



---

---

ANALISIS MISKONSEPSI MAHASISWA BARU TENTANG MATERI MEKANIKA  
SEBELUM DAN SESUDAH MEMPEROLEH PERKULIAHAN FISIKA DASAR I DENGAN  
MENGUNAKAN METODE *CERTAINLY OF RESPON INDEX*(CRI) T.A 2015/2016.

**Juliper Nainggolan**

*Jurusan Pendidikan Fisika FKIP Universitas HKBP Nommensen*

Email: [juliper\\_n@yahoo.com](mailto:juliper_n@yahoo.com)

**ABSTRAC**

This research has purpose to observe how big the understanding of the concept of the material about before and after obtaining mechanics lectures for students of Physics Study Program 2015/2016 generation. This research uses Certainly of Respon Index (CRI) method. The result of research and analysis is concluded that the understanding of the concept before obtaining Physics I lecture on material mechanics, the result of 24% understood the concept, 56% did not understand the concept, and 20% who have misconceptions. Understanding the concept of a student after obtaining Physics I lecture on the mechanics of materials, 71%, who understand the concept, 16% did not understand the concept, and 13% had misconceptions.. Thus the level of student misconceptions UHN Medan Prodi Physics in material mechanics is low. For students who have misconceptions need to do remedial immediately.

*Key Word : Certainly of Respon Index, understanding the concept, misconceptions*

**PENDAHULUAN**

Dunia pendidikan mempunyai peranan sangat penting dalam keseluruhan aspek kehidupan manusia. Hal ini disebabkan pendidikan berpengaruh langsung terhadap perkembangan manusia dan seluruh aspek kepribadiannya. Perubahan dalam dunia pendidikan perlu terus menerus dilakukan untuk mendukung pembangunan di masa mendatang, salah satunya dengan kegiatan proses pembelajaran. (Trianto, 2010: 1-2)

Fisika merupakan ilmu fundamental karena merupakan dasar dari semua bidang sains yang lain. Fisika juga menjadi dasar perkembangan teknologi. Hampir semua teknologi saat ini memanfaatkan konsep fisika seperti telepon, internet, *Rice Cooker*, pemanas ruangan hingga ke panel surya. Mengingat begitu pentingnya peranan ilmu

fisika dalam kehidupan manusia, sudah semestinya ilmu fisika dipahami dengan benar dan terus dikembangkan, terutama oleh generasi muda baik mahasiswa. Dan yang terpenting ketika mempelajari fisika adalah pemahaman konsep yang benar. Namun, hasil belajar fisika siswa di Indonesia kurang memuaskan.

Walaupun pada ajang kompetisi fisika tingkat dunia, misalnya olimpiade fisika, mahasiswa Indonesia sering menyabet gelar juara dan meraih medali, baik medali perunggu, medali perak, bahkan medali emas. Pada dasarnya konsep-konsep fisika begitu dekat dengan kehidupan setiap orang. Hanya saja banyak yang tidak menyadarinya. Banyak fenomena fisika yang bisa manusia rasakan secara langsung. Misalnya penerapan konsep pemuai pada

sambungan rel kereta api, penerapan konsep konduksi pada gagang panci, alasan penggunaan mantel di hari yang dingin, dan lain sebagainya. Contoh-contoh tadi menunjukkan bahwa pelajaran fisika bukanlah pelajaran menghafal rumus, tetapi lebih menuntut pemahaman konsep serta aplikasi konsep tersebut. Senada dengan yang dikemukakan oleh Paul Suparno (2005: 2-3) bahwa siswa dan mahasiswa bukanlah kertas kosong yang dalam proses pembelajaran akan ditulisi oleh guru atau dosen. Mahasiswa, sebelum mengikuti proses pembelajaran formal di kampus ternyata sudah membawa konsep tertentu yang dikembangkan lewat pengalaman hidup sebelumnya (di tingkat SMA).

Miskonsepsi atau salah konsep merujuk pada suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima para pakar dalam bidang itu. 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.

Bentuk miskonsepsi dapat berupa konsep awal, kesalahan, hubungan yang tidak benar antar konsep, gagasan intuitif atau pandangan yang naif. Novak mendefinisikan miskonsepsi sebagai suatu interpretasi konsep-konsep

dalam suatu pernyataan yang tidak bisa diterima. Brown, menjelaskan miskonsepsi sebagai suatu pandangan yang naif dan mendefinisikannya sebagai suatu gagasan yang tidak sesuai dengan gagasan ilmiah yang sekarang diterima. Feldsine, menemukan miskonsepsi sebagai suatu kesalahan dan hubungan yang tidak benar antara konsep-konsep. Hanya Fowler, menjelaskan dengan rinci arti miskonsepsi. Ia memandang miskonsepsi sebagai pengertian yang tidak akurat akan konsep, penggunaan konsep yang salah, klasifikasi contoh-contoh yang salah, kekacauan konsep-konsep yang berbeda dan hubungan yang hierarkis konsep-konsep yang tidak benar.

Kebanyakan peneliti modern lebih suka menggunakan istilah konsep alternatif daripada miskonsepsi. Alasannya adalah: a.) konsep alternatif lebih merujuk kepada penjelasan berdasarkan pengalaman yang dikonstruksikan oleh siswa sendiri; b.) istilah itu memberikan penghargaan yang intelektual kepada siswa yang mempunyai gagasan tersebut; c.) kerap kali konsep alternatif secara kontekstual masuk akal dan juga berguna untuk menjelaskan beberapa persoalan yang sedang dihadapi siswa.

Konsep yang lain itu tidak disalahkan mentah- mentah karena dalam pengalaman hidup siswa sendiri, konsep tersebut dapat menerangkan persoalan dalam hidup siswa dan sangat berguna. Misalnya, siswa

mempunyai konsep bahwa matahari itu mengelilingi bumi dan bumi sebagai pusat alam semesta. Gagasan ini memang tidak sesuai dengan gagasan para ahli, tetapi dalam kehidupan siswa konsep itu berguna. Beberapa peneliti masih suka menggunakan istilah miskonsepsi dengan alasan: a. Istilah itu mempunyai makna bagi orang awam, b. dalam pendidikan sains, istilah itu sudah membawa pengertian- pengertian tertentu sesuai dengan pemikiran saintifik, c. istilah itu mudah dimengerti baik oleh para guru dan orang awam.

Oleh karena itu, istilah miskonsepsi sudah lama digunakan dan mulai tersosialisasi di antara para ahli, kemudian juga di kalangan orang awam dan para guru, maka istilah miskonsepsi sudah mempunyai arti tertentu. Dalam dunia pendidikan sains, istilah miskonsepsi sudah menjadi istilah yang mempunyai arti khusus (Suparno, 2005: 4-6). Apabila konsep yang dimiliki oleh mahasiswa telah menyimpang bahkan bertentangan dengan konsep ilmiah maka hal ini yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi. Analisa miskonsepsi dapat dilihat melalui metode *Certainly of Respons Index (CRI)*.

Metode ini dikembangkan oleh Salem Hasan. dan juga sudah pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya pada sebuah penelitian yang berjudul “ Analisis Miskonsepsi Siswa SMA di Kota Medan pada Mata Pelajaran Fisika Materi Pokok Suhu dan Kalor dengan Menggunakan *Certainly of Response Index (CRI)* ” oleh Affandy Siregar. Pada penelitian

tersebut, tes yang dilakukan adalah dengan menggunakan sebuah tes pilihan berganda yang disertai dengan kolom CRI. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan di SMA Negeri 7 Medan kelas X IPA-5 diperoleh hasil 39,4% mengalami miskonsepsi, 28,8% tidak paham konsep dan 31,7% yang paham konsep.

Menurut Abraham dan Merek dalam Affandy Siregar (2011: 18-20), derajat pemahaman siswa dapat digolongkan menjadi enam derajat pemahaman, yaitu: 1) Memahami konsep; 2) Memahami sebagian tanpa salah konsep; 3) Memahami sebagian ada salah konsep; 4) Miskonsepsi; 5) Tidak memahami; 6) Tidak ada respon

Derajat pemahaman pertama dan kedua masuk dalam kategori memahami konsep. Derajat pemahaman ketiga dan keempat masuk dalam kategori miskonsepsi. Yang terakhir derajat pemahaman kelima dan keenam termasuk kategori tidak memahami konsep. Menurut Paul Suparno (2005: 34-53) faktor penyebab miskonsepsi fisika dapat dibagi dalam lima sebab utama yaitu berasal dari siswa, pengajar, buku teks, konteks dan cara mengajar.

Miskonsepsi dalam fisika kebanyakan berasal dari siswa sendiri. Miskonsepsi yang berasal dari siswa dapat dikelompokkan dalam beberapa hal, antara lain: a) **Prakonsepsi atau konsep awal**. Sebelum menerima materi ajar dari pendidik, tentunya peserta didik telah membangun konsepnya sendiri mengenai materi yang akan dipelajari (Osaki dan Samiroden, 1990). b) **Pemikiran**

**Asosiatif.** Pemikiran yang berbeda dari kata-kata antara peserta didik dan juga pendidik dapat menyebabkan miskonsepsi. c) **Pemikiran humanistik.** Siswa kerap kali memandang semua benda dari pandangan manusiawi. Benda- benda dan situasi dipikirkan dalam term pengalaman orang dan secara manusiawi. d) **Intuisi yang Salah.** Intuisi adalah suatu sifat yang menonjol dalam pikiran seseorang yang terus menerus membuat suatu pernyataan dengan tegas tanpa mencoba membuktikan suatu kebenaran pernyataan tersebut. Miskonsepsi pada intuisi sangat sulit diperbaiki. Ini akan menimbulkan egosentrisitas seseorang dalam memandang suatu masalah tanpa memperdulikan pandangan orang lain tentang masalah tersebut (Piaget, 1987). e) **Tahap Perkembangan Kognitif.** Kesiapan berpikir peserta didik sangat berpengaruh terhadap tahap perkembangan kognitif siswa. Perkembangan kognitif siswa yang tidak sesuai dengan bahan yang dipelajari dapat menjadi penyebab adanya miskonsepsi peserta didik. f) **Kemampuan peserta didik.** Kemampuan peserta didik yang lemah dalam berpikir dapat mengganggu pemahaman peserta didik terhadap materi dan ini dapat menimbulkan miskonsepsi. g) **Minat Belajar.** Peserta didik sering kali tidak berminat untuk mencari kebenaran suatu konsep yang telah dipelajari. Walaupun peserta didik telah mengetahui konsep itu salah namun membiarkan konsep yang salah berkembang dan meluas pada pemikiran yang dibangun

oleh peserta didik itu sendiri, maka terjadilah miskonsepsi. Dikarenakan tidak ada minat belajar yang kuat, untuk mengidentifikasi suatu konsep yang telah diterima dari pendidik.

Dalam dunia pendidikan pengajar merupakan seorang yang telah menguasai , mendalami dan memahami suatu bidang tertentu misalnya bidang ilmu fisika. Namun kadang kala dijumpai seorang pengajar tidak menguasai materi ajar saat berlangsungnya proses belajar mengajar, ini disebabkan oleh beberapa faktor yakni pendidik kurang menguasai materi ajar yang akan disampaikan, pendidik tidak kompeten dan pendidik bukan lulusan dari bidang ilmu fisika. Beberapa faktor di atas dapat menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi.

Buku merupakan tempat berhimpunnya ilmu pengetahuan. Maka tidak ada cara lain yang harus dilakukan kecuali membaca buku. Namun tidak demikian dengan buku teks. Para peneliti menemukan bahwa beberapa miskonsepsi datang dari buku teks. Penyebab miskonsepsi pada buku teks dikarenakan bahasa yang terdapat pada buku teks sulit untuk dipahami, peserta didik tidak mampu membaca buku teks terlebih bila peserta didik kurang menguasai bahasa yang terdapat di dalam buku teks. Miskonsepsi juga dapat terjadi melalui kesalahpahaman atau ketidaksesuaian maksud dari penulis dengan pembaca buku teks.

Konteks adalah pengalaman, di mana pengalaman siswa dapat menyebabkan

miskonsepsi. Selain itu pengalaman membentuk suatu kelompok belajar dapat memicu terjadinya miskonsepsi. Miskonsepsi sering terjadi berdasarkan pengalaman individu dan kesulitan dalam mengungkapkan pengertian pembelajaran. Di kalangan peserta didik sering membentuk suatu kelompok-kelompok belajar yang terdiri dari beberapa peserta didik. Setiap kelompok sering didominasi oleh beberapa orang yang menonjol dalam memberikan komentar, mengutarakan pendapat dan juga termasuk peserta didik yang pintar. Dengan kondisi tersebut tentunya peserta didik ini mendapatkan kepercayaan dari teman sekelompoknya. Pada saat peserta didik yang menonjol ini mengalami miskonsepsi terhadap suatu materi pelajaran dan saat bersamaan teman sekelompoknya kurang paham mengenai materi yang dipelajari. Maka peserta didik yang mengalami miskonsepsi akan dapat mempengaruhi teman sekelompoknya dalam hal konsepsi dan penjelasan terhadap materi yang kurang dipahami menjadi lebih meluas disebabkan adanya miskonsepsi.

Demikian pula halnya dalam belajar, bila peserta didik mengutarakan gagasannya dengan penuh keyakinan maka teman sekelompoknya akan dengan mudah mempercayai gagasan yang diutarakan banyak peserta didik tidak kritis terhadap kesalahan teman, terlebih teman dekat yang mereka anggap paling benar dalam kelompok

belajarnya. Akibatnya miskonsepsi akan menumpuk dan akan sulit dipahami.

Pada umumnya dalam kegiatan proses belajar mengajar, peserta didik lebih banyak mendengarkan. Pendidik lebih banyak berceramah daripada mengadakan tanya jawab. Dalam proses belajar mengajar perlu diadakan umpan balik agar peserta didik lebih aktif dan terfokus pada materi ajar. Dengan metode ceramah dapat mengakibatkan munculnya miskonsepsi pada peserta didik. Miskonsepsi yang sering dialami oleh mahasiswa dalam mekanik diantaranya adalah konsep tentang gerak, vektor, gaya, massa, berat, Hukum Newton, Kerja, Kekekalan Energi, dan Momentum.

Menurut Suparno (2005: 121-128), teknik untuk mendeteksi miskonsepsi adalah sebagai berikut: **a. Peta Konsep**, Peta konsep adalah suatu alat skematik untuk mempresentasikan suatu rangkaian konsep yang digambarkan dalam suatu kerangka proposisi. Peta ini mengungkapkan hubungan-hubungan yang berarti antara konsep-konsep dan menekankan gagasan pokok. Miskonsepsi dapat diidentifikasi dengan melihat hubungan antara dua atau lebih konsep apakah benar atau tidak. Biasanya miskonsepsi dapat dilihat dalam proposisi yang salah dan tidak ada hubungan yang lengkap antar konsep. **b. Tes Pilihan Berganda Beralasan**, Tes pilihan ganda dengan *reasoning* (alasan) merupakan tes pilihan ganda di mana siswa harus menjawab dan penulis alasan dari jawaban tersebut. Jawaban-jawaban yang salah dalam

pilihan ganda ini selanjutnya dijadikan bahan tes berikutnya. Pada tes pilihan ganda dengan *reasoning* (alasan), di bagian alasan siswa harus menuliskan alasan dari jawaban yang ia pilih. Beberapa peneliti lain menggunakan pilihan ganda dengan *interview*.

**c. Tes Uraian**, Guru dapat mempersiapkan suatu tes esai yang memuat beberapa konsep fisika yang memang mau diajarkan atau yang sudah diajarkan. Dari tes tersebut dapat diketahui salah pengertian yang dibawa siswa dan salah pengertian dalam bidang apa.

**d. Wawancara**, Guru memilih beberapa konsep fisika yang diperkirakan sulit dimengerti siswa atau beberapa konsep fisika dari bahan yang akan diajarkan. Kemudian siswa diajak untuk mengekspresikan gagasan mereka mengenai konsep yang diberikan. Dari sini dapat dimengerti miskonsepsi yang ada dan sekaligus ditanyakan dari mana mereka memperoleh konsep alternatif tersebut.

**e. Diskusi Dalam Kelas**, Dalam kelas siswa diminta untuk mengungkapkan gagasan mereka tentang konsep yang sudah diajarkan atau yang akan diajarkan melalui diskusi. Dari diskusi dikelas itu dapat dideteksi apakah gagasan mereka tepat atau tidak.

Mengingat begitu pentingnya pemahaman konsep dalam mempelajari fisika maka sebaiknya perlu dilakukan penyelidikan terlebih dahulu tentang kesalahan-kesalahan konsep yang dialami mahasiswa saat memahami materi mekanika. Sangat disayangkan jika miskonsepsi pada diri mahasiswa tetap dibiarkan berkembang tanpa

terdeteksi oleh dosen, hal ini akan mengakibatkan mahasiswa kesulitan dalam melanjutkan perkuliahan. Selain itu, mahasiswa baru prodi pendidikan Fisika berasal dari berbagai daerah dan sekolah bahkan ada yang berasal dari sekolah kejuruan.

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti bermaksud menganalisis miskonsepsi mahasiswa baru tentang materi mekanika sebelum dan sesudah memperoleh perkuliahan fisika dasar. Dengan menggunakan metode *Certainty of Response Index* (CRI) tahun ajaran 2015/2016. Untuk mengidentifikasi terjadinya miskonsepsi, sekaligus dapat membedakan dengan tidak tahu konsep. Saleem Hasan yang dikutip oleh Affandy Siregar (2011: 34-36) mengembangkan suatu metode identifikasi yang dikenal dengan istilah *Certainty of Response Index* (CRI), yang merupakan tingkat keyakinan/kepastian responden dalam menjawab berbagai pertanyaan (soal) yang diberikan.

CRI biasanya didasarkan pada suatu skala dan diberikan bersamaan dengan setiap jawaban suatu soal. Tingkat kepastian tercermin dalam skala CRI yang diberikan, CRI yang rendah menandakan ketidakyakinan konsep pada diri responden dalam menjawab suatu pertanyaan, biasanya jawaban responden merupakan tebakan semata. Sebaliknya CRI yang tinggi mencerminkan keyakinan dan kepastian konsep yang tinggi pada diri responden dalam

menjawab pertanyaan, dalam hal ini unsur tebakan sangat kecil. Seorang responden mengalami miskonsepsi atau tidak tahu konsep dapat dibedakan secara sederhana dengan caramembandingkan benar tidaknya jawaban soal dengan tinggi rendahnya kriteria dari (CRI) yang diberikan untuk soal tersebut. Menurut Saleem Hasan dalam Affandy Siregar (2011: 35), CRI biasanya didasarkan pada suatu skala seperti pada tabel berikut:

**Tabel 1 Kriteria CRI**

CRI	Kriteria
1	Hampir Menebak ( <i>Almost guess</i> )
2	Tidak Yakin ( <i>Not sure</i> )
3	Yakin ( <i>Sure</i> )
4	Hampir Yakin ( <i>Almost certain</i> )
5	Pasti ( <i>Certain</i> )

1. *Almost guess* : jika dalam menjawab soal presentase unsur tebakan antar 75%-99%
2. *Not sure*: jika dalam menjawab soal presentase unsur tebakan antar 50%-74%
3. *Sure*: jika dalam menjawab soal presentase unsur tebakan antar 25%-49%
4. *Almost certain* : jika dalam menjawab soal presentase unsur tebakan antar 1%-24%
5. *Certain* : jika dalam menjawab soal presentase unsur tebakan antar 0%

Dengan kata lain ketika seorang responden diminta untuk menjawab suatu pertanyaan atau soal, sebenarnya responden tersebut diminta untuk memberikan penilaian akan kepastian dirinya sendiri. Jika derajat kepastiannya rendah, maka hal ini menggambarkan bahwa proses penebakan memainkan peranan yang signifikan dalam menentukan jawaban. Tanpa memandang kemungkinan jawaban responden benar atau

salah, nilai CRI yang rendah menunjukkan adanya unsur penebakan yang secara tidak langsung mencerminkan ketidaktahuan konsep dalam menjawab pertanyaan.

Jika CRI tinggi (3-5), maka responden memiliki tingkat kepercayaan diri yang tinggi dalam menjawab pertanyaan. Dalam keadaan ini, jika responden memperoleh jawaban yang benar, ini dapat menunjukkan bahwa tingkat keyakinan yang tinggi akan kebenaran konsep. Akan tetapi, jika jawaban yang diperoleh salah, ini menunjukkan adanya suatu kekeliruan konsep tentang materi yang dimilikinya, dan dapat menjadi suatu indikator terjadinya miskonsepsi. Tabel menunjukkan empat kemungkinan dari kombinasi jawaban (benar atau salah) dan CRI (tinggi atau rendah) untuk setiap individu ( Saleem Hasan dalam Affandy Siregar, 2011: 36).

Table 2 Tabel ketentuan untuk membedakan antara paham konsep, miskonsepsi, dan tidak paham konsep untuk responden secara individu

Kriteria Jawaban	CRI rendah (<2,5)	CRI tinggi (>2,5)
Jawaban Benar	Jawaban benar tapi CRI rendah berarti tidak paham konsep	Jawaban benar dan CRI tinggi berarti menguasai konsep dengan baik
Jawaban Salah	Jawaban salah dan CRI rendah berarti tidak paham konsep	Jawaban salah tapi CRI tinggi berarti miskonsepsi

Dalam materimekanika bebarapa contoh miskonsepsi antara lain . Beberapa siswa salah mengerti akan konsep kecepatan sesaat dan percepatan sesaat. Mereka memahami istilah “sesaat” sebagai “suatu waktu interval”, meskipun merupakan interval yang

sangat kecil (Arons,1981). Pengertian kecepatan sesaat dan percepatan sesaat memang sulit dimengerti, khususnya karena banyak buku menjelaskannya dengan pengertian limit yang masih sulit bagi anak SMA.

Banyak siswa juga mempunyai miskonsepsi tentang percepatan gravitasi. Banyak siswa berpikir, gaya aksi dan reaksi dalam hukum Newton III bekerja pada titik yang sama dari objek yang sama. Begitu juga dalam materi mekanika lainnya. Berdasarkan pemaparan di atas maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimanakah miskonsepsi mahasiswa baru pada materi mekanika sebelum dan sesudah melakukan perkuliahan Fisika Dasar I melalui analisa *Certainly of Respons Index* (CRI)?. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar miskonsepsi mahasiswa baru pada materi mekanika sebelum dan sesudah melakukan perkuliahan Fisika Dasar I melalui analisa *Certainly of Respons Index* (CRI). Penelitian ini sangat penting sekali dan sangat mendesak disebabkan saat ini banyak sekolah hanya mengejar kurikulum tanpa memperhatikan pemahaman konsep.

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di Universitas HKBP Nommensen Medan yang beralamat di Jln. Sutomo No. 4A Medan. Waktu penelitian akan dilakukan mulai dari September 2015 sampai dengan November

2015. Penelitian ini dilakukan berdasarkan prosedur sebagai berikut:

1. Tahap awal, meliputi observasi yaitu meminta biodata mahasiswa baru.
2. Tahap persiapan, meliputi : Pemilihan konsep fisika yang akan dianalisis, Menyusun instrumen penelitian, Menguji instrumen
3. Tahap Pelaksanaan, meliputi : Memberikan tes awal berupapilihan ganda yang disertai dengan CRI, Melakukan pengolahan data tes awal, Melaksanakan pembelajaran materi mekanika, Memberikan postest berupa pilihan gandayang disertai dengan CRI, Melakukan pengolahan data postest, Analisa data

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah tes objektif yang berjumlah 20 butir. Bentuk soal yang digunakan adalah pilihan ganda yang disertai dengan kriteria CRI. Soal tes pilihan ganda ini berisi materi mekanika. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif bersifat deskriptif, yaitu penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui keadaan sesuatu mengenai apa, dan bagaimana, berapa banyak, sejauh mana dan sebagainya. Dengan kata lain penelitian bersikap deskriptif mampu memberikan pemaparan, penjabaran atau gambaran mengenai sesuatu yang diteliti dalam bentuk naratif. Penelitian ini sangat cocok untuk menjabarkan miskonsepsi yang dialami mahasiswa pada materi mekanika.

Penelitian ini dilakukan dengan memberikan soal-soal konsep fisika yang telah dipelajari oleh mahasiswa. Dalam pengumpulan data ini, peneliti langsung terjun ke lapangan dalam pemberian tes kepada sampel penelitian. Jumlah soal yang diberikan adalah 20 butir. Pada setiap soal, responden diharapkan menjawab tes dengan jujur sesuai dengan tingkat kepercayaan pada hasil jawabannya. Setiap jawaban mahasiswa merupakan data yang kemudian diolah dan dianalisis. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan metode CRI, di mana mahasiswa harus menuliskan derajat kepastian jawaban yang diberikan. Materi pada test yang diberikan tersebut telah dipelajari sebelumnya oleh responden. Metode ini dilakukan untuk mengidentifikasi mahasiswa dalam menganalisis miskonsepsi.

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mendeskripsikan profil pemahaman konsep mahasiswasebelu dan sesudah memperoleh perkuliahan Fisika Dasar I pada materi mekanika yang dikelompokkan berdasarkan tiga kategori yaitu mahasiswa yang paham konsep, tidak paham konsep, dan miskonsepsi. Tempat penelitian dilakukan di Universitas HKBP Nommensen Medan dan sebagai sampelnya adalah mahasiswa baru prodi Pendidikan Fisika T.A 2015/2016. Jumlah sampel yang diteliti adalah 25 orang. Setelah hasil jawaban

mahasiswa diperiksa dan dikelompokkan, hasil tersebut dihitung persentasenya berdasarkan kategori paham konsep, tidak paham konsep, dan miskonsepsi. Hasil persentase pengerjaan soal yang dilakukan oleh mahasiswa adalah sebagai berikut:

Tabel 3 Tabel Perbandingan Pemahaman Konsep Mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika Sebelum Memperoleh Perkuliahan Fisika Dasar I Pada Materi Mekanika.

Sub Konsep	Nomor Soal	Tingkat Pemahaman Siswa					
		Paham Konsep		Non Paham Konsep		Miskonsepsi	
		Jlh.Mhs	%	Jlh.Mhs	%	Jlh.Mhs	%
Kelajuan	1	11	44	10	40	4	16
	2	0	0	17	68	8	32
Vektor	15	5	20	13	52	7	28
	3	6	24	9	36	10	40
Gerak Jatuh Bebas	4	9	36	5	20	11	44
	13	6	24	7	28	12	48
	5	4	16	20	80	1	4
Gerak Melingkar	6	2	8	22	88	1	4
	7	2	8	12	48	11	44
Gaya	8	4	16	16	64	5	20
	9	13	52	12	48	0	0
	12	2	8	21	84	2	8
	20	6	24	13	52	6	24
Massa	10	5	20	20	80	0	0
Momentum	11	7	28	18	72	0	0
	16	4	16	19	76	2	8
	17	10	40	13	52	2	8
Gerak Lurus Beraturan	14	6	24	9	36	10	40
Gerak Lurus Bembah Beraturan Perpendicular	18	7	28	12	48	6	24
	19	11	44	12	48	2	8
Jumlah		120	480	280	1120	118	400
Jumlah per butir soal		6	24	14	56	5	20

Tabel ini memperlihatkan perbandingan pemahaman konsep mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika sebelum memperoleh perkuliahan Fisika Dasar I pada materi Mekanika. Mahasiswa yang paham konsep sebesar 24%, yang tidak paham konsep sebesar 56%, dan yang mengalami miskonsepsi sebesar 20%. Untuk mahasiswa yang mengalami miskonsepsi tertinggi terjadi pada item nomor 13 yaitu sebesar 48% dan miskonsepsi terendah terjadi pada item nomor 9, 10 dan 11 yang masing-masing sebesar 0%.

**Tabel 4 Tabel Perbandingan Pemahaman Konsep Mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika Setelah Memperoleh Perkuliahan Fisika Dasar I Pada Materi Mekanika.**

Sub Konsep	Nomor Soal	Tingkat Pemahaman Siswa					
		Paham Konsep		Tidak Paham Konsep		Miskonsepsi	
		Jlh Mhs	%	Jlh Mhs	%	Jlh Mhs	%
Kelajuan	1	24	96	0	0	1	4
Vektor	2	20	80	2	8	3	12
	15	11	44	9	36	5	20
Gerak Jatuh Bebas	3	19	76	2	8	4	16
	4	19	76	0	0	6	24
Gerak Melingkar	13	22	88	1	4	2	8
	5	12	48	6	24	7	28
	6	15	60	7	28	5	12
Gaya	7	6	24	3	12	16	64
	8	8	32	3	12	14	56
	9	23	92	2	8	0	0
	12	15	60	9	36	1	4
	20	20	80	2	8	3	12
Massa	10	18	72	6	24	1	4
	11	7	28	18	72	0	0
Momenrum	16	23	92	2	8	0	0
	17	15	60	8	32	2	8
	14	25	100	0	0	0	0
Gerak Lurus Berubah Beraturan	18	21	84	1	4	3	12
Perpindahan	19	23	92	2	8	0	0
Jumlah		327	1320	80	320	100	268
Jumlah per butir soal		16	71	4	16	5	13

Tabel ini memperlihatkan perbandingan pemahaman konsep mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika sebelum memperoleh perkuliahan Fisika Dasar I pada materi Mekanika. Mahasiswa yang paham konsep sebesar 71%, yang tidak paham konsep sebesar 16%, dan yang mengalami miskonsepsi sebesar 13%. Untuk mahasiswa yang mengalami miskonsepsi tertinggi terjadi pada item nomor 7 yaitu sebesar 64% dan miskonsepsi terendah terjadi pada item nomor 9, 11, 14, 16 dan 19 yang masing-masing sebesar 0%.

### Kesimpulan

Berdasarkan pengolahan, analisis, dan pembahasan data hasil penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemahaman konsep sebelum memperoleh perkuliahan Fisika Dasar I pada materi mekanika, diperoleh hasil 24% paham konsep, 56% tidak

paham konsep, dan 20% yang mengalami miskonsepsi.

2. Pemahaman konsep mahasiswa setelah memperoleh perkuliahan Fisika Dasar I pada materi mekanika, 71%, yang paham konsep, 16% tidak paham konsep dan 13% mengalami miskonsepsi. Dengan demikian tingkat miskonsepsi mahasiswa UHN Medan Prodi Fisika pada materi Mekanika setelah perkuliahan menurun dan tergolong tergolong rendah.

### Saran

Berdasarkan hasil dan kesimpulan dalam penelitian ini, maka peneliti mempunyai beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi pengajar dapat mempertimbangkan metode CRI ini untuk mengidentifikasi konsep-konsep lainnya yang terdapat pada mahasiswa di setiap akhir proses pembelajaran.
2. Diharapkan bagi dosen ketika menemukan miskonsepsi pada mahasiswanya agar segera meremediasinya. Karena jika dibiarkan akan dapat mengganggu pemahaman mahasiswa dalam memahami konsep lainnya yang masih berkaitan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi., (2006), *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Siregar, Affandy, (2011), *Analisis Miskonsepsi Siswa SMA di Kota Medan pada Mata Pelajaran Fisika Materi Pokok Suhu dan Kalor dengan Menggunakan Metode*



*Certainly of Response Index (CRI).*, Skripsi, FMIPA, Unimed, Medan.

Sudjana, N., (2009), *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, PT Remaja Rosdakarya, Bandung

Suparno, Paul, (2005), *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*, Grasindo, Jakarta.

Tayubi, Yuyu, (2005), *Identifikasi Miskonsepsi pada Konsep- konsep Fisika Menggunakan CRI*, Jurnal Pendidikan

Universitas Pendidikan Indonesia.

(<http://yuyutayubi.jurnal-pendidikan-identifikasi-miskonsepsi-konsep-fisika.2005.html>)

Trianto., (2009), *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Kencana, Jakarta.

Zaelani, Ahmad., (2006), *1700 Bank Soal Bimbingan Pemantapan*, PT Yrama Widya, Bandung.