

PROFIL MISKONSEPSI SISWA DALAM PEMBELAJARAN FISIKA KELAS X SMA Se-KECAMATAN NANGAPANDA

ALOISIUS HARSO

Program studi Pendidikan Fisika, Universitas Flores
Jln. Sam Ratu Langi No. XX, Kelurahan Paupire Ende Flores
Corresponding Author, Email: harsoalo4@gmail.com

ABSTRACT

Keywords:

*misconception,
physics learning*

Aim of the research is to determine the profile and type of student misconceptions in physics. This type of research is descriptive research. The population in this study were all students of class X even semester of senior high school in Nangapanda district namely Nangapanda 1 State High School, Karya Nangapanda Senior High School, and MAS Al-Iklas Anaraja. The population is 220 students. 85 students were selected as samples using proportional random sampling technique. The data analyzed in this study is the students' physical misconceptions collected through an understanding of physics concepts. The results of the study showed that students' misconceptions in physics had an average of 50.80 which was categorized as medium-level misconceptions

©2018 JDS. Flores University

ABSTRAK

Kata Kunci:

*Miskonsepsi,
pembelajaran
fisika.*

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui profil dan tipe miskonsepsi siswa dalam pelajaran fisika. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X semester genap Sekolah Menengah Atas Sekecamatan Nangapanda yakni adalah Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Nangapanda, Sekolah Menengah Atas Karya Nangapanda, dan MAS Al-Iklas Anaraja. Jumlah populasinya adalah 220 siswa. 85 siswa dipilih sebagai sampel dengan menggunakan teknik Proporsional random sampling. Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah miskonsepsi fisika siswa yang dikumpulkan melalui tes pemahaman konsep fisika. Hasil penelitian menunjukkan miskonsepsi siswa dalam pelajaran fisika memiliki rerata 50.80 yang dikategorikan dalam miskonsepsi tingkat sedang.

©2018 JDS. Flores University

PENDAHULUAN

Pendidikan dinilai bermutu dan efisien jika benar-benar memiliki manfaat bagi kemajuan dalam berbagai bidang kehidupan. Pendidikan seharusnya mampu menghasilkan sumber daya manusia (SDM) yang tidak menjadi beban, tetapi sebaliknya menjadi kekuatan sebagai penggerak proses pembangunan (Depdiknas, 2003:5).

Pendidikan adalah investasi jangka panjang yang memerlukan usaha dan dana yang cukup besar, hal ini diakui oleh semua orang atau suatu bangsa demi kelangsungan masa depannya. Demikian halnya dengan Indonesia menaruh harapan besar terhadap pendidik dalam perkembangan masa depan bangsa ini, karena dari sanalah tunas muda harapan bangsa sebagai generasi penerus dibentuk.

Pada kenyataannya bangsa Indonesia sampai saat ini masih merupakan negara berkembang dan masih tertinggal dari negara lainnya.. Menurut Widodo (2015), beberapa data hasil penelitian yang menunjukkan bahwa kualitas pendidikan Indonesia masih jauh dari harapan adalah (a) 40000 sekolah pada tahun 2012 menunjukkan 75% layanan pendidikan di Indonesia tidak memenuhi standar layanan minimal (b) Pemetaan akses dan mutu pendidikan di Indonesia pada tahun 2013-2014 berada pada peringkat 40 dari 42 negara (c) Anak-anak Indonesia dalam hal kemampuan literasi dalam bidang sains dan matematika berada pada posisi 40 dari 42 negara.

Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Peningkatan kualitas ini diantaranya yaitu dengan cara selalu memperbaharui kurikulum pendidikan, meningkatkan sarana dan prasarana di sekolah-sekolah, memberikan berbagai jenis pelatihan pada guru-guru, serta program-program peningkatan keprofesionalan guru. Namun usaha-usaha pemerintah ini masih belum optimal untuk mengatasi masalah pendidikan di Indonesia.

Faktor penyebab rendahnya mutu pendidikan sains yang secara umum diterima oleh para pendidik sains adalah adanya miskonsepsi dan kondisi pembelajaran yang kurang memperhatikan prakonsepsi yang dimiliki siswa. Menurut Turkmen (2007), miskonsepsi umumnya didefinisikan sebagai sesuatu yang telah diketahui dan dipercayai oleh seseorang tetapi tidak sesuai dengan kebenaran ilmiah. Miskonsepsi ini akan berpotensi sebagai penyebab sulitnya pelajaran diterima dengan baik oleh siswa. Memperbaiki miskonsepsi dan menggantikannya menjadi konsep yang baru yang benar dan sesuai dengan konsep ilmiah adalah hal yang sulit dilakukan, terlebih lagi bila miskonsepsi tersebut dapat membantu memecahkan persoalan tertentu. Miskonsepsi juga menghinggapi semua level siswa, mulai dari siswa sekolah dasar sampai dengan mahasiswa.

Penyebab-penyebab miskonsepsi siswa ini lebih banyak berasal dari siswa itu sendiri. Pengetahuan awal siswa dan motivasi belajar adalah penyebab miskonsepsi yang berasal dari siswa itu sendiri (Turkmen: 2007, Santyasa: 2012). Menurut Suparno (2013), banyak siswa sudah memiliki konsep awal atau pengetahuan awal tentang suatu materi sebelum siswa mengikuti pelajaran formal di kelas. Pengetahuan awal siswa ini sering kali mengandung miskonsepsi. Kesalahan konsep pada awal pelajaran ini tentu akan menyebabkan miskonsepsi pada saat siswa mengikuti pelajaran fisika selanjutnya, sampai kesalahan tersebut diperbaiki. Prakonsepsi siswa umumnya masih bersifat miskonsepsi, dan jika hal ini terus dibiarkan maka akan menghambat pembentukan konsepsi ilmiah pada siswa. Ausubel (dalam Sadia, 2004) juga mengemukakan bahwa pembelajaran yang tidak memperhatikan prakonsepsi siswa akan menjadikan miskonsepsi-miskonsepsi siswa semakin kompleks dan stabil. Penjelasan ini membuktikan bahwa pengetahuan awal mempunyai kontribusi yang besar terhadap miskonsepsi yang dialami siswa.

Turkmen (2007) menyebutkan bahwa penyebab miskonsepsi adalah sebagai berikut. (a)

Adanya ketidakcocokan antara konsep sains dengan tingkat perkembangan kognitif siswa. (b) Siswa mempelajari konsep yang telah mereka miliki dari pengalaman mereka dan cara belajar ini membuat konsep yang mereka pelajari lebih melekat di pikiran mereka daripada cara belajar yang lainnya. (c) Konsep yang baru tidak cocok dengan konsep yang lama, oleh karena itu pengetahuan yang berupa teori dan pengetahuan yang telah ada

sebelumnya secara signifikan berbeda di pikiran siswa. (d) Ketidakhadiran siswa di sekolah, secara logika mengapa siswa sering tidak hadir di sekolah karena siswa kurang termotivasi untuk belajar sehingga mereka mengalami miskonsepsi saat belajar di kelas. Selanjutnya, Suparno, (2013) menyebutkan penyebab miskonsepsi tersaji seperti Tabel 1 berikut.

Tabel 1. *Penyebab Miskonsepsi Siswa*

Sebab Utama	Sebab Khusus
Siswa	<ul style="list-style-type: none"> a. Prakonsepsi b. Pemikiran Asosiatif c. Pemikiran humanistik d. Reasoning yang tidak lengkap atau salah e. Intuisi yang salah f. Tahap perkembangan kognitif siswa g. Kemampuan siswa h. Minat belajar siswa
Guru	<ul style="list-style-type: none"> a. Tidak menguasai bahan atau tidak kompeten b. Bukan lulusan dari bidang ilmu fisika c. Tidak membiarkan siswa mengungkapkan ide atau gagasan d. Reaksi guru-siswa tidak baik
Buku Teks	<ul style="list-style-type: none"> a. Penjelasan keliru b. Salah tulis, terutama dalam rumus c. Tingkat kesulitan penulisan buku terlalu tinggi bagi siswa d. Siswa tidak tahu membaca buku teks e. Buku fiksi sains kadang-kadang konsepnya menyimpang demi menarik pembaca f. Karton sering memuat miskonsepsi.
Konteks	<ul style="list-style-type: none"> a. Pengalaman siswa b. Bahasa sehari-hari berbeda c. Teman diskusi yang salah d. Keyakinan dan agama e. Penjelasan orang tua atau orang lain yang keliru f. Konteks hidup siswa (TV, Radio, Film yang keliru) g. Perasaan senang ataupun tidak senang, bebas atau tertekan.
Cara Mengajar	<ul style="list-style-type: none"> a. Hanya berisi ceramah dan menulis b. Langsung ke dalam bentuk matematika c. Tidak menungkapkan miskonsepsi siswa d. Tidak mengoreksi PR yang salah e. Model analogi f. Model praktikum g. Model diskusi h. Model demonstrasi yang sempit i. <i>Non-multiple intelligences</i>

Melihat fenomena ini maka perlu diadakan penelitian lebih lanjut untuk memperoleh data miskonsepsi yang dialami

siswa. Terkait dengan hal tersebut maka peneliti ingin mengangkat permasalahan tersebut dalam sebuah judul penelitian sebagai berikut“ Profil

Miskonsepsi Siswa Dalam Pembelajaran Fisika Kelas X SMA Se-Kecamatan Nangapanda Tahun Ajaran 2016/2017”.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan di SMA se-kecamatan Nangapanda khususnya di kelas X semester genap untuk pelajaran fisika. Penelitian telah dilakukan pada bulan Maret 2017. Populasi target penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA se-kecamatan Nangapanda semester genap tahun pelajaran 2016/2017 pada mata pelajaran fisika, Pokok bahasan fisika yang digunakan pada penelitian ini adalah materi Listrik Dinamis dimana kedalaman materi disesuaikan dengan indikator-indikator yang ada pada masing-masing sekolah yang diteliti. pemilihan sampel

penelitian dipilih dengan menggunakan teknik *Proporsional random sampling*. Data miskonsepsi siswa dikumpulkan dengan menggunakan tes pemahaman konsep yang berjumlah 20 nomor. Sebelum instrumen diberikan pada kelas sampel terlebih dahulu dilakukan uji validitas. Uji validitas yang dilakukan berupa uji validitas isi yang dilakukan oleh 2 orang ahli. Dianalisis menggunakan Tabel Gregory (Gregory, 2000). Selanjutnya data yang diperoleh dari kelas sampel dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Dalam analisis statistik deskriptif teknik yang digunakan adalah rata-rata (*mean*), median, modus, standar deviasi, skor minimum dan skor maksimum. Penilaian tingkat miskonsepsi siswa mengikuti Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Penilaian Tingkat Miskonsepsi Siswa

Kriteria	Kategori Miskonsepsi
Skor maksimum ideal $\geq x > MI + 1,5 SDI$	Sangat tinggi
$MI + 1,5 SDI \geq x > MI + 0,5 SDI$	Tinggi
$MI + 0,5 SDI \geq x > MI - 0,5 SDI$	Sedang
$MI - 0,5 SDI \geq x > MI - 1,5 SDI$	Rendah
$MI - 1,5 SDI \geq x \geq$ Skor minimum ideal	sangat rendah

Keterangan:

Rumusan untuk MI dan SDI adalah:

$MI = 1/2(\text{skor maksimum ideal} + \text{skor minimum ideal})$

$SDI = 1/6 (\text{skor maksimum ideal} + \text{skor minimum ideal})$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa terhadap 20 butir tes pemahaman konsep yang diberikan, maka diperoleh data statistik deskriptif miskonsepsi siswa tersaji seperti tabel berikut

Tabel 3. Statistik Deskripsi Miskonsepsi

Statistik deskriptif	Nilai
N	85
Mean	50.88
Median	50.00

Variance	194.15
Std. Deviation	13.93
Minimum	25.00
Maximum	85.00
Range	60.00

Dari Tabel 3. menunjukkan bahwa rerata miskonsepsi siswa adalah 50.88 hal ini berarti kategori miskonsepsi siswa SMA termasuk dalam kategori sedang. Jika dilihat secara lebih terperinci dapat tersaji seperti Tabel 4 berikut

Tabel 4. *Kategori Miskonsepsi siswa SMA Sekacamatan Nangapanda*

Interval	Frekuensi	Presentasi (%)	Kriteria Miskonsepsi
77-100	1	1,18	sangat tinggi
60-76	26	30,59	Tinggi
43-59	33	38,82	Sedang
27-42	24	28,24	Rendah
0-26	1	1,18	sangat rendah

Proses belajar fisika siswa dapat berjalan dengan baik jika siswa dapat memahami konsep fisika yang telah dipelajari. Kenyataannya, konsep-konsep yang dimiliki siswa sering bersifat tidak ilmiah. Konsep yang dimiliki siswa yang tidak sesuai dengan konsepsi ilmiah inilah yang disebut dengan miskonsepsi. Miskonsepsi yang dialami siswa dapat menghambat mereka untuk memahami konsep-konsep fisika. Miskonsepsi disebabkan oleh banyak hal, yaitu pengetahuan awal siswa yang memang bersifat miskonsepsi, guru-guru di sekolah yang juga masih mengalami miskonsepsi dalam menjelaskan konsep fisika pada siswa sehingga siswa akan ikut mengalami miskonsepsi, buku-buku ajar yang juga masih memuat miskonsepsi, serta rendahnya motivasi belajar siswa. Miskonsepsi yang telah dimiliki siswa umumnya sulit untuk dirubah. Untuk mengurangi miskonsepsi siswa dapat dilakukan dengan berbagai cara, yaitu dengan memperhatikan pengetahuan awal siswa ketika memulai suatu pembelajaran, serta meningkatkan motivasi belajar siswa agar siswa menjadi lebih tertarik untuk belajar fisika.

Berdasarkan hasil tes pemahaman konsep yang diberikan di 3 SMA, yaitu MAS Al-Iklas Anaraja, SMA Negeri Nangapanda dan SMAS Karya Nangapanda, miskonsepsi yang dialami siswa dalam pelajaran fisika tergolong dalam kategori sedang.

Timbulnya miskonsepsi, salah satu penyebabnya adalah penggunaan model pembelajaran yang tidak relevan. Penggunaan model pembelajaran harus memperhatikan pengetahuan awal siswa sehingga dapat

membangkitkan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran. Dengan demikian akan mempermudah siswa untuk menerima informasi baru dan mengolahnya dengan informasi yang diperoleh sebelumnya. Model pembelajaran yang tidak relevan dan mengabaikan pengetahuan awal siswa dapat mengganggu pembentukan informasi baru siswa. Pengetahuan awal yang tidak diperhatikan dapat menyebabkan konflik kognitif dalam diri siswa saat datangnya informasi baru. Konflik kognitif dalam diri siswa yang tidak diperhatikan ini, dapat mendukung terbentuknya miskonsepsi dalam diri siswa. Kemampuan guru dalam membangkitkan motivasi belajar siswa juga sangat diperlukan untuk meningkatkan ketertarikan siswa untuk belajar. Motivasi belajar siswa yang tinggi dapat meningkatkan keinginan belajar siswa, sehingga siswa memiliki keinginan untuk selalu mencari informasi-informasi yang benar.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat miskonsepsi pada pembelajaran fisika untuk pokok bahasan listrik dinamis adalah berkategori sedang dengan rerata 50,88. Materi pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini terbatas hanya pada pokok bahasan listrik dinamis saja, sehingga dapat dikatakan bahwa hasil-hasil penelitian terbatas hanya pada materi tersebut. Untuk mengetahui kemungkinan hasil yang berbeda pada pokok bahasan lainnya, peneliti menyarankan kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian yang sejenis pada pokok bahasan yang beragam.

REFERENSI

- Gregory, R. J. (2000). *Psychological testing, history, principles, and applications*. Boston: Allyn & Bacon, Inc.
- Santyasa, I., W. (2012). *Pembelajaran Inovatif*. Penerbit Undiksha Press. Singaraja.
- Sardiman. (2005). *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sihite, A. (2008). "Penggunaan model pembelajaran konstruktivisme dalam meminimalkan miskonsepsi siswa untuk mata pelajaran fisika". *Makalah*. SMP Swasta Santu Fransiskus Aektolang, Pandang.
- Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suparno, P. (2013). *Miskonsepsi & Perubahan Konsep Pendidikan Fisika*. Jakarta: Gramedia.
- Turkmen, H & E. Usta. (2007). The Role of Learning Cycle Approach Overcoming Misconception in Science. *Kastamonu Education Journal*. 15(2) 1-10.
- Widodo, H. (2015). Potret pendidikan di Indonesia dan kesiapannya dalam menghadapi masyarakat ekonomi Asia (MEA). *Jurnal Cendikia*. 13(2). 293-307.
- Wiersma, W. (1991). *Research Methods in Education*. Fifth edition. Boston: Allyn and Bacon.