasan/cara</b>	<b>Jumlah</b>
Logis	-
Tidak Logis	6
Tidak ada hubungan	10

Dari tabel diatas diperoleh data peserta didik yang mengalami miskonsepsi adalah sebanyak 16 orang, dengan karakteristik jawaban yaitu tidak ada peserta didik yang menjawab dengan alasan yang logis/masuk akal, 6 orang menjawab dengan

alasan yang tidak logis, dan 10 orang menjawab dengan alasan yang tidak berhubungan dengan konsep yang sebenarnya.

**Soal No 20**

20. Angga mengendarai mobil dari arah barat dengan kecepatan tinggi. Dia tidak tahu jika didepan ada *traffic light* dan dia mendadak mengerem mobilnya. Jika mobil tersebut diperlambat setelah lampu kuning maka saat diperlambat, percepatan mobil adalah ...

- A. Positif
- B. Konstan
- C. Negatif
- D. Berkurang

Pada soal ini membahas tentang percepatan, jawaban siswa dengan indikasi Tidak tahu Konsep (TTK) sebanyak 20%, Paham Konsep Kurang Yakin(PKKY) sebanyak 6,67%, Paham Konsep (PK) sebanyak 26,67% sedangkan Miskonsepsi (M) sebanyak 46,67%. Dari pernyataan soal ini sudah dijelaskan bahwa ketika mobilnya di rem mendadak, namun anggapan peserta didik jika mobil tersebut rem mendadak kemudian diperlambat maka kecepatannya berkurang dan percepatannya juga berkurang, disamping itu dalam konsep percepatan jika mobil diperlambat maka kecepatannya menjadi negatif.

<b>Alasan/cara</b>	<b>Jumlah</b>
Logis	7
Tidak Logis	3
Tidak ada hubungan	4

Dari tabel diatas diperoleh data peserta didik yang mengalami miskonsepsi adalah sebanyak 14 orang, dengan karakteristik jawaban yaitu 7 orang menjawab dengan alasan yang logis/masuk akal, 3 orang menjawab dengan alasan yang tidak logis, serta 4 orang menjawab dengan alasan yang tidak berhubungan dengan konsep yang sebenarnya.

## **2. Pembahasan Sub Pokok Bahasan**

Berdasarkan tabel 4.1 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 vertikal 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 mempengaruhi 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.<sup>48</sup> 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%,<sup>49</sup> 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

---

<sup>48</sup> Yaspin Yolanda, "Remediasi Miskonsepsi Kinematika Gerak Lurus Dengan Pendekatan Stad", Science and Physics Education Journal, 2017, Vol 1, hal 1

<sup>49</sup> Egy Adhitama, 2018. *Identifikasi Miskonsepsi Siswa pada Materi Kinematika Gerak Lurus Menggunakan Tes Diagnostik Empat Tahap untuk Siswa SMA Kelas XI di Valaya Alongkorn Rajabhat University Demonstrations School*. Skripsi. Surakarta: Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sebelas Maret Surakarta.

persentase 20%,<sup>50</sup> 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%,<sup>51</sup> 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.

---

<sup>50</sup> Hasan Khoiri Dkk, “Identifikasi Miskonsepsi Buku Ajar Fisika Sma Kelas X Pada Pokok Bahasan Kinematika Gerak Lurus”, Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika, 2017, Vol 2, Hal 1

<sup>51</sup> Nia Misna dkk, 2015, *Analisis Miskonsepsi fisika siswa kelas X MAN 1 Lubuklinggau pada pokok bahasan Kiematika Gerak Lurus*. Skripsi, LubukLinggau : STKIP-PGRI LubukLinggau ,hal 1

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan analisis data penelitian, dapat disimpulkan bahwa :

1. Miskonsepsi yang dialami peserta didik pada pokok bahasan Kinematika gerak lurus di MAN 4 Aceh Besar tergolong cukup tinggi dengan persentase sebesar 46,17%.
2. 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%.

#### **B. Saran**

Adapun saran-sarannya adalah sebagai berikut :

1. Bagi Guru dapat menggunakan metode CRI pada setiap soal ujian untuk mengetahui sejauhmana miskonsepsi materi fisika yang dialami siswa .
2. Peneliti selanjutnya melakukan penelitian lebih lanjut mengenai miskonsepsi menggunakan metode CRI pada mahasiswa atau guru pada konsep Kinematika gerak lurus disertai dengan wawancara diagnostik untuk memperoleh penyebab miskonsepsinya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudijono. 2005. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Grafindo Persada.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta : Rineka Cipta.
- Berg Euwe Van Den (Ed) 1998. *Miskonsepsi Fisika Dan remediasi*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.
- Berg Euwe Van Den (Ed). 1991. *Miskonsepsi Fisika Dan remediasi*. Salatiga. Universitas Kristen Satya Wacana.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2014. *Kamus Besar Bahasa Indonesia cetakan kedelapan Belas Edisi IV*, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Egy Adhitama, 2018. *Identifikasi Miskonsepsi Siswa pada Materi Kinematika Gerak Lurus Menggunakan Tes Diagnostik Empat Tahap untuk Siswa SMA Kelas XI di Valaya Alongkorn Rajabhat University Demonstrations School*. Skripsi. Surakarta: Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sebelas Maret Surakarta
- Giancoli. 2001. *Fisika Edisi Kelima Jilid 1*. Jakarta: Erlangga
- Hasan, Saleem. 1999. *Misconception and the certainty Of Response Index (CRI)*. *Physic Education*. 34(5) September 1999.
- Hasan, S Bagayoko, D. and Kelly, E. L. 1999. "Misconception and the Certainty of Responden Index". *Journal Of Physics Education*.
- Hakim A dkk. 2012. *Student Concept Understanding of Natural Product Chemistry in Primary and Secondary Metabolies Using the Data Collecting Technique of Modified CRI*, *International Online Journal of Education Science* 4(3).

- Hasan Khoiri Dkk. 2017 “*Identifikasi Miskonsepsi Buku Ajar Fisika Sma Kelas X Pada Pokok Bahasan Kinematika Gerak Lurus*”. Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika, Vol 2.
- Ismu Wahyudi, Nengah Maharta. 2013. *Pemahaman Konsep dan miskonsepsi fisika pada guru fisika SMA RSBI di bandar lampung*. Jurnal Pendidikan MIPA Vol 14, No 1.
- .....2000. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka Depdikbud.
- Liliawati, W. & Ramalis, T. R. 2008. “*Identifikasi Miskonsepsi Materi IPBA di SMA dengan Menggunakan CRI (Certainty of Response Index) dalam Upaya Perbaikan Urutan Pemberian Materi IPBA Pada KTSP*”. Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan. Vol 6.
- Mahardika, Ria. 2014. *Identifikasi Miskonsepsi siswa menggunakan Certainty Of Response Index (CRI) dan wawancara diagnosis pada konsep sel*. skripsi. Jakarta : Universitas Islam negeri syarif Hidayatullah.
- Margono. 1996. *Metodelogi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Marthen Kanginan. 2002. *FISIKA untuk SMA Kelas X*, Jakarta : Erlangga
- M. Quraish Shibah, Tafsir Al-Misbah. 2000. “*Pesan, Kesan, keserasian Al-Qur’an*”. Jakarta: Lentera Hati. Cetakan ke 1
- Mera Afriyani. 2018. *Pengembangan Media Pembelajaran fisika menggunakan Macromedia Flash Pro 8 materi gerak lurus*. Lampung: Skripsi.
- Nainggolan Juliper. 2016. *Analisis Miskonsepsi Mahasiswa Tentang Materi Mekanika Sebelum Dan Sesudah Memperoleh Perkuliahan Fisika Dasar I Dengan Menggunakan Metode Certainty Of Responden Indeks*. Medan. jurnal suluh pendidikan. Vol 3.
- Nana Syaodih Sukmawinata. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Nia Misna dkk, 2015, *Analisis Miskonsepsi fisika siswa kelas X MAN 1 Lubuklinggau pada pokok bahasan Kiematika Gerak Lurus*. Skripsi, LubukLinggau : STKIP-PGRI LubukLinggau .

- Nurulwati.2014.*Suatu Tinjauan tentang Jenis-jenis Miskonsepsi*. Banda aceh. Jurnal Pendidikan Sains Indonesia . Vol 2, No 1
- Paul Suparno. 2013. *Miskonsepsi dan Perubahan konsep dalam pendidikan fisika*. Jakarta: Grasindo.
- Saputra Ady Haris. 2010. *Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Konsep Listrik Dinamis Kelas X SMA*.Surakarta: Universitas Sebelas Maret
- Siti fatimah. 2013. *FISIKA untuk SMA/MA kelas X*. Sidoarjo: Masmedia Buana Pustaka.
- Suwarto.2013.*Pengembangan Tes Diagnostik Dalam Pembelajaran*.Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Tekkaya. 2002. *Miskonception as barier to an Understanding biology* .Hocettepe University Egitim fakultesi delgisi .Vol 15.
- Utami munandar. 2014. *Pengembangan Kreatifitas Anak Berbakat*. Jakarta:Rineka cipta.
- 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
- Zakaria,E, dkk, 2007, *Trend Pengajaran dan Pembelajaran Matematik*. Kuala Lumpur: PRIND-AD SDN,
- Zuriah Nurul. 2005. *Metodelogi Penelitian Sosial dan Pendidikan*.Jakarta: PT Bumi Aksara.

## Lampiran 1

**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**  
**Nomor: B-11336Un.08/FTK/KP.07.6/08/2019**  
**TENTANG :**

**PERUBAHAN SURAT KEPUTUSAN DEKAN NOMOR: B-4911/Un.08/FTK/KP.07.6/04/2019**  
**TENTANG PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**  
**DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan dan ujian munaqasyah pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang Perlu Meninjau Kembali dan Menyempurnakan Keputusan Dekan Nomor: B-4911/Un.08/FTK/KP.07.6/04/2019 tentang Pengangkatan Pembimbing skripsi Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat** : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor: 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Depag. RI;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Intansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh tanggal 20 Februari 2019.
- MEMUTUSKAN:**
- Menetapkan** :
- PERTAMA** : Mencabut Surat Keputusan Dekan FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-4911/Un.08/FTK/KP.07.6/04/2019 tanggal 29 April 2019;
- KEDUA** : Menunjuk Saudara:
1. Samsul Bahri, M.Pd sebagai Pembimbing Pertama
2. Muhammad Nasir, M.Si sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi :
- Nama : Cut Maulida Rahmah
- NIM : 150204066
- Prodi : Pendidikan Fisika
- Judul Skripsi : Identifikasi Miskonsepsi Peserta Didik Menggunakan Certainty of Response Index (CRI) Pada Pokok Bahasan Kinematika Gerak Lurus di MAN 4 Aceh Besar.
- KETIGA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2019 No. 025.04.2.423925/2019 Tanggal 5 Desember 2018;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sampai Akhir Semester Genap Tahun Akademik 2019/2020;
- KELIMA** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan di perbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekefiran dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh  
 Pada Tanggal : 02 Agustus 2019  
 A.n. Rektor  
 Dekan  
  
 Muslim Razali

**Tembusan :**

1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.

## Lampiran 2



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh  
 Telp: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B-12016/Un.08/FTK.1/TL.00/08/2019

06 Agustus 2019

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data  
 Penyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -  
 Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

<b>N a m a</b>	<b>: CUT MAULIDA RAHMAH</b>
<b>N I M</b>	<b>: 150204066</b>
<b>Prodi / Jurusan</b>	<b>: Pendidikan Fisika</b>
<b>Semester</b>	<b>: VIII</b>
<b>Fakultas</b>	<b>: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh</b>
<b>A l a m a t</b>	<b>: Rukoh Darussalam</b>

Untuk mengumpulkan data pada:

**MAN 4 Aceh Besar**

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

**Identifikasi Miskonsepsi Peserta Didik Menggunakan Certainty of Response Index (CRI) pada Pokok Bahasan Kinematika Gerak Lurus di MAN 4 Aceh Besar**

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.



## Lampiran 3



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
KANTOR WILAYAH KEMENTERIAN AGAMA  
PROVINSI ACEH**

Jalan Tgk. Abu Lam U No. 9 Banda Aceh 23242  
Telepon (0651) 22442-22412 Faksimile (0651) 22510 Website : [www.aceh.kemenag.go.id](http://www.aceh.kemenag.go.id)

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : B.3651/KW.01.4/PP.01.2/08/2019

Sehubungan dengan Surat Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar- Raniry Banda Aceh Nomor B- 12016/Un.08/FTK.1/TL.00/08/2019 Tanggal 6 Agustus 2019 perihal Mohon Izin Untuk Mengumpulkan Data menyusun Skripsi, atas Nama: **Cut Maulida Rahmah**; Prodi: **Pendidikan Fisika**, Kepala Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Aceh pada prinsipnya tidak keberatan dan memberikan izin untuk mengumpulkan data di MAN 4 Aceh Besar dalam rangka menyusun skripsi sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar- Raniry yang berjudul: *Identifikasi Miskonsepsi peserta Didik Menggunakan Certainty of Response Index (CRI) pada Pokok Bahasan Kinematika Gerak Lurus*, dengan catatan tidak mengganggu aktifitas belajar pada satuan pendidikan dimaksud dan jika telah terselesaikan penelitian agar mengirimkan satu eksemplar hasil penelitian ke Bidang Pendidikan Madrasah.

Demikian untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Banda Aceh, 08 Agustus 2019

A.n Kepala

Kepala Bidang Pendidikan Madrasah



Tembusan :

1. Kepala Kanwil Kementerian Agama Provinsi Aceh ( sebagai laporan)
2. Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten Aceh Besar
3. MAN 4 Aceh Besar

## Lampiran 4



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**KANTOR KEMENTERIAN AGAMA ACEH BESAR**  
**MADRASAH ALIYAH NEGERI 4 Aceh Besar**  
 Jalan T.Nyak Arif, Tungkob Darussalam Telp : (0651) 8012000  
 Tungkob Kecamatan Darussalam Kabupaten Aceh Besar  
 email : [mandarussalam@gmail.com](mailto:mandarussalam@gmail.com)  
 DARUSSALAM 23373

**SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN**  
 Nomor : 445 /Ma.01.37/kp.07.5/10/2019

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nuranifah  
 NIP : 197511051999052001  
 Jabatan : Kepala Man 4 Aceh Besar

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Cut Maulidia Rahmah  
 NIM : 150204066  
 Prodi : Pendidikan Fisika  
 Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Uin Ar-Raniry Banda Aceh

Benar yang namanya tersebut diatas telah melakukan penelitian/ Pengumpulan data tanggal 23 s/d 28 Agustus 2019 di Man 4 Aceh Besar Kelas XI MIA 1 sebanyak 30 siswa. Dalam rangka penyusunan skripsi untuk menyelesaikan, Studinya pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Uin Ar-Raniry Banda Aceh Dengan judul Skripsi **"Identifikasi Miskonsepsi peserta Didik Menggunakan Certainty of Response Index (CRI) pada Pokok Bahasan Kinematika Gerak Lurus "**

Sesuai surat Kepala Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Aceh, Tertanggal 8 Agustus 2019 dan nomor : B- 12016/Un.08/FTK.1/TL.00/08/2019

Demikian Surat Keterangan ini di buat untuk dapat di pergunakan seperlunya.

Tungkob, 17 Oktober 2019  
 Kepala,  
  
 Nuranifah



## Lampiran 5

### KISI-KISI SOAL PENELITIAN

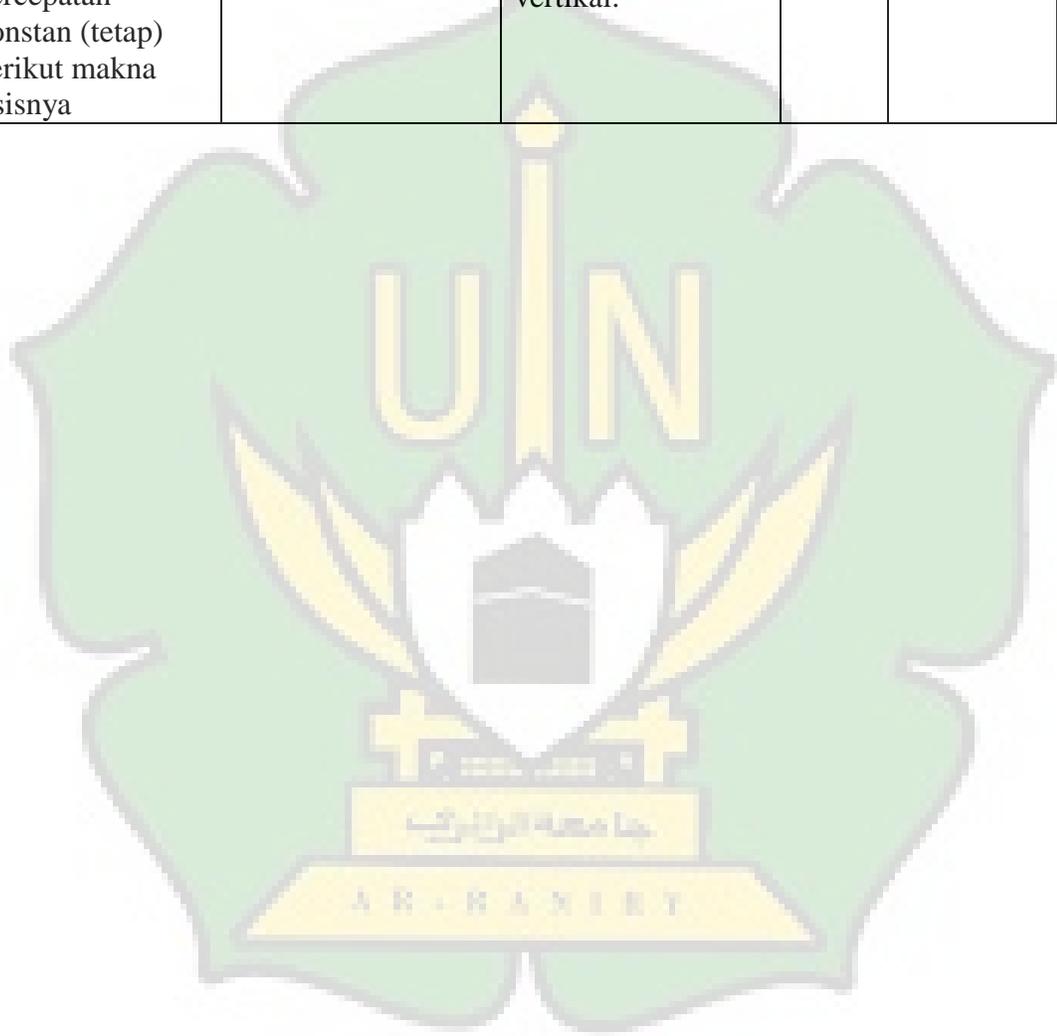
Satuan Pendidikan/Mata pelajaran : MA/FISIKA

Materi Pokok : Kinematika Gerak lurus

No	Kompetensi Dasar	Uraian Materi Pokok	Indikator	No Soal	Jenjang Kognitif
1	Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya	Posisi, jarak dan Perpindahan	Menyebutkan pengertian perpindahan	1	C1
			Meghitung Jarak dan perpindahan benda	2	C2
			Menghitung Perpindahan benda	3	C3
			Membedakan Jarak dan perpindahan	4	C2
		Kecepatan, kelajuan dan percepatan	Membedakan antara kelajuan, kecepatan.	5	C2
			Menyelidiki persamaan yang tepat terhadap soal	6	C3
			Menganalisis penerapan konsep percepatan dalam kehidupan sehari-hari	20	C4
			Gerak Lurus Beraturan	Memprediksi hubungan kecepatan gerak terhadap waktu	8

			pada grafik.		
			Memprediksi kecepatan dari posisi dua benda dalam GLB dan GLBB	9	C2
			Menguraikan ciri-ciri dari gerak lurus beraturan (GLB)	19	C2
3	Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya	Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)	Membedakan antara gerak yang mengalami GLB dan GLBB dipercepat dalam suatu percobaan gerak	10	C2
			Menguraikan contoh GLBB dalam kehidupan sehari-hari	11	C2
			Memprediksi GLBB pada grafik hubungan kecepatan terhadap waktu.	12	C2
4	Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya	Gerak Jatuh Bebas	Memperkirakan waktu yang dibutuhkan benda untuk mencapai tanah.	13,14	C2
			Menyebutkan pengertian dari gerak jatuh bebas	18	C1
			Memperkirakan jarak jatuhnya dua benda	15	C2

5	Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya	Gerak vertikal keatas dan gerak vertikal ke bawah	Memprediksi antara kecepatan benda saat mencapai ketinggian maksimum.	16	C2
			Menguraikan ciri-ciri dari gerak vertikal.	17	C2







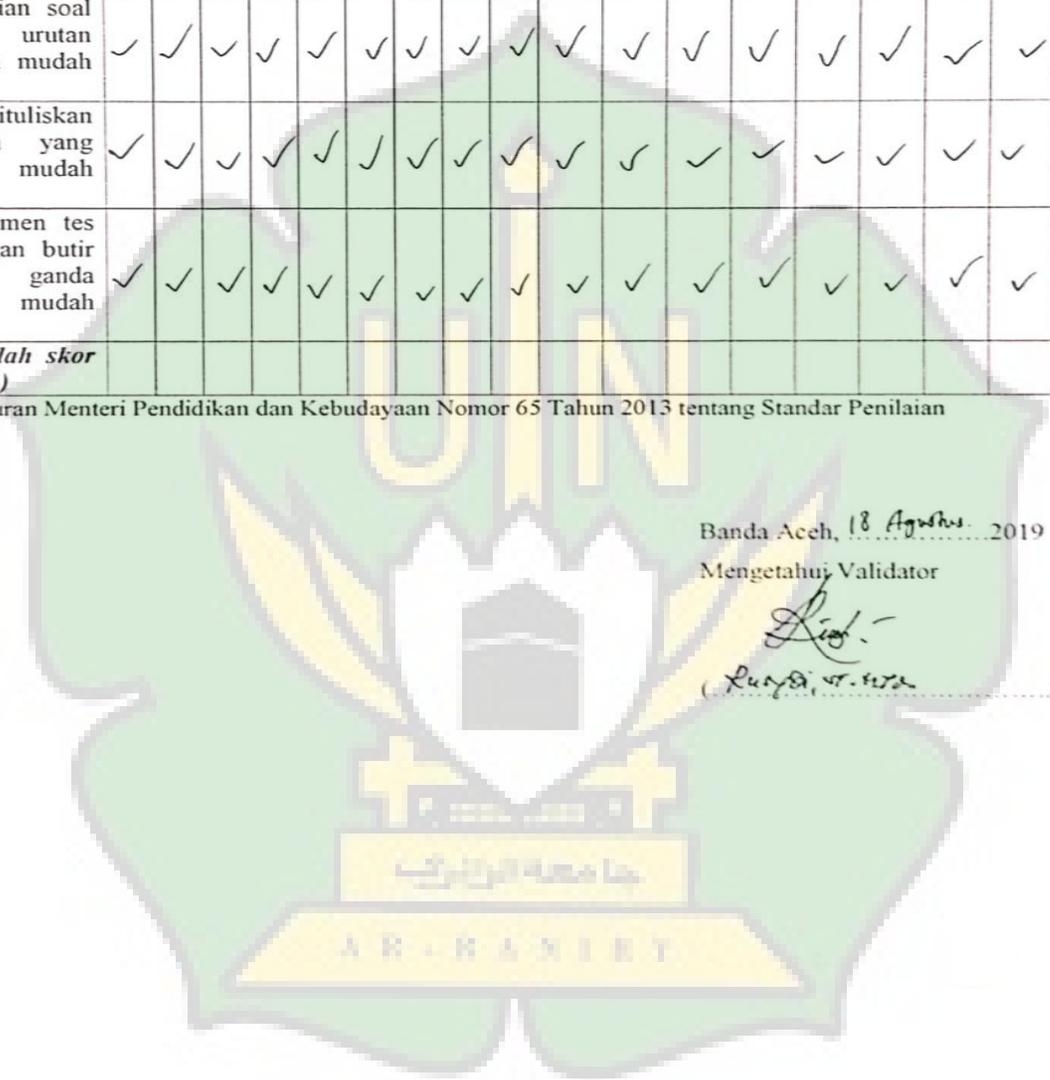
<b>Tampilan Instrumen Tes diagnostik</b>																				
Petunjuk pengisian soal ditulis dengan urutan yang benar dan mudah dipahami	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Butir soal dituliskan dengan urutan yang benar dan mudah dipahami	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Tampilan instrumen tes diagnostik dengan butir soal pilihan ganda beralasan mudah dipahami	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Persentase jumlah skor per item soal (%)</b>																				

sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Penilaian

Banda Aceh, 18 Agustus 2019

Mengetahui Validator

*[Signature]*  
 (Linda, S.Pd)



## Lampiran 7

### PENELAAHAN BUTIR SOAL PILIHAN GANDA

Mata Pelajaran : Fisika  
 Kelas / Semester : XI / II  
 Penelaah :

Petunjuk pengisian format:

- Mohon Bapak/Ibu melakukan analisis setiap butir berdasarkan semua kriteria yang tertera di dalam format.
- Berilah tanda centang (✓) pada kolom nomor soal, bila soal yang ditelaah sesuai kriteria atau beri tanda silang (X) bila soal tidak sesuai dengan kriteria.
- Bapak/Ibu penelaah diberikan keleluasaan untuk memperbaiki langsung pada teks soal dan memberikan komentarnya serta memberikan nilai pada setiap butir soal dengan kriteria 'baik/dipakai, diperbaiki, atau diganti'.
- Terima kasih banyak kepada Bapak/Ibu atas bantuannya yang telah menelaah soal yang saya buat demi penyempurnaan selanjutnya.

No	Aspek Yang dinilai	Nomor Soal																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A.	Materi																				
1.	Soal sesuai dengan indikator pada kisi-kisi instrumen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Hanya terdapat satu jawaban yang benar untuk setiap butir soal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi(urgensi, relevansi, kontinuitas, keterpak	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓



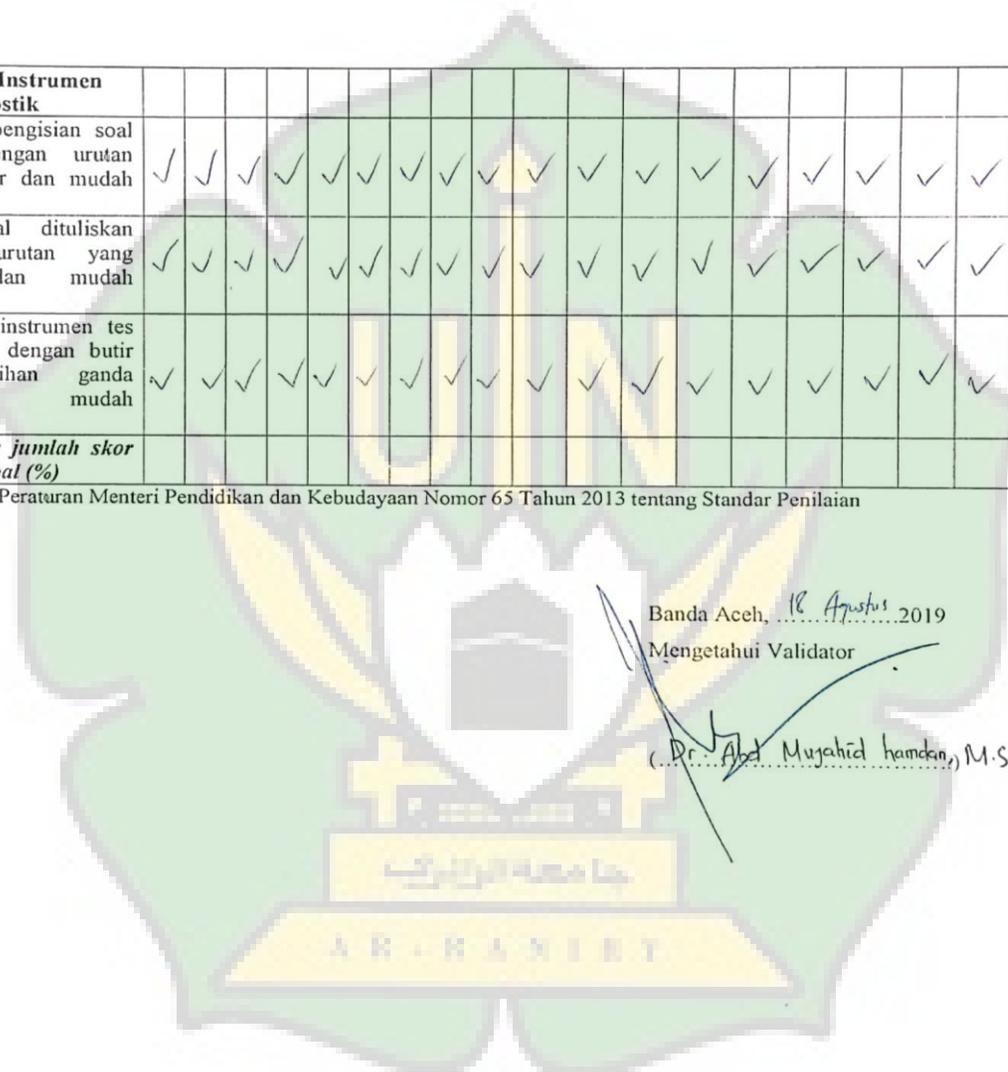
D.	Tampilan Instrumen Tes diagnostik																			
1	Petunjuk pengisian soal ditulis dengan urutan yang benar dan mudah dipahami	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Butir soal dituliskan dengan urutan yang benar dan mudah dipahami	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Tampilan instrumen tes diagnostik dengan butir soal pilihan ganda beraturan mudah dipahami	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Persentase jumlah skor per item soal (%)</b>																				

Form sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Penilaian

Banda Aceh, 18 Agustus 2019

Mengetahui Validator

(Dr. Abd. Mujahid Hamdan, M.Sc)



## Lampiran 8

### SOAL TES

#### MATERI KINEMATIKA GERAK LURUS

Nama :

Kelas :

Hari/ Tanggal :

#### PETUNJUK UMUM:

1. Berilah tanda silang (X) pada pilihan jawaban yang anda anggap benar di lembar soal.
2. Tulislah alasan dikolom “Alasan/cara” mengapa anda memilih jawaban tersebut!
3. Berilah tanda silang (X) pada kolom “Tingkat keyakinan” berdasarkan kriteria CRI berikut ini :

Tabel Kriteria CRI

Skala	Kriteria
5 (Pasti benar)	Jika dalam menjawab soal <b>TIDAK ADA UNSUR TEBAKAN</b> sama sekali (0%)
4 (Hampir Benar)	Jika dalam menjawab soal persentase unsur tebakan 1-24 %
3 (Yakin)	Jika dalam menjawab soal persentase unsur tebakan 25-49 %
2 (Tidak Yakin)	Jika dalam menjawab soal persentase unsur tebakan 50-74%
1 (Agak menebak)	Jika dalam menjawab soal persentase unsur tebakan 75-99%
0 (Menebak)	Jika dalam menjawab soal 100% <b>DITEBAK</b>

4. Jawablah dengan jujur tanpa melihat jawaban teman !
5. Periksalah jawaban anda sebelum dikumpulkan kepada pengawas !

**SOAL**

1. Selama bergerak benda mengalami perubahan kedudukan. Garis terpendek yang menghubungkan titik awal dan titik akhir tanpa memperhatikan lintasannya disebut ...

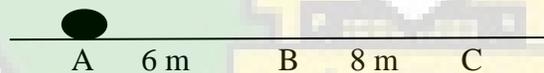
- A. Jarak
- B. Perpindahan
- C. Kedudukan
- D. Posisi

Alasan/cara :

Skala CRI : 

5	4	3	2	1	0
---	---	---	---	---	---

2. Sebuah bola bergerak dari titik A menuju titik B melintasi lintasan A-B-C-B. Maka jarak dan perpindahan yang ditempuh oleh benda adalah ...

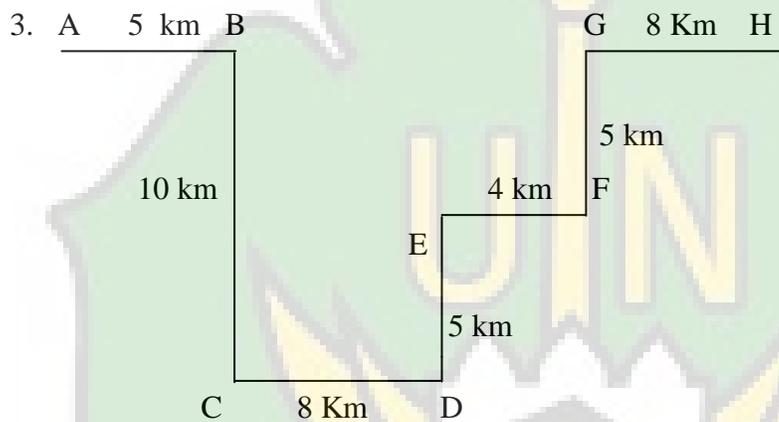


- A. 6 m dan 14 m
- B. 8 m dan 6 m
- C. 22 m dan 6 m
- D. 14 m dan 8 m

Alasan/cara :

Skala CRI :

5	4	3	2	1	0
---	---	---	---	---	---



Jika rumah Rena berada dititik A, kemudian Rena ingin mengunjungi temannya di titik H, berapakah perpindahan yang dilakukan Rena ...

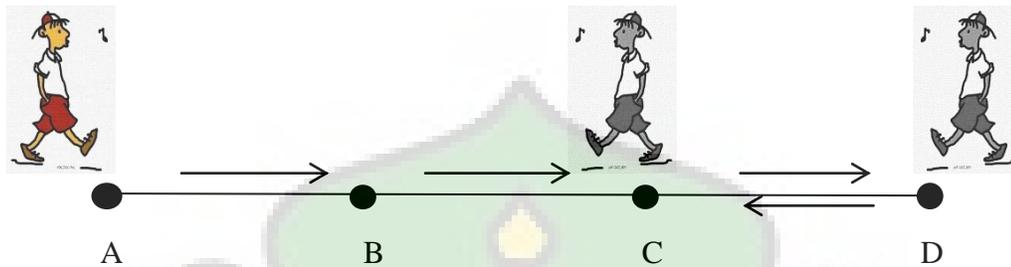
- A. 17 Km
- B. 13 Km
- C. 25 Km
- D. 20 Km

Alasan/cara :

Skala CRI :

5	4	3	2	1	0
---	---	---	---	---	---

4. Tono melakukan perjalanan dari titik kedudukan A-B-C-D dan kemudian Tono kembali lagi dan berhenti dititik C seperti yang terlihat pada gambar dibawah ini.



Pernyataan yang benar terkait perjalanan Tono adalah ...

- A. Jarak dan perpindahan Tono berbeda
- B. Jarak yang dialami Tono dua kali perpindahannya
- C. Jarak dan Perpindahan Tono sama
- D. Jarak saja yang mempengaruhi perjalanan Tono

Alasan/cara :

Skala CRI : 

5	4	3	2	1	0
---	---	---	---	---	---

5. Berikut ini yang merupakan perbedaan kecepatan dan kelajuan adalah ...
- A. Kecepatan besaran vektor, kelajuan besaran skalar
  - B. Kecepatan besaran skalar, kelajuan vektor.
  - C. Kecepatan dan kelajuan adalah besaran skalar.
  - D. Kecepatan dan kelajuan adalah besaran vektor

Alasan/cara :

Skala CRI : 

5	4	3	2	1	0
---	---	---	---	---	---

6. Sebuah mobil bergerak ke arah timur selama 2 jam dan telah berpindah sejauh 100 km. Dari pertanyaan diatas maka persamaan yang benar untuk menyelesaikan permasalahan di atas ?

A.  $\vec{v} = \frac{\vec{\Delta x}}{\Delta t}$

B.  $v = \frac{\Delta s}{\Delta t}$

C.  $v = \frac{\vec{\Delta t}}{\Delta x}$

D.  $v = \frac{\Delta t}{\Delta s}$

Alasan/cara :

Skala CRI : 

5	4	3	2	1	0
---	---	---	---	---	---

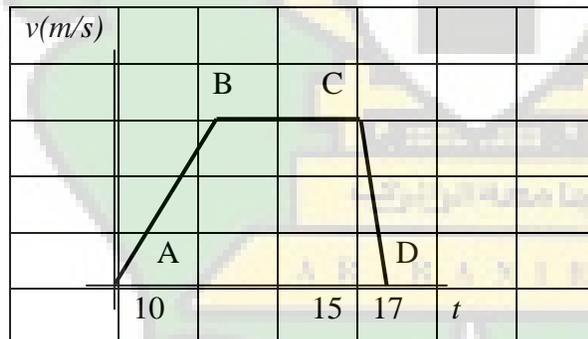
7. Besaran turunan yang menyatakan perubahan kecepatan benda setiap satuan waktu disebut dengan ...
- Percepatan
  - Kecepatan
  - Kelajuan
  - Kecepatan rata-rata

Alasan/cara :

Skala CRI : 

5	4	3	2	1	0
---	---	---	---	---	---

8. Perhatikan grafik kecepatan ( $v$ ) terhadap waktu ( $t$ ) dari sebuah benda yang bergerak lurus.



Berdasarkan pernyataan dari grafik diatas di kurva manakah benda yang menunjukkan peristiwa Gerak Lurus Beraturan(GLB) ...

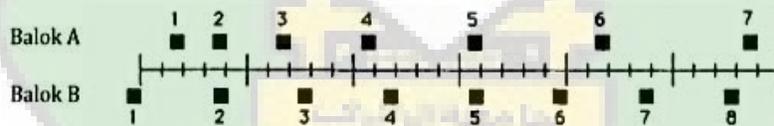
- A. Pada kurva A – C
- B. Pada kurva A – B
- C. Pada kurva C – D
- D. Pada kurva B – C

Alasan/cara :

Skala CRI : 

5	4	3	2	1	0
---	---	---	---	---	---

9. Posisi dari balok A dan balok B pada interval waktu 0,20 sekon secara berurutan diwakili oleh kotak-kotak bernomor pada diagram dibawah ini, kedua balok bergerak ke kanan



Apakah balok-balok tersebut pernah mencapai kecepatan yang sama...

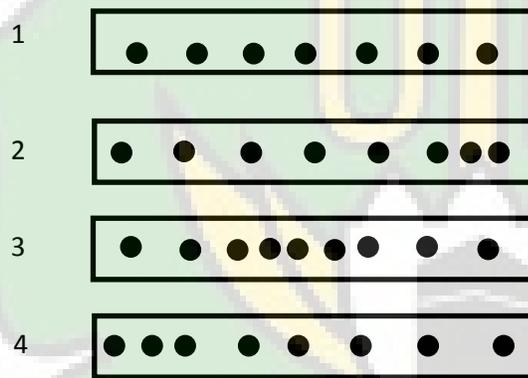
- A. Tidak pernah.
- B. Pernah, yaitu berlangsung pada interval 3 dan 5.
- C. Pernah, yaitu berlangsung pada interval 2 dan 4.
- D. Pernah, yaitu berlangsung beberapa saat pada interval 3 dan 4.

Alasan/cara :

Skala CRI : 

5	4	3	2	1	0
---	---	---	---	---	---

10. Berikut adalah hasil ketikan *ticker timer* dari suatu percobaan gerak. Gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan dipercepat berturut-turut ditunjukkan pada gambar nomor?



- E. 1 dan 2  
 F. 2 dan 3  
 G. 1 dan 4  
 H. 3 dan 4

Alasan/cara :

Skala CRI : 

5	4	3	2	1	0
---	---	---	---	---	---

11. Perhatikan beberapa kejadian dalam kehidupan sehari-hari berikut :

- 1) Bola yang menggelinding ke bawah pada bidang miring dan licin.
- 2) Seseorang bersepeda menuruni bukit tanpa dikayuh.
- 3) Bola kasti di lempar vertikal ke atas sampai mencapai titik tertingginya.
- 4) Bola pingpong menggelinding di atas pasir.

Peristiwa berikut yang merupakan contoh gerak lurus berubah beraturan (GLBB) dipercepat adalah peristiwa pada pernyataan nomor ...

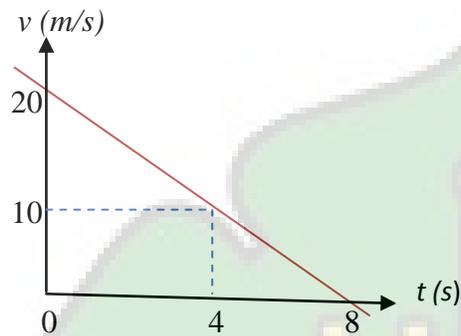
- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 3
- C. 2 dan 4
- D. 3 dan 4
- E. 3 dan 4

Alasan/cara :

Skala CRI :

5	4	3	2	1	0
---	---	---	---	---	---

12. Perhatikan grafik hubungan kecepatan ( $v$ ) terhadap waktu ( $t$ ) seperti gambar di bawah ini,



Grafik diatas merupakan grafik ...

- A. GLB dipercepat
- B. GLBB dipercepat
- C. GLB diperlambat
- D. GLBB diperlambat

Alasan/cara :

Skala CRI :

5	4	3	2	1	0
---	---	---	---	---	---

13. Dua buah bola logam A dan B memiliki ukuran yang sama, tetapi bola logam A memiliki massa dua kali lebih besar dari massa bola logam B. Kedua bola tersebut dijatuhkan secara bersamaan dari puncak sebuah gedung bertingkat. Manakah pernyataan berikut ini yang tepat...

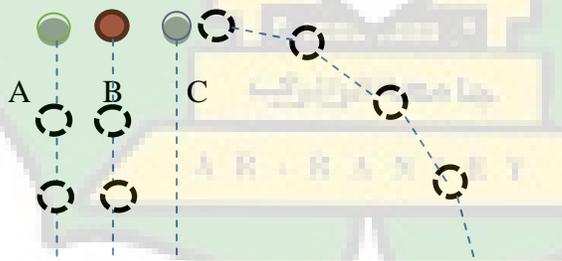
- A. Bola A membutuhkan waktu sekitar setengah dari waktu yang dibutuhkan bola B.
- B. Bola B membutuhkan waktu sekitar setengah dari waktu yang dibutuhkan bola A.
- C. Kedua Bola membutuhkan waktu yang sama
- D. Bola A membutuhkan waktu lebih sedikit, namun tidak harus setengah dari waktu yang dibutuhkan bola B.

Alasan/cara :

Skala CRI :

5	4	3	2	1	0
---	---	---	---	---	---

14. Pada saat  $t = 0$ , tiga buah koin berada pada ketinggian yang sama. Dua buah koin A dan B, dijatuhkan bebas secara vertikal dan koin C ditembakkan ke arah horizontal seperti pada gambar dibawah. Koin yang manakah yang sampai lantai paling bawah ...



- A. Koin A
- B. Koin C
- C. Ketiga koin akan sampai bersamaan
- D. Koin B dan Koin C

Alasan/cara :

Skala CRI : 

5	4	3	2	1	0
---	---	---	---	---	---

15. Dua buah bola logam A dan logam B yang berukuran sama namun bola logam A memiliki massa dua kali lipat dari bola logam B, menggelinding pada permukaan meja mendatar dengan kelajuan yang sama. Kedua bola kemudian jatuh ke lantai. Dalam situasi ini, tempat jatuh kedua bola dilantai jika diukur mendatar dari kaki meja adalah ...
- Kedua bola jatuh pada jarak yang sama
  - Bola A jatuh pada jarak kurang lebih setengah dari jarak jatuhnya bola B
  - Bola B jatuh pada jarak kurang lebih setengah dari jarak jatuhnya bola A
  - Bola A jatuh lebih dekat dibandingkan bola B, tetapi jaraknya tidak harus setengahnya .

Alasan/cara :

Skala CRI : 

5	4	3	2	1	0
---	---	---	---	---	---

16. Dua buah benda dengan massa yang berbeda dilemparkan vertikal keatas. Apakah yang terjadi dengan kecepatan kedua bola pada saat mencapai ketinggian maksimum ...

- A. Kecepatan kedua bola sama
- B. Kecepatan kedua bola nol
- C. Kecepatan kedua bola berbeda
- D. Kecepatan kedua bola berkurang

Alasan/cara :

Skala CRI : 

5	4	3	2	1	0
---	---	---	---	---	---

17. Di bawah merupakan ciri-ciri dari gerak vertikal ke bawah:

1. Perpindahan benda terjadi pada sumbu Y (arah vertikal).
2. Karena dipengaruhi oleh gaya gravitasi bumi, maka percepatan yang dipakai adalah percepatan gravitasi, tetapi nilainya positif ( $a=+g$ ).
3. Kecepatan awal benda sama dengan nol ( $v_0$ ).

Pernyataan yang tepat terhadap ciri-ciri gerak vertikal ke bawah, Kecuali...

- A. 1 dan 2
- B. 2 dan 3
- C. 3 saja
- D. 1 saja

Alasan/cara :

Skala CRI : 

5	4	3	2	1	0
---	---	---	---	---	---

18. Sebuah gerak benda yang jatuh dari suatu ketinggian tanpa adanya kecepatan awal  $v_0 = 0$  disebut dengan ...
- Gerak parabola
  - Gerak vertikal ke bawah
  - Gerak jatuh bebas
  - Gerak lurus beraturan

Alasan/cara :

Skala CRI : 

5	4	3	2	1	0
---	---	---	---	---	---

19. Berikut adalah ciri-ciri gerak lurus beraturan (GLB):
- Percepatan benda tetap,  $\alpha = \text{konstan}$
  - Pada kecepatan berbanding lurus dengan perpindahan dan berbanding terbalik dengan waktu
  - Jarak tempuh berubah beraturan
  - Kecepatan benda tetap,  $v = \text{konstan}$

Pernyataan yang benar ditunjukkan pada nomor...

- A. 1,2 dan 3
- B. 2,3 dan 4
- C. 1 saja
- D. 4 saja

Alasan/cara :

Skala CRI : 

5	4	3	2	1	0
---	---	---	---	---	---

20. Angga mengendarai mobil dari arah barat dengan kecepatan tinggi. Dia tidak tahu jika didepan ada *traffic light* dan dia mendadak mengerem mobilnya. Jika mobil tersebut diperlambat setelah lampu kuning maka saat diperlambat, percepatan mobil adalah ...
- A. Positif
  - B. Konstan
  - C. Negatif
  - D. Berkurang

Alasan/cara :

Skala CRI : 

5	4	3	2	1	0
---	---	---	---	---	---

## Lampiran 9

### KUNCI JAWABAN

#### 1. Jawabannya : B

Alasan : Karena perpindahan adalah selisih kedudukan akhir dan kedudukan awal dari suatu benda

#### 2. Jawaban : C

Alasan : Jarak yang ditempuh bola dari titik A ke titik B melalui lintasan A-B-C-D adalah :

$$\text{Jarak} = S_{ab} + S_{bc} + S_{cb} = 6 \text{ m} + 8 \text{ m} + 8 \text{ m} = 22 \text{ m}$$

Besarnya Perpindahan bola dari titik A ke titik B adalah :

$$\Delta s = x_b - x_a = 6 - 0 = 6 \text{ m}$$

#### 3. Jawabannya : C

Alasan: Karena perpindahan yang dilalui Rena dari titik A ke titik H yaitu :

$$A - B + C - D + E - F + G - H$$

$$5 \text{ km} + 8 \text{ km} + 4 \text{ km} + 8 \text{ km} = 25 \text{ Km.}$$

#### 4. Jawaban : A (Jarak dan perpindahan Tono berbeda)

Alasan : Karena Tono berjalan dengan panjang lintasan yang berbeda, ketika tono sampai ditempat dia kembali lagi ketempat c. jarak merupakan besaran skalar (mempunyai nilai saja) sedangkan perpindahan termasuk besaran vektor (mempunyai nilai dan arah).

**5. Jawabannya : A**

Alasan : Kecepatan adalah besaran vektor yang memiliki nilai ,satuan dan arah.

Sedangkan kelajuan adalah besaran skalar yang hanya memiliki arah

**6. Jawaban : A**

Alasan : karena dari soal tersebut sudah dijelaskan bahwa mobil tersebut bergerak ke arah timur, hal ini berhubungan dengan kecepatan yang merupakan besaran vektor (memiliki arah) yaitu didefinisikan sebagai perpindahan dibagi dengan waktu tempuh, sedangkan kelajuan adalah besaran skalar. Jadi rumus yang digunakan untuk menjawab soal tersebut adalah rumus dari kecepatan.

**7. Jawaban A**

Alasan : Karena percepatan merupakan besaran turunan yang menyatakan perubahan kecepatan benda setiap satuan waktu.

**8. Jawaban : Jawaban D**

Alasan : Pada titik A dan B benda mengalami percepatan konstan (GLBB), pada titik B dan C benda mengalami kecepatan konstan (GLB), pada titik C dan D benda mengalami perlambatan konstan (GLBB), maka oleh sebab itu gerak lurus beraturan terjadi pada titik B dan C.

**9. Jawaban : D**

Alasannya : Dari gambar terlihat bahwa blok A mengalami GLBB karena dipercepat tetapi balok B mengalami GLB karena kecepatannya konstan maka untuk mengetahui ada tidaknya kecepatan yang sama pada balok A dan B yaitu

dengan melihat interval/ jarak yang sama balok-balok bernomor antara balok A dan balok B. pada interval jarak yang sama balok-balok tersebutlah yang memiliki kecepatan yang sama karena sudah dijelaskan dalam soal bahwa waktu yang diwakili kotak bernomor adalah sama, hal ini terjadi pada balok 3 dan ke 4

#### 10. Jawabannya : C

Alasan : Tickertimer membuat satu titik setiap 1 detk sehingga dari satu titik ke titik lain ditempuh selama selang waktu yang sama yakni satu detik.

- Apabila jarak antara setiap detik selalu sama maka kelajuan benda konstan (GLB)
- Apabila Jarak antara setiap titik semakin dekat maka kelajuan benda semakin kecil  
( GLBB dipercepat)
- Apabila jarak antara setiap detik semakin jauh maka kelajuan benda semakin besar  
( GLBB diperlambat)

Gambar 1 : GLB

Gambar 2 : GLBB perlambat

Gambar 3 : GLBB diperlambat dan dipercepat

Gambar 4 : GLBB dipercepat

**11. Jawaban : A**

Alasan :

- 1) GLBB Dipercepat
- 2) GLBB dipercepat
- 3) GLBB diperlambat
- 4) GLBB diperlambat

**12. Jawaban : D**

Alasan : glbb diperlambat adalah gerak lurus berubah beraturan yang kecepataannya berkurang secara teratur karena mengalami perlambatan konstan. Karena kecepataannya berkurang (turun) dari waktu ke waktu, maka grafik v-t untuk glbb diperlambat akan berbentuk garis lurus turun (miring ke bawah).

**13. Jawaban C**

Alasan : Waktu yang dibutuhkan oleh kedua bola tersebut untuk mencapai tanah adalah sama karena pada gerak jatuh bebas yang mempengaruhi benda jatuh hanya ketinggian dan percepatan gravitasi bumi, sedangkan massa tidak mempengaruhi, hal ini bisa dijelaskan pada persamaan matematis yaitu  $t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$ .

**14. Jawaban : C ( ketiga koin akan sampai secara bersamaan)**

Alasan : Karena pada gerak jatuh bebas dan gerak parabola yang mempengaruhi waktu jatuh benda hanya ketinggian dan percepatan gravitasi arah panjang lintasan benda tidak mempengaruhi.

**15. Jawaban : A**

**Alasan :** Pada saat kedua bola mengelinding kemudian jatuh ke lantai maka pada kedua bola tersebut akan terjadi gerak parabola. Meskipun pada soal diketahui bahwa massa bola A dua kali lebih besar dari massa bola B. akan tetapi pada gerak parabola massa tidak berpengaruh. Besaran yang berpengaruh dalam gerak parabola adalah kelajuan awal bola tersebut. sehingga berdasarkan soal yang menyatakan bahwa kedua bola mengelinding dari kelajuan yang sama dapat dipastikan bahwa kedua bola jatuh pada jarak yang sama karena dalam kasus ini gaya gesek bola terhadap udara juga diabaikan.

**16. Jawaban : B**

**Alasan :** karena pada gerak vertikal ke atas, benda semakin keatas kecepatannya semakin berkurang, sehingga pada saat mencapai ketinggian maksimum benda berhenti sesaat sehingga kecepatan benda nol.

**17. Jawaban : B**

**Alasan :** Karena pada gerak vertikal kebawah kecepatan awal benda tidak sama dengan nol, maka pengecualian dari soal sesuai pernyataan no 3 yaitu kecepatan awal benda sama dengan nol ( $v_0$ ).

**18. Jawaban : C**

**Alasan :** karena pada gerak jatuh bebas kecepatan awal benda sama dengan nol  $v=0$ .

**19. Jawaban : D**

**Alasan :** Karena pada gerak lurus beraturan percepatan benda ( $\alpha = 0$ ), sedangkan kecepatan benda adalah tetap atau konstan.

**20. Jawaban : C**

**Alasan :** Karena pada saat diperlambat, kecepatan berkurang sehingga percepatan dari mobil tersebut menjadi negatif.



Lampiran 10 : Kategori Jawaban Peserta didik

No	Nama	Nomor Soal																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Azkiya	B	A	C	A	A	B	A	A	D	A	C	D	A	C	B	C	C	C	A	D
2	Dara Fajar Ayu	B	C	C	A	B	B	D	D	A	C	B	A	A	A	B	C	C	B	A	C
3	Fitriani	B	C	B	C	A	B	A	D	A	A	A	A	B	D	A	D	B	C	C	D
4	Fitriatul Ummi	D	A	C	A	A	A	A	D	D	A	B	A	A	A	B	C	C	B	C	D
5	Intan Munawarah	B	A	B	A	A	C	A	D	B	D	A	A	C	C	C	C	C	B	C	D
6	Khairul Ikhsan	A	C	B	B	A	A	C	D	D	A	A	D	C	A	A	B	C	B	D	C
7	M Fauzul Kabir	B	D	C	A	A	A	C	A	A	A	A	A	D	B	D	B	C	B	D	B
8	M Rizal Rizki	B	C	C	B	A	A	C	D	A	A	A	C	C	B	B	C	C	C	B	B
9	M Ikrammullah	B	C	D	C	A	B	A	D	A	B	B	D	B	B	B	C	C	B	B	
10	Moulia Safitri	B	B	B	A	A	A	A	D	D	A	B	A	A	C	A	B	C	B	D	D
11	M. Eris Rezeki	B	B	B	A	A	A	A	D	D	A	B	A	A	C	A	B	C	B	D	B
12	M Rizki Agam	A	C	B	A	C	A	B	B	B	B	C	A	B	B	A	B	C	C	C	D
13	Mulia Putra	B	C	C	A	A	A	A	D	D	A	A	D	B	B	D	C	A	D	C	D
14	Nadia Sofana	B	D	B	B	B	B	A	B	D	A	B	D	A	C	A	B	C	B	D	C
15	Nadiatur Rahmina	A	C	B	A	B	B	A	D	D	A	C	D	C	A	B	C	C	B	D	C
16	Novi Wulandari	B	A	C	A	A	B	A	B	A	C	A	A	B	C	D	C	C	B	C	D
17	Nur Annisa	B	C	C	C	A	B	A	D	D	B	A	A	A	B	D	B	A	B	C	C
18	Nurfadillah	B	A	B	B	A	C	A	B	A	C	A	B	C	A	A	B	D	C	D	D
19	Nurul Nisa	A	D	B	A	A	A	A	D	A	A	A	C	D	B	B	D	C	C	A	C
20	Nurul Qhamari Rahmi	A	A	B	A	A	A	D	C	B	A	B	A	C	C	C	C	C	C	C	C
21	Putri Salsabila	B	D	C	A	A	A	A	D	A	A	A	D	A	B	A	D	A	C	C	C
22	Rahma Ramadayani	A	A	B	C	A	B	C	A	D	A	D	B	B	B	B	C	D	C	C	D
23	Rahmatil Maulidya	B	C	B	A	A	B	C	D	B	A	A	D	B	C	A	C	C	C	B	D
24	Raihan Syakira	B	C	C	C	A	B	A	D	A	A	B	A	C	C	C	C	C	C	C	D
25	Rian Alfanizul	A	C	C	B	A	B	A	B	C	A	B	A	C	C	C	C	C	C	C	D
26	Rifqa Tazkiyah	B	D	B	A	A	B	A	A	A	A	A	D	D	B	A	C	C	C	D	D
27	Riska Ananda	B	A	B	B	A	A	C	D	A	C	C	D	D	C	D	C	A	C	C	B
28	Riska Emilda	A	A	B	A	A	B	A	D	A	A	D	B	B	A	D	C	C	A	D	D
29	Rizka Rahadatul Aisy	C	A	B	A	C	B	D	C	B	A	B	A	C	C	C	C	D	C	C	C
30	Ulfa Wahyuni	A	A	B	A	A	B	A	D	A	A	D	B	B	A	D	C	C	A	D	D

Scanned with amScanner

Lampiran 11 : Kategori Miskonsepsi Peserta didik

No	Nama	No soal																				Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	Azka	PK	M	PK	PK	PK	M	PK	M	PK	M	TTK	PK	M	PK	M	M	PK	PK	M	M	9
2	Dara Tajar Ayu	PK	PK	PK	TTK	M	M	M	TTK	M	PKKY	TTK	TTK	M	M	M	TTK	PK	M	TTK	PKKY	8
3	Fitriana	M	M	M	M	M	M	M	PK	M	M	PK	M	M	M	M	M	M	PK	M	M	17
4	Fitriatul Umami	TTK	M	PK	M	PK	PK	PK	PK	PK	PKKY	TTK	M	TTK	M	M	M	PK	M	M	PK	8
5	Istari Munamarah	PK	M	M	PKKY	M	M	PK	PK	M	TTK	PK	M	M	M	M	M	PK	M	M	M	13
6	Khairul Ihsan	M	PK	M	M	PK	PK	M	PK	PK	M	M	PK	M	M	M	PKKY	PK	M	PK	PK	10
7	M. Fauzul Kabir	PK	M	PK	M	M	PK	TTK	TTK	M	M	PK	TTK	TTK	TTK	M	PK	M	M	PK	TTK	8
8	M. Razal Rizki	PK	PK	PK	M	PK	PK	TTK	PK	TTK	M	M	M	PK	TTK	M	PKKY	PKKY	PK	TTK	TTK	5
9	M. Ibrahimullah	M	PK	TTK	TTK	PKKY	M	M	TTK	TTK	M	M	PK	TTK	TTK	TTK	TTK	PK	PKKY	PK	PKKY	4
10	Mouliya Safitri	M	TTK	M	PK	PK	PK	PK	PK	TTK	M	M	M	M	M	PK	M	PKKY	TTK	PK	M	8
11	M. Irya Rereki	PK	M	M	PK	PK	PK	PK	PK	TTK	TTK	TTK	TTK	M	PKKY	TTK	PK	PK	TTK	M	M	5
12	M. Rizki Agam	TTK	PK	M	TTK	TTK	TTK	TTK	M	TTK	TTK	TTK	TTK	M	TTK	TTK	TTK	TTK	TTK	TTK	TTK	3
13	Mulia Putra	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PKKY	TTK	TTK	TTK	PKKY	TTK	TTK	TTK	PKKY	TTK	M	TTK	TTK	1
14	Nadia Sofana	PK	M	M	M	M	M	PK	M	PK	M	M	PK	TTK	PK	PK	PKKY	PKKY	M	PK	PK	9
15	Nadriator Rahmisa	M	PK	M	PKKY	M	M	PK	PK	M	M	TTK	PK	PKKY	TTK	M	M	PK	M	PKKY	PK	9
16	Novi Wulandari	M	M	PK	PK	PK	TTK	PK	M	M	PK	PKKY	M	M	PK	M	TTK	PK	M	M	M	10
17	Nur Annisa	PK	PK	PK	M	TTK	M	PKKY	TTK	TTK	M	PK	M	M	M	TTK	PK	M	TTK	TTK	TTK	7
18	Nur Fadilah	PK	TTK	M	M	PK	TTK	PKKY	TTK	M	PK	PK	M	PKKY	M	M	M	TTK	PKKY	PK	M	8
19	Nurul Nisa	M	M	M	TTK	PK	PK	PK	PK	TTK	M	M	TTK	M	M	TTK	M	PK	M	M	PK	10
20	Nurul Ulmanari Rahmi	M	M	TTK	PK	PK	PK	M	TTK	M	M	M	M	M	PK	M	M	TTK	PK	M	PK	11
21	Putri Solikhila	PK	M	PK	PK	PK	PK	PK	PK	M	M	PK	PK	TTK	M	M	M	TTK	PK	TTK	PK	6
22	Rahma Ramadayani	M	M	TTK	M	PK	TTK	M	M	PKKY	TTK	M	M	M	TTK	M	M	M	PK	M	M	13
23	Rahmatil Maulidya	PK	PKKY	TTK	M	PK	M	M	PKKY	TTK	TTK	M	PK	M	M	M	TTK	PK	PKKY	M	TTK	8
24	Rahma Syakira	PK	PK	M	M	M	M	M	PK	M	M	M	M	M	PKKY	M	M	M	PK	M	M	15
25	Rian alfanuzul	M	PK	PK	M	PK	TTK	PK	TTK	M	M	TTK	M	M	M	PK	PKKY	M	M	M	M	11
26	Rifqa Larkiah	PK	M	M	M	M	M	PK	M	TTK	PK	PKKY	PK	M	M	M	M	PK	PK	PK	M	11
27	Riska Ananda	PK	M	M	PK	PK	PK	M	PK	TTK	PK	M	PKKY	TTK	M	TTK	M	M	M	M	M	10
28	Riska Imitda	M	M	M	PK	PK	M	M	PK	TTK	PK	PK	M	M	M	M	M	M	PK	M	PK	12
29	Rizka Rahadatul Asy	M	M	TTK	M	M	TTK	M	TTK	M	M	M	M	M	M	M	M	TTK	M	M	M	16
30	Ulfa Wahyuni	M	M	TTK	PK	PK	TTK	PK	PK	M	M	M	M	M	M	TTK	M	PK	M	PKKY	M	11
Jumlah Miskonsepsi		13	17	14	14	9	12	11	6	13	16	13	15	20	17	19	16	9	14	15	14	

Lampiran 12 : Analisis Hasil Pengolahan Data Penilaian dalam CRI

No soal	Jawaban										CRI									
	Frekuensi					Persentase (%)					Frekuensi					Persentase (%)				
	A	B	C	D	Jumlah Siswa	A	B	C	D	Jumlah	TTK	PKKY	PK	M	Jumlah Siswa	TTK	PKKY	PK	M	Jumlah
1	9	19	1	1	30	30	63,33	3,33	3,33	100	2	0	15	13	30	6,67	0	50	43,33	100
2	11	2	12	5	30	36,67	6,67	40	16,67	100	2	1	10	17	30	6,67	3,33	33,33	56,67	100
3	0	18	11	1	30	0	60	36,67	3,33	100	6	0	10	14	30	20	0	33,33	46,67	100
4	19	6	5	0	30	63,33	20	16,67	0	100	4	2	10	14	30	13,33	6,67	33,33	46,67	100
5	26	3	1	0	30	86,67	10	3,33	0	100	2	1	18	9	30	6,67	3,33	60	30	100
6	11	16	3	0	30	36,67	53,33	10	0	100	7	0	11	12	30	23,33	0	36,67	40	100
7	21	0	6	3	30	70	0	20	10	100	3	2	14	11	30	10	6,67	46,67	36,67	100
8	4	6	2	18	30	13,33	20	6,67	60	100	8	2	14	6	30	26,67	6,67	46,67	20	100
9	14	5	1	10	30	46,67	16,67	3,33	33,33	100	12	1	4	13	30	40	3,33	13,33	43,33	100
10	22	3	4	1	30	73,33	10	13,33	3,33	100	7	2	5	16	30	23,33	6,67	16,67	53,33	100
11	13	10	4	3	30	43,33	33,33	13,33	10	100	8	2	7	13	30	26,67	6,67	23,33	43,33	100
12	13	4	3	10	30	43,33	13,33	10	33,33	100	5	2	8	15	30	16,67	6,67	26,67	50	100
13	9	9	8	4	30	30	30	26,67	13,33	100	7	2	1	20	30	23,33	6,67	3,33	66,67	100
14	7	10	12	1	30	23,33	33,33	40	3,33	100	7	2	4	17	30	23,33	6,67	13,33	56,67	100
15	11	8	4	7	30	36,67	26,67	13,33	23,33	100	8	0	3	19	30	26,67	0	10	63,33	100
16	0	11	16	3	30	0	36,67	53,33	10	100	6	5	3	16	30	20	16,67	10	53,33	100
17	4	1	21	4	30	13,33	3,33	70	13,33	100	5	3	13	8	30	16,67	10	43,33	26,67	100
18	2	12	15	1	30	6,67	40	50	3,33	100	4	3	9	14	30	13,33	10	30	46,67	100
19	3	3	13	11	30	10	10	43,33	36,67	100	6	2	7	15	30	20	6,67	23,33	50	100
20	0	4	11	15	30	0	13,33	36,67	50	100	6	2	8	14	30	20	6,67	26,67	46,67	100
Jumlah	9,95	7,5	7,65	4,9	30	33,16	24,99	25,49	15,33	100	5,75	1,7	8,7	13,8	30	19,16	5,68	28,99	46,17	100

**Lampiran 13 : Persentase Identifikasi Miskonsepsi Per sub konsep.**

No	Indikator Sub konsep	Nomor soal
1	Jarak dan Perpindahan	1,2,3,4
2	Kecepatan, Kelajuan, dan Percepatan	5,6,7,20
3	Gerak Lurus Beraturan	8,9,19
4	Gerak Lurus Berubah Beraturan	10,11,12
5	Gerak Jatuh Bebas	13,14,18,15
6	Gerak vertikal keatas dan gerak vertikal kebawah	16,17

## 1. Jarak dan Perpindahan

Tidak Tahu Konsep (TTK)

$$\frac{\text{Jumlah peserta didik yang TTK}}{\text{Jumlah Peserta didik}} \times 100\% : \text{Jumlah soal}$$

$$= \frac{40}{30} \times 100\% : 4$$

$$= 46,67 : 4$$

$$= 11,7 \%$$

Paham Konsep Kurang Yakin (PKKY)

$$\frac{\text{Jumlah peserta didik yang PKKY}}{\text{Jumlah Peserta didik}} \times 100\% : \text{Jumlah soal}$$

$$= \frac{3}{30} \times 100\% : 4$$

$$= 10 : 4$$

$$= 2,5 \%$$

Paham Konsep (PK)

$$\frac{\text{Jumlah peserta didik yang PK}}{\text{Jumlah Peserta didik}} \times 100\% : \text{Jumlah soal}$$

$$= \frac{45}{30} \times 100\% : 4$$

$$= 150 : 4$$

$$= 37,5 \%$$

Miskonsepsi (M)

$$\frac{\text{Jumlah peserta didik yang Miskonsepsi}}{\text{Jumlah Peserta didik}} \times 100\% : \text{Jumlah soal}$$

$$= \frac{58}{30} \times 100\% : 4$$

$$= 193,33 : 4$$

$$= 48,3 \%$$

## 2. Kecepatan, Kelajuan, dan Percepatan

Paham Konsep (PK)

$$\frac{\text{Jumlah peserta didik yang PK}}{\text{Jumlah Peserta didik}} \times 100\% : \text{Jumlah soal}$$

$$= \frac{18}{30} \times 100\% : 4$$

$$= 60 : 4$$

$$= 15 \%$$

Paham Konsep Kurang Yakin (PKKY)

$$\frac{\text{Jumlah peserta didik yang PKKY}}{\text{Jumlah Peserta didik}} \times 100\% : \text{Jumlah soal}$$

$$= \frac{5}{30} \times 100\% : 4$$

$$= 60 : 4$$

$$= 15 \%$$

Paham Konsep (PK)

$$\frac{\text{Jumlah peserta didik yang PK}}{\text{Jumlah Peserta didik}} \times 100\% : \text{Jumlah soal}$$

$$= \frac{51}{30} \times 100\% : 4$$

$$= 170 : 4$$

$$= 42,5 \%$$

Miskonsepsi (M)

$$\frac{\text{Jumlah peserta didik yang PK}}{\text{Jumlah Peserta didik}} \times 100\% : \text{Jumlah soal}$$

$$= \frac{46}{30} \times 100\% : 4$$

$$= 153,3 : 4$$

$$= 38,3 \%$$

Gerak Lurus Beraturan

Tidak Tahu Konsep (TTK)

$$\frac{\text{Jumlah peserta didik yang TTK}}{\text{Jumlah Peserta didik}} \times 100\% : \text{Jumlah soal}$$

$$= \frac{14}{30} \times 100\% : 3$$

$$= 46,67 : 3$$

$$= 15,56 \%$$

Paham Konsep Kurang Yakin (PKKY)

$$\frac{\text{Jumlah peserta didik yang PKKY}}{\text{Jumlah Peserta didik}} \times 100\% : \text{Jumlah soal}$$

$$= \frac{5}{30} \times 100\% : 3$$

$$= 16,66 : 3$$

$$= 5,55 \%$$

Paham Konsep (PK)

$$\frac{\text{Jumlah peserta didik yang PK}}{\text{Jumlah Peserta didik}} \times 100\% : \text{Jumlah soal}$$

$$= \frac{25}{30} \times 100\% : 3$$

$$= 83,33 : 3$$

$$= 27,77 \%$$

Miskonsepsi (M)

$$\frac{\text{Jumlah peserta didik yang TTK}}{\text{Jumlah Peserta didik}} \times 100\% : \text{Jumlah soal}$$

$$= \frac{14}{30} \times 100\% : 3$$

$$= 113,33 : 3$$

$$= 37,77 \%$$

Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

Tidak Tahu Konsep (TTK)

$$\frac{\text{Jumlah peserta didik yang TTK}}{\text{Jumlah Peserta didik}} \times 100\% : \text{Jumlah soal}$$

$$= \frac{20}{30} \times 100\% : 3$$

$$= 66,66 : 3$$

$$= 22,22 \%$$

Paham Konsep Kurang Yakin (PKKY)

$$\frac{\text{Jumlah peserta didik yang PKKY}}{\text{Jumlah Peserta didik}} \times 100\% : \text{Jumlah soal}$$

$$= \frac{6}{30} \times 100\% : 3$$

$$= 20 : 3$$

$$= 6,66 \%$$

Paham Konsep (PK)

$$\frac{\text{Jumlah peserta didik yang TTK}}{\text{Jumlah Peserta didik}} \times 100\% : \text{Jumlah soal}$$

$$= \frac{20}{30} \times 100\% : 3$$

$$= 66,66 : 3$$

$$= 22,22 \%$$

Miskonsepsi (M)

$$\frac{\text{Jumlah peserta didik yang TTK}}{\text{Jumlah Peserta didik}} \times 100\% : \text{Jumlah soal}$$

$$= \frac{42}{30} \times 100\% : 3$$

$$= 140 : 3$$

$$= 46,66 \%$$

Gerak Jatuh Bebas.

Tidak Tahu Konsep (TTK)

$$\frac{\text{Jumlah peserta didik yang TTK}}{\text{Jumlah Peserta didik}} \times 100\% : \text{Jumlah soal}$$

$$= \frac{26}{30} \times 100\% : 4$$

$$= 86,66 : 4$$

$$= 21,66\%$$

Paham Konsep kurang Yakin (PKKY)

$$\frac{\text{Jumlah peserta didik yang TTK}}{\text{Jumlah Peserta didik}} \times 100\% : \text{Jumlah soal}$$

$$= \frac{7}{30} \times 100\% : 4$$

$$= 23,33 : 4$$

$$= 5,83\%$$

Paham Konsep (PK)

$$\frac{\text{Jumlah peserta didik yang PK}}{\text{Jumlah Peserta didik}} \times 100\% : \text{Jumlah soal}$$

$$= \frac{17}{30} \times 100\% : 4$$

$$= 56,66 : 4$$

$$= 14,16\%$$

Miskonsepsi (M)

$$\frac{\text{Jumlah peserta didik yang Miskonsepsi}}{\text{Jumlah Peserta didik}} \times 100\% : \text{Jumlah soal}$$

$$= \frac{70}{30} \times 100\% : 4$$

$$= 233,33 : 4$$

$$= 58,33\%$$

Gerak vertikal keatas dan Gerak vertikal kebawah.

Tidak Tahu Konsep (TTK)

$$\frac{\text{Jumlah peserta didik yang TTK}}{\text{Jumlah Peserta didik}} \times 100\% : \text{Jumlah soal}$$

$$= \frac{11}{30} \times 100\% : 2$$

$$= 36,66 : 2$$

$$= 18,33\%$$

Paham Konsep Kurang Yakin (PKKY)

$$\frac{\text{Jumlah peserta didik yang PK}}{\text{Jumlah Peserta didik}} \times 100\% : \text{Jumlah soal}$$

$$= \frac{8}{30} \times 100\% : 2$$

$$= 26,66 : 2$$

$$= 13,33\%$$

Paham Konsep (PK)

$$\frac{\text{Jumlah peserta didik yang Miskonsepsi}}{\text{Jumlah Peserta didik}} \times 100\% : \text{Jumlah soal}$$

$$= \frac{16}{30} \times 100\% : 2$$

$$= 53,33 : 2$$

$$= 26,66\%$$

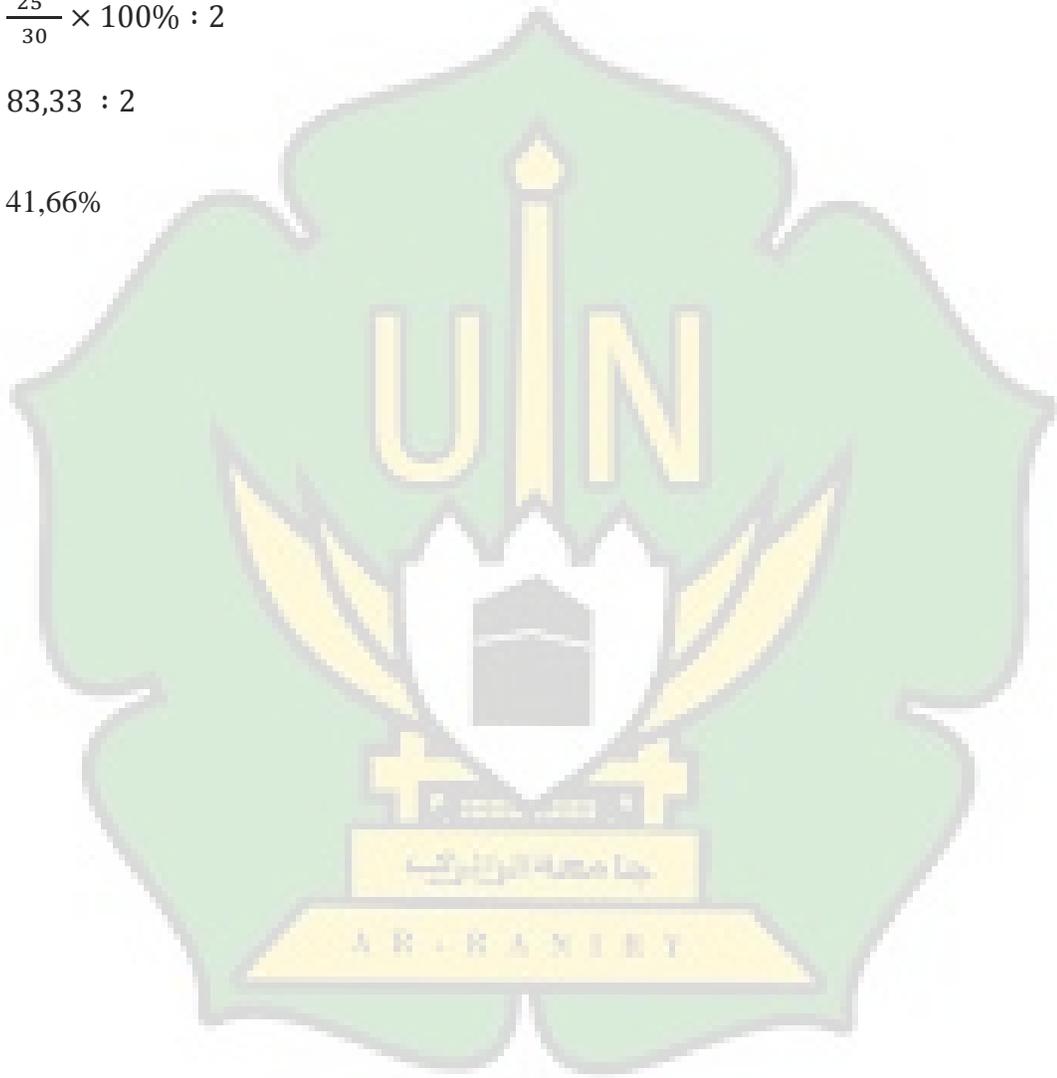
Miskonsepsi (M)

$$\frac{\text{Jumlah peserta didik yang Miskonsepsi}}{\text{Jumlah Peserta didik}} \times 100\% : \text{Jumlah soal}$$

$$= \frac{25}{30} \times 100\% : 2$$

$$= 83,33 : 2$$

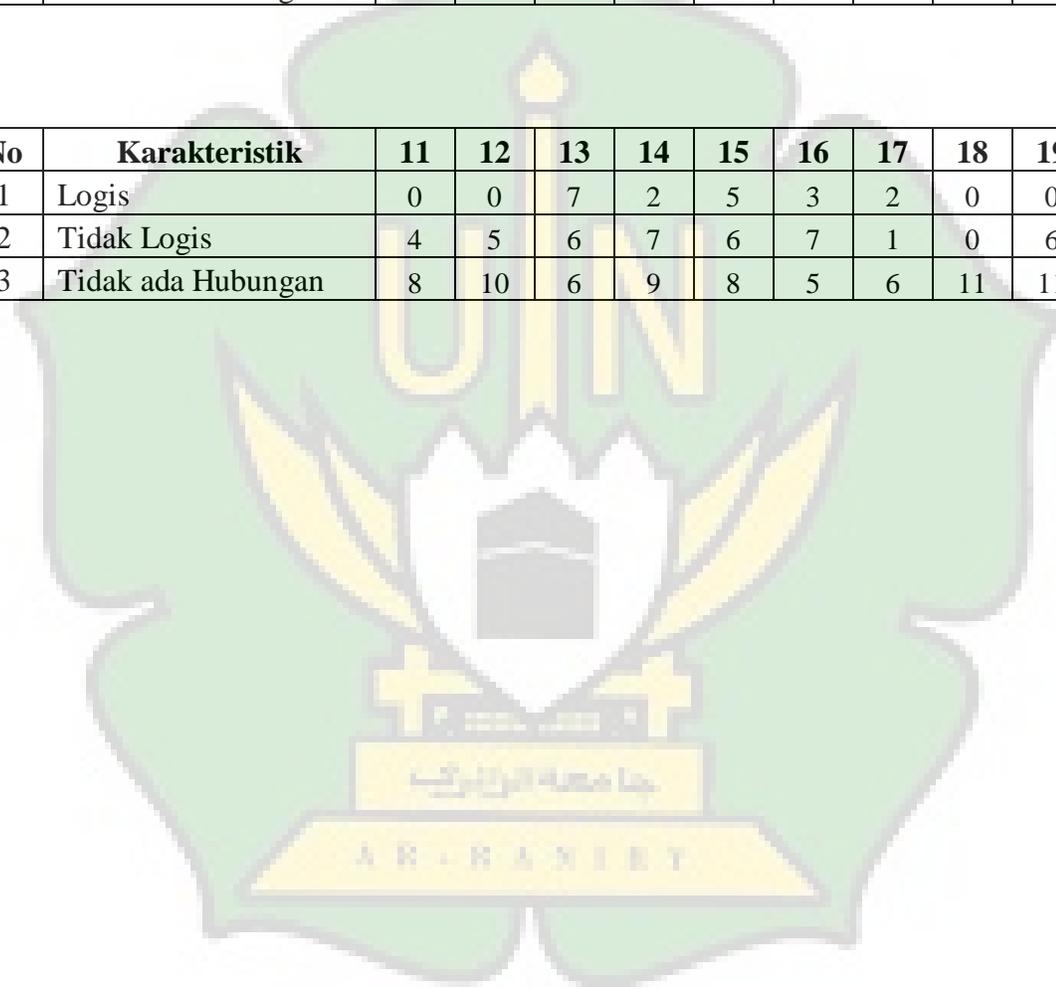
$$= 41,66\%$$



**Lampiran 14 : Karakteristik Miskonsepsi Peserta didik**

No	Karakteristik	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Logis	1	1	2	0	0	7	0	1	0	1
2	Tidak Logis	5	10	7	4	8	2	4	3	4	7
3	Tidak ada Hubungan	7	7	5	10	1	3	7	1	8	7

No	Karakteristik	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Logis	0	0	7	2	5	3	2	0	0	8
2	Tidak Logis	4	5	6	7	6	7	1	0	6	3
3	Tidak ada Hubungan	8	10	6	9	8	5	6	11	11	4



**Lampiran 15 : Kegiatan Penelitian di kelas XI MIA-1**



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### I. Identitas Diri

Nama : Cut Maulida Rahmah  
 NIM : 150204066  
 Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Fisika  
 Tempat/Tgl Lahir : Suaq Geuringgeng/ 30 September 1997  
 Jenis Kelamin : Perempuan  
 Pekerjaan : Mahasiswi  
 Alamat : Desa Suaq Geuringgeng, Kec Kluet Utara, Kab Aceh Selatan  
 Telepon/Hp : 082273590119  
 E\_Mail : cutm571@gmail.com

### II. Riwayat Pendidikan

– SD/MI : SDN 1 Kluet Utara, tamat tahun 2009  
 – SMP/MTsN : SMPN 3 Kluet Utara, tamat tahun 2012  
 – SMA/MAN : SMAN 2 Kluet Utara, tamat tahun 2015  
 – Universitas : UIN Ar-Raniry sampai dengan sekarang

### III. Nama Orang Tua

Ayah : Teuku Yakop  
 Ibu : Sri Murni  
 Pekerjaan Ayah : Petani  
 Pekerjaan Ibu : IRT  
 Alamat : Desa Suaq Geuringgeng, Kec Kluet Utara, Kab Aceh Selatan

Banda Aceh, 10 Januari 2020

Yang Menyatakan,

Cut Maulida Rahmah