

## **Analisis Miskonsepsi Siswa pada Materi Hukum Newton di Kelas X IPA SMA Negeri 1 Berastagi**

**Estavina Br Sitepu<sup>1</sup>, Muhammad Yakob<sup>2</sup>**

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Samudra  
Jln. Kampus Meurandeh No. 1, Kecamatan Langsa Lama, Kota Langsa, Aceh  
Email Korespondensi : [estavinasitepu@gmail.com](mailto:estavinasitepu@gmail.com)

### **Abstract**

*In physics learning the teacher usually explains with the lecture method without explaining and linking it to daily life and that makes students misconceptions and misconceptions that cause misconceptions. Physics learning in high school is currently experiencing a lot of problems because students find it difficult to understand physics lessons or material delivered by the teacher. The purpose of this study was to determine students' misconceptions of Newton's Law material in class X IPA of SMA Negeri 1 Berastagi. The research method used descriptive qualitative. This research was conducted with a population of research is class X IPA SMA Negeri 1 Berastagi, Samples were taken randomly (random sampling) and selected class X IPA 2 as many as 30 students as research classes. The results showed that there was a misconception in Newton's Law material in class X IPA 2 of SMA Negeri 1 Berastagi. Misconceptions on Newton's Law material are divided into 3 criteria: high, medium and low. Based on the data analysis the average percentage of students' misconceptions in Newton's Law material is high criteria as much as 89.3%. The average percentage of students' misconceptions on Newton's Law material is 50%. The average percentage of students' misconceptions on Newton's Law criteria is as low as 28.6%. It is recommended for further researchers not only to examine the existence of misconceptions in students but also to examine the causes of misconceptions that arise, types of misconceptions, and also how to overcome misconceptions. To minimize misconceptions the teacher should change the method, a clearer learning model so that students understand more and not be mistaken in understanding concepts.*

*Keywords : Misconception, Certainty of Response Index (CRI)*

### **A. PENDAHULUAN**

Pelajaran fisika adalah pelajaran yang sangat sulit bagi kebanyakan siswa karena pelajaran fisika adalah pelajaran yang berhubungan dengan banyak rumus dan hayalan. Dalam pembelajaran fisika guru biasanya menjelaskan dengan metode ceramah tanpa menjelaskan dan mengkaitkan ke kehidupan sehari-hari dan itu yang membuat siswa salah konsep dan salah pengertian sehingga menimbulkan miskonsepsi. Pembelajaran fisika di SMA saat ini banyak mengalami permasalahan karena siswa sulit untuk memahami pelajaran fisika atau materi yang di sampaikan guru kebanyakan karena guru juga tidak mengerti apa yang disampaikan

dan kurang persiapan sehingga bahan yang diajarkan tidak maksimal dan membuat siswa salah pengertian. Permasalahan lain dalam pembelajaran fisika adalah soal berbentuk cerita dan tidak ada yang diketahui dalam soal sehingga membuat siswa malas berpikir. Miskonsepsi sangat dihindari karena apabila sejak awal masa sekolah dasar telah salah konsep maka ditingkat selanjutnya juga akan salah. Menurut Suparno (2005:55) secara garis besar langkah yang digunakan untuk membantu mengatasi miskonsepsi adalah : 1) mencari atau mengungkapkan miskonsepsi yang dilakukan siswa 2) mencoba menemukan penyebab miskonsepsi tersebut 3) mencari perlakuan yang sesuai untuk mengatasinya. Beberapa

sarana untuk menyelesaikan miskonsepsi tidak sesuai atau tidak berhasil karena pendidik tidak tahu persis penyebab miskonsepsi tersebut, sehingga cara yang ditempuh tidak tepat. Siswa sebelum mengikuti proses pembelajaran dalam mata pelajaran fisika secara formal di sekolah sudah membawa konsep awla tentang fisika. Konsep awal yang siswa bawa sering tidak sesuai atau bertentangan dengan konsep yang diterima para ahli. Konsep awal yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah dikatakan miskonsepsi atau salah konsep. Konsep awal itu mereka dapatkan sewaktu mereka berada di sekolah dasar, dari pengalaman dan pengamatan mereka di masyarakat atau dalam kehidupan sehari-hari. Disini tampak jelas bahwa siswa bukanlah suatu tabula rasa atau kertas kosong yang bersih, yang dalam proses pembelajaran akan ditulis oleh dosen mereka. Siswa sebelum mengikuti proses pembelajaran formal konsep yang mereka bawa biasanya kurang lengkap atau kurang sempurna maka perlu dikembangkan dan dibenahi. Disinilah pentingnya pendidikan formal (Suparno 2013:2-3).

Konsep adalah suatu landasan berpikir. Selain itu konsep menggambarkan keteraturan atau hubungan dengan sekelompok faktor-faktor yang ditandai oleh beberapa simbol atau tanda. Konsep timbul dari hasil pengalaman manusia dengan lebih dari satu benda, peristiwa atau fakta, konsep merupakan suatu generalisasi dari fakta-fakta tersebut. Konsep adalah berpikir ringkas manusia dari fakta-fakta tersebut. Suatu konsep dapat dianggap kurang tepat timbulnya fakta-fakta baru, oleh karena itu konsep mengalami perubahan. Menurut Hasim (2011:3) "Konsep dapat diartikan sebagai ide atau pengertian yang ditangkap oleh akal baik berupa peristiwa kongkrit, gambaran mental objek yang digunakan oleh akal untuk memahami hal-hal lain". Konsepsi adalah pemikiran suatu individu untuk menafsirkan atau memahami suatu konsep pelajaran dari lingkungan sekitar baik sekolah, rumah, dan tempat-tempat lain dan kemampuan suatu individu untuk menafsirkan atau memahami suatu konsep yang diperoleh dari lingkungan sekitar". Konsepsi siswa dikatakan tidak benar bila tidak sesuai dengan konsepsi para ahli atau para ilmuawan. Jadi hal ini menandakan

terjadinya miskonsepsi. Miskonsepsi merupakan suatu konsepsi yang menyimpang dari konsepsi para ahli dan melekat kuat pada siswa. Miskonsepsi dapat ditemukan dalam semua bidang sains yaitu biologi, kimia, fisika dan astronomi. Tidak ada bidang sains dikecualikan dalam hal miskonsepsi. Miskonsepsi dalam fisika banyak ditemukan dalam semua bidang yang ada, seperti mekanika; optika dan gelombang; panas dan termodinamika; listrik dan magnet; fisika modern; dan tata surya. (Suparno 2013: 27-28) Miskonsepsi yang dialami siswa bisa terjadi karena salah memahami gejala alam atau peristiwa yang dihadapi dalam hidupnya. Miskonsepsi yang pernah diperoleh siswa waktu sekolah dasar masih menetap pada dirinya sampai berada di sekolah menengah. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa miskonsepsi ditemukan pada pembelajaran sejumlah topik pada pelajaran fisika. Miskonsepsi biasanya berkembang seiring proses pembelajaran, miskonsepsi yang dialami siswa dapat menyesatkan siswa dalam memahami fenomena ilmiah dan melakukan eksplanasi ilmiah. Jika siswa tidak menyadari terjadinya miskonsepsi, akan terjadi kebingungan pada diri mahasiswa. Pada akhirnya, bila tidak segera diperbaiki, miskonsepsi tersebut akan menjadi hambatan bagi siswa pada proses pembelajaran lanjut.

## **B. METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif sederhana. Penelitian ini dengan menggunakan metode deskriptif sederhana karena hanya bertujuan untuk mengetahui seberapa besar persentase miskonsepsi siswa pada materi hukum newton di kelas X IPA SMA Negeri 1 Berastagi. Penelitian ini akan dilakukan di semester genap tahun ajaran 2018/2019 di kelas X IPA SMA Negeri 1 Berastagi Kabupaten Karo Sumatra utara. Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah kelas X IPA 2 sebanyak 28 orang siswa dengan populasi penelitian sebagai berikut:

Tabel 1. Data Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Berastagi Kab.Karo Sumut

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	X IPA 1	30
2	X IPA 2	30
3	X IPA 3	30
4	X IPA 4	30
5	X IPA 5	30
6	X IPA 6	30
7	X IPA 7	30
<b>Jumlah siswa</b>		210

Adapun variabel dalam penelitian ini yaitu: Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kelas X IPA SMA Negeri 1 Berastagi. Variabel terikat pada penelitian ini adalah miskonsepsi siswa pada materi Hukum Newton. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes diagnostik dan observasi. Tes diagnostik disini berfungsi untuk mengetahui bagaimana miskonsepsi siswa pada materi hukum newton. Tes diagnostik digunakan dengan metode *certainty of response index* (CRI). *Certainty of response index* (CRI) ditunjukkan untuk mengetahui derajat keyakinan atau kepastian siswa dalam menjawab setiap soal yang ditunjukkan. Tes diagnostik adalah tes pemahaman konsep yang diberikan pada siswa untuk mengetahui sejauh mana siswa telah memahami konsep. Tes diagnostik dibuat dalam bentuk tes pilihan berganda dan beralasan yang di bubuhi kriteria *certainty of response index* (CRI) dalam menjawab soal yang diujikan. Soal pilihan berganda dan beralasan yang diberikan kepada siswa untuk mengetahui antara siswa yang tahu konsep, miskonsepsi dan tidak tahu konsep. Jumlah tes diagnostik yang digunakan dalam penelitian ini adalah 20 soal. Dalam penelitian ini teknik analisis data menggunakan tabel sebagai berikut:

Tabel 2 Derajat Keyakinan Siswa Dalam Menjawab Setiap Soal Yang Diujikan

Angka CRI	Kriteria
0	<i>Totally guessed answer</i> (menebak)
1	<i>Almost guess</i> (hampir menebak)
2	<i>Not sure</i> (jawaban ragu-ragu)

3	<i>Sure</i> (yakin)
4	<i>Almost certain</i> (jawaban hampir pasti)
5	<i>Certain</i> (jawaban pasti)

Sumber : Hasan (1999:4)

Tabel 3. Modifikasi Katergori Tingkat Pemahama Siswa

Sumber. Mustaqim (2014:4)

Jawaban	Alasan	Nilai CRI	Deskripsi	Kode
Benar	Benar	>2,5	Memahami konsep dengan baik	PK
Benar	Benar	<2,5	Memahami konsep tetapi kurang yakin	PKK Y
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

Keterangan :

PK = paham konsep

PKKY = paham konsep kurang yakin

M = miskonsepsi

TTK = tidak tahu konsep

Hasil dari uji tes yang dilakukan oleh siswa akan dianalisis dengan rumus :

$$\text{persentase tes} = \frac{\text{jumlahkonsepbenar}}{\text{jumlahkonseptes}} \times 100\%$$

(Suwanto, 2013:179)

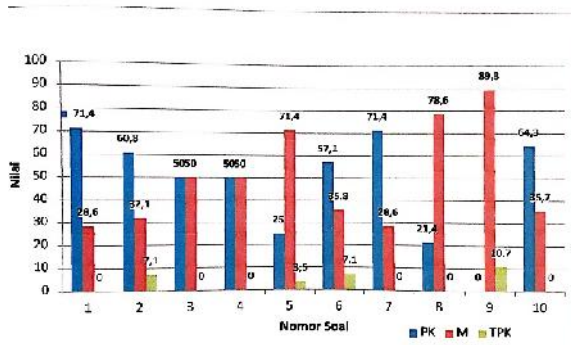
### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data miskonsepsi siswa kelas X IPA SMA Negeri 1 Berastagi pada materi Hukum Newton maka peneliti mendapatkan hasil persentase miskonsepsi siswa dari semua jumlah butir soal dibutikan dengan Tabel 4 sebagai berikut :

Tabel 4. Persentasi Miskonsepsi Siswa

Indikator	Nomor soal	Persentase		
		PK (paham konsep)	M (miskonsepsi)	TPK (tidak paham konsep)
Menjelaskan pengertian gaya, satuan dan membedakan berat dan massa	1	71,4 %	28,6 %	0 %
	2	60,8 %	32,1 %	7,1 %
	3	50 %	50 %	0 %
	4	50 %	50 %	0 %
Mendeskripsikan Hukum I, II, dan III Newton	5	25 %	71,4 %	3,6 %
	6	57,1 %	35,8 %	7,1 %
Menjelaskan aplikasi Hukum I, II, III Newton dalam kehidupan sehari-hari	7	71,4 %	28,6 %	0 %
	8	21,4 %	78,6 %	0 %
Menghitung besaran-besaran fisika terkait Hukum Newton	9	0 %	89,3 %	10,7 %
	10	64,3 %	35,7 %	0 %

Berdasarkan data tabel 4 maka dapat terlihat jumlah persentasi siswa pada setiap butir soal dari butir soal nomor 1 sampai 10 dengan kategori masing-masing yang dibagi menjadi 3 kategori yaitu PK (paham konsep), M (miskonsepsi), TPK (tidak paham konsep). Untuk lebih jelas maka dibuat digram batang pada gambar 1 dibawah ini agar dapat melihat tinggi rendahnya nilai persentasi miskonsepsi dengan jelas.



Gambar 1. Hasil Analisis Miskonsepsi pada Setiap Butir Soal

Keterangan

PK = Paham Konsep

M = Miskonsepsi

TPK = Tidak Paham Konsep

Dari diagram batang di atas siswa yang mengalami PK (paham konsep) berwarna biru, siswa yang mengalami M (miskonsepsi) berwarna merah dan siswa yang mengalami TPK (tidak paham konsep) berwarna hijau. Masing-masing memiliki angka persentasi yang berbeda-beda pada tiap butir soal. Dari gambar 1 dapat dilihat

banyak siswa yang mengalami paha konsep dan banyak pula yang mengalami miskonsepsi dan sedikit yang tidak paham konsep. Pada penelitian ini miskonsepsi dibagi menjadi tiga kelompok besar yaitu miskonsepsi tinggi, sedang dan rendah. Hal ini terdapat pada tabel di bawah ini:

Tabel 5. Miskonsepsi Siswa Pada Kriteria Tinggi

Indikator	No. Soal	Persentase Miskonsepsi
Menghitung besaran-besaran fisika terkait konsep Hukum Newton	9	89,3 %

Dari tabel 5, diperoleh miskonsepsi yang dialami oleh siswa kelas X IPA 2 SMA Negeri 1 Berastagi dalam kriteria tinggi maka dihasilkan sebanyak 89,3% pada butir soal nomor 9 yang dimana soal tersebut berindikator menghitung besaran-besaran fisika terkait Hukum Newton.

Tabel 6. Miskonsepsi Siswa Pada Kriteria Sedang

Indikator	No. Soal	Persentase Miskonsepsi
Menjelaskan konsep gaya	3 dan 4	50 %

Dari tabel 6. diperoleh miskonsepsi yang dialami oleh siswa kelas X IPA 2 SMA Negeri 1 Berastagi dalam kriteria sedang maka dihasilkan sebanyak 50% pada butir soal nomor 3 dan 4 yang dimana soal tersebut berindikator menjelaskan pengertian gaya, satuan dan membedakan berat dan massa.

Tabel 7. Miskonsepsi Siswa Pada Kriteria Rendah

Indikator	No. Soal	Persentase Miskonsepsi
Menjelaskan pengertian gaya, satuan dan membedakan berat dan massa.	1 dan 7	28,6%

Menjelaskan aplikasi Hukum I, II, III Newton dalam kehidupan sehari-hari.		
---	--	--

Dari tabel 7. diperoleh miskonsepsi yang dialami oleh siswa kelas X IPA 2 SMA Negeri 1 Berastagi dalam kriteria rendah maka dihasilkan sebanyak 28,6% pada butir soal nomor 1 dan 7 yang dimana soal tersebut berindikator menghitung besaran-besaran fisika terkait Hukum Newton.

Penelitian menganalisis miskonsepsi siswa pada materi Hukum Newton pada kelas X IPA SMA Negeri 1 Berastagi yang bertujuan untuk mengetahui miskonsepsi pada materi Hukum Newton. Data yang diperoleh dalam penelitian ini dari hasil tes pilihan berganda beralasan dengan dibubuhi *certainty of response index* (CRI) dengan banyak soal 20 soal validitas dan 10 soal uji tes. Data penelitian kemudian dideskripsikan dengan kompetensi dasar dengan instrument siswa dianggap mengalami miskonsepsi apabila jawab benar alasan salah dan nilai *certainty of response index* (CRI) tinggi, apabila jawaban salah alasan benar dan nilai *certainty of response index* (CRI) rendah dan apabila jawaban dan alasan salah tetapi nilai *certainty of response index* (CRI). Berdasarkan hasil penelitian ternyata pada materi Hukum Newton terdapat miskonsepsi pada siswa. Miskonsepsi siswa terdapat tiga kategori yaitu kategori tinggi, kategori sedang dan kategori rendah. Adapun kategori tinggi siswa mengalami miskonsepsi sebanyak 89,3 %, kategori sedang siswa mengalami miskonsepsi sebanyak 50 % dan kategori rendah siswa mengalami miskonsepsi sebanyak 28,6 %.

Penelitian ini sebelumnya di teliti oleh Eviyani, Tri Ariani, Leo Chali dengan judul Analisis Miskonsepsi Fisika Pada Pokok Bahasan Hukum Newton Tentang Gerak Dengan Teknik *Certainty Of Response Index* (CRI) Pada Siswa Kelas X Di SMA Xaverius Lubuklingga Tahun Pelajaran 2016/2017. Penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami oleh siswa kelas X IPA di SMA Xaverius Lubuklingga, penyebab timbulnya miskonsepsi, serta solusi yang diberikan untuk mengatasi miskonsepsi tersebut. Hasil

penelitian diperoleh bahwa sebagian mahasiswa masih mengalami miskonsepsi, dengan rata-rata persentase siswa paham konsep dengan baik (PK) yaitu 37,37%, paham konsep tetapi tidak yakin (PKTTY) yaitu 3,62%, tidak paham konsep (TPK) yaitu 14,66%, dan miskonsepsi (MIS) yaitu 40,88%. Penyebab miskonsepsi disebabkan oleh *content*, siswa, guru, metode mengajar, buku teks dan konteks. Solusi yang diberikan yaitu memberikan contoh-contoh aplikasi dalam kehidupan sehari-hari, menyeimbangkan mengajar antara konsep dan hitung, memberikan penjelasan ulang dari buku teks, menayakan konsep siswa sebelum memulai pembelajaran.

Selanjutnya penelitian Annisa Dini Pratiwi, Drs. Maison M.,Si., Ph. D, Ahmad Syarkowi M.Pd. penelitian bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai miskonsepsi yang dialami siswa di salah satu SMA kota Jambi mengenai pokok bahasan Hukum-hukum Newton Tentang Gerak. Penelitian ini menggunakan desain *explanatory mixed method research design*. Penelitian ini ditemukan miskonsepsi sebagai berikut: 1) gaya aksi-reaksi bekerja pada benda yang sama dan searah. 2) gaya gesekan pada benda masih ada walaupun benda pada kecepatannya maksimum. 3) benda yang bergerak akan berhenti jika tidak ada gaya. 4) massa benda sama dengan berat benda. 5) benda yang memiliki massa yang besar maka gaya yang dihasilkan besar juga. Persentase miskonsepsi tertinggi pada penelitian ini terdapat pada konsep aksi-reaksi Hukum Newton III sebesar 62,5%. Sedangkan persentase miskonsepsi rendah terdapat pada konsep yang bekerja pada benda sebesar 44,44%. Tinggi tingkat miskonsepsi siswa pada materi Hukum Newton III dikarenakan siswa belum mampu mengidentifikasi jenis soal yang merupakan aplikasi dari Hukum Newton III. Pada konsep Hukum Newton menunjukkan bahwa siswa yang mengalami miskonsepsi tinggi (89,3%) membuktikan bahwa siswa tidak memahami konsep yang diajarkan oleh guru atau siswa tidak menerima apa yang dijelaskan guru sehingga siswa mengalami miskonsepsi atau salah konsep. Berdasarkan hasil observasi yang

dilakukan salah satu faktor yang membuat timbul miskonsepsi pada siswa berasal dari metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru dan buku referensi sekolah. Kecepatan siswa dalam menghafal dan memahami konsep bergantung kepada metode dan cara penyampaian guru saat mengajar di kelas. Metode yang tepat serta cara penyampaian guru saat mengajar di kelas membuat siswa lebih cepat dalam menangkap dan memahami konsep yang diajarkan, begitu pula sebaliknya. Menurut Paul Suparno (2013:50) salah satu penyebab miskonsepsi pada siswa yaitu metode pembelajaran yang menekankan *teacher center* seperti ceramah dan menulis yang dilakukan oleh guru secara terus menerus sehingga menyebabkan timbul miskonsepsi atau salah konsep pada beberapa siswa. Metode yang monoton ini yang menyebabkan siswa cepat jenuh sehingga siswa tidak fokus belajar dan menyebabkan konsep yang disampaikan atau diajarkan kepada siswa tidak dapat tersampaikan secara menyeluruh dan maksimal tetapi hanya sebagian saja yang tersampaikan dan masih banyak lagi faktor yang menyebabkan timbulnya miskonsepsi pada siswa. Untuk beberapa siswa mungkin tidak jadi persoalan tetapi untuk beberapa siswa yang hanya dapat mencatat tapi tidak dapat memahami apa yang di catat sehingga tidak menangkap secara utuh konsep yang dijelaskan. Banyak siswa yang memang mencatat tetapi tidak memahami apa maksud yang mereka catat, sehingga ketika siswa mengulang di rumah akan timbul miskonsepsi atau salah konsep. Deskripsi hasil penelitian soal uji tes menunjukkan bahwa siswa kelas X IPA 2 SMA Negeri 1 Berastagi masih mengalami miskonsepsi atau salah konsep. Siswa mengalami miskonsepsi pada hampir semua indikator atau pada soal. Besarnya angka miskonsepsi tersebut bervariasi pada tiap soalnya. Miskonsepsi kategori yang tertinggi terdapat pada butir soal nomor 9 dengan 89,3 %. Soal nomor 9 mewakili indikator menghitung besaran-besaran fisika terkait konsep Hukum Newton. Pada kategori sedang miskonsepsi terdapat pada butir soal nomor 4 dan 5

dengan 50 %. Soal nomor 3 dan 4 mewakili indikator soal nomor 3 dan 4 menjelaskan konsep gaya. Sedangkan pada kategori rendah miskonsepsi terdapat pada butir soal nomor 1 dan 7 dengan 28,6 %. Soal nomor 1 dan 7 mewakili indikator nomor 1 menjelaskan pengertian gaya, satuan dan membedakan berat dan massa sedangkan indikator 7 menjelaskan aplikasi Hukum I, II, III Newton dalam kehidupan sehari-hari.

#### D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka dapat disimpulkan yaitu: Miskonsepsi pada materi Hukum Newton pada kelas X IPA 2 SMA Negeri 1 Berastagi dibagi menjadi 3 kriteria yaitu tinggi, sedang dan rendah.. Rata-rata persentase miskonsepsi siswa pada materi Hukum Newton kriteria tinggi sebanyak 89,3 % Rata-rata persentase miskonsepsi siswa pada materi Hukum Newton kriteria sedang sebanyak 50% Rata-rata persentase miskonsepsi siswa pada materi Hukum Newton kriteria rendah sebanyak 28,6 %.

#### E. DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2009. Dasar-dasar evaluasi pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara
- Arifin, Zainal. 2016. Evaluasi Pembelajaran. Bandung : PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Creswell, John. W. 2016 *Research Design Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, Dan Campuran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain. 2014. Strategi Belajar Mengajar. Jakarta: PT Asdi Mahasatya.
- Eviyani, dkk. 2017. Analisis Miskonsepsi Fisika Pada Pokok Bahasan Hukum Newton Tentang Gerak Dengan Teknik Certainty Of Response Index (CRI) Pada Siswa Kelas X Di SMA Xaverius Lubuklingga Tahun Peajaran 2016/2017. STKIP - PGRI Lubuklingga.
- Hasan, S, Bagayogo, D., Kelley, E. L. 1999. *Misconceptions And The Certainty of Response Index (CRI)*. Phys. Educ. 34: 294-299.
- Hasim W. &Ihsan, N. 2011. Identifikasi Miskonsepsi Materi Usaha, Gaya Dan Energi Dengan Menggunakan CRI ( Certainty Of Response Index) Pada

- Siswa kelas VIII SMPN 1 Malangkebarat. *JSPF*. 7(1) : 25-37.
- Liliawati, W dan T.R. Ramalis. 2009. Identifikasi Miskonsepsi Ipba Di Sma Dengan Menggunakan Cri (Certainty Of Response Index) Dalam Upaya Perbaikan Urutan Pemberian Materi Ipba Pada Ktsp. UNY. Yogyakarta. 2009.
- Mosik, P Maulana. 2010. Usaha Mengurangi Terjadinya Miskonsepsi Fisika Melalui Pembelajaran Dengan Pendekatan Konflik Kognitif”, jurnal Universitas Semarang.2010.
- Murni, D. 2013. Indentifikasi Miskonsepsi Mahasiswa Pada Konsep Substansi Genetika Menggunakan Certainty Of Response Index (CRI). Universitas Lampung. 2013.
- Mursalim 2013. Model Remediasi Miskonsepsi Materi Rangkaian Listrik Dengan Pendekatan Simulasi PhET, *Jurnal Pendidikan Indonesia* 2013
- Mustaqim, Tri Ade dkk. 2014. Identifikasi Miskonsepsi Siswa Dengan Menggunakan Certainty Of Response Index (CRI) Pada Konsep Fotosintesis Dan Respirasi Pada Tumbuhan. *EDUSAINS*, Vol. VI(02): 147-152.
- Purwanto, 2017. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Penerbit Pustaka belajar.
- Pratiwi Anisa Dini, dkk. (2018). Analisis Miskonsepsi Pada Konsep Hukum-hukum Newton Tentang Gerak. Universitas Jambi.
- Sagala Syaiful. 2013. *Konsep Dan Makna Pembelajaran*. Bandung : Alfabeta
- Siwi, D.A.P. 2013. Identifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas VIII Pada Konsep Sistem Pencernaan Dan Pernafasan. Universitas Negri Syarif Hidayatullah. Jakarta. 2013.
- Sudjana,nana. 2017. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung : SINAR BARU ALGESINDO OFFSET.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suniati, N.M.S., W. Sadinadan A. Suhandana. 2013. Pengaruh Implementasi Kontekstual Berbantuan Multimedia Interaktif Terhadap Penurunan Miskonsepsi (Studi Kuasi Eksperimen Dalam Pembelajaran Cahaya Dan Alat Optik Di Smp Negri 2 Amlapura). Universitas Pendidikan Ganesha. Volume 4. 2013
- Suparno, P. 2005. *Miskonsepsi & Perubahan Konsep Pendidikan Fisika*. Jakarta : PT Gramedia Widiasara Indonesia
- Suwarto. 2013. *Pengembangan Tes Diagnostik Dalam Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Taniredja Tukiran dan Hidayati Mustafidah. 2014. *Penelitian Kuantitatif (Sebuah Pengantar)*. Bandung : Alfabeta
- Trianto. 2016. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta : Predana Media