

IDENTIFIKASI MISKONSEPSI HUKUM-HUKUM NEWTON PADA SISWA SMA**Poppy Yasvin Kusumaning Fitri**

Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, UNIVERSITAS JEMBER

Poppyyasvin25@yahoo.co.id**Sri Astutik**

Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, UNIVERSITAS JEMBER

tika.fkip@unej.ac.id**Bambang Supriadi**

Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, UNIVERSITAS JEMBER

bambangsscmsg@gmail.com**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa kelas XI IPA di SMAN 3 JEMBER konsep Hukum-Hukum Newton. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Pengambilan sampel dengan menggunakan teknik simple random sampling. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 69 siswa. Miskonsepsi ini akan diidentifikasi dengan menggunakan Certainty of Response Index (CRI). Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes objektif yang disertai dengan Certainty of Response Index (CRI). Berdasarkan hasil penelitian miskonsepsi secara keseluruhan didapat untuk konsep Hukum Newton pada kelas XI IPA 2 sebesar 20,6% dan pada kelas XI IPA 3 sebesar 28,6%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyebab miskonsepsi pada siswa berasal dari pemahaman siswa.

Kata Kunci: *Miskonsepsi, Certainty of Response Index (CRI), Konsep Hukum-Hukum Newton*

PENDAHULUAN

Fisika adalah cabang dari ilmu pengetahuan alam (IPA). Kurniawati (2011) menyatakan bahwa fisika merupakan ilmu yang mempelajari tentang gejala alam secara sistematis sehingga pembelajaran fisika bukan hanya untuk penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep atau prinsip saja melainkan juga merupakan suatu proses penemuan, sehingga siswa dituntut untuk dapat berfikir kritis dan kreatif. Menurut Neka dkk (2015), IPA sebagai produk dan proses berpotensi untuk memainkan peranan strategis menyiapkan sumber daya manusia dalam menghadapi industrialisasi dan globalisasi. Sehingga pencapaian pemahaman IPA harus tinggi. Beberapa hal yang menjadi tolak ukur pencapaian pemahaman pada matapelajaran IPA adalah hasil belajar yang dicapai setelah proses pembelajaran.

Proses pembelajaran siswa dituntut untuk berperan aktif agar mencapai tujuan pembelajaran. Oleh karena itu suatu pembelajaran harus didukung oleh faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal itu meliputi kemampuan, motivasi, minat dan lain-lain yang dapat timbul dari diri sendiri. Faktor eksternal meliputi model pembelajaran, media belajar, sarana

sekolah dan lain-lain. Dengan mengoptimalkan faktor-faktor tersebut maka akan tercipta suatu pembelajaran yang inovatif. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Astutik dkk (2016) menyatakan bahwa bahwa sistem pendukung yang disediakan oleh model mampu memfasilitasi siswa dalam belajar sehingga meningkatkan hasil belajar kognitif. Peningkatan hasil belajar kognitif juga disebabkan karena guru mampu menjalankan perannya sebagai fasilitator, pembimbing, dan mediator selama implementasi model

Pembelajaran yang inovatif memungkinkan berhasilnya suatu pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar. Namun pada kenyataannya menurut hasil angket dan observasi dengan guru sekolah-sekolah mitra Jurusan Pendidikan FMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) (dalam Faizi, 2013) menemukan bahwa paradigma pembelajaran fisika di sekolah masih berorientasi pada kegiatan teaching bukan learning. Kegiatan pembelajaran yang seperti ini kurang mendukung aktivitas siswa, sehingga ada ketidaksesuaian hasil belajar yang diinginkan. Salah satu masalah pendidikan pada akhir-akhir ini adalah masih rendahnya kualitas yang dihasilkan. Salah

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2018

“Implementasi Pendidikan Karakter dan IPTEK untuk Generasi Millennial Indonesia dalam Menuju SDGs 2030”

11 MARET 2018

satu indikator yang dapat dijadikan tolok ukur adalah nilai murni Ujian Nasional (UN) yang masih jauh dari yang diharapkan, jurusan IPA. Data dari Depdiknas menunjukkan bahwa nilai rata-rata untuk mata pelajaran Fisika masih dibawah ketuntasan belajar. Fisika bukan hanya sekedar mempelajari matematika, meskipun proses matematika sangat diperlukan dalam pembelajaran fisika. Guru fisika cenderung merasa telah mengajarkan konsep fisika jika telah melakukan perumusan matematik untuk konsep yang diajarkannya. Fisika berbeda dengan matematika karena fisika menjelaskan hubungan mendasar antara besaran fisika sedangkan matematika secara ketat bertujuan untuk mendapatkan konsekuensi dari asumsi dasar. Kelemahan lain dari pembelajaran fisika adalah pendidik cenderung menampilkan produk IPA yang berupa rumus-rumus fisika yang rumit sehingga membuat pelajar tidak menyukai fisika yang akhirnya mengalami kesulitan dalam memahami konsepnya dan terjadi miskonsepsi.

Miskonsepsi atau salah konsep menunjuk pada suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima para pakar dalam bidang itu. Bentuk miskonsepsi dapat berupa konsep awal, kesalahan, hubungan yang tidak benar antara konsep-konsep, gagasan intuitif atau pandangan yang naif. Miskonsepsi sangatlah resisten dalam pembelajaran bila tidak diperhatikan dengan seksama oleh guru. Suparno (2005) menjelaskan secara garis besar penyebab miskonsepsi dapat diringkas dalam lima kelompok, yaitu :siswa, guru, buku teks, konteks, dan metode mengajar. Miskonsepsi yang berasal dapat dari siswa dapat dikelompokkan dalam beberapa hal, yaitu prakonsepsi awal, pemikiran asosiatif siswa, pemikiran humanistik, reasoning yang tidak lengkap/salah, intuisi yang salah, tahap perkembangan kognitif siswa, kemampuan siswa, dan minat belajar.

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, maka perlu diadakan penelitian yang berjudul “Identifikasi Miskonsepsi Hukum-Hukum Newton Pada Siswa SMA”.

METODE PENELITIAN

Berdasarkan tujuan penelitian, Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan dengan melakukan tes objektif di SMAN 3 JEMBER pada kelas XI IPA 2 dan XI IPA 3.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara uji coba soal tentang

pemahaman konsep Hukum Newton. Data tersebut diambil dari hasil tes objektif siswa dan memersentase hasil miskonsepsi dari data CRI.

HASIL DAN PEMBAHASAN**Tabel 1. Tabel 4.1. Persentase Miskonsepsi, paham konsep dan tidak paham konsep kelas XI IPA 2**

No. Soal	Persentase (%)		
	Paham (P)	Tidak Paham (TP)	Miskonsepsi (M)
1	82,3 %	5,9 %	11,8 %
2	52,9 %	38,2 %	8,8 %
3	100%	-	-
4	29,4 %	50 %	20,6 %
5	79,4 %	17,6 %	2,9 %
6	82,4 %	11,8 %	5,9 %
7	94,1 %	2,9 %	2,9 %
8	55,9 %	44,1 %	-
9	91,2 %	8,8 %	-
10	82,3 %	14,7 %	2,9 %

Tabel 2. Tabel persentase Miskonsepsi, paham konsep dan tidak paham konsep kelas XI IPA 3

No. Soal	Persentase (%)		
	Paham (P)	Tidak Paham (TP)	Miskonsepsi (M)

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2018

“Implementasi Pendidikan Karakter dan IPTEK untuk Generasi Millennial Indonesia dalam Menuju SDGs 2030“

11 MARET 2018

1	82,9 %	2,7 %	11,4 %
2	54,3 %	37,1 %	8,6 %
3	88,6 %	-	11,4 %
4	26,5 %	45,7 %	28,6 %
5	65,7 %	20 %	14,3 %
6	77,1 %	11,4 %	11,4 %
7	85,7 %	2,7 %	8,6 %
8	51,4 %	42,9 %	2,7 %
9	77,1 %	8,6 %	14,3 %
10	65,7 %	14,3 %	20 %

Berdasarkan hasil tes tertulis tentang konsep Hukum Newton ditemukan bahwa pemahaman siswa kelas XI IPA 2 mengenai konsep tersebut sudah bagus. Dikatakan sudah bagus karena ada topik tertentu yang sudah bisa dipahami siswa dengan persentase pemahaman 100% tetapi hanya 1 soal saja yaitu pada soal nomor 3, sedangkan pada soal lain sudah mencapai persentase diatas 70% yang artinya sudah banyak siswa mulai memahami konsep tersebut. Namun juga ada persentase pemahaman terendah yaitu 29,4 % pada soal nomor 4. Ketika ditinjau dari persentase miskonsepsi untuk setiap soal, persentase tertinggi miskonsepsi mencapai 20,6% sedangkan miskonsepsi terendah sebesar 2,9 %. Hanya ada 1 soal yang benar-benar dipahami oleh seluruh siswa.

Berdasarkan hasil tes untuk siswa kelas XI IPA 3 maka tingkat pemahaman siswa dapat dikatakan kurang, karena persentase pemahaman siswa tidak ada yang 100% atau diatas 90%. Persentase miskonsepsi juga masih lebih tinggi dari kelas XI IPA 2 walaupun persentasinya tersebut tergolong rendah. Persentase pemahaman tertinggi ada pada soal nomor 3 yaitu

88,6%, sedangkan persentase pemahaman terendah ada pada nomor 4 yaitu 26,5 %. Jika ditinjau dari hasil miskonsepsinya maka persentase miskonsepsi tertinggi pada soal nomor 4 yaitu 28,6% dan persentase miskonsepsi terendah ada pada soal nomor 8 yaitu 2,7%.

Tabel 4.1 dan Tabel 4.2 juga menunjukkan ada beberapa topik yang belum siswa pahami dan terjadi miskonsepsi. Hal ini menunjukkan bahwa jika kebanyakan siswa dalam kelas tidak memahami dengan baik suatu topik, belum tentu siswa tersebut mengalami miskonsepsi. Mungkin siswa tersebut hanya belum memahami materi pada topik tersebut. Topik yang termasuk dalam kategori miskonsepsi dengan persentase tinggi tersebut adalah menentukan besar tegangan tali yang bekerja pada 2 benda pada bidang datar dan tergantung pada katrol.

PENUTUP**Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian miskonsepsi tentang konsep Hukum Newton pada siswa kelas XII Ipa SMAN 3 JEMBER, maka dapat disimpulkan bahwa: Tingkat pemahaman siswa kelas XI IPA 2 lebih baik dibandingkan siswa kelas XI IPA 3, sedangkan tingkat miskonsepsi siswa kelas XI IPA 2 dan siswa kelas XI IPA 3 masih dalam kriteria rendah namun ada beberapa soal yang masih menimbulkan miskonsepsi dengan angka persentase tinggi. Penyebab dari miskonsepsi siswa kelas XI IPA 2 dan siswa kelas XI IPA 3 SMAN 3 Jember tentang konsep Hukum Newton tidak dapat diketahui secara jelas namun peneliti hanya ingin mengetahui faktor internal miskonsepsi yaitu tingkat keyakinan dan kepercayaan diri siswa itu sendiri.

Saran

Berdasarkan penemuan dalam penelitian maka dapat disarankan bahwa:

1. Perlu dilakukan upaya meningkatkan pemahaman siswa serta usaha mengatasi miskonsepsi siswa mengenai konsep Hukum Newton pada siswa kelas XI IPA. Salah satu cara untuk mengatasi miskonsepsi dan meningkatkan pemahaman berdasarkan penyebab miskonsepsi adalah dengan melatih siswa untuk membaca buku teks dengan benar serta menjelaskan perbedaan istilah yang digunakan.
2. Perlu dilakukan tindakan untuk mengatasi miskonsepsi yang dialami oleh siswa kelas XI IPA berdasarkan penyebab terjadinya miskonsepsi pada siswa.

DAFTAR PUSTAKA

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2018

“Implementasi Pendidikan Karakter dan IPTEK untuk Generasi Millenial Indonesia dalam Menuju SDGs 2030“

11 MARET 2018

- Astutik, dkk. 2017. *Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Berbasis Observasi Gejala Fisis Pada Pembelajaran IPA-Fisika di SMP*. Diakses dari halaman web tanggal 30 Agustus 2017 dari : <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPF/article/view/4656>
- Faizi, M. 2013. *Ragam Metode Pengajaran Eksakta Pada Murid*. Jogjakarta: Diva Press (Anggota IKAPI).
- Neka, dkk. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Lingkungan Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif dan Penguasaan Konsep IPA Kelas V SD Gugus VIII Kecamatan Abang. *e- Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. Volume 5, No. 1.
- Suparno, P. 2005. *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep Pendidikan Fisika*. Jakarta: Grasindo.

