

PERBANDINGAN PENGUASAAN KONSEP SISWA MENGGUNAKAN MODUL INTERAKTIF LCDS DENGAN MODUL CETAKAN

Sari Retno Wulandari, Wayan Suana

Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung,

sariretno2626@gmail.com

ABSTRAK

Modul merupakan jenis media pembelajaran yang dapat digunakan untuk pembelajaran mandiri. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, kini modul tampil tidak hanya dalam bentuk cetakan, tetapi juga berupa modul interaktif berbasis komputer. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan rata-rata penguasaan konsep siswa antara penggunaan modul interaktif LCDS dengan modul cetakan pada materi pokok Listrik Statis mata pelajaran fisika Sekolah Menengah Atas. Penelitian ini menggunakan dua kelas di SMPA Paramarta 1 Lampung Tengah, yaitu kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen 1 dan XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen 2. Desain penelitian ini menggunakan *The Static Group Comparison*. Analisis data menggunakan uji *Mann-Whitney*. Berdasarkan analisis data diketahui bahwa terdapat perbedaan penguasaan konsep siswa antara yang menggunakan modul interaktif LCDS dan modul cetakan. Rata-rata penguasaan konsep siswa yang menggunakan modul interaktif LCDS lebih tinggi dibandingkan modul cetakan.

Kata kunci: LCDS, modul cetakan, modul interaktif, penguasaan konsep, perbandingan

ABSTRACT

Module is a learning media that can be used for independent learning. As the information and communication technology development, now module not only presented in print out but also computer - based interactive module. The aim of this research was to investigate the differences of students concept mastery between using LCDS based interactive module and printed modul on electrostatic topic, Physics Senior High School. This research used two class of SMA Paramarta 1, Central Lampung for XI Science 2 as the first experiment class and XI Science 2 as the second experiment class. The research design used The Static Group Comparison. The data analysis used Mann-Whitney test. Based on data analysis were known that there are differences of average students concept mastery between using LCDS based interactive modul and printed modul. The average student concept mastery using LCDS based interactive modul is higher than printed modul.

Keyword: comparison, concept mastery, interactive modul, LCDS, printed modul

PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan dan teknologi terus berkembang dari masa ke masa. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memberi banyak manfaat di berbagai bidang kehidupan. Salah satu bidang yang memanfaatkan dampak dari perkembangan tersebut adalah bidang pendidikan. Banyak guru yang memanfaatkan perkembangan teknologi dan informasi dalam pembelajaran,

misalnya memanfaatkannya sebagai media pembelajaran untuk menyampaikan konten pembelajaran kepada peserta didik.

Lembaga Pustekom (2011) mengungkapkan bahwa adanya implementasi ICT (TIK) dalam dunia pendidikan sangatlah penting. Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) memiliki peran besar dalam dunia pendidikan, karena dapat digunakan sebagai alat bantu pembelajaran atau sebagai media pembelajaran. Implementasi Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam proses pembelajaran dapat membantu siswa agar lebih mudah dalam menerima pesan pembelajaran yang diinformasikan guru. Alat bantu pembelajaran dapat berupa media pembelajaran berbasis komputer, seperti pemanfaatan modul interaktif, media presentasi, CD interaktif, video pembelajaran, dan *e-learning*.

Bentuk media pembelajaran bermacam-macam, antara lain media berbasis manusia, media berbasis cetakan, dan media berbasis komputer. Media pembelajaran menurut Sukiman (2012) diartikan sebagai semua hal yang bisa digunakan untuk menyampaikan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang peserta didik, sehingga pembelajaran terjadi dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran secara efektif. Pengertian media pembelajaran juga dijelaskan oleh Sanjaya (2012) yang menyatakan bahwa media pembelajaran yaitu suatu perantara dari sumber informasi (sumber belajar) ke penerima informasi (siswa) yang digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran yang akan disampaikan.

Kemajuan zaman membuat proses pembelajaran yang bersifat konvensional secara bertahap mengalami perubahan menjadi pembelajaran yang berbasis komputer. Penggunaan multimedia pembelajaran erat kaitannya dengan istilah CAI (*Computer Assist Instruction*) dan CMI (*Computer Managed Instruction*). Daryanto (2010) menjelaskan bahwa CAI yaitu penggunaan komputer secara langsung dengan siswa untuk menyampaikan isi pelajaran, menyajikan latihan dan menguji kemajuan belajar siswa. CAI dapat sebagai tutor yang menggantikan guru di dalam kelas.

Fisika adalah ilmu sains yang berkaitan erat dengan peristiwa yang terjadi di lingkungan sekitar. Pembelajaran fisika seharusnya mampu memfasilitasi siswa untuk mengamati langsung fenomena-fenomena tersebut. Tidak semua fenomena-

fenomena fisika dapat diamati secara langsung. Listrik Statis merupakan salah satu materi fisika yang banyak fenomenanya tidak dapat diamati siswa secara langsung. Selama ini fenomena pada materi Listrik Statis yang dapat diamati secara langsung sangatlah terbatas, hanya sebatas pengamatan dengan elektrooskop.

Adanya media pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengamati fenomena-fenomena fisika yang abstrak sangat diperlukan. Hal tersebut dapat menjadi alternatif agar siswa dapat mengamati fenomena-fenomena yang sulit diamati secara langsung. Salah satu media yang dapat menjadi alternatif ialah modul interaktif, karena dapat menyajikan informasi dalam berbagai bentuk sajian informasi, baik tekstual, visual, maupun audio visual.

Modul merupakan salah satu bahan ajar yang membantu siswa dapat belajar secara mandiri sehingga guru hanya bersifat sebagai pembimbing. Modul biasanya disajikan dengan bahasa yang komunikatif dan terdapat langkah-langkah pembelajaran agar siswa mampu mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Asyhar (2011) mengatakan bahwa modul adalah salah satu bentuk bahan ajar berbasis cetakan yang dirancang untuk belajar secara mandiri oleh peserta pembelajaran, sehingga modul dilengkapi dengan petunjuk untuk belajar sendiri.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka diperlukan adanya modifikasi antara teknologi dengan bahan ajar yang sebelumnya sudah ada, bentuk modifikasi di sini berupa modul interaktif dengan program LCDS. Modul interaktif adalah suatu media pembelajaran yang disajikan secara elektronik dan disusun berdasarkan langkah-langkah penyusunan modul dan lengkap dengan komponen-komponennya. Hal ini bertujuan untuk menyajikan pembelajaran yang menarik dan efisien. Munir (2009) mengatakan bahwa pada proses pembelajaran interaktif, terjadi beberapa bentuk komunikasi, yaitu satu arah (*one way communication*), dua arah (*two ways communication*), dan banyak arah (*multy ways communication*) berlangsung antara pengajar dan siswa. Bahan ajar yang mendukung pembelajaran interaktif menurut Sadiman dkk. (2011) merupakan bahan ajar yang mendukung pembelajaran interaktif yang dalam menyiapkannya diperlukan pengetahuan dan keterampilan pendukung yang memadai, terutama

dalam mengoperasikan peralatan, seperti komputer, kamera video, dan kamera foto. Bahan ajar interaktif biasanya disajikan dalam bentuk *Compact Disk (CD)*.

Perkembangan teknologi dan informasi juga merambah ke bidang pendidikan dengan munculnya berbagai *software* aplikasi untuk membuat media pembelajaran, seperti *Macromedia Flash*, *Wonder Share Quiz Creator*, *I-Spring*, *LCDS*, dan lain-lain. Salah satu program yang dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran berupa modul interaktif adalah *LCDS (Learning Content of Development System)*.

Berdasarkan deskripsi masalah di atas, peneliti mencoba mengkaji mengenai perbedaan penguasaan konsep siswa antara yang menggunakan modul interaktif *LCDS* dengan modul cetakan Listrik Statis. Modul interaktif *LCDS* ialah suatu bahan ajar yang didesain untuk mendukung proses pembelajaran yang disajikan secara elektronik dengan menggunakan *software LCDS*. Dalam hal ini, guru hanya bersifat sebagai fasilitator dan mengarahkan siswa dalam proses pembelajaran, sehingga diharapkan dengan penggunaan modul interaktif *LCDS* ini dapat menjawab permasalahan yang ada dan memberikan dampak yang baik dalam proses pembelajaran siswa tersebut.

METODE PENELITIAN

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Paramarta 1 Sebutih Banyak pada semester genap Tahun Pelajaran 2015/2016 yang terdistribusi dalam tiga kelas. Selanjutnya, dari populasi tersebut diambil sebanyak dua kelas untuk dijadikan sampel penelitian. Penelitian ini merupakan penelitian studi eksperimen dengan pengambilan sampel menggunakan teknik *sampling purposive*. Sugiyono (2010) berpendapat bahwa teknik *sampling purposive* digunakan untuk menentukan sampel dengan suatu pertimbangan tertentu.

Siswa dibedakan menjadi dua kelas, yaitu kelas pertama mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan modul interaktif *LCDS* dan kelas kedua mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan modul cetakan.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain *The Static Group Comparison* (Sugiyono, 2010). Desain penelitian ini menggunakan dua

kelas, di mana kelas pertama menggunakan modul interaktif LCDS dan kelas kedua menggunakan modul cetakan.

Penelitian ini memiliki dua variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah modul interaktif LCDS (X_1) dan modul cetakan (X_2), sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah penguasaan konsep siswa (Y).

Penilaian penguasaan konsep dilakukan dengan tes akhir untuk mengukur penguasaan konsep siswa setelah diberi perlakuan serta mengukur perbedaan penguasaan konsep siswa kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2, sehingga desain penelitian yang digunakan adalah *The Static-group Comparison*.

Kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 diberikan materi yang sama, yang proses pembelajarannya sesuai dengan model pembelajaran yang dipakai. Teknik analisis data yang digunakan ialah uji normalitas dan uji *Mann-Whitney*. Tujuan uji normalitas adalah untuk mengetahui distribusi data normal atau tidak normal. Uji *Mann-Whitney* adalah untuk menguji apakah terdapat perbedaan penguasaan konsep siswa antara menggunakan modul interaktif LCDS dan modul cetakan.

Perbandingan kuantitatif penguasaan konsep siswa yang menggunakan modul interaktif LCDS dengan modul cetakan adalah dengan mengkonversi nilai ke rentang 0-4, lalu membandingkan kedua nilai rata-rata tersebut berdasarkan Tabel 1.

Tabel 1. Interval Nilai Kriteria

Nilai Skala	Predikat
3,66 – 4,00	A
3,33 – 3,66	A-
3,00 – 3,33	B+
2,66 – 3,00	B
2,33 – 2,66	B-
2,00 – 2,33	C+
1,66 – 2,00	C
1,33 – 1,66	C-
1,00 – 1,33	D+
0,00 – 1,00	D

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian mengenai perbandingan penguasaan konsep siswa menggunakan modul interaktif LCDS dengan modul cetakan ini dilaksanakan di SMA Paramarta 1 Seputih Banyak, Lampung Tengah. Proses pembelajaran berlangsung selama dua minggu, empat kali tatap muka untuk kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

Pembelajaran di kelas eksperimen 1 menggunakan modul interaktif LCDS pada materi Listrik Statis, sedangkan pada kelas eksperimen 2, pembelajaran menggunakan modul cetakan pada materi Listrik Statis. Sub materi yang diajarkan meliputi Muatan Listrik, Gaya Listrik, Medan Listrik, Energi dan Potensial Listrik, serta Kapasitor.

Pembelajaran diawali dengan pengondisian kelas untuk memastikan kesiapan ruang, alat atau media dan kesiapan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Sebelum belajar, peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran. Selanjutnya, siswa diarahkan untuk membuka buku modul masing-masing siswa, baik modul interaktif LCDS maupun modul cetakan. Pertemuan pertama membahas tentang materi Muatan Listrik dan Gaya Listrik. Pertemuan kedua membahas materi mengenai Medan listrik. Pertemuan ketiga membahas materi mengenai Energi dan Potensial Listrik. Pertemuan keempat membahas mengenai materi Kapasitor. Setelah pembelajaran selesai, kemudian dilakukan tes akhir di luar jam tatap muka. Melalui tes akhir ini, peneliti memperoleh informasi mengenai kemampuan penguasaan konsep siswa setelah diberi perlakuan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2, diperoleh data berupa rata-rata penguasaan konsep siswa. Rata-rata penguasaan konsep siswa dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-Rata Penguasaan Konsep Siswa

Perlakuan	Rata-rata Nilai
X ₁	77,14
X ₂	65

X₁= Penggunaan modul interaktif LCDS

X₂= Penggunaan modul cetakan

Sebelum melakukan uji beda untuk mengetahui secara statistik mengenai adanya perbedaan penguasaan konsep siswa antara yang menggunakan modul interaktif LCDS dengan modul cetakan, dilakukan uji normalitas untuk menentukan uji beda yang dilakukan. Berdasarkan uji normalitas yang dapat dilihat pada Tabel 3, data nilai penguasaan konsep siswa yang menggunakan modul dan modul cetakan sama-sama tidak berdistribusi normal.

Tabel 3. Uji Normalitas *Kolmogrov-Smirnov* Rata-Rata Penguasaan Konsep

Kelas	Nilai Sig.	Distribusi
Eksperimen 1	0,01	Tidak Normal
Eksperimen 2	0,03	Tidak Normal

Perbedaan rata-rata penguasaan konsep siswa diketahui melalui uji *Mann-Whitney* karena data tidak berdistribusi normal. Hasil uji beda dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji Beda *Mann-Whitney*

Kelas	Nilai Sig.	Ada Perbedaan	Tidak Ada Perbedaan
Rata-Rata Penguasaan Konsep Siswa	0,000	✓	

Berdasarkan hasil uji uji *Mann-Whitney* nilai, diperoleh *Sig. (2-tailed)* $\leq 0,05$. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan penguasaan konsep siswa antara menggunakan modul interaktif LCDS dengan modul cetakan.

Perbandingan kuantitatif penggunaan modul interaktif LCDS dengan modul cetakan untuk penguasaan konsep yaitu 3,1 : 2,5. Secara kuantitatif, penguasaan konsep siswa yang menggunakan modul interaktif LCDS dengan modul cetakan dapat ditampilkan pada Tabel 5.

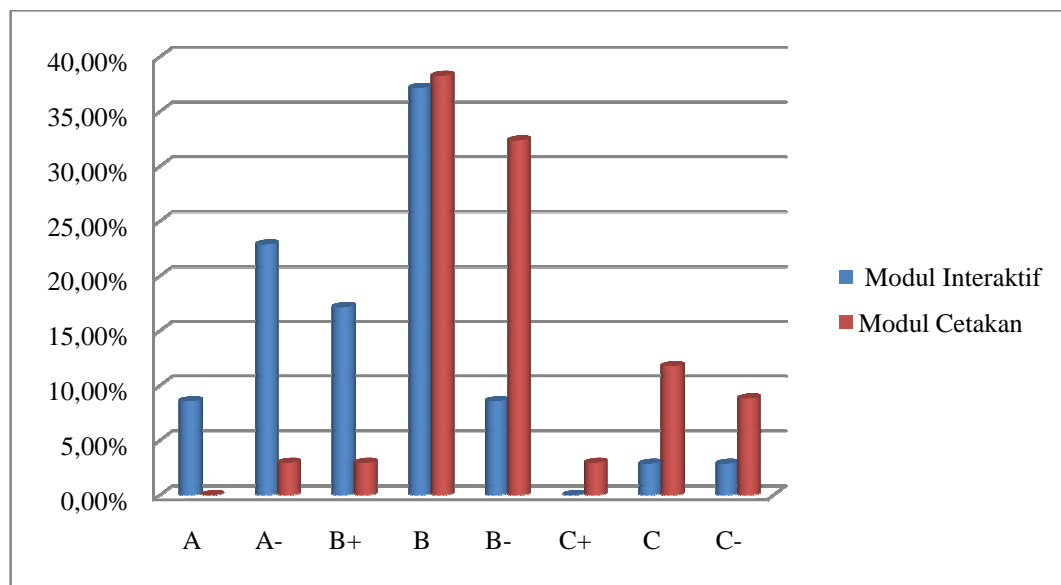
Tabel 5. Perbandingan Kuantitatif Penguasaan Konsep Siswa

Aspek	Perlakuan	Rata-rata Nilai	Konversi Nilai	Perbandingan
Penguasaan Konsep Siswa	X ₁	77,14	3,1	3,1 : 2,6
	X ₂	65	2,6	

X₁ = Penggunaan modul interaktif LCDS

X₂ = Penggunaan modul cetakan

Perbandingan secara kualitatif penguasaan konsep siswa menggunakan modul interaktif LCDS dengan modul cetakan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Penguasaan Konsep Siswa

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, pada kelas eksperimen 1 yang diberi perlakuan berupa pembelajaran menggunakan modul interaktif dengan LCDS, rata-rata penguasaan konsep siswa yang diperoleh adalah 77,4, sedangkan pada kelas eksperimen 2 yang diberi perlakuan berupa pembelajaran menggunakan modul cetakan, rata-rata penguasaan konsep siswa yang diperoleh adalah 6,5. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata penguasaan konsep siswa pada kelas eksperimen 1 lebih tinggi dibandingkan dengan kelas eksperimen 2. Hal tersebut disebabkan karena kelas eksperimen 1 diberikan pembelajaran dengan menggunakan modul interaktif dengan LCDS, sedangkan pada kelas eksperimen 2 diberikan pembelajaran

dengan menggunakan modul cetakan. Siswa pada kelas eksperimen 1, nampak lebih antusias dan bersemangat dalam memahami konsep fisika menggunakan modul interaktif LCDS dibandingkan dengan kelas eksperimen 2. Melalui pembelajaran dengan modul interaktif, siswa dapat dengan mudah mengakses berbagai informasi baik informasi, baik tekstual, audio visual, dan grafis, sedangkan pada kelas eksperimen 2 yang menggunakan modul cetakan terbatas hanya menyajikan materi secara tekstual dan grafis saja. Hal ini juga relevan dengan penelitian Suradnya, dkk. (2016) yang menyatakan bahwa setelah dilakukan uji keefektifan pada siswa yang telah menggunakan modul interaktif sebagai media pembelajaran, diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa modul interaktif dengan program LCDS pada materi Cahaya dan Alat Optik efektif digunakan sebagai media pembelajaran.

Analisis data untuk mengetahui perbedaan penguasaan konsep siswa, dilakukan dengan uji normalitas terlebih dahulu. Berdasarkan hasil uji normalitas pada Tabel 3, yaitu uji normalitas *Kolmogrov-Smirnov*, rata-rata penguasaan konsep siswa pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 menunjukkan bahwa kedua data tersebut tidak terdistribusi normal. Hal ini dilihat dari nilai signifikansi untuk kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 secara berturut-turut yaitu 0,01 dan 0,03 sehingga dapat dikatakan bahwa signifikansi $< 0,05$, yang berarti bahwa kedua data tidak berdistribusi normal. Karena data tidak berdistribusi normal, maka data dianalisis perbedaannya menggunakan uji *Mann-Whitney*. Hasil uji *Mann-Whitney* dapat dilihat pada Tabel 4. Berdasarkan uji *Mann-Whitney*, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 atau dapat dikatakan bahwa signifikansi $< 0,05$. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan penguasaan konsep siswa antara kelas eksperimen 1 (modul interaktif LCDS) dan kelas eksperimen 2 (modul cetakan).

Perbedaan ini dilihat dari nilai rata-rata penguasaan konsep siswa. Modul interaktif LCDS mempunyai pengaruh yang cukup tinggi karena rata-rata penguasaan konsep siswa cukup tinggi, yaitu mencapai 77,14, sedangkan modul cetakan mempunyai pengaruh yang lebih rendah karena rata-rata penguasaan konsep siswa hanya mencapai nilai 6,5. Perbandingan antara penguasaan konsep siswa dengan modul LCDS dengan modul cetakan adalah 3,1 : 2,6. Hal ini juga

didukung oleh hasil penelitian pengembangan Sunantri, dkk. (2016) yang menyatakan bahwa kelebihan modul interaktif LCDS adalah dapat digunakan secara mandiri oleh semua siswa karena produk dapat digunakan di komputer ataupun di laptop. Modul interaktif menyajikan materi dalam berbagai representasi sehingga mempermudah siswa dalam memahami materi. Produk juga dapat digunakan sebagai alat evaluasi untuk mengetahui tingkat penguasaan konsep materi pada aspek kognitif dan produk lebih efisien waktu dalam pembelajaran. Berdasarkan objek atau unsur pendukungnya, multimedia modul interaktif ini masuk ke dalam multimedia interaktif di mana bentuk multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya.

Perbandingan penguasaan konsep siswa secara kualitatif antara yang menggunakan modul interaktif LCDS dengan modul cetakan dapat dilihat pada Gambar 1. Berdasarkan grafik tersebut, dapat kita ketahui bahwa penguasaan konsep siswa dengan modul interaktif LCDS untuk predikat A- mencapai 22,86% dan predikat B+ mencapai 17,14 %, sedangkan penguasaan konsep siswa yang menggunakan modul cetakan untuk predikat A- hanya mencapai 2,94% dan predikat B+ juga hanya mencapai 2,94%.

Modul interaktif LCDS lebih diminati siswa ketika digunakan dalam pembelajaran sehingga penguasaan konsep siswa pun lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan modul cetakan dalam pembelajaran. Suatu pembelajaran membutuhkan media pembelajaran yang dapat memudahkan siswa dalam mempelajari materi pembelajaran. Modul interaktif LCDS dapat menjadi salah satu alternatif bagi guru dan siswa dalam memilih media pembelajaran. Mempelajari materi dengan suatu modul siswa belajar dengan sistematis sesuai dengan urutan modul dan di dalam modul interaktif LCDS, siswa dapat mengakses berbagai macam bentuk informasi dengan mudah dan disajikan secara menarik. Hal ini relevan dengan hasil penelitian Kurniawan, dkk. (2014) yaitu bahwa telah dihasilkan sebuah modul interaktif menggunakan program LCDS untuk materi Listrik Dinamis yang dinilai menarik, mudah digunakan, dan bermanfaat bagi siswa sebagai bahan ajar Listrik Dinamis. Jadi, jika siswa belajar dengan modul interaktif yang menarik dan tidak membosankan, maka media

pembelajaran ini akan efektif digunakan dalam pembelajaran. Jika dibandingkan dengan modul cetakan, siswa hanya mendapat sajian materi secara monoton dari modul tersebut. Hal ini juga sejalan dengan pendapat Miarso (2004) yang menyatakan bahwa pada perkembangan dan pemanfaatan kemajuan ICT, khususnya pada penggunaan teknologi komputer, pembuatan bahan ajar dapat dibuat menjadi program interaktif karena gambar dan pesan dapat ditampilkan melalui tombol komputer, yang salah satu bentuk bahan ajar tersebut ialah modul interaktif LCDS.

Hasil penelitian ini juga didukung dengan penelitian Prasetya (2011), yaitu terdapat perbedaan (t hitung (2,90) > t tabel (1,99) prestasi belajar antara siswa yang belajar menggunakan multimedia pembelajaran interaktif dengan siswa yang belajar menggunakan modul, yaitu prestasi belajar menggunakan multimedia interaktif lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan modul. Selain itu, didukung juga dengan penelitian Abdullah, dkk. (2013) yaitu dari rata-rata hasil uji *posstest* siswa yang menggunakan modul interaktif *gain* peningkatan kemampuan adalah 2,56, maka dapat disimpulkan bahwa efektivitas pada peningkatan kemampuan pembelajaran dengan modul interaktif lebih besar dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

KESIMPULAN

Terdapat perbedaan rata-rata penguasaan konsep siswa antara penggunaan modul interaktif LCDS dengan modul cetakan pada materi pokok Listrik Statis mata pelajaran fisika Sekolah Menengah Atas. Penguasaan konsep fisika siswa yang menggunakan modul interaktif LCDS lebih tinggi dibandingkan dengan yang menggunakan modul cetakan pada materi pokok Listrik Statis mata pelajaran fisika Sekolah Menengah Atas.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, Herawati, & Tarkono. 2013. Pengembangan Bahan Ajar Modul Interaktif Konsep Dasar Kerja Motor 4 Langkah Kelas X di Madrasah Aliyah Negeri 2 Tanjungkarang. *Jurnal Teknologi Informasi Komunikasi Pendidikan*. Vol. No.1: 1-13.

- Asyhar, Rayandra. 2011. *Kreatif Pengembangan Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada.
- Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran Perannya Sangat Penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Kurniawan, D., Suyatna, A., & Suana, W. 2014. Pengembangan Modul Interaktif Menggunakan *Learning Content Development System* pada Materi Listrik Dinamis. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. Vol. 3 No. 6: 1-10.
- Miarso, Yusufhadi. 2004. *Menyemai Benih Pendidikan*. Jakarta : Kencana
- Munir. 2009. *Multimedia Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: CV Afabeta.
- Prasetya, D. 2011. Perbandingan antara Penggunaan Multimedia Interaktif dan Modul Pembelajaran Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas 3 pada Pembelajaran *Automatic Main Failure (Amf) Power System* Di SMK Negeri 3 Yogyakarta. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sadiman, A.S., Raharjo,R., Haryono, A., & Rahardjito. 2010. *Media pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Pustekom dan Raja Grafindo Persada.
- Sanjaya, W. 2012. *Media Komunikasi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- Sugiyono. 2010. *Prosedur Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sukiman. 2012. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Pedagogia.
- Sunantri, A., Suyatna A., & Rosidin, U. 2016. Pengembangan Modul Pembelajaran Menggunakan Learning Content Development System Materi Usaha dan Energi. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. Vol.4 No. 1: 107-117.
- Suradnya, L. S. A., Suyanto, E., & Suana W. 2016. Modul Interaktif dengan Program LCDS untuk Materi Cahaya dan Alat Optik. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. Vol. 4 No. 2: 35-46.