

IDENTIFIKASI MISKONSEPSI MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA ANGKATAN 2018 UNIVERSITAS JEMBER PADA PEMAHAMAN KONSEP LISTRIK STATIS DAN DINAMIS

¹⁾Fitriana Novitasari, ²⁾Bambang Supriadi, ²⁾Maryani

¹⁾Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika

²⁾Dosen Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember
Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember
Email:tya_kaykidz@yahoo.com

Abstract

This research was conducted based on the results of Based on the results of the analysis of the data obtained, it can be concluded that there are 15.3% of the answers in the conceptual understanding category, 5.1% of the answers in the conceptual understanding category but not sure, 35.6% of the misconception category answers and 44% of the answers in the category do not understand the concept. Students' understanding of the concept of static and dynamic electricity is still lacking.

Key words: research, concept,

PENDAHULUAN

Fisika merupakan ilmu yang mempelajari gejala alam yang terjadi disekitar kita, pembelajaran fisika mengarahkan bagaimana proses pengetahuan diperoleh dapat digunakan dengan baik oleh siswa. Akibatnya, pembelajaran fisika dapat mengantarkan pemahaman siswa pada konsep-konsep fisika dan keterkaitannya untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, pemahaman sangat penting untuk mempelajari bidang ilmu fisika. Pemahaman diekspresikan dalam bentuk memahami informasi, memanfaatkan dan mengekstrapolasi pengetahuan tersebut untuk dimanfaatkan dalam situasi lain (Jufri, 2013:61).

Setiap orang dapat memiliki kemampuan yang berbeda dalam pemahaman suatu konsep fisika, karena setiap orang mempunyai cara yang berbeda dalam membangun pengetahuan mereka. Pemahaman makna suatu konsep disebut konsepsi. Namun seseorang dalam proses pemahaman konsep fisika dapat mengalami kesalahan dalam menafsirkan suatu konsep, keadaan ini disebut sebagai miskonsepsi. Jika mahasiswa calon guru

fisika masih memiliki konsepsi yang salah dikhawatirkan akan mentransfer informasi yang salah pula untuk siswanya.

Miskonsepsi perlu diketahui sejak awal, yaitu dengan menggunakan test evaluasi pilihan ganda yang disertai alasan (tes multiple choise dengan reasoning terbuka) disertai dengan identifikasi miskonsepsi menggunakan CRI (Certainty of Response Index) termodifikasi. CRI adalah sebuah cara untuk mengukur tingkat keyakinan/kepastian responden dalam menjawab setiap pertanyaan. Syuhendri (2014) menjelaskan bahwa CRI merupakan instrumen yang baik digunakan untuk membedakan konsepsi seseorang, apakah memiliki konsepsi yang benar, kurang pengetahuan atau mengalami miskonsepsi.

METODE

Miskonsepsi perlu diketahui sejak awal, yaitu dengan menggunakan test evaluasi pilihan ganda yang disertai alasan (tes multiple choise dengan reasoning terbuka) disertai dengan identifikasi miskonsepsi menggunakan CRI (Certainty of Response Index) termodifikasi. CRI adalah sebuah cara untuk mengukur tingkat keyakinan/kepastian responden dalam

menjawab setiap pertanyaan. Syuhendri (2014) menjelaskan bahwa CRI merupakan instrumen yang baik digunakan untuk membedakan konsepsi seseorang, apakah memiliki konsepsi yang benar, kurang pengetahuan atau mengalami miskonsepsi.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif analisis dengan menggunakan metode purposive sampling area. Penelitian dilaksanakan Di FKIP Universitas Jember dengan peserta 41 mahasiswa program studi pendidikan fisika angkatan 2018. Waktu pelaksanaan pada akhir semester genap. Untuk menjawab rumusan masalah, yaitu dengan menghitung persentase pemahaman konsep, yang dapat dicari dengan rumus

$$P=f/N \times 100\%$$

Acuan menentukan kategori jawaban menggunakan CRI (Certainty of Response Index) termodifikasi (Hakim,2012).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian yang telah dilakukan, peneliti menganalisis tingkat pemahaman konsep mahasiswa dengan menggunakan tes multiple choice dengan alasan terbuka. Instrumen soal yang digunakan merupakan soal yang telah valid. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep mahasiswa, maka metode yang digunakan untuk menghitung dan menganalisis data tes menggunakan metode CRI termodifikasi. CRI merupakan ukuran derajat kepastian mahasiswa dalam menjawab setiap soal yang diberikan. Secara umum, CRI biasanya berdasarkan pada suatu skala yang tetap, dalam penelitian yang digunakan dalam skala enam (0-5) sebagai berikut:

Penelitian menggunakan soal pilihan ganda dengan alasan terbuka, mahasiswa diminta untuk menjawab pertanyaan dengan memilih pilihan

jawaban dengan memberikan alasan dari persoalan dan memberikan skor CRI. Dari jawaban yang diberikan mahasiswa, peneliti dapat menganalisis keyakinan mahasiswa dengan prinsip, hukum, maupun aturan yang telah dipelajari mahasiswa sebelumnya. Untuk menentukan kategori pemahaman konsep digunakan metode CRI termodifikasi. Kemudian dapat diketahui tingkat kemampuan mahasiswa dalam memahami suatu konsep.

Hasil analisis ada soal nomor 1 sebagai berikut:

Perhatikan gambar di bawah ini!

Ketiga muatan listrik q_1 , q , dan q_2 adalah segaris, bila $q = 5,0 \mu\text{C}$ dan $d = 30 \text{ cm}$, maka besar dan arah gaya listrik yang bekerja pada muatan q adalah($k = 9 \times 10^9 \text{ N m}^2 \text{ C}^{-2}$)

Pada soal tersebut merupakan soal dengan perhitungan, secara rata rumus yang digunakan telah benar ,tetapi terjadi kesalahan pada perhitungan akhir, kemudian jawaban ditemukan salah karena tidak bisa menentukan arah muatan. Hasil kategori jawaban dapat terlihat dalam tabel 4.2.

Untuk soal nomor 1 dihasilkan 56.1 % tidak paham konsep, 34.2 % miskonsepsi, 7.3 % paham konsep dan 2.4 % paham tetapi tidak yakin.

Hasil analisis pada soal nomor 2 sebagai berikut:

Perhatikan faktor-faktor berikut ini!

- (1) Konstanta dielektrik
- (2) Tebal pelat
- (3) Luas pelat
- (4) Jarak kedua pelat

Yang mempengaruhi besarnya kapasitas kapasitor keping sejajar jika diberi muatan adalah....

Pada soal tersebut ditemukan bahwa tidak dapat menemukan faktor-faktor yang

mempengaruhi kapasitas kapasitor. Tidak dapat menguraikan alasan yang benar, ada berapa faktor yang mempengaruhi kapasitor.

Dari analisa soal nomer 2 diperoleh hasil 26.9% tidak paham konsep, 29% mengalami miskonsepsi, 29 % lainnya paham konsep dan 14.7 % jawaban paham tetapi tidak yakin.

Pada soal rangkaian listrik (soal nomor 3,4,5,6,7,8) misalnya untuk soal nomor 5 sebagai berikut:

Suatu rangkaian disusun dari voltmeter (V), amperemeter (A), dua buah baterai, dan sebuah kawat tembaga dengan luas penampang tertentu dan panjang 1 tertentu. Apabila kawat tersebut dipotong melintang sehingga panjang kawat menjadi setengah dari panjang semula, maka nilai hambatannya akan

Pada soal ini ditemukan bahwa mahasiswa tidak dapat menunjukkan nilai hambatan dapat berkurang dalam rangkaian tersebut, kawat yang terpotong mempengaruhi nilai hambatan karena panjang mula-mula berbanding lurus dengan hambatan.

Dari analisa soal nomor 5, ditemukan 56% jawaban mahasiswa tidak paham konsep, 14.7 % jawaban paham konsep, 17.03% mengalami miskonsepsi dan 12 % lainnya paham konsep tetapi tidak yakin.

Berdasarkan dari kategori jawaban yang diperoleh, kemudian dihitung jumlah keseluruhan jawaban yang paham konsep, tidak paham konsep, paham konsep tetapi tidak yakin dan yang miskonsepsi berdasarkan pada perhitungan $P = \frac{f}{N} \times 100\%$, diperoleh hasil terdapat 15.3% jawaban dalam kategori paham konsep, 5.1% jawaban dalam kategori paham konsep tetapi tidak yakin, 35.6%

jawaban kategori miskonsepsi dan 44 % jawaban dalam kategori tidak paham konsep. Kategori tidak paham konsep memiliki persentase paling besar. Hal ini menunjukkan bahwa selain mengalami miskonsepsi mahasiswa angkatan 2018 program studi pendidikan fisika juga masih kurang paham pada konsep listrik statis dan dinamis

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Adistiana, Karina Dwi. 2018. Penjelasan Hukum I dan II Kirchoff. [online] <https://blog.ruangguru.com/penjelasan-hukum-i-dan-ii-kirchoff> diakses pada 8 Mei 2019.
- Asy'ari, muhammad. Identifikasi Miskonsepsi Mahasiswa Pendidikan Fisika Pada Materi Rangkaian Listrik. IKIP Mataram
- Giancoli, DC. 2014. Physics 7th Principles With Application boston Pearson Education
- Hakim, A. (2012). Student Concept Understanding of Natural Products Chemistry in Primary and Secondary Metabolies Using the Data Collecting Technique of Modified CRI. International Online Journal of Educational Sciences.
- Hasan, sulem. 1999. Misconception and the certainly of responce index (CRI). Journal of physics education.
- Jufri, wahab. 2013. belajar dan Pembelajaran SAINS. bandung. Rineka Cipta
- Kamajaya, K dan W. Purnama. 2015. Buku Siswa Aktif Dan Kreatif Belajar Fisika. Bandung: Grafindo media pratama.
- Marlis. (2015). Analisis Profil Pemahaman Konsep dan Konsistensi Konsepsi Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Tilatang Kamang pada materi Fluida Statis. Prosiding

- Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains 2015 (SNIPS 2015) 8 dan 9 Juni 2015, (413-416). Bandung, Indonesia.
- Mursalin. (2013). Model Remediasi Miskonsepsi Materi Rangkaian Listrik dengan Pendekatan Simulasi PhET. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, Vol 9, ISSN: 1693-1246.
- Minarni,yudi kristiawan dan riski muliyani.2018. Identifikasi Kuantitas Siswa Yang Miskonsepsi Pada Materi Listrik Dinamis Menggunakan Three Tier Test(TTT). Singkawang. JIPF
- Salinan lampiran peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan republik indonesia nomor 69 tahun 2013. Kerangka dasar struktur kurikulum sekolah
- Sanjaya,wina. 2006. Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan. Jakarta. Prenada media
- Sudjana,nana dan ibrahim. 2012. Penelitian Dan Penilaian Pendidikan. Bandung. Sinar Baru Algesindo
- Sugiyono. 2015. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Supahar. 2014. The Estimation of Inquiry Performance Test Items of High School Physics Subject with Quest Program. *Proceeding of International Conference on Research, Implementation and Education of Mathematics and Sciences 2014*, Yogyakarta State University.
- Suparno,paul. 2013. Miskonsepsi Dan Perubahan Konsep Dalam Pendidikan Fisika. Jakarta. Grasindo.
- Siswanto dan suyanto.2016. Metode penelitian kombinasi kualitatif dan kuantitatif pada penelitian tindakan (PTK&PTS). Klaten. Bosscript
- Sutarto dan Indrawati, 2010:1. Media pembelajaran fisika. Tidak diterbitkan. Diklat: fakultas keguruan dan ilmu pendidikan universitas jember.
- Sukedi,eti dan ira novitasari.miskonsepsi mahasiswa pendidikan fisika pada materi listrik statis.
- Setyani, N. D., Suparni, C., & Handhika, J. (2016). Analisis Instrumen Tes Pemahaman Konsep Fisika. *Prosiding Seminar Nasional Quantum 2016* (pp. 369-372). Yogyakarta: Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Ahmad Dahlan.
- Syuhendri, S. (2014). Konsepsi Alternatif Mahasiswa pada Ranah Mekanika: Analisis untuk Konsep Impetus dan Kecepatan Benda Jatuh. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika* 1(1), 56-57
- Tayubi,yuyu.2005. Identifikasi Miskonsepsi Pada Konsep-Konsep Fisika Menggunakan CRI. *Mimbar pendidikan* no.3
- Turgut. U., Gurbuz, F., & Turgut, G. (2011). An investigation 10th grade students' misconceptions about electric current. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15 : 1965-1971.
- Widiasworo,erwin. 2018. Mahir penelitian pendidikan modern. Yogyakarta. Araska