

ANALISIS MISKONSEPSI DAN TINGKAT KETERBACAAN BUKU AJAR FISIKA SMA KELAS XII PADA MATERI LISTRIK STATIS

Matsun¹, Dwi Fajar Saputri², Triyanta³

^{1,2,3}Prodi Pendidikan Fisika, IKIP PGRI Pontianak, Jl. Ampera No.88 Pontianak

¹e-mail: matsun115@yahoo.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah (1) untuk mengetahui adanya miskonsepsi buku ajar fisika SMA kelas XII pada materi listrik statis, (2) untuk mengetahui tingkat keterbacaan buku ajar fisika SMA kelas XII pada materi listrik statis. Metode penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan bentuk penelitian menggunakan analisis isi dengan menelaah tiga buah buku ajar dari pengarang yang berbeda. Objek yang dipilih dalam penelitian ini adalah buku ajar fisika untuk SMA kelas XII karangan Budi Purwanto penerbit Global, buku ajar fisika untuk SMA kelas XII karangan Marthen Kanginan penerbit Erlangga, buku ajar fisika untuk SMA kelas XII karangan Supiyanto penerbit Phibeta. Teknik pengumpul data dalam penelitian ini adalah teknik observasi langsung melalui studi kepustakaan. Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif-kualitatif. Berdasarkan analisis data disimpulkan bahwa: (1) Terdapat miskonsepsi pada aspek yang diteliti, (a) pada aspek penjelasan konsep yaitu pada buku ajar fisika untuk SMA kelas XII karangan Budi Purwanto penerbit Global dengan hasil rata-rata persentase miskonsepsi sebesar 33,33%, sedangkan pada buku ajar fisika untuk SMA kelas XII karangan Supiyanto penerbit Phibeta dengan hasil rata-rata persentase miskonsepsi sebesar 16,67%, (b) pada aspek penulisan rumus yaitu pada buku ajar fisika untuk SMA kelas XII karangan Budi Purwanto penerbit Global dengan hasil rata-rata persentase miskonsepsi sebesar 11,11%, (c) pada aspek penulisan satuan yaitu pada buku ajar fisika untuk SMA kelas XII karangan Budi Purwanto penerbit Global dengan hasil rata-rata persentase miskonsepsi sebesar 14,29%, (2) hasil analisis tingkat keterbacaan buku ajar fisika SMA untuk kelas XII pada materi listrik statis karangan Budi Purwanto penerbit Global sebesar 6,02, buku ajar fisika untuk SMA kelas XII pada materi listrik statis karangan Marthen Kanginan penerbit Erlangga sebesar 6,24 dan buku ajar fisika untuk SMA kelas XII pada materi listrik statis karangan Supiyanto penerbit Phibeta sebesar 6,01. Hal ini menunjukkan bahwa ketiga buku ajar tersebut cocok untuk anak SMA.

Kata Kunci : Miskonsepsi, tingkat keterbacaan, buku ajar, listrik statis

Abstract

The purposes of this study is (1) to determine the misconceptions of high school physics textbook for 12th grade of static electricity concepts, (2) to determine the level or reading textbooks in high school physics class XII of material static electricity. The research method is a descriptive study using a study content analysis design by examining three textbooks from different authors and discuss the matter of static electricity. Objects are selected in this study is the textbook for high school physics class XII bouquet Budi Purwanto Global publishers, textbook for high school physics class XII bouquet Marthen Kanginan publisher grants, textbook for high school physics class XII bouquet Supiyanto Phibeta publisher. Techniques of collecting data in this study is the direct observation techniques through the study of literature. Data analysis technique used is descriptive. Based on data analysis concluded that: (1) There is a misconception in the aspects studied, (a) on aspects of

explanation of the concept is in the textbook for high school physics class XII bouquet Budi Purwanto Global publishers with an average yield of 33.33% percentage misconceptions, whereas in the textbook for high school physics class XII bouquet Supiyanto Phibeta publishers with an average yield of 16.67% percentage misconceptions, (b) on aspects of writing formulas, namely in the textbook for high school physics class XII bouquet Budi Purwanto Global publishers with an average yield -rata misconceptions percentage of 11.11%, (c) on the writing aspect of the unit that is in the textbook for high school physics class XII bouquet Budi Purwanto Global publishers with an average yield of misconceptions percentage of 14.29%, (2) the results of the analysis of the level of legibility school physics textbook for class XII static electricity on the material composition Budi Purwanto Global publisher of 6.02, textbook for high school physics class XII static electricity on the material composition Marthen Kanginan publisher grants amounting to 6.24 and textbooks for high school physics class XII static electricity on the material composition Supiyanto Phibeta publisher of 6.01. This shows that the three textbook is suitable for high school kids.

Keywords : *Misconceptions , level readability , textbook , electrostatic discharge*

PENDAHULUAN

Suparno menyatakan bahwa “miskonsepsi sebagai pengertian yang tidak akurat akan konsep, penggunaan konsep yang salah, klasifikasi contoh-contoh yang salah, kekacauan konsep-konsep yang berbeda dan hubungan hierarkis konsep-konsep yang tidak benar”. Miskonsepsi adalah suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian yang diterima para pakar dalam bidang itu. Miskonsepsi yang terjadi terus-menerus maka akan mengalami penurunan prestasi siswa. Suparno (2013: 29) mengemukakan bahwa “miskonsepsi dapat disebabkan oleh beberapa faktor di antaranya siswa, guru, buku teks, konteks dan metode mengajar”. Hal ini juga sependapat dengan Dikmanli & Cardak Fitrianingrum dkk (2013: 78) menyatakan bahwa “miskonsepsi siswa SMA sebagian besar disebabkan oleh buku ajar”.

Buku ajar merupakan komponen pendidikan yang sangat penting di dalam proses pembelajaran. Menurut Mukti dkk (2010: 42) “buku ajar merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari proses pembelajaran”. Oleh karena itu, buku ajar merupakan sumber pembelajaran yang digunakan oleh guru maupun siswa untuk memperoleh informasi dan sebagai pedoman dalam kegiatan belajar. Tidak dapat dipungkiri semua guru disetiap tingkat pendidikan menggunakan paling sedikit satu buku ajar dalam proses pembelajarannya. Kebanyakan guru menggunakan buku ajar untuk pembelajaran di kelas maupun untuk memberikan

tugas. Buku ajar digunakan untuk menyampaikan materi dan bahkan menentukan strategi pembelajarannya. Sedangkan siswa menggunakan buku ajar sebagai sumber informasi untuk mengerjakan tugas disekolah dan pekerjaan rumah Fitrianingrum dkk (2013: 80). Oleh karena itu, buku ajar harus benar dan sesuai dengan konsep para ahli sehingga buku ajar tidak menjadi sumber miskonsepsi yang mudah diikuti oleh siswa maupun guru.

Dari hasil analisis data penelitian Agustina, Sri Sinta (2014: 65) didapatkan persentase miskonsepsi siswa untuk setiap konsep kelistrikan dan kemagnetan pada bahasan Listrik Statis 25,6 %, konsep besaran fisika pada berbagai bentuk rangkaian listrik 30,3%, konsep besarnya energi dan daya listrik dalam kehidupan sehari-hari 24,6%, konsep cara pembuatan magnet dan atau menentukan kutub-kutub yang dihasilkan 25,9% dan konsep faktor-faktor yang mempengaruhi GGL induksi 33,4%.

Telah dilakukan beberapa penelitian tentang miskonsepsi pada buku ajar, yaitu oleh Fatriani (2014) pada materi Vektor, Hidayat, dkk (2012: 55) pada materi Usaha, Energi dan Daya, dan Mukti, dkk (2010: 67) pada semua materi fisika kelas X. Dari beberapa penelitian buku ajar fisika tersebut ternyata terdapat miskonsepsi yaitu pada penjelasan konsep, penyajian rumus, penulisan simbol, penggunaan satuan, penyajian gambar dan penyajian soal. Kemungkinan terjadi pula miskonsepsi buku ajar pada materi listrik statis.

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa guru Fisika di SMA Negeri Pontianak menyatakan bahwa hasil belajar siswa pada mata pelajaran Fisika khususnya pada materi Listrik Statis masih tergolong rendah. Rendahnya hasil belajar siswa disebabkan siswa kesulitan untuk memahami konsep yang ada pada buku ajar yang digunakan. Hal tersebut dapat dilihat dari rata-rata nilai ulangan harian siswa. Oleh sebab itu, perlu analisis miskonsepsi buku ajar fisika SMA kelas XII materi Listrik Statis dan tingkat keterbacaan.

Penyusunan buku teks harus diperhatikan pula unsur-unsur kebahasaan yang berkaitan dengan aspek keterbacaan. Menurut Dale & Chall (Dewi, 2013: 34) keterbacaan (*readability*) adalah seluruh unsur yang ada dalam teks (termasuk didalamnya interaksi antarteks) yang berpengaruh terhadap keberhasilan pembaca

dalam memahami yang dibacanya pada kecepatan membaca optimal. Berkaitan dengan itu, Gilliland (Dewi, 2013: 67) menyimpulkan “keterbacaan itu berkaitan dengan tiga hal, yakni kemudahan, kemenarikan, dan keterpahaman”. Dapat disimpulkan tingkat keterbacaan adalah ukuran tentang sesuai tidaknya suatu bacaan bagi pembaca tertentu dilihat dari segi tingkat kesukaran atau kemudahan wacana. Suatu wacana dikatakan keterbacaan tinggi apabila mudah dipahami, sebaliknya keterbacaan rendah apabila sulit dipahami.

Masalah yang akan dijawab dalam penelitian ini adalah (1) Apakah terdapat miskonsepsi buku ajar fisika SMA kelas XII pada materi Listrik Statis?; (2) Bagaimanakah tingkat keterbacaan buku ajar fisika SMA kelas XII pada materi Listrik Statis?; Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adanya miskonsepsi dan tingkat keterbacaan buku ajar fisika SMA kelas XII pada materi listrik statis.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan bentuk penelitian analisis isi (*content analysis*). Menurut Krippendorff (1993:15) “analisis isi adalah suatu teknik penelitian untuk membuat inferensi-inferensi yang dapat ditiru (*replicabel*) dan sah data dengan memperhatikan konteksnya”. Untuk selanjutnya mengetahui manfaat, hasil atau dampak dari hal-hal tersebut.

Objek dalam penelitian ini adalah buku ajar fisika kelas XII yang memuat materi/konsep listrik statis, yaitu buku ajar fisika untuk SMA kelas XII karangan Budi Purwanto penerbit Global, buku ajar fisika untuk SMA kelas XII karangan Marthen Kanginan penerbit Erlangga, buku ajar fisika untuk SMA kelas XII karangan Supiyanto penerbit Phibeta.

Teknik pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik observasi langsung melalui studi kepustakaan. Adapun alat pengumpul data yang digunakan adalah lembar observasi dan lembar validasi. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dan di validasi kepada validator (Dosen Ahli). Selanjutnya

dihitung persentase masing-masing konsep yang mengalami miskonsepsi dan tingkat keterbacaan buku ajar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah miskonsepsi yang terdapat pada buku ajar fisika SMA kelas XII materi Listrik Statis menurut aspek penjelasan konsep, aspek penulisan rumus, simbol, dan satuan serta aspek penyajian gambar. Konsepsi tiga buku ajar dengan pengarang dan penerbit yang berbeda, dan konsepsi buku acuan (buku teks universitas) baik yang diperoleh melalui metode kepustakaan disajikan dalam satu tabel. Penggunaan beberapa buku acuan dalam penelitian ini adalah guna mendapatkan pembandingan yang tepat. Penjelasan konsep, penulisan rumus, penulisan simbol, penulisan satuan, dan penyajian gambar yang ada pada buku ajar dibandingkan dengan buku acuan dan dibahas menurut sudut pandang peneliti dan di validasi oleh validator (Dosen Ahli). Jika pada buku ajar tidak ada data untuk dianalisis, maka buku ajar tidak tergolong miskonsepsi namun dianggap sebagai kekurangan dari buku tersebut. Selain itu, jika tidak ada penjelasan secara tersirat pada buku ajar, maka buku ajar tidak tergolong miskonsepsi. Peneliti juga menganalisis tingkat keterbacaan buku ajar tersebut.

Buku ajar yang diteliti adalah buku ajar fisika untuk SMA kelas XII karangan Budi Purwanto penerbit Global, buku ajar fisika untuk SMA kelas XII karangan Marthen Kanginan penerbit Erlangga dan buku ajar fisika untuk SMA kelas XII karangan Supiyanto penerbit Phibeta. Buku acuan yang digunakan adalah beberapa buku universitas terjemahan dan satu buku universitas asli (tidak diterjemahkan).

Miskonsepsi pada Buku Teks

Berdasarkan lembar observasi dan lembar validasi identitas miskonsepsi, maka diperoleh rekapitulasi persentasi miskonsepsi yang terdapat pada buku ajar fisika SMA kelas XII pada materi Listrik Statis berdasarkan aspek yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi persentase miskonsepsi berdasar aspek secara umum

Aspek yang diteliti	Buku Ajar		
	Budi Purwanto	Marthen Kanginan	Supiyanto
Penjelasan Konsep	33,33%	0%	16,67%
Penulisan Rumus	11,11%	0%	0%
Penulisan Simbol	0%	0%	0%
Penulisan Satuan	14,29%	0%	0%
Penyajian Gambar	0%	0%	0%

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa terdapat miskonsepsi pada aspek penjelasan konsep dalam buku ajar fisika untuk SMA kelas XII karangan Budi Purwanto penerbit Global 33,33%, buku ajar fisika untuk SMA kelas XII karangan Marthen Kanginan penerbit Erlangga 0%, dan buku ajar fisika untuk SMA kelas XII karangan Supiyanto penerbit Phibeta 16,67%. Pada aspek penulisan rumus dalam buku ajar fisika untuk SMA kelas XII karangan Budi Purwanto penerbit Global 11,11%, buku ajar fisika untuk SMA kelas XII karangan Marthen Kanginan penerbit Erlangga 0%, dan buku ajar fisika untuk SMA kelas XII karangan Supiyanto penerbit Phibeta 0%. Pada aspek penulisan simbol dalam ketiga buku ajar tersebut tidak terdapat miskonsepsi. Pada aspek penulisan satuan dalam buku ajar fisika untuk SMA kelas XII karangan Budi Purwanto penerbit Global 14,29%, buku ajar fisika untuk SMA kelas XII karangan Marthen Kanginan penerbit Erlangga 0%, dan buku ajar FISIKA untuk SMA kelas XII karangan Supiyanto penerbit Phibeta 0%. Pada aspek penyajian gambar dalam ketiga buku ajar tersebut tidak terdapat miskonsepsi.

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa pada buku ajar fisika untuk SMA kelas XII karangan Budi Purwanto penerbit Global dengan hasil rata-rata persentase terbesar dari ketiga buku ajar yaitu sebesar 11,75 %, buku ajar fisika untuk SMA kelas XII karangan Marthen Kanginan penerbit Erlangga dengan hasil rata-rata persentase terkecil yaitu 0%, dan buku ajar fisika untuk SMA kelas XII karangan Supiyanto penerbit Phibeta dengan hasil rata-rata persentase yaitu 3,33 %.

Tabel 2. Rekapitulasi Persentase Miskonsepsi Pada Buku Ajar

No.	Buku Ajar	Rata-rata
1	FISIKA SMA untuk kelas XII karangan Budi Purwanto penerbit Global	11,75 %
2	FISIKA untuk SMA kelas XII karangan Marthen Kanginan penerbit Erlangga	0 %
3	FISIKA SMA untuk kelas XII karangan Supiyanto penerbit Phibeta	3,33 %

Dari ketiga buku ajar yang mengalami miskonsepsi adalah buku ajar Fisika SMA kelas XII karangan Budi Purwanto penerbit Global dan buku ajar fisika SMA kelas XII karangan Supiyanto penerbit Phibeta sedangkan yang tidak mengalami miskonsepsi adalah buku ajar fisika SMA kelas XII karangan Marthen Kanginan penerbit Erlangga.

Penelitian ini menunjukkan masih terdapat miskonsepsi pada buku ajar. Dalam penelitian ini, ditemukan kelemahan dalam menganalisis oleh karena itu dibutuhkan ketelitian yang tinggi dan pemahaman bahasa yang memadai agar tidak keliru dalam menentukan miskonsepsi dan penyajian pada buku ajar, sehingga peneliti perlu memvalidasi data yang diperoleh, untuk memperoleh validasi data, digunakan triangulasi. Menurut Sugiyono (2013: 125), triangulasi diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara dan berbagai waktu, dimana triangulasi terdiri dari tiga jenis, yaitu triangulasi sumber, triangulasi teknik, dan triangulasi waktu. Pada penelitian ini, validasi data dilakukan dengan menggunakan triangulasi teknik, yaitu mengecek data dengan menggunakan teknik pengumpulan data yang berbeda (Sugiyono, 2010:127). Teknik yang dipilih adalah teknik observasi langsung melalui studi kepustakaan dan lembar validasi kepada tim ahli (Dosen Fisika).

Analisis Tingkat Keterbacaan Buku Teks pada Materi Listrik Statis

Keterbacaan berkaitan dengan kemudahan suatu teks untuk dibaca. Studi yang digunakan untuk mengidentifikasi kualitas teks apakah teks tersebut bisa

disebut teks yang mudah dibaca disebut tentang keterbacaan. Hal ini sependapat dengan Yasa, dkk (2013: 87), studi tentang keterbacaan yaitu untuk menentukan bahwa suatu teks mudah atau bahkan sulit dibaca dan dipahami. Skor keterbacaan berdasarkan formula didapat dari jumlah kata yang dianggap sulit, jumlah kata dalam kalimat, dan panjang kalimat pada sampel bacaan yang diambil secara acak. Sesuai dengan teori tersebut tingkat keterbacaan pada penelitian ini menggunakan skor keterbacaan berdasarkan formula. Hal ini terlihat pada rekapitulasi jumlah kata, kalimat dan huruf pada ketiga buku ajar, sehingga diperoleh hasil buku ajar Fisika SMA kelas XII pada materi listrik statis karangan Budi Purwanto penerbit Global, buku ajar fisika SMA kelas XII pada materi listrik statis karangan Marthen Kanginan penerbit Erlangga dan buku ajar fisika SMA kelas XII pada materi listrik statis karangan Supiyanto penerbit Phibeta cocok untuk anak jenjang SMA. Rekapitulasi data tingkat keterbacaan pada buku ajar dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Tingkat Keterbacaan Pada Buku Ajar

No.	Buku Ajar	Tingkat keterbacaan
1	FISIKA SMA untuk kelas XII karangan Budi Purwanto penerbit Global	6,02
2	FISIKA untuk SMA kelas XII karangan Marthen Kanginan penerbit Erlangga	6,24
3	FISIKA SMA untuk kelas XII karangan Supiyanto penerbit Phibeta	6.01

Berdasarkan rekapitulasi tingkat keterbacaan pada buku ajar, ketiga buku ajar tersebut cocok digunakan oleh anak tingkat SMA ini terlihat pada hasil tingkat keterbacaannya lebih dari enam (> 6). Merujuk pada Tabel 3.

Dari analisis data dapat kita lihat bahwa buku ajar fisika SMA kelas XII karangan Marthen Kanginan penerbit Erlangga merupakan buku yang baik untuk digunakan karena buku ajar tersebut tidak mengalami miskonsepsi pada aspek yang diteliti dan tingkat keterbacaannya 6,24 yang menyatakan bahwa semakin

rendah nilai tingkat keterbacaan semakin mudah buku ajar tersebut untuk dipahami.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat miskonsepsi pada ketiga buku ajar fisika SMA kelas XI tentang listrik statis yaitu: pada aspek penjelasan konsep yaitu pada buku ajar fisika untuk SMA kelas XII karangan Budi Purwanto penerbit Global dengan hasil rata-rata persentase miskonsepsi sebesar 33,33%, sedangkan pada buku ajar fisika untuk SMA kelas XII karangan Supiyanto penerbit Phibeta dengan hasil rata-rata persentase miskonsepsi sebesar 16,67%. Pada aspek penulisan rumus yaitu pada buku ajar fisika untuk SMA kelas XII karangan Budi Purwanto penerbit Global dengan hasil rata-rata persentase miskonsepsi sebesar 11,11%. Pada aspek penulisan satuan yaitu pada buku ajar fisika untuk SMA kelas XII karangan Budi Purwanto penerbit Global dengan hasil rata-rata persentase miskonsepsi sebesar 14,29%. Hasil analisis tingkat keterbacaan buku ajar fisika SMA untuk kelas XII pada materi listrik statis karangan Budi Purwanto penerbit Global sebesar 6,02, buku ajar fisika untuk SMA kelas XII pada materi listrik statis karangan Marthen Kangingan penerbit Erlangga sebesar 6,24 dan buku ajar fisika untuk SMA kelas XII pada materi listrik statis karangan Supiyanto penerbit Phibeta sebesar 6,01. Hal ini menunjukkan bahwa ketiga buku ajar tersebut cocok untuk anak SMA.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, S. S. 2014. *Miskonsepsi Buku Sekolah Elektronik (BSE) Fisika pada Materi GLBB SMP Kelas VII Tahun Ajaran 2013/2014*. IKIP PGRI PONTIANAK: tidak diterbitkan.
- Dewi, P. P. T. K. 2013. *Tingkat Keterbacaan Buku Teks Bahasa Indonesia Untuk Siswa Kelas XI IPA 1 SMAN 1 BLAHBATUH Melalui Uji Tes Rumpang*. Undiksha: tidak diterbitkan.
- Fatriani. 2014. *Analisis Miskonsepsi Buku Ajar Fisika SMA Kelas X Pada Materi Vektor*. IKIP PGRI PONTIANAK: tidak diterbitkan.

- Fitrianiingrum, N., Sunarno, W., & Harjunowibobo, D. 2013. Analisis Miskonsepsi Gerak Melingkar pada Buku Sekolah Elektronik (BSE) Fisika SMA Kelas X Semester I, *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(1): 73-80.
- Hidayat, A. T., Surantoro. & Wiyono, E. 2012. Analisis Buku Ajar Fisika SMA Kelas XI Semester 1 pada Tinjauan Kesalahan Konsep, *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1 (5): 451-460.
- Mukti, A. D. Y., Raharjo, T., & Wiyono, E. 2010. Identifikasi Miskonsepsi Dalam Buku Ajar Fisika SMA Kelas X Semester Gasal, *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika*, 1 (1): 39-45.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suparno, P. 2013. *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: Grasindo.
- Yasa, K. N., Made, S., & Nengah, M. 2013. Kecermatan Formula Flesch, Fog Index, Grafik Fry, Smog, dan BI Sebagai Penentu Keefektifan Teks Berbahasa Indonesia, *e-Journal Program Pascasarjana*, Volume 2 Tahun 2013: 1-12.