



EFEKTIVITAS PENERAPAN BAHAN AJAR INKUIRI BERBASIS WEB DALAM PEMBELAJARAN FISIKA DITINJAU DARI ASPEK KOGNITIF

Kurniawan Eko Wasono [✉], Wiyanto, Isa Akhlis

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang
Gedung D7 Lt. 2, Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Januari 2017

Disetujui Januari 2017

Dipublikasikan April 2017

Keywords:

*Physics in High school,
learning media, web*

Abstrak

Pada saat ini para pendidik sudah mulai mendapatkan akses untuk menggunakan berbagai macam teknologi guna meningkatkan efektivitas proses belajar dan mengajar. Penelitian ini bertujuan mengetahui bahwa pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar inkuiri berbasis *web* dapat meningkatkan pemahaman dan ke-tuntasan belajar siswa pada materi Fisika. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, yang meliputi tahap *pretest*, pembelajaran, dan tahap *posttest*. Pengolahan data dengan menggunakan analisis uji *gain* dan uji ketuntasan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan pemahaman kelas eksperimen lebih tinggi dibanding-kan kelas kontrol ($0,484 > 0,250$). Hasil persentase ketuntasan belajar kelas eksperimen mencapai 85,29 % dan dikatakan tuntas secara klasikal. Jadi dapat disimpulkan bahwa pembelajaran fisika dengan bahan ajar inkuiri berbasis *web* efektif digunakan pada siswa SMA kelas X.

Abstract

At this time the educators have started to get access to use various technologies to improve the effectiveness of teaching and learning. This research is aimed to know that learning by using a web-based inquiry teaching materials can enhance students' understanding and mastery learning on Physics. This research is experimental research, which includes pretest phase, learning and posttest phase. Data processing using gain test and mastery test. The results showed that the improved understanding of the experimental class is higher than the control class ($0,484 > 0,250$). The results of the experimental class learning completeness percentage reached 85,29 % and is said to be completely classical. So we can conclude that learning physics with a web-based inquiry teaching materials effectively used on high school students of class X.

PENDAHULUAN

Pencapaian tujuan pendidikan bergantung pada proses belajar mengajar yang dialami oleh siswa sebagai peserta didik dan menjadi tanggung jawab guru sebagai pendidik. Proses pembelajaran menurut Rifa'i (2009:193) merupakan proses komunikasi antara pendidik dengan peserta didik, atau antar peserta didik. Komunikasi dapat dilakukan secara verbal (lisan) ataupun secara nonverbal, seperti penggunaan media komputer dalam pembelajaran.

Pada saat ini para pendidik sudah mulai mendapatkan akses untuk menggunakan berbagai macam teknologi guna meningkatkan efektivitas proses belajar dan mengajar. Komputer sebagai salah satu produk teknologi dinilai tepat digunakan sebagai alat bantu pengajaran. Berbagai macam pendekatan instruksional yang dikemas dalam bentuk program pengajaran berbantuan komputer atau CAI (*Computer-Assisted Instruction*) seperti: *drill and practice*, simulasi, tutorial dan permainan bisa diperoleh lewat komputer. Dampak positif dari perkembangan teknologi tersebut diantaranya adalah informasi yang dibutuhkan semakin cepat dan mudah diakses serta inovasi dalam pembelajaran semakin berkembang untuk memudahkan proses pembelajaran.

Berbagai model pembelajaran dapat dikembangkan dengan menggunakan teknologi informasi, salah satunya adalah model *blended learning*. Tujuan dari *blended learning* adalah untuk menyediakan pengalaman pembelajaran yang paling efektif dan efisien dengan mengkombinasikan lingkungan belajar yang berbeda. Model pembelajaran *blended learning* dalam penelitian ini berbasis *web enhanced course* dimana kegiatan pembelajaran utama adalah tatap muka di kelas dan fungsi *internet* adalah untuk memberikan pengayaan dan komunikasi antara siswa dengan guru, sesama siswa, anggota kelompok, atau siswa dengan narasumber lain (Sa'ud, 2009). Hasil penelitian Alfath (2012), pembelajaran dengan menggunakan *blended learning* berbasis *web*

enhanced course dapat menumbuhkan minat belajar dan meningkatkan hasil belajar.

Untuk membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran dan siswa lebih terbantu dan mudah dalam belajar salah satunya adalah melalui bahan ajar (Depdiknas, 2008). Adanya bahan ajar, sikap kemandirian siswa dalam belajar akan terbentuk dan mengurangi ketergantungan terhadap kehadiran guru serta kegiatan pembelajaran lebih menarik sesuai perkembangan zaman. Pembelajaran dengan bahan ajar yang interaktif akan mampu meningkatkan minat siswa dalam belajar. Jenis-jenis bahan ajar ialah bahan ajar cetak, modul, foto/gambar, kaset, film, VCD dan *e-learning*.

Tujuan dari penelitian ini adalah 1) Untuk mengetahui peningkatan pemahaman siswa yang diberi pembelajaran dengan bahan ajar inkuiri berbasis *web*, 2) Untuk mengetahui pencapaian ketuntasan belajar siswa baik secara individu maupun klasikal pada siswa siswa yang diberi pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar inkuiri berbasis *web*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA N 2 Ungaran yang terletak di Kabupaten Semarang pada semester 2 Tahun Ajaran 2015/2016. Materi yang diajarkan untuk penelitian adalah materi Pembiasan Cahaya.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian eksperimen ini adalah *Pretest-Posttest Control Group Design* yaitu desain penelitian dengan membagi subyek penelitian menjadi dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol (Arikunto, 2010: 125). Pemilihan kelas eksperimen dan kelas kontrol dipilih se-telah populasi diuji homogenitasnya terlebih dahulu. Kedua kelas kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal apakah ada perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil *pretest* yang baik bila nilai kelas eksperimen tidak berbeda secara signifikan (Sugiyono, 2009: 113).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pemahaman siswa

Sebelum data yang diperoleh dianalisis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data. Pengujian normalitas data diuji dengan *chi* kuadrat dengan kriterianya adalah terima hipotesis nol bahwa populasi terdistribusi normal jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ (sugiyono, 2012: 82). Hasil uji normalitas data peningkatan pemahaman materi fisika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 1.

Peningkatan pemahaman siswa terhadap materi Fisika pokok bahasan Pembiasan Cahaya dilihat berdasarkan hasil belajar kognitif siswa dengan membandingkan hasil *pretest* dan

posttest kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Hasil *pretest* dan *posttest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Uji Normalitas Data Hasil Penelitian

Eksperimen	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
χ^2_{hitung}	4,275	1,175
χ^2_{tabel}	7,815	7,815
Jadi data terdistribusi	Normal	Normal
Kontrol	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
χ^2_{hitung}	7,657	5,862
χ^2_{tabel}	7,815	7,815
Jadi data terdistribusi	Normal	Normal

Tabel 2. Hasil Belajar Kognitif Siswa

No	Hasil Tes	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Nilai Terendah	42	64	41	50
2	Nilai Tertinggi	62	87	60	77
3	Nilai Rata-rata	51,794	75,147	54,088	65,588
4	Peningkatan (Uji Gain)	0,484 (sedang)		0,250 (rendah)	

Berdasarkan uji *gain*, dapat diketahui terdapat peningkatan pemahaman antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Peningkatan pemahaman kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol yaitu kelas eksperimen 0,484 (sedang) dan kelas kontrol 0,25 (rendah). Peningkatan pemahaman ini menunjukkan bahwa bahan ajar inkuiri berbasis *web* efektif digunakan sebagai media pembelajaran yang

dapat meningkatkan pemahaman materi Fisika siswa SMA.

2. Ketuntasan Belajar Siswa

Pengujian hipotesis ketuntasan belajar ini menggunakan uji satu pihak kanan. H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan *dk* dari kriteria penolakan H_0 adalah $n - 1$. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Ketuntasan Belajar

Kelas	Jumlah	<i>dk</i>	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	34	33	5,340	2,0345	Tuntas Belajar
Kontrol	34	33	-3,813	2,0345	Tidak Tuntas Belajar

Dengan menetapkan nilai 70 sebagai nilai batas tuntas rata-rata hasil belajar kognitif siswa terlihat bahwa kelas eksperimen mencapai batas tuntas sedangkan kelas kontrol tidak mencapai batas tuntas. Nilai 70 sebagai batas

tuntas dalam penelitian ini ditetapkan berdasarkan kriteria ketuntasan belajar perorangan dengan mempertimbangkan kompleksitas, esensial, intake siswa serta sarana

dan prasarana yang tersedia di lokasi sekolah penelitian.

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa t_{hitung} pada kelas eksperimen berada didaerah penolakan H_0 , maka kelas eksperimen dikatakan tuntas belajar. Sedangkan t_{hitung} pada kelas kontrol berada didaerah penerimaan H_0 , maka kelas kontrol dikatakan tidak tuntas belajar.

3. Persentase Ketuntasan Belajar Klasikal Siswa

Tabel 4 menunjukkan hasil persentase ketuntasan belajar klasikal pada kelas eksperimen dan kontrol. Kriteria ketuntasan belajar klasikal dicapai jika $\% \geq 85\%$ dan tidak tuntas jika $\% < 85\%$ (Mulyasa, 2009: 254).

Tabel 4. Persentase Ketuntasan Belajar pada Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	n	x	Persentase Ketuntasan Klasikal
Eksperimen	34	29	85,29 %
Kontrol	34	11	32,35 %

Ketuntasan belajar secara klasikal dikatakan tercapai jika terdapat minimal 85% siswa yang mencapai batas tuntas minimal (Mulyasa, 2009: 254). Hasil persentase ketuntasan belajar secara klasikal pada kelas eksperimen 85,29 %, sedangkan ketuntasan belajar secara klasikal pada kelas kontrol 32,35 %. Hal ini berarti kelas eksperimen pada penelitian ini dapat dikatakan tuntas secara klasikal karena mencapai ketuntasan belajar klasikal minimal 85%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data, dan pembahasan yang dilakukan oleh peneliti, maka dapat disimpulkan bahwa

penggunaan lembar kerja siswa inkuiri berbasis *web* pada siswa SMA :

1. Peningkatan pemahaman materi Fisika pokok bahasan Pembiasan Cahaya untuk siswa kelas eksperimen sebesar 0,484 (sedang) lebih tinggi dari siswa kelas kontrol sebesar 0,250 (rendah).
2. Kelas eksperimen dapat mencapai ketuntasan belajar secara individu dan klasikal.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfath, S. N. 2013. *Pengembangan Media Blended Learning Berbasis Web Enhanced Course Pada Mata Kuliah Fisika Dasar 2 Jurusan Fisika UNNES*. Skripsi. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik (Edisi Revisi 2010)*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Mulyasa. 2009. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Rifa'i, A. & C. T. Anni. 2009. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: UNNES PRESS.
- Sa'ud, U. S. 2009. *Inovasi Pendidikan*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sugiyono. 2012. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Penerbit Alfabeta.