

**IMPLEMENTASI MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS *LEARNING*
CONTENT DEVELOPMENT SYSTEM TERHADAP
PENGUASAAN KONSEP SISWA**

Claudia Citra*, Abdurrahman, Wayan Suana
FKIP Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1
*email: claudiacitra99@gmail.com

Abstract: *The Implementation of Learning Modules Based Learning Content Development System to the Student's Mastery of Concepts.* This study aims to reveal whether there are increasing mastery of concepts students in the use of learning modules LCDS based on the topic of Energy Effort. The study nonequivalent control group pretest-posttest design is used in the research has been conducted in SMAN 7 Bandarlampung. The participant in the research are students in class X IPA 1 as the control class and X IPA 2 as the experimental class. Based on results of research showed that the control class, student book values obtained *N-gain* of 0.31 with the "medium" category, whereas the experimental class, learning modules based learning LCDS using values obtained *N-gain* 0.71 to a "high" category. Based on hypothesis testing, revealed that there is an increasing mastery of concepts of operations and significant energy on students who use the learning module based LCDS.

Keywords: *LCDS, Mastery of Concepts, Effort and Energy*

Abstrak: **Implementasi Modul Pembelajaran Berbasis *Learning Content Development System* Terhadap Penguasaan Konsep Siswa.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan penguasaan konsep siswa dalam penggunaan modul pembelajaran berbasis LCDS pada materi Usaha dan Energi. Studi *non equivalent control group pretest posttest design* digunakan dalam penelitian yang telah dilakukan di SMA Negeri 7 Bandarlampung. Peserta dalam penelitian ini adalah siswa kelas X IPA 1 sebagai kelas kontrol dan X IPA 2 sebagai kelas eksperimen. Berdasarkan hasil penelitian pada kelas kontrol, pada pembelajaran menggunakan buku siswa diperoleh nilai *N-gain* 0,31 dengan kategori "sedang", sedangkan untuk kelas eksperimen, pada pembelajaran menggunakan modul pembelajaran berbasis LCDS diperoleh nilai *N-gain* 0,71 dengan kategori "tinggi". Berdasarkan pengujian hipotesis, maka disimpulkan bahwa terdapat peningkatan penguasaan konsep usaha dan energi yang signifikan pada siswa yang menggunakan modul pembelajaran berbasis LCDS.

Kata Kunci: LCDS, Penguasaan Konsep, Usaha dan Energi

PENDAHULUAN

Penunjang kelancaran dalam proses pembelajaran ialah penggunaan media pembelajaran yang tepat. Media pembelajaran merupakan alat bantu yang dipergunakan untuk menyalurkan informasi pembelajaran. Hal itu didukung oleh pendapat Aqib (2014: 50) yang menyatakan bahwa “Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang difungsikan untuk menyalurkan pesan dan merangsang terjadinya proses belajar pada siswa”. Salah satu bentuk dari media pembelajaran ialah media pembelajaran interaktif.

Media pembelajaran interaktif merupakan media penyampaian materi pembelajaran dengan memanfaatkan gambar, video, fotografi, grafik, dan animasi dengan suara. Pentingnya media pembelajaran interaktif di dalam proses pembelajaran ialah menjadikan pembelajaran tidak monoton, efektif, dan meningkatkan prestasi hasil belajar siswa. Hal itu sesuai dengan pendapat Putri, dkk. (2014: 9) yang menyatakan bahwa “Media pembelajaran interaktif efektif digunakan dalam pembelajaran dan dapat meningkatkan prestasi hasil belajar siswa”. Proses pembelajaran yang belum menggunakan media pembelajaran interaktif membuat penguasaan konsep pada siswa masih rendah yang berpengaruh pada hasil belajar yang rendah. Hal ini dapat dilihat pada saat proses pembelajaran, siswa banyak yang mengobrol dengan temannya dan kurang memperhatikan pelajaran yang dijelaskan oleh guru, sehingga rata-rata nilai ujian siswa masih rendah.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru fisika SMA Negeri 7 Bandar Lampung, nilai rata-rata siswa pada Ujian Tengah Semester pada tahun pelajaran 2016/2017 yang telah dilaksanakan pada tanggal 26 September 2016 sampai dengan tanggal

1 Oktober 2016 untuk 40 siswa kelas X IPA 1 yaitu 65,3 dan untuk 40 siswa kelas X IPA 2 yaitu 67,5. Nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan oleh SMA Negeri 7 Bandar Lampung untuk mata pelajaran fisika yaitu 73 dan siswa dalam satu kelas dapat dikatakan tuntas apabila di kelas tersebut terdapat 100% siswa yang telah mencapai nilai di atas atau sama dengan nilai KKM. Berdasarkan perolehan nilai rata-rata sebesar 65,3, siswa yang mendapat nilai di atas atau sama dengan 73 hanya mencapai 47,5 % atau berjumlah 19 siswa dan dari perolehan nilai rata-rata sebesar 67,5, siswa yang mendapat nilai di atas atau sama dengan 73 hanya mencapai 55% atau berjumlah 22 siswa. Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa ketuntasan belajar yang ditetapkan sekolah belum tercapai dan penguasaan konsep siswa masih rendah.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pelajar peminatan IPA SMA Negeri 7 Bandar Lampung, ada berbagai faktor yang mempengaruhi rendahnya penguasaan konsep siswa pada mata pelajaran fisika, yaitu terlalu banyak rumus sehingga sulit dipahami, pembelajaran di kelas terlalu monoton, pembelajaran kurang menyenangkan, bahan ajar yang digunakan hanya buku siswa dan tidak menarik, tidak adanya media pembelajaran yang digunakan, dan kurangnya inovasi dalam sumber ilmu. Hal itu dikarenakan sekolah tersebut selama ini dalam proses pembelajarannya hanya menggunakan buku siswa dan belum menggunakan modul pembelajaran interaktif di dalam proses pembelajaran. Buku siswa yang biasa dipakai siswa membuat siswa mudah bosan dan tidak tertarik dengan pembelajaran fisika sehingga tingkat penguasaan konsep rendah.

Arsyad (2007: 78) menyatakan bahwa “Buku siswa adalah suatu buku

yang berisi materi pelajaran berupa konsep-konsep atau pengertian-pengertian yang akan dikonstruksi siswa melalui masalah-masalah yang ada di dalamnya yang disusun berdasarkan pendekatan. Buku siswa dapat digunakan siswa sebagai sarana penunjang untuk kelancaran kegiatan belajarnya, baik di kelas maupun di rumah. Oleh karena itu, dalam mengembangkan buku siswa, konsep dan gagasan-gagasan harus berupa konsep dasar”.

Penggunaan bahan ajar yang sesuai dengan perkembangan teknologi akan menarik perhatian siswa, memotivasi siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran, membuat suasana kelas tidak monoton, membantu siswa dalam menguasai materi, dan pembelajaran fisika akan menyenangkan sehingga mempengaruhi peningkatan dalam penguasaan konsep siswa. Salah satu contoh dari penggunaan bahan ajar yang sesuai dengan perkembangan teknologi adalah pembelajaran menggunakan modul pembelajaran berbasis *Learning Content Development System* (LCDS).

Modul pembelajaran berbasis LCDS merupakan sebuah modul yang disusun secara sistematis dan menarik (berisi gambar, variasi warna dan tulisan yang bergerak, suara, animasi, video, dan film) yang mencakup isi materi, metode, dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri untuk mencapai indikator yang telah ditetapkan, sehingga berpotensi membuat pembelajaran menjadi menarik, menyenangkan, tidak monoton, dan membuat siswa lebih menguasai materi fisika. Pembelajaran di kelas menggunakan modul pembelajaran berbasis LCDS menjadi alternatif baru bagi guru. Penggunaan modul pembelajaran berbasis LCDS merupakan penggunaan modul pembelajaran yang mengajak

siswa untuk aktif melalui proses penemuan, dan memicu pola pikir siswa dalam penguasaan konsep. Melalui pembelajaran dengan menggunakan modul pembelajaran berbasis LCDS, di samping menguasai konsep fisika, siswa juga dilatih untuk belajar secara mandiri, dan meningkatkan efektivitas (Sunantri, 2016).

Kurniawan (2015) menyatakan bahwa “Pengembangan modul interaktif menggunakan LCDS dinilai menarik, mudah digunakan, dan bermanfaat bagi siswa sebagai sumber belajar”. Modul interaktif yang efektif harus berisi teori pembelajaran yang mendukung modul interaktif itu sendiri, dan teori pembelajaran yang mendukung ialah pendekatan konflik kognitif. Pada pendekatan konflik kognitif, siswa secara aktif untuk mengomunikasikan dua atau lebih rangsangan berupa sesuatu yang berlawanan atau berbeda kepada siswa lainnya, agar terjadi proses asimilasi dan akomodasi. Asimilasi merupakan proses belajar di mana siswa menggunakan konsep-konsep yang telah mereka miliki untuk berhadapan dengan fenomena yang baru, sedangkan akomodasi ialah proses belajar di mana siswa tidak menggunakan konsepnya karena tidak cocok lagi dengan fenomena baru yang mereka hadapi.

Nana (2006) menyatakan bahwa “Pendekatan konflik kognitif memiliki kelebihan, yaitu memperhatikan konsepsi yang salah pada diri siswa, melibatkan siswa secara aktif, membantu siswa dalam usaha memahami dan menguasai suatu konsep serta menanamkan konsep baru yang benar dan tahan lama”. Sejalan dengan pendapat Nana, Muhfahroyin (2009) menyatakan bahwa “Pendekatan konflik kognitif dalam pembelajaran memberikan kemudahan bagi siswa

dalam mempelajari konsep-konsep siswa, melatih siswa berpikir kritis dan kreatif, serta meningkatkan aktivitas belajar siswa”.

Aremu dan Efuwape (2013) menyatakan bahwa *”The LCDS allows anyone in the Microsoft training and certification community to publish e-learning courses and Learning Snacks by completing the easy-to-use LCDS forms that seamlessly generate highly customized content, interactive activities, quizzes, games, assessments, animations, demos, and other multimedia”*, sehingga LCDS memungkinkan setiap orang dalam komunitas atau organisasi tertentu untuk menerbitkan *e-learning* dengan menggunakan LCDS secara mudah dengan konten yang dapat disesuaikan, aktifitas interaktif, kuis, permainan, ujian, animasi, demo, dan multimedia lainnya.

Whitney (2010) menyatakan bahwa *”If you plan to host your course on a Learning Management System, you can create it as a SCORM package, which is a standard for e-learning content. Otherwise, you can copy the course files onto a CD or Web site”*, sehingga jika hendak mempublikasikan produk pada *Learning Management System* (LMS), maka file yang dibuat berbentuk SCORM yang standar dengan LMS. Selain itu, produk yang dikembangkan juga dapat disimpan dalam CD. Taufani dan Iqbal (2011: 4) menyatakan bahwa *”beberapa tahapan-tahapan dalam pembuatan produk menggunakan LCDS yaitu: (1) Create, (2) Review, (3) Refine, dan (4) Delight”*.

Blended Learning merupakan metode pembelajaran yang didukung oleh penggunaan teknologi dengan media elektronik sebagai media bantuannya dengan metode konvensional atau tata muka (*face-to-face*). *Blended*

Learning dapat membuat pembelajaran lebih efisien dan fleksibel. Hal ini yang tidak dimiliki oleh pembelajaran tradisional. Kombinasi antara *Blended learning* dengan pembelajaran tradisional akan membuat pembelajaran lebih berkualitas. Kazu & Demirkol (2014: 85) menyatakan bahwa *”Siswa yang menggunakan metode Blended Learning memiliki nilai rata-rata hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang menggunakan metode pembelajaran tradisional”*.

Penerapan pembelajaran dengan metode *Blended Learning* dapat menggunakan salah satu *software* pembuat modul pembelajaran komputer yaitu LCDS. LCDS merupakan salah satu *software* yang mendukung terlaksananya *Blended Learning* karena modul yang akan menggabungkan berbagai jenis media pembelajaran, seperti teks, video, animasi, dan sebagainya. Adanya modul interaktif ini tentu mendukung kegiatan pembelajaran secara tatap muka di kelas. Melalui modul interaktif yang dikembangkan menggunakan program LCDS, maka dapat dilaksanakan sistem pembelajaran secara konvensional (*face to face*) yang didukung oleh penggunaan media elektronik berupa komputer.

Modul pembelajaran berbasis LCDS memiliki karakteristik seperti pada buku siswa, namun selain itu, modul ini juga memiliki karakteristik tersendiri yang tidak terdapat di buku siswa. Karakteristik tersebut yaitu: (1) Representasi Isi, (2) Visualisasi dengan Multimedia (video, animasi, suara, teks, dan gambar), (3) Menggunakan variasi yang menarik dan kualitas resolusi yang tinggi, (4) Tipe-tipe pembelajaran yang bervariasi, (5) Respons Pembelajaran dan Penguatan, (6) Dapat digunakan secara klasikal atau individual (Suprawoto, 2009).

Konsep merupakan sekumpulan

gagasan, ide, atau pengetahuan awal yang harus dimiliki oleh seseorang yang biasanya berkaitan erat dengan fakta atau kejadian-kejadian. Hal ini sesuai dengan pendapat Sagala (2012: 71) yang menyatakan bahwa “Konsep merupakan buah pemikiran seseorang atau sekelompok orang yang dinyatakan dalam definisi sehingga melahirkan produk pengetahuan meliputi prinsip, hukum, dan teori”. Penguasaan konsep merupakan kemampuan seseorang menerjemahkan suatu permasalahan yang tidak sekedar memahami secara sederhana. Hal ini sesuai dengan pendapat (Susanto, 2012: 8) yang menyatakan bahwa “Penguasaan konsep tidak sekedar memahami secara sederhana, namun dapat pula dijabarkan sebagai kemampuan mengerti, memahami, mengaplikasikan, mengklasifikasikan, menggeneralisasikan, mensintesis, dan menyimpulkan obyek-obyek.

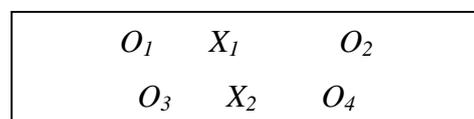
Penguasaan konsep siswa dapat diukur melalui metode *Certainty of Response Index* (CRI). Penggunaan metode CRI membantu peneliti untuk membedakan antara siswa yang tahu konsep dan siswa yang tidak tahu konsep. Metode CRI merupakan teknik untuk mengukur miskonsepsi seseorang dengan cara mengukur tingkat keyakinan atau kepastian seseorang dalam menjawab setiap pertanyaan yang diberikan. Mustaqim, dkk. (2014) menyatakan bahwa “Terdapat suatu teknik yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa, yaitu menggunakan metode CRI”. Sejalan dengan pendapat Mustaqim, dkk., Wahyudi dan Maharta (2013) menyatakan bahwa “CRI adalah model analisis yang mampu membedakan antara kategori keberuntungan atau menebaknya saja, penguasaan konsep lemah, penguasaan konsep benar ataupun tergolong kategori miskonsepsi”.

Tingkat keyakinan atau kepastian jawaban tercermin dalam skala CRI yang diberikan bersamaan dengan tiap pertanyaan (soal) yang diberikan. Mutia, dkk. (2016) menyatakan bahwa “Pengolahan hasil analisis CRI pada lampiran dibagi menjadi empat tingkatan, yaitu *Lucky Guesses* (LG), jika siswa menjawab benar dan CRI rendah (<2,5), Tahu Konsep (TK) jika siswa menjawab benar, tetapi CRI tinggi (>2,5), Tidak Tahu Konsep (TTK), jika siswa menjawab salah dan CRI rendah (<2,5), Miskonsepsi (M), jika siswa menjawab salah dan CRI tinggi (>2,5).

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis meneliti apakah terdapat peningkatan penguasaan konsep siswa dalam penggunaan modul pembelajaran berbasis LCDS pada materi Usaha dan Energi.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen dengan *non equivalent control group pretest-posttest design*. Penelitian ini menggunakan kelas kontrol dan kelas eksperimen, kemudian diberi *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui keadaan awal sehingga besarnya pengaruh dari penggunaan modul pembelajaran berbasis LCDS dapat diketahui secara pasti. Secara umum desain penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Desain Eksperimen

Penelitian ini merupakan studi eksperimen dengan populasi penelitian yaitu seluruh siswa kelas X SMA Negeri 7 Bandar Lampung pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik

cluster random sampling. Teknik *cluster random sampling* adalah teknik pengambilan sampel dengan cara mengundi dari lima kelas X IPA yang ada di sekolah tersebut. Pengundian akan memperoleh 1 kelas kontrol dan 1 kelas eksperimen. Sampel pada penelitian adalah siswa kelas X IPA 1 sebagai kelas kontrol dan siswa kelas X IPA 2 sebagai kelas eksperimen. Dalam desain penelitian ini, kelompok eksperimen adalah satu kelas terpilih yang mendapatkan perlakuan menggunakan modul pembelajaran berbasis LCDS, sedangkan kelas kontrol mendapatkan perlakuan menggunakan buku siswa. Penilaian tingkat penguasaan konsep siswa dilakukan dengan menggunakan analisis CRI yang dilakukan langsung oleh siswa.

Pada penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan modul pembelajaran berbasis LCDS, sedangkan variabel terikatnya adalah penguasaan konsep siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar tes soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan untuk mengetahui penguasaan konsep siswa, dan analisis CRI penguasaan konsep siswa. Sebelum instrumen digunakan dalam sampel, instrumen diuji terlebih dahulu dengan uji validitas dan uji reliabilitas dengan menggunakan program SPSS versi 21.0.

Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis menggunakan beberapa macam uji, yaitu uji *N-gain*, uji normalitas, dan uji *Independent Sample T-Test*. Data penguasaan konsep siswa dianalisis menggunakan skor *gain* yang ternormalisasi. Uji normalitas dilakukan terhadap data *pretest* dan data *posttest* penguasaan konsep siswa,

yang telah didapat dari hasil pembelajaran pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Untuk melihat peningkatan penguasaan konsep siswa, maka data hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen harus terdistribusi normal. Pada penelitian ini uji normalitas yang digunakan adalah uji *kolmogrov-smirnov*. Data dikatakan memenuhi asumsi normalitas atau terdistribusi normal jika pada *Kolmogorov-Smirnov* nilai sig. > 0.05 sebaliknya data yang nilai sig. < 0.05 tidak terdistribusi normal (Arikunto, 2012: 111).

Setelah dilakukan uji normalitas, selanjutnya dilakukan uji *Independent Sample T-Test*. Uji ini dilakukan untuk membandingkan dua sampel yang berbeda (bebas). *Independent Sample T-Test* digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya peningkatan rata-rata antara dua kelompok sampel yang tidak berhubungan. Analisis ini digunakan untuk mengetahui diterima atau tidaknya hipotesis yang telah dibuat. Kriteria pengujiannya yaitu jika probabilitas (*Asymp.Sig*) < 0,05, maka H_0 ditolak dan jika probabilitas (*Asymp.Sig*) > 0,05, maka H_0 diterima (Priyatno, 2010).

HASIL PENELITIAN

Penelitian mengenai implementasi modul pembelajaran ber-basis *Learning Content Development System* terhadap penguasaan konsep siswa SMA materi Usaha dan Energi ini mulai dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 19 Januari 2017 di SMA Negeri 7 Bandarlampung. Proses pembelajaran berlangsung selama dua kali tatap muka dengan alokasi waktu dua jam pelajaran yang terdiri atas 45 menit per jam pelajaran. Pada penelitian ini diperoleh hasil berupa data kuantitatif yang selanjutnya diolah

dengan menggunakan program SPSS versi 21.0.

Kelas yang digunakan sebagai kelas eksperimen adalah kelas X IPA 2 di SMA Negeri 7 Bandarlampung. Pembelajaran kelas eksperimen menggunakan media pembelajaran, yaitu modul pembelajaran berbasis LCDS selama pembelajaran. Semua kegiatan pembelajaran berlangsung di ruang kelas. Pelaksanaan pembelajaran pada kelas ini diikuti oleh 33 siswa dan dilakukan menyesuaikan jadwal pelajaran fisika di sekolah, yaitu pada hari Kamis pukul 12.30 WIB sampai dengan pukul 14.00 WIB dan hari Rabu pukul 10.30 WIB sampai dengan pukul 12.00 WIB. Proses pembelajaran dilaksanakan sebanyak empat kali pertemuan.

Kelas yang digunakan sebagai kelas kontrol adalah kelas X IPA 1 di SMA Negeri 7 Bandarlampung. Pembelajaran kelas kontrol menggunakan media pembelajaran, yaitu buku siswa. Pelaksanaan pembelajaran pada kelas ini diikuti oleh 33 siswa dan dilakukan menyesuaikan jadwal pelajaran fisika di sekolah, yaitu pada hari Sabtu pukul 10.30 WIB sampai dengan pukul 12.00 WIB dan hari Rabu pukul 12.30 WIB sampai dengan pukul 14.00 WIB.

Data Penguasaan Konsep Siswa

Data penguasaan konsep siswa diperoleh dari kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan jumlah siswa masing-masing sebanyak 33 siswa. Data diperoleh dengan memberikan 10 butir soal uraian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan. Lembar soal terdiri dari 10 butir pertanyaan uraian dengan pilihan analisis CRI. Peningkatan penguasaan konsep siswa diperoleh dari skor *N-*

gain yang dihitung dari skor *pretest* dan skor *posttest*.

Tabel 1 memperlihatkan bahwa nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* pada kelas eksperimen sebesar 0,71 yang lebih besar daripada 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data skor *N-gain* pada kelas eksperimen berdistribusi normal. Pada kelas kontrol, data skor *N-gain* penguasaan konsep siswa memiliki nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,31 yang lebih besar daripada 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data skor *N-gain* pada kelas kontrol berdistribusi normal.

Tabel 2 memperlihatkan bahwa nilai signifikansi dari uji kesamaan varian (homogenitas) dengan *F test* adalah 0,139. Karena signifikansi lebih dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa kedua varian sama (varian kelompok kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah sama). Penggunaan uji *t* menggunakan *Equal variances assumed*. Karena signifikansi pada uji *t* adalah sebesar 0,000 kurang dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima.

Penentuan seorang siswa mengalami miskonsepsi, tidak tahu konsep, dan menguasai konsep didasarkan pada jawaban soal konseptual dan nilai CRI yang diberikannya, maka tepat tidaknya pengidentifikasian tersebut sangat bergantung pada kejujuran siswa dalam mengisi CRI. Untuk menghindari terjadinya kesalahan siswa dalam pengisian CRI, maka beberapa upaya dilakukan. Upaya yang dilakukan yaitu dengan memberikan penjelasan sedetil mungkin disertai contoh agar siswa paham tentang CRI dan paham bagaimana cara memberikan nilai CRI yang benar untuk setiap jawaban pada setiap soal.

Tabel 3 memperlihatkan bahwa peningkatan siswa yang menguasai konsep di tiap indikator pada kelas

eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol.

Gambar 2 memperlihatkan bahwa rata-rata *N-gain* penguasaan konsep siswa pada kelas eksperimen dengan menggunakan modul pembelajaran berbasis LCDS adalah sebesar 0,71 kategori “tinggi” mengalami peningka-

tan dari kelas kontrol dengan menggunakan buku siswa sebesar 0,31 kategori “sedang” dengan rincian sebaran rata-rata *N-gain*.

Gambar 3 memperlihatkan perbedaan penguasaan konsep siswa tiap indikator kognitif pada kedua kelas

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas *N-gain*

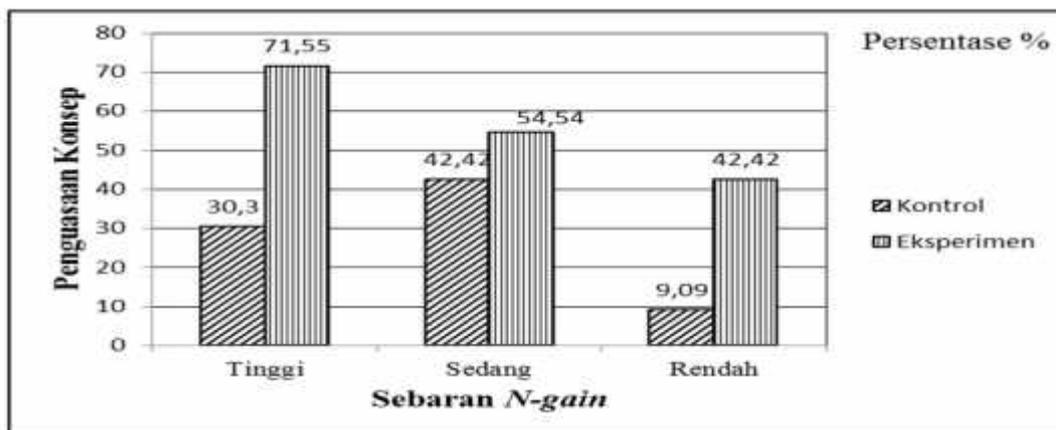
Parameter	Kontrol		Eksperimen	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah Siswa	33	33	33	33
Nilai Tertinggi	60	80	50	80
Nilai Terendah	20	30	20	60
Rata-Rata Nilai	29,41	53,52	28,48	71,81
<i>N-gain</i>	0,31		0,71	
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	0,062		0,167	

Tabel 2. Hasil Uji *Independent Sample T-Test* Penguasaan Konsep Siswa

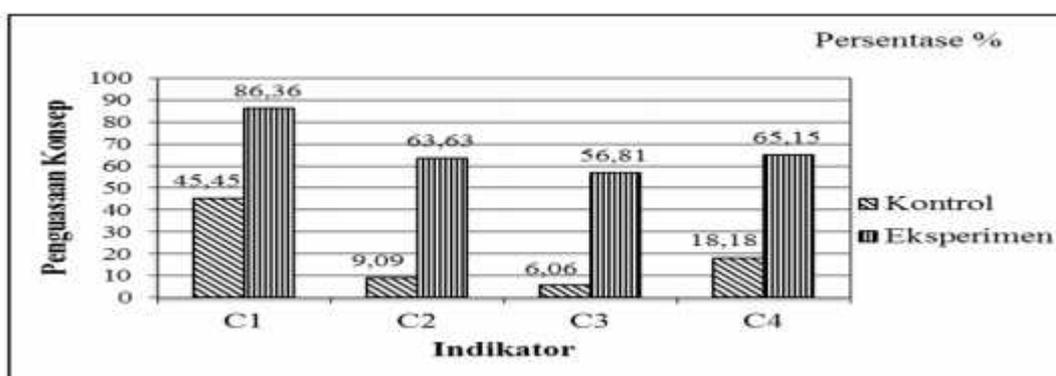
	<i>Levene's Test for Equality of Variances</i>		<i>T-Test for Equality of Means</i>		
	F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)
<i>Equal variances assumed</i>	2,945	0,092	-6,948	54	0,000
<i>Equal variances not assumed</i>			-7,016	51,996	0,000

Tabel 3. Hasil Penilaian CRI

Kriteria CRI	Kelas Kontrol				Kelas Eksperimen			
	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4
<i>Lucky Guess</i> (LG)	28	33	42	20	3	6	13	7
Menguasai Konsep (MK)	30	3	8	6	57	42	75	43
Tidak Menguasai Konsep (TMK)	3	27	62	36	6	17	39	16
Miskonsepsi (MIS)	1	3	11	4	2	1	5	1



Gambar 2. Grafik Sebaran *N-gain* Penguasaan Konsep Siswa



Gambar 3. Grafik Perbedaan Penguasaan Konsep Siswa Tiap Indikator Kognitif pada Kedua Kelas

Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada kelas kontrol yang menggunakan buku siswa dan kelas eksperimen dengan menggunakan modul pembelajaran berbasis LCDS, diperoleh data berupa penguasaan konsep siswa. Peningkatan penguasaan konsep siswa yang menggunakan modul pembelajaran berbasis LCDS lebih tinggi daripada penguasaan konsep siswa yang menggunakan buku siswa. Rata-rata penguasaan konsep siswa pada kelas eksperimen adalah 71,81 lebih tinggi daripada penguasaan konsep siswa pada kelas kontrol, yaitu 53,52.

Berdasarkan hasil perhitungan, diketahui bahwa rata-rata *N-gain* penguasaan konsep siswa pada kelas

eksperimen dengan menggunakan modul pembelajaran berbasis LCDS adalah sebesar 0,71 (kategori tinggi) dengan rincian 14 siswa (42,42%) memperoleh kategori “tinggi”, 18 siswa (54,54%) memperoleh kategori “sedang”, dan 1 siswa (71,55%) memperoleh kategori “rendah”. Sementara siswa, diketahui rata-rata *N-gain* penguasaan konsep siswa sebesar 0,31 (kategori sedang) dengan rincian 3 siswa (9,09%) memperoleh kategori “tinggi”, 20 siswa (42,42%) memperoleh kategori “sedang”, dan 10 siswa (30,3%) memperoleh kategori “rendah”.

Berdasarkan analisis CRI penguasaan konsep siswa, pada kelas eksperimen mengalami peningkatan yang lebih signifikan dibandingkan

dengan kelas kontrol dengan rincian terdapat 57 siswa yang menguasai konsep di indikator C1, 42 siswa yang menguasai konsep di indikator C2, 75 siswa yang menguasai konsep di indikator C3, dan 43 siswa yang menguasai konsep di indikator C4. Sementara pada kelas kontrol, diketahui terdapat 30 siswa yang menguasai konsep di indikator C1, 3 siswa yang menguasai konsep di indikator C2, 8 siswa yang menguasai konsep di indikator C3, dan 6 siswa yang menguasai konsep di indikator C4. Perbedaan peningkatan penguasaan konsep siswa pada kedua kelas tersebut dikarenakan terdapat perbedaan perlakuan pada proses pembelajaran di kelas, yaitu pada kelas eksperimen proses pembelajaran menggunakan modul pembelajaran berbasis LCDS, sedangkan pada kelas kontrol proses pembelajaran menggunakan buku siswa.

Selain terjadi peningkatan penguasaan konsep, pada penelitian ini juga terdapat beberapa siswa yang mengalami miskonsepsi, baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Pada kelas kontrol diketahui bahwa terdapat 1 siswa miskonsepsi di indikator C1, 3 siswa miskonsepsi di indikator C2, 11 siswa miskonsepsi di indikator C3, dan 4 siswa miskonsepsi di indikator C4. Sementara pada kelas eksperimen, diketahui terdapat 2 siswa miskonsepsi di indikator C1, 1 siswa miskonsepsi di indikator C2, 5 siswa miskonsepsi di indikator C3, dan 1 siswa miskonsepsi konsep di indikator C4.

Penyebab miskonsepsi pada siswa tersebut adalah prakonsepsi atau konsep awal siswa, penalaran dan intuisi siswa yang salah, serta minat belajar siswa. Selain itu, penyebab lain terjadinya miskonsepsi ialah buku siswa atau modul LCDS mengandung bahasa

yang sulit untuk dimengerti oleh siswa dalam penjelasan materi.

Penelitian ini mengacu pada teori pembelajaran yang mendukung dan cocok dengan media interaktif untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa, yaitu pendekatan konflik kognitif. Pada pendekatan konflik kognitif, siswa secara aktif untuk mengomunikasikan dua atau lebih rangsangan berupa sesuatu yang berlawanan atau berbeda kepada siswa lainnya, agar terjadi proses asimilasi dan akomodasi. Pada penelitian sebelumnya, pendekatan konflik kognitif telah digunakan oleh Sujanem, dkk. (2007) di dalam pembelajaran yang menggunakan media interaktif, pada pembelajaran fisika di SMA Negeri 4 Singaraja kelas X dengan menerapkan pendekatan konflik kognitif pada pembelajaran yang menggunakan modul fisika berbasis web pada materi Hukum 1 Newton. Pendekatan konflik kognitif memberikan kemudahan bagi siswa dalam mempelajari konsep-konsep siswa, melatih siswa berpikir kritis dan kreatif, serta meningkatkan aktifitas belajar siswa.

Media interaktif dapat membuat penguasaan konsep siswa meningkat. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Suwindra (2007) dengan hasil media interaktif dalam bentuk web yang digunakan dalam proses pembelajaran efektif meningkatkan hasil belajar siswa kelas 1 SMA. Siswa mampu memecahkan masalah yang mereka temui dengan memperhatikan video, animasi, hiperteks, dan gambar di dalam materi. Salah satu contoh penggunaan media interaktif dalam pembelajaran ialah menggunakan modul pembelajaran berbasis LCDS. Modul pembelajaran berbasis LCDS sangat efektif digunakan oleh siswa,

karena modul pembelajaran berbasis LCDS dapat meningkatkan penguasaan konsep pada siswa, dan memiliki beberapa aspek yang menguntungkan selain hasil belajar dibandingkan dengan buku siswa. Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa aspek penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Berdasarkan aspek kepraktisan, penelitian telah dilakukan oleh Rijal (2014 : 18) yang menyatakan bahwa “Modul interaktif lebih praktis untuk dibawa dan digunakan dibandingkan modul cetak yang membutuhkan ruang ketika dibawa”. Hal ini dapat dilihat dari siswa saat membawa dan menggunakan modul pembelajaran berbasis LCDS, siswa memanfaatkan *gadget* mereka untuk menggunakan modul interaktif ini. Berbeda saat mereka menggunakan buku siswa, mereka tetap membawa buku tersebut ke mana mereka pergi, ketika mereka ingin belajar.

Selain pada aspek prestasi hasil belajar dan kepraktisannya, aspek menguntungkan dari modul interaktif ialah pada aspek fasilitas belajar siswa, penelitian ini telah dilakukan oleh Sujanem, dkk. (2009: 102), yang menyatakan bahwa “Modul interaktif yang dihasilkan efektif digunakan sebagai fasilitas belajar bagi siswa”. Hal ini dapat dilihat dari minat dan motivasi siswa saat menjadikan modul pembelajaran berbasis LCDS sebagai fasilitas belajar mereka. Para siswa lebih berminat dalam belajar, sehingga dari ketertarikan tersebut dapat mempengaruhi penguasaan konsep pada siswa dan mempengaruhi prestasi hasil belajar mereka.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan penguasaan konsep

Usaha dan Energi yang signifikan pada siswa yang menggunakan modul pembelajaran berbasis LCDS yang ditunjukkan dengan adanya rata-rata nilai *N-gain* pada kelas eksperimen 0,71 lebih tinggi daripada kelas kontrol yang menggunakan buku siswa dengan rata-rata nilai *N-gain* hanya 0,31.

DAFTAR RUJUKAN

- Aqib, Zainal. 2013. *Model-Model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)*. Bandung: Yrama Widya.
- Aremu, Ayotola. 2013. A Microsoft Learning Content Development System (LCDS) Based Learning Package for Electrical and Electronics Technology-Issues on Acceptability and Usability in Nigeria. *American Journal Of Education Research*. Vol. 1 (2): 41-48.
- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, Azhar. 2007. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Iqbal, Muhamad dan Taufani, Dani R. 2011. *Membuat Konten E-learning dengan Microsoft Learning Content Development System (LCDS)*. (Online). Tersedia: www.ciebal.web.id. Diakses pada 08 Oktober 2016.
- Kazu, Ibrahim Yasar dan Mehmet Dermikol. 2014. Effect Of Blended Learning Environment Model On High School Students' Academic Achievement. *The Turkish Online Journal Of Educational Technology*. Vol. 13 (1): 78-87.
- Muhfahroyin, Prasetyo. 2009. Pengaruh Pendekatan Konflik Kognitif dalam Pembelajaran *E-learning* Fisika untuk Mengurangi Terjadinya Mis-konsepsi Fisika.

- Jurnal Penelitian Pendidikan 1 Universitas Negeri Semarang*. Vol. 2 (1): 1-10.
- Mustaqim, Tri Ade., Zulfiani., (Herlanti, Yanti. 2014. Identifikasi Miskonsepsi Siswa dengan Menggunakan Metode Certainty of Response Index (CRI) pada Konsep Fotosintesis. *Jurnal Pendidikan Biologi FITK UIN Syarif Hidayatullah*. Vol. 1 (3): 11-21.
- Mutia, Moni Liza., Soewarno., dan Marwan, AR. 2016. Identifikasi Miskonsepsi Siswa pada Materi Getaran dan Gelombang Kelas VIII di MTsN Rukoh. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Unsyiah*. Vol. 2 (5): 20-30.
- Nana. 2006. Penggunaan Pendekatan Konflik Kognitif untuk Meremediasi Miskonsepsi Pembelajaran Menggunakan Media Interaktif Suhu dan Kalor. *Jurnal Pendidikan IPA*. Vol. 2 (1): 33-43
- Putri, Dwi Fista Setyo, Suparmi dan Sarwanto. Pengembangan Modul Interaktif Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Pokok Bahasan Fluida di SMKN 6 Surakarta. *Jurnal Inkuiri*. Vol. 3 (1): 1-10.
- Priyatno. 2010. *Paham Analisa Statistik Data dengan SPSS*. Jakarta: Buku Seri.
- Rijal, Bait Syaiful. 2014. Pengembangan Modul Elektronik Perakitan dan Instalasi Komputer Sebagai Sumber Belajar untuk Kelas X SMK Piri 1 Yogyakarta. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika UNY*. Vol. 2 (5): 12-22.
- Sagala, Syaiful. 2012. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sujanem, Rai, I Nyoman Putu Suwindra dan I Ketut Tika. 2009. Pengembangan Modul Fisika Kontekstual Interaktif Berbasis Web untuk Siswa Kelas I SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol. 42 (2): 97-104.