

PENGEMBANGAN LKS NON EKSPERIMEN BERBANTUKAN ALAT PERAGA JUMPING RING PADA KONSEP INDUKSI ELEKTROMAGNETIK

Vefra Yuliani^I, Zulirfan^{II}, Muhammad Sahal^{III}
Email: veyi.vefra@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this research to produce non experiment worksheet by helped visual aid tool jumping ring used in learning about electromagnetic induction. The development this worksheet method is using research and development. Worksheet which developed in this research is non experiment worksheet validate and examined the practicalities. Based on the analysis of descriptive data, obtained that non experiment worksheet by helped visual aid tool the jumping ring state valid as the students learning source to learn electromagnetic induction. The practical experiment worksheet show that this worksheet has practicalities indecs 83,5%. So on experiment worksheet by helped visual aid tool state properly as the electromagnetic induction learning source in senior high school.

Keywords: non experiment worksheet, jumping ring, the teaching of physics, electromagnetic induction.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan LKS non eksperimen berbantuan alat peraga *jumping ring* yang layak digunakan dalam pembelajaran tentang konsep induksi elektromagnetik. Pengembangan LKS ini menggunakan metode *research and development*. LKS yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa LKS non eksperimen. LKS telah divalidasi dan diuji praktikalitasnya. Berdasarkan analisis data deskriptif, diperoleh bahwa LKS non eksperimen berbantuan alat peraga jumping ring dinyatakan valid sebagai sumber belajar siswa untuk mempelajari induksi elektromagnetik. Pengujian praktikalitas LKS memperlihatkan bahwa LKS ini mempunyai indeks praktikalitas yang sangat tinggi dengan indeks sebesar 83,5%. Dengan demikian LKS non eksperimen berbantuan alat peraga jumping ring ini dinyatakan layak sebagai sumber belajar dalam pembelajaran induksi elektromagnetik di SMA.

Kata kunci: LKS non eksperimen, Pengajaran Fisika, Induksi Elketromagnetik.

^I Mahasiswa Pendidikan Fisika Universitas Riau

^{II} Dosen Pendidikan Fisika Universitas Riau

^{III} Dosen Pendidikan Fisika Universitas Riau

PENDAHULUAN

Pengembangan kemampuan siswa dalam bidang sains, khususnya bidang fisika merupakan salah satu kunci keberhasilan peningkatan kemampuan dalam menyelesaikan diri dengan perubahan dan memasuki dunia teknologi, termasuk teknologi informasi. Untuk kepentingan pribadi, sosial ekonomi, dan lingkungan siswa perlu dibekali dengan kompetensi yang memadai agar menjadi peserta aktif dalam masyarakat (Depdiknas, 2003).

Mempelajari fisika dapat menimbulkan sikap disiplin, tertib, berpikir cermat, cepat dan tepat. Sebagaimana yang telah diungkapkan dalam tujuan pendidikan nasional yaitu mempersiapkan peserta didik agar mampu menghadapi perubahan-perubahan keadaan dalam kehidupan melalui latihan bertindak atas penilaian yang logis, kritis, cermat, kreatif, efektif serta dapat menggunakan fisika dan pola fisika dalam kehidupan sehari (Depdikbud, 1994).

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang biasanya dipelajari melalui pendekatan secara matematis sehingga seringkali 'ditakuti' dan cenderung 'tidak disukai' siswa pada umumnya anak-anak yang memiliki kecerdasan *Logical Mathematical* sajalah yang "menikmati fisika". Belajar fisika bukan hanya sekedar tahu matematika, tetapi lebih jauh anak didik diharapkan mampu memahami konsep yang terkandung di dalamnya, menuliskannya ke dalam parameter-parameter atau simbol-simbol fisis, memahami permasalahan serta menyelesaikannya secara matematis. Tidak jarang hal inilah yang menyebabkan ketidaksenangan anak didik terhadap mata pelajaran ini menjadi semakin besar (Sugiharti P, 2005).

Apalagi pembelajaran yang hanya menggunakan metode ceramah, metode ceramah dikatakan metode tradisional, karena sejak dulu metode ini telah dipergunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dengan anak didik dalam proses belajar mengajar. Di dalam metode ceramah, guru lebih aktif dibanding anak didik. Metode ceramah menyebabkan anak didik menjadi pasif di dalam pembelajaran (Djamarah, 2006).

Berdasarkan teori konstruktivis menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak lagi sesuai. Bagi siswa agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, mereka harus bekerja memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, berusaha dengan susah payah dengan ide-ide (Trianto, 2007).

Demi terwujudnya proses pembelajaran sains fisika yang efektif dan efisien, maka perilaku yang terlibat dalam proses tersebut hendaknya dapat di dinamiskan secara baik. Pengajar hendaknya mampu mewujudkan perilaku mengajar yang kondusif. Belajar berarti usaha mengubah tingkah laku. Jadi belajar akan membawa suatu perubahan pada individu-individu yang belajar. Perubahan tidak hanya berkaitan dengan penambahan ilmu pengetahuan, tetapi juga berbentuk kecakapan, keterampilan, sikap, pengertian, harga diri, minat watak dan penyesuaian diri. Dengan demikian, dapatlah dikatakan bahwa belajar itu sebagai rangkaian kegiatan jiwa raga, psiko-fisik untuk menuju perkembangan pribadi manusia seutuhnya, yang berarti

menyangkut unsur cipta, rasa dan karsa, ranah kognitif, afektif dan psikomotor (Sardiman, 2007).

Dalam pengajaran ada dua pendekatan pelaksanaan pengajaran yaitu, pendekatan yang mengutamakan hasil belajar dan yang menekankan proses belajar. Sesungguhnya antara kedua pendekatan tersebut tidak terdapat perbedaan, sebab suatu hasil belajar yang baik akan diperoleh melalui proses yang baik dan sebaliknya. Proses belajar yang baik akan memberi hasil yang baik pula (Sukmadinata S, 2011).

Dengan adanya media sumber belajar sebagai alat bantu yang berguna dalam kegiatan belajar mengajar. Maka dapat mewakili sesuatu yang tidak dapat di sampaikan guru via kata-kata atau kalimat. Keefektifan daya serap anak didik terhadap bahan pelajaran yang sulit dan rumit dapat terjadi dengan bantuan alat bantu. Bahkan alat bantu di akui dapat melahirkan umpan balik yang baik dari anak didik. Dengan memanfaatkan taktik alat bantu yang *akseptabel*, guru dapat menggairahkan belajar anak didik (Djamarah, 2006).

Salah satu sarana yang dapat digunakan guru untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses mengajar adalah lembar kerja siswa atau disingkat dengan LKS. Dan sebagai penunjang terselenggaranya proses pembelajaran yang menyenangkan perlu disediakan alat peraga yang memadai. Penggunaan alat peraga mempunyai nilai-nilai yaitu: untuk meletakkan dasar-dasar yang nyata dalam berfikir, mengurangi terjadinya verbalisme, memperbesar minat dan perhatian peserta didik untuk belajar (Soelarko dalam Hartati, 2010).

Induksi elektromagnetik mengenai hukum faraday dan hukum lenz hampir tidak ada menggunakan alat peraga di dalam pembelajaran. Pada jumping ring kita dapat melihat fenomena ggl induksi, alat peraga jumping ring ini menerapkan konsep hukum faraday dan hukum lenz. Jumping ring terdiri dari inti besi yang dililitkan dengan kumparan kawat. Pada saat kita aliri arus listrik, maka dapat menghasilkan medan magnet disekitar kumpran dan inti besi. Ketika di aliri arus listrik AC, ring yang litakkan pada inti besi dapat melompat dan diam pada keadaan seimbang. Sehingga alat peraga jumping ring dapat melihat fenomena yang cukup menarik di dalam pembelajaran mengenai induksi elektromagnetik.

Berdasarkan beberapa hal yang telah dikemukakan diatas, maka peneliti melaksanakan penelitian **Pengembangan LKS Non Eksperimen Berbantuan Alat Peraga Jumping Ring Pada Konsep Induksi Elektromagnetik**. Maka penelitian ini bertujuan menghasilkan LKS non eksperimen berbantuan alat peraga *jumping ring* yang layak digunakan dalam pembelajaran tentang konsep induksi elektromagnetik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan dilaksanakan di Laboratorium Pendidikan Fisika FKIP Universitas Riau dan SMA Negeri 8 Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan dimulai dari bulan April sampai Juni 2013 tahun ajaran 2012/2013. Metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian dan pengembangan (*research and development*). *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan

untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2012). Langkah-langkah penelitian yang dilakukan yaitu: Studi Pendahuluan, Perancangan Pembelajaran, Pengembangan Perangkat Pembelajaran, Validasi Perangkat Pembelajaran, Uji Praktikalitas Pembelajaran, Hasil Akhir. Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur variabel yang diteliti (Sugiyono, 2012). Adapun instrumen yang dikembangkan perangkat Pembelajaran yang digunakan peneliti yaitu berupa LKS non eksperimen berbantu alat peraga jumping ring pada konsep induksi elektromagnetik.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif, yakni dengan cara menghitung indeks dari setiap indikator validasi LKS dan uji praktikalitas LKS. Kevalidan instrument ditentukan oleh skor hasil validasi oleh dosen ahli. Dan uji praktikalitas LKS ditentukan oleh skor penilaian dari angket dan lembar observasi setelah dilakukan uji dalam skala kecil.

Analisis data hasil validasi dan praktikalitas menggunakan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menentukan skor untuk jawaban angket
2. Mencari rata-rata tiap indikator angket validasi.
3. Mencari rata-rata keseluruhan angket validasi.
4. Menentukan kategori rata-rata indikator

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan dengan mengembangkan perangkat pembelajaran, yaitu Lembar Kerja Siswa (LKS) non eksperimen dengan bantuan alat peraga jumping ring pada konsep induksi elektromagnetik. LKS disusun berdasarkan sub bab pada konsep induksi elektromagnetik. Perangkat percobaan yang telah dibuat divalidasi oleh empat orang dosen Program studi Pendidikan Fisika.

Hasil Penilaian LKS yaitu:

Tabel 4. Hasil Penilaian Format LKS Non Eksperimen untuk LKS 2 Hukum Faraday dan Hukum Lenz

No	Indikator Penilaian	Indeks Validitas Komponen (%)	
		(%)	
1.	Judul	100 %	T
2.	Mencantumkan tujuan	100 %	T
3.	Rumusan Masalah / hipotesis/ variabel/defenisi operasional/ table data/ analisis, kesimpulan, penerapan (jika ada)	100 %	T
4.	Langkah kerja	75 %	T
5.	Kolom Jawaban	100 %	T
6.	Pertanyaan	100 %	T

Saran-saran perbaikan terhadap penilaian format LKS non eksperimen yang diberikan oleh validator yaitu pada indikator 4 untuk LKS Hukum Faraday dan Hukum Lenz mengenai langkah kerja. Sebaiknya ada langkah kerja untuk menyelesaikan pengerjaan LKS. Namun peneliti hanya membuat tahapan-tahapan pertanyaan yang berhubungan. Misalnya untuk menjawab pertanyaan no 2, siswa harus bisa terlebih dahulu menjawab pertanyaan no 1. Dan dari empat validator hanya satu validator yang menyarankan.

Tabel 7. Hasil Penilaian Isi LKS 2 Hukum Faraday dan Hukum Lenz

No	Indikator Penilaian	Skor Validator				Jumlah validator S/SS dari 4 validator	Kategori
		1	2	3	4		
1.	Dapat digunakan oleh anak dengan kecepatan belajar bervariasi	3	3	3	3	4	Valid
2.	Memuat langkah-langkah apa yang harus dilakukan	3	3	3	3	4	Valid
3.	Memberi variasi yang seimbang antara menulis, menggambar dan berbicara (Boleh salah satu).	3	3	4	3	4	Valid
4.	Bahasa yang digunakan telah sesuai dengan tingkat intelektual anak.	4	3	4	3	4	Valid
5.	Kalimat yang digunakan sederhana dan jelas.	4	3	4	3	4	Valid
6.	Tata urutan pelajaran telah sesuai dengan tingkat intelektual	4	3	4	3	4	Valid
7.	Pertanyaan telah disusun untuk dijawab dengan pengolahan informasi.	4	3	3	3	4	Valid
8.	Sumber belajar terjangkau oleh anak usia sekolah.	4	3	2	3	3	Valid
9.	Tersedia ruang yang cukup untuk menuliskan jawaban atau untuk menggambar.	3	4	3	3	3	Valid
10.	Seimbang antara gambar dengan kata-kata.	3	4		3	3	Valid
11.	Mencantumkan tujuan pembelajaran dan manfaatnya bagi anak	3	3	3	3	4	Valid

Dari hasil penilaian isi LKS terlihat bahwa ada 1 indikator penilaian yang belum valid, yaitu pada indikator 8. Namun komponen tersebut tidak divalidasi ulang. Karena dari empat validator ada tiga validator yang menyatakan valid. Peneliti telah mempertimbangkan beberapa saran yang diberikan oleh validator demi kesempurnaan LKS. Untuk indikator 10, validator 3 tidak mengisi penilaian isi LKS karena tidak terdapatnya gambar pada LKS. Dapat disimpulkan bahwa sebagian besar validator menilai indikator penilaian isi LKS dinyatakan valid. Data dari hasil penilaian praktikalitas alat dan LKS menyatakan bahwa alat *jumping ring* dan LKS telah valid serta dapat digunakan dalam pembelajaran.

Pembahasan pada Perangkat Pembelajaran, berdasarkan hasil penilaian format LKS menunjukkan bahwa LKS telah valid. Hal ini dapat dilihat pada persentase indeks validitas komponen yang menyatakan persentase penilaian dari 75 % sampai pada 100 % menyatakan valid.

Hasil penilaian isi LKS menyatakan bahwa penilaian keseluruhan telah valid. Hal ini ditunjukkan oleh pernyataan bahwa tiga atau empat validator yang menyatakan “Setuju (S)” atau “Sangat Setuju (SS)” pada setiap aspek penilaian. Maka LKS ini telah berisi tahapan-tahapan pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep Induksi Elektromagnetik.

Hasil observasi praktikalitas LKS non eksperimen berbantuan *jumping ring*. Penilaian yang diberikan oleh observer pada setiap aspek dinyatakan telah valid. Hal ini menunjukkan bahwa alat *jumping ring* praktis digunakan pada proses pembelajaran mengenai induksi elektromagnetik dengan menunjukkan fenomena ggl induksi yang ada pada alat *jumping ring*.

Data hasil penilaian kuisioner praktikalitas LKS. Menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan memiliki praktikalitas yang sangat tinggi senilai 3,34 dengan persentase 83,5%. Berdasarkan penilaian yang diberikan oleh praktikan menunjukkan bahwa LKS dapat menimbulkan kemauan siswa untuk mengikuti pelajaran, mudah dipahami, kalimat pada LKS sederhana dan jelas serta membuat siswa terampil dalam kerja ilmiah. Hal ini sesuai dengan pernyataan dalam pelaksanaan metode inkuiri memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri, bersikap obyektif, jujur, terbuka dan dapat memberikan kebebasan pada siswa untuk belajar sendiri (Roestiyah, 2008).

KESIMPULAN DAN SARAN

LKS non eksperimen berbantuan alat peraga *jumping ring* pada konsep induksi elektromagnetik telah berhasil dibuat dengan menerapkan *Research and Development*. Berdasarkan hasil validasi, perangkat LKS ini dinyatakan valid sebagai sumber belajar siswa untuk mempelajari konsep induksi elektromagnetik.

Pengembangan praktikalitas LKS memperlihatkan bahwa LKS ini mempunyai indeks praktikalitas yang sangat tinggi sebesar 83,5%. Dengan demikian, perangkat LKS non eksperimen berbantuan alat peraga *jumping ring* pada konsep induksi elektromagnetik dinyatakan layak sebagai sumber belajar di SMA.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdikbud, 1994, *Petunjuk Pelaksanaan Proses Belajar Mengajar*, Jakarta.
- Departemen Pendidikan Nasional, 2003, *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Fisika Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah*, Depdikans, Jakarta.
- Djamarah., B., 2006, *Strategi Belajar Mengajar*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Hartati, 2010, Pengembangan Alat Peraga Gaya Gesek Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA, *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, Lembaga Penelitian UNNES, Semarang.
- Roestiyah.,2008. *Strategi Belajar Mengajar*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Sugiharti, P., 2005, Penerapan Teori Multiple Intelligence.
<http://202.147.254.252/files/2942Penerapan%20Teori%20Multiple%20Intelligence%20dalam%20Pembelajaran%20Fisika.pdf> (23 Maret 2013)
- Sugiyono, 2012, *Metode Penelitian Pendidikan*, Alfabeta, Bandung.