

# SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2019

“Integrasi Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Mengembangkan Budaya Ilmiah di Era Revolusi Industri 4.0 “

17 NOVEMBER 2019

## IDENTIFIKASI MISKONSEPSI ELASTISITAS PADA SISWA KELAS XI DI SMAN 4 JEMBER

**Silmi Lailatun Nisa**

Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, UNIVERSITAS JEMBER  
[silmi11225@gmail.com](mailto:silmi11225@gmail.com)

**Sri Handono Budi Praswoto**

Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, UNIVERSITAS JEMBER  
[srihandono.fkip@gmail.ac.id](mailto:srihandono.fkip@gmail.ac.id)

**Eny Setyowati**

### ABSTRAK

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami oleh siswa kelas XI di SMA Negeri 4 Jember khususnya pada materi Elastisitas. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas XI MIPA 1 yang berjumlah 35 orang. Penelitian dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020. Data penelitian diperoleh dari pemberian soal tes pemahaman konsep Elastisitas yang berupa soal essay sebanyak 6 soal yang dilengkapi dengan CRI (Certainty of Response Index). Penggunaan CRI dalam penelitian adalah CRI dengan index 0-5 (skala enam). Perolehan data penelitian dapat diketahui bahwa sebanyak 26 % siswa mengalami miskonsepsi, sebanyak 18 % siswa mengalami tidak pahami konsep Elastisitas dan sebanyak 56 % siswa telah memahami konsep Elastisitas. Berdasarkan data, miskonsepsi yang dialami oleh yaitu: (a) membedakan benda elastis dan plastis, (b) menentukan modulus Young, (c) menentukan beban yang menggantung di susunan pegas campuran, (d) menentukan energy potensial pegas, dan (e) menyusun sendiri susunan pegas secara campuran. Berdasarkan penelitian ini, diharapkan dapat memberikan informasi tentang miskonsepsi yang dialami oleh siswa pada pokok bahasan Elastisitas serta dapat dijadikan sebagai pedoman untuk melanjutkan penelitian ini.

**Kata Kunci :** *miskonsepsi, elastisitas, CRI (Certainty of Response Index).*

### PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hak setiap warga negara. Pendidikan dibutuhkan agar terciptanya Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas. Di negara-negara maju sampai negara-negara berkembang, berlomba-lomba untuk mencapai mutu pendidikan yang berkualitas. Meningkatnya mutu pendidikan terjadi akibat dari adanya interaksi timbal balik antara guru dengan peserta didik (Puspitasari, *et al*, 2017). Untuk meningkatkan mutu pendidikan dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya dengan memberikan pembelajaran kepada peserta didik dengan berbagai variasi metode maupun model pembelajaran sehingga peserta didik dapat memahami materi pembelajaran dengan mudah dan benar.

Fisika merupakan sebuah ilmu yang menjadi bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Adanya pembelajaran fisika di sekolah, diharapkan peserta didik dapat menguasai konsep fisika, prinsip fisika, dan dapat menumbuhkan kemampuan peserta didik dalam mengembangkan pengetahuan dan sikap percaya diri yang berguna sebagai bekal untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan IPTEK serta sebagai sarana

untuk melanjutkan ke pendidikan yang lebih tinggi (Hidayati, *et al*, 2016).

Di kehidupan sehari-hari banyak konsep fisika yang dapat dipahami berdasarkan fenomena alam yang terjadi. Namun fenomena-fenomena alam tersebut tidak kita amati secara mendalam mengapa hal tersebut dapat terjadi. Peserta didik dalam kehidupannya sudah mempelajari fisika berdasarkan pada pengalamannya dalam kehidupan sehari-hari dan pengalaman tersebut membentuk intuisi peserta didik serta “teori siswa” yang belum tentu teori tersebut benar (Tayubi, 2005). Adanya pembelajaran fisika di sekolah diharapkan peserta didik dapat memahami konsep fisika dengan benar.

Menurut Winkel (2004), di dalam suatu pemahaman terdapat suatu kemampuan untuk menangkap makna dan arti dari hal yang dipelajari. Pemahaman dapat diartikan sebagai pengetahuan tentang suatu hal yang dapat dilihat dari berbagai sudut pandang. Seseorang dikatakan memahami suatu hal apabila orang tersebut dapat menjelaskan dan meniru bahkan memberikan contoh hal tersebut berdasarkan bahasanya sendiri.

## SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2019

“Integrasi Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Mengembangkan Budaya Ilmiah di Era Revolusi Industri 4.0 “  
17 NOVEMBER 2019

Penguasaan konsep fisika didapatkan dari pemahan peserta didik selama proses pembelajaran. Ketika peserta didik memahami konsep fisika maka peserta didik akan lebih mudah dalam belajar fisika di tingkat yang lebih tinggi. Kurangnya memahami konsep fisika dengan benar dapat mengakibatkan peserta didik mengalami kesalahan begitu pula pada konsep yang berikutnya atau ketidakmampuan menghubungkan antar konsep (purtadi, *et al*, 2012). Konsep sangatlah penting dalam pembelajaran fisika karena akan membuat belajar fisika leboh bermakna dank arena fisika tidak hanya sekedar tentang matematika saja. Konsep yang telah melekat di pikiran peserta didik akan menjadi teori yang dipercaya oleh peserta didik dan dipakai oleh peserta didik selama konsep tersebut dipercaya sebagai konsep yang benar.

Menurut Bloom (2007), pemahaman konsep merupakan suatu kemampuan untuk menangkap pengertian-pengertian seperti mengungkapkan suatu materi yang telah dipelajari yang diungkapkan dengan bahasa sendiri sehingga orang lain lebih memahami, mampu memberikan interpretasi, dan mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik dalam mempelajari fisika sering mengalami ketidakpahaman dari materi yang diberikan oleh guru sehingga terjadi miskonsepsi.

Miskonsepsi atau yang lebih dikenal dengan salah konsep, merupakan pemahaman terhadap suatu konsep fisika yang tidak sesuai dengan pengertian yang diterima oleh para ilmuwan yang menemukan tentang teori tersebut. Bentuk miskonsepsi yang sering terjadi adalah konsep awal, hubungan yang tidak benar antara konsep-konsep, dan kesalahan dalam memandang suatu konsep. Miskonsepsi ini harus menjadi perhatian lebih oleh guru sebab dapat mengakibatkan sutau kesalahan yang fatal abila hal ini terus dibiarkan. Penyebab miskonsepsi terdapat 5 komponen yang berperan yaitu peserta didik, guru, buku teks, konteks, dan metode mengajar (Suparno, 2005).

Instrumen untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami oleh peserta didik adalah *Certainty of Response Index* (CRI). Menurut Tayubi (2005), pengembangan *Certainty of Response Index* CRI adalah untuk mengidentifikasi miskonsepsi berdasarkan pada tingkat keyakinan atau kepastian responden (dalam hal ini adalah peserta didik) selama menjawab soal yang diberikan. Penggunaan *Certainty of Response Index* CRI dalam mengidentifikasi miskonsepsi peserta didik tentang konsep fisika merupakan instrument yang baik. Karena *Certainty of Response Index* CRI memiliki

indeks kepastian jawaban yang didalamnya juga disertakan dengan kepastian pada setiap butir soal.

Miskonsepsi yang sering dialami oleh siswa salah satunya adalah materi Elastisitas bahan. Siswa hanya mengenal contoh elastisitas bahan dalam kehidupan yaitu karet saja, padahal masih banyak lagi contoh lainnya. Contoh bahan elastis lainnya yaitu kaos kaki, pegas, besi, baja dan lainnya. Sedangkan contoh bahan plastis adalah plastisin, adonan, dan squishy. Miskonsepsi yang dialami oleh siswa dapat terjadi ketika sedang dalam proses belajar mengajar, namun juga dapat terjadi pada saat sebelum belajar yaitu interaksi dalam lingkungan. Beranekaragam penyebab miskonsepsi siswa menyebabkan kesulitan untuk mengetahui secara jelas penyebab dari miskonsepsi tersebut. Hal ini disebabkan karena siswa tidak menjelaskan secara detail mengapa mereka memiliki pemahan konsep yang salah.

Berdasarkan uraian diatas dan permasalahan yang sering terjadi, yaitu peserta didik mengalami miskonsepsi dalam pembelajaran fisika. Oleh sebab itu, dibutuhkan sebuah penelitian tentang “Identifikasi Miskonsepsi Elastisitas Pada Siswa Kelas XI Di SMAN 4 Jember”. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur tingkat pemahaman konsep peserta didik pada materi elastisitas. Penelitian ini mengukur tingkat pemahaman peserta didik dengan menggunakan *Certainty of Response Index* (CRI). Tercapainya tujuan diatas, diharapkan peserta didik dapat meningkatkan pemahamannya di konsep fisika khususnya tentang elastisitas.

### METODE PENELITIAN

Berdasarkan pada tujuan dari penelitian ini, maka jenis penelitian yang dipilih adalah penelitian deskriptif. Adapun tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui gambaran tentang suatu keadaan secara komperhensif. Penelitian dilakukan pada siswa kelas XI MIPA 1 di SMA Negeri 4 Jember pada semester ganjil tahun ajaran 2019-2020.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara uji coba soal tentang pemahaman siswa dalam materi Elastisitas. Data tersebut diambil dari perolehan hasil siswa dalam menegerjakan tes objektif dan persentase dari hasil miskonsepsi siswa dengan menggunakan data CRI.

**Table 2.1 Skala CRI dan Kriterianya**

CRI	Kriteria
0	(Totally guessed answer)

# SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2019

“Integrasi Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Mengembangkan Budaya Ilmiah di Era Revolusi Industri 4.0 “  
17 NOVEMBER 2019

1	(Almost guess)
2	(Not sure)
3	(Sure)
4	(Almost certain)
5	(Certain)

(Tayubi, 2005)

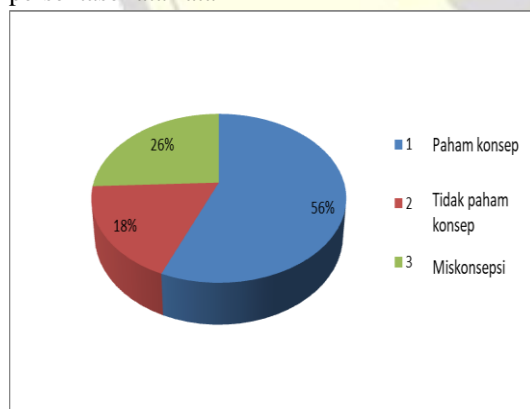
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari data nilai CRI masing-masing siswa diperoleh persentase siswa yang tahu konsep, tidak tahu konsep maupun miskonsepsi.

**Tabel 3.1 Persentase siswa memahami konsep, tidak memahami konsep dan miskonsepsi**

Kon-sep	No	Paham Konsep	Tidak Paham Konsep	Mis-kon-sepsi
Elastis dan plastis	1	51,4 %	14,3 %	34,3 %
Modu-lus Young	2	71,4 %	8,6 %	20 %
Hu-kum Hooke	3	34,2 %	22,8 %	42,9 %
	4	100 %	0	0
	6	51,4 %	20 %	28,6 %
Energy poten-sial pegas	5	28,6 %	42,9 %	28,6 %
Jumlah		56,2 %	18,1 %	25,7 %

Berdasarkan table 3.1, maka diperoleh persentase rata-rata



**Gambar 3.1 Persentase rata-rata siswa yang paham konsep, tidak paham konsep dan miskonsepsi**

Berdasarkan pada table 3.1, peserta didik mengalami paling banyak miskonsepsi pada soal nomor

3 berdasarkan pada table. Miskonsepsi yang dialami oleh peserta didik adalah konsep tentang hukum Hooke dimana pada soal tersebut, peserta didik harus menghitung beban yang digantungkan pada susunan pegas campuran.

Sedangkan untuk pemahaman konsep peserta didik yang tinggi adalah tentang konsep Modulus Young yaitu soal nomor 2. Pada soal nomor 2 peserta didik diharuskan menghitung nilai modulus young dari beberapa unsur yang diketahui. Dan pada konsep hukum Hooke, peserta didik juga memiliki pemahaman konsep yang tinggi pada soal nomor 4. Di soal nomor 4, peserta didik diharuskan menghitung konstanta pegas rata-rata dari 4 macam pegas.

Berdasarkan gambar 1.1 diperoleh hasil bahwa 56,2 % peserta didik telah memahami konsep Elastisitas, 18 % peserta didik tidak memahami konsep Elastisitas dan 26 % peserta didik miskonsepsi Elastisitas. Sehingga dari data tersebut dapat diketahui bahwa peserta didik telah memiliki pemahaman konsep materi Elastisitas dengan baik.

## PENUTUP KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian miskonsepsi tentang konsep Elastisitas pada siswa kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 4 Jember, maka dapat disimpulkan bahwa tingkat pemahaman siswa kelas XI MIPA 1 adalah baik. Miskonsepsi yang dialami oleh siswa kelas XI MIPA 1 hanya 26 %. Miskonsepsi siswa kelas XI MIPA 1 disebabkan oleh pemahaman siswa tentang hukum Hooke yang rendah sehingga memicu terjadinya miskonsepsi.

Berdasarkan kesimpulan dari penelitian ini, penulis mengajukan saran yaitu:

1. Jika memungkinkan, untuk penelitian selanjutnya diharapkan untuk menggunakan soal tes lebih banyak.
2. Mohon kesediaan peneliti selanjutnya untuk mengupayakan mengatasi miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hidayati, N.P., Hamdi, A., dan Syuhendri. 2016. Identifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas X pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke di SMA Negeri 1 Indralaya. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*. ISSN: 2355-7109

## SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2019

“Integrasi Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Mengembangkan Budaya Ilmiah di Era Revolusi Industri 4.0 “  
17 NOVEMBER 2019

Purwanto. 2013. *Evaluasi Hasil Belajar*.  
Surakarta: Pustaka Belajar

Puspitasari, D., Sri, H.B.P., dan Trapsilo, P.  
2017. Analisis Pemahaman Konsep  
Siswa Tentang Elastisitas di Kelas XI  
SMA. *Prosiding Seminar Nasional  
Pendidikan Fisika 2017*. Vol 2. ISSN:  
2527-5917

Suparno, P. 2005. *Miskonsepsi dan  
Perubahan Konsep Pendidikan Fisika*.  
Jakarta: Grasindo

Tayubi, R Yuyu. 2005. *Identifikasi  
Miskonsepsi Pada Konsep-Konsep  
Fisika Menggunakan Certainty of  
Response Index (CRI)*. No.  
3/XXIV/2005

Winkel. 2004. *Psikologi Belajar*. Jakarta:  
PT. gamedia Pustaka Utama

