

**MULTIMEDIA INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PADA
KONSEP FISIKA LISTRIK DINAMIS**

Mohd. Najamuddin^{1*}, Abdurrahman², Tri Jalmo²

¹*Magister Pendidikan Fisika, Universitas Lampung*

²*FKIP, Universitas Lampung*

Telepon/HP : 081343714325, email : tamong_1970@yahoo.co.id

Abstract: *The Interactive Multimedia With Scientific Approach to Increase The Result of Learning of Dinamic Electrical Physics Concept. The objective of this research was to produce an easy, interesting an useful of interactive multimedia. The Development design was implemented using Sugiyono development model (2009) carried out in eight stages of the research, namely: the potentials and problems, data collection, the design of the product, design validation, design revisions, test products, revision of the product, and the production. The result of research at SMA Negeri 5 Bandar Lampung producing products that meet the content validity and constructs is also effective to increase students' learning achievement at 0.77. The level of attractiveness, the easiness and usefulness of the interactive multimadia with a saintifik approach with successive saintifik approach is very high (78.4%) and (73.0%).*

Keywords: *development research, interactive media, scientific approach, dynamic electricity.*

Abstrak: **Multimedia Interaktif Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Konsep Fisika Listrik Dinamis.** Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan multimedia interaktif yang mudah, menarik dan bermanfaat. Desain pengembangan dilaksanakan dengan model pengembangan *Sugiyono (2009)* yang dilaksanakan dalam delapan tahap penelitian, yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, dan proses produksi. Hasil penelitian di SMA Negeri 5 Bandar Lampung menghasilkan produk yang memenuhi validitas isi dan konstruksi, serta efektif meningkatkan hasil belajar siswa sebesar 0,77. Tingkat kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan terhadap multimedia interaktif dengan pendekatan saintifik berturut-turut adalah sangat tinggi (78,4%), dan sangat tinggi (73,0%).

Kata kunci : penelitian pengembangan, multimedia interaktif, pendekatan saintifik dan listrik dinamis.

PENDAHULUAN

Menyongsong era persaingan pasar bebas 2020, dirasa perlu mempersiapkan langkah-langkah konkret yang tepat untuk menghadapinya. Salah satu langkah yang paling mendesak adalah dengan peningkatan mutu pendidikan yang meliputi sumber daya manusia, fasilitas pembelajaran, kurikulum dan lain sebagainya (Depdiknas, 2006). “Proses Belajar Mengajar (PBM) senantiasa melibatkan tiga unsur yaitu pembelajar, pengajar, dan materi subyek. Interaksi yang terjadi pada ketiga unsur PBM adalah ketergantungan yang saling menguntungkan dalam rangka mengkonstruksi pengetahuan. Materi subyek merupakan rujukan dalam proses mengkonstruksi pengetahuan (Siregar, 1999: 11). Teknologi komputer ini dapat dirancang untuk menjadi nilai tambah dalam rangka kemajuan dunia pendidikan. Menurut Robin dan Linda (2001) perkembangan teknologi informasi dan komputer memberikan pengaruh positif dalam bidang ilmu pengetahuan dan komunikasi karena bisa mengintegrasikan teks, grafik, animasi, audio dan video.

Para guru memahami bahwa siswa tidak lagi diharuskan duduk manis di kelas, mendengarkan guru bercerita, dan menghapalkan sepakat hapalan untuk dijawab kembali ketika gurunya menanyakannya. Ini semua karena guru telah memahami bahwa belajar tidak lagi didefinisikan sebagai proses perubahan tingkah laku yang dilakukan oleh pengajar kepada pembelajar, karena stimulus-stimulus yang diberikan pengajar (Chickering & Gamson, 1987).

Kompetensi Profesional se-orang guru, salah satunya dituntut untuk dapat memanfaatkan teknologi

informasi dan komunikasi untuk berkomunikasi dan mengembangkan diri (Permendiknas No. 16 Tahun 2007). Kelebihan multimedia dalam pembelajaran adalah kemampuan multimedia menimbulkan rasa senang, sehingga akan menambah motivasi belajar. Multimedia juga dapat menghadirkan objek yang sukar diamati secara langsung (Rakim, 2008).

Mekanisme interaksi dimulai ketika pengajar sebagai narasumber memulai proses belajar mengajar dengan menginformasikan (*informing*), mengembangkan (*eliciting*), dan mengarahkan (*directing*). Peran ini sejalan dengan upaya memudahkan pembelajar untuk mengakses materi subyek agar dipahami sebagai pengetahuan deklaratif (*intelligible*), dipahami sebagai pengetahuan prosedural (*plausible*), dan dipahami sebagai keterampilan intelektual (*fruitfull*) (Siregar & Alwasilah, 2005). Pembelajaran saat ini lebih ditekankan pada pendekatan saintifik.

Pembelajaran dengan pendekatan saintifik merupakan proses pembelajaran yang dirancang agar peserta didik dapat secara aktif membangun konsep pembelajaran melalui pendekatan ilmiah berupa mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi atau meng-analisis, dan mengkomunikasikan apa yang sudah ditemukannya dalam kegiatan analisis. Tahapan-tahapan tersebut dapat diwujudkan dengan mengamati apa yang dilihat dan ditemukan oleh panca indera manusia. Penggunaan multimedia interaktif dengan menggunakan pendekatan saintifik diyakini akan meningkatkan hasil belajar siswa (Tang, Coffey, Elby, & Levin, 2010).

Pemilihan multimedia interaktif dalam perkembangan media pembelajaran merupakan hal yang tepat karena multimedia interaktif ini dapat digunakan dengan mudah, interaktif, daya ingat dalam menerima pesan lebih mudah dan tahan lama, membantu mempermudah memahami pesan, dapat lebih efektif, dan menyenangkan. Berdasarkan hasil penelitian Mayer & McCarthy (1995) dan Walton (1993) dalam Sidhu (2010:24) pemanfaatan multimedia dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar 56% lebih besar, konsistensi dalam belajar 50 - 60% lebih baik dan ketahanan dalam memori 25 - 50% lebih tinggi.

Sutopo (2003:21) mengemukakan bahwa sistem multimedia mempunyai beberapa keuntungan, yaitu: (1) mengurangi waktu dan ruang yang digunakan untuk menyimpan dan menampilkan dokumen dalam bentuk elektronik dibanding dalam bentuk kertas; (2) meningkatkan produktivitas dengan menghindari hilangnya *file*; (3) memberi akses dokumen dalam waktu bersamaan dan di-tampilkan dalam layar; (4) memberi informasi multidimensi dalam organisasi; (5) mengurangi waktu dan biaya dalam pembuatan foto; dan (6) memberikan fasilitas kecepatan informasi yang diperlukan dengan interaksi visual. Selain itu, manfaat multimedia adalah memungkinkan dialog, meningkatkan kreativitas, memfasilitasi kolaborasi, memperkaya pengalaman, dan meningkatkan keterampilan.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap 10 (sepuluh) guru fisika SMA di Bandar Lampung, selama ini guru mengajar secara verbal (90%), namun terjadi sedikit kendala pada

materi listrik dinamis yaitu siswa selalu menggunakan daya khayal untuk dapat lebih memperdalam pengetahuannya, contohnya untuk melihat arah dalam proses pergerakan arus. Berdasarkan analisis angket terhadap siswa kelas X (siswa yang telah mempelajari listrik dinamis di kelas IX) diperoleh data bahwa siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari materi listrik dinamis sebanyak 80%. Meski siswa yang telah mempunyai media belajar mandiri seperti buku di rumah sebanyak 36,67% namun siswa yang membutuhkan media belajar mandiri untuk mempelajari materi listrik dinamis secara lebih konkrit, yaitu multimedia interaktif sebanyak 93,33%.

Berdasarkan pemikiran tersebut, peneliti mengembangkan suatu multimedia interaktif tutorial dengan pendekatan saintifik untuk siswa SMA kelas X pada pokok bahasan listrik dinamis. Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa siswa kelas X SMAN 5 Bandar Lampung membutuhkan sebuah multimedia interaktif untuk membantu mempermudah siswa dalam mempelajari materi listrik dinamis.

METODE

Penelitian yang dilakukan menggunakan penelitian pengembangan pendidikan (*research and development*). Langkah-langkah penelitian pengembangan secara garis besar meliputi: (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji coba produk, (7) revisi produk, (8) ujicoba pemakaian, (9) revisi produk, (10) produksi massal (Sugiyono, 2009:409).

Langkah-langkah tersebut secara ringkas dijelaskan sebagai berikut:

Tahap pertama dalam penelitian berawal dari data nilai fisika materi listrik dinamis siswa kelas XI IPA SMAN 5 Bandar Lampung pada tahun pelajaran 2014/2015 ketika siswa masih di kelas X terdapat 18 dari 35 siswa (54,55%) memperoleh nilai di bawah KKM 70. Tahap kedua adalah analisis kebutuhan dilakukan untuk mengumpulkan informasi tentang apa yang dibutuhkan siswa dan guru pada khususnya, dan sekolah pada umumnya. Tahap ketiga adalah banyak bahan atau media pembelajaran yang ada saat ini pada pokok bahasan listrik dinamis yang disajikan tanpa melibatkan siswa dalam memahami dan memecahkan masalah. Tahap keempat adalah dari temuan para peneliti terdahulu ternyata MMI mempunyai peran yang besar terhadap hasil belajar siswa, namun belum terungkap apakah dengan penggunaan multimedia interaktif melalui pendekatan saintifik akan meningkatkan keterampilan berfikir kreatif siswa. Tahap kelima adalah setelah desain produk, divalidasi melalui diskusi dengan pakar dan para ahli lainnya. maka akan dapat diketahui kelemahannya. Tahap keenam adalah desain produk yang telah dibuat tidak bisa langsung diuji coba dahulu, tetapi harus dibuat terlebih dahulu produknya, dan produk tersebut yang diujicoba pada kelompok siswa terbatas.

Tes digunakan untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep fisika. Tes diberikan dua kali tiap siklus pembelajaran sebagai *pre-test* dan *post-test*. Tes dilakukan terhadap 2 (dua) kelas. Kelas X-1 merupakan kelas uji dan kelas X-4 adalah kelas kontrol. Kelas uji adalah kelas yang diberikan kepada siswa yang telah diberi perlakuan menggunakan multimedia interaktif (X_1). Sedangkan

kelas kontrol adalah kelas yang diberi perlakuan menggunakan media power point (X_2). Desain penelitian *pre-test - post-test control group design* digunakan untuk mengetahui keefektifan, kemudahan, dan kemenarikan dari produk yang dibuat.

Teknik analisis data dilakukan dengan menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif, yaitu dengan menganalisis data kuantitatif yang diperoleh dari angket uji ahli dan uji lapangan. Pencarian presentase dimaksudkan untuk mengetahui status sesuatu yang dipersentasikan dan disajikan tetap berupa persentase, tetapi dapat juga persentase kemudian ditafsirkan dengan kalimat yang bersifat kualitatif, misalnya Sangat Baik (76% - 100%), baik (56% - 75%), cukup (40% - 55%), kurang baik (0 - 39%).

Data berdasarkan angket perlu dilakukan perhitungan agar dapat disajikan secara kualitatif. Langkah-langkah yang dilakukan sebagai berikut.

$$P_{(k)} = S/N \times 100\%$$

Keterangan:

$P_{(k)}$ = persentase komponen

S = jumlah skor komponen hasil penelitian

N = jumlah skor maksimum

Untuk setiap tahapan uji coba, diadakan evaluasi untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep setelah mengikuti kegiatan. Gain ternormalisasi yaitu dengan mengukur gain nilai siswa sebelum dan setelah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan persamaan gain ternormalisasi. Untuk memperoleh skor *N-gain* digunakan persamaan (Hake, 1999) sebagai berikut.

$$\langle g \rangle = \frac{\langle S_f \rangle - \langle S_i \rangle}{100 - \langle S_i \rangle} \times 100\%$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$ = gain ternormalisasi

$\langle S_f \rangle$ = skor *post-test*

$\langle S_i \rangle$ = skor *pre-test*

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Setelah selesai diberi perlakuan, siswa-siswa tersebut minta mengisi angket atau instrumen uji kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan. Rekapitulasi perolehan hasil uji kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan dan nilai tersebut dikonversi menjadi pernyataan kualitas dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Uji Kemenarikan

NO	Rentang Rerata Skor Penilaian	Klasifikasi Kualitatif	Jumlah Siswa	Persentase
1	3,26 - 4,00	Sangat Menarik	29	78,4%
2	2,51 - 3,25	Menarik	8	21,6%
3	1,76 - 2,50	Kurang Menarik	0	0%
4	1,01 - 1,75	Tidak Menarik	0	0%

Tabel di atas menunjukkan bahwa siswa lebih banyak merespon media tersebut sangat menarik dengan perolehan presentase yaitu sebesar 78,4%. Sedangkan rekapitulasi

perolehan hasil uji kemudahan dan ke-manfaatan dan nilai tersebut dikonversi menjadi pernyataan kualitas dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2 Rekapitulasi Hasil Uji Kemudahan dan Kebermanfaatan

NO	Rentang Rerata Skor Penilaian	Klasifikasi Kualitatif	Jumlah Siswa	Persentase
1	3,26 - 4,00	Sangat Mudah dan Sangat Bermanfaat	27	73,0%
2	2,51 - 3,25	Mudah dan Bermanfaat	10	27,0%

Tabel di atas menunjukkan bahwa siswa lebih banyak merespon media tersebut sangat menarik dengan perolehan persentase yaitu sebesar 73,0%.

Total rata-rata skor penilaian hasil uji kemenarikan, kemudahan dan kebermanfaatan, yaitu dapat dilihat pada tabel 3 rekapitulasi berikut.

Tabel 3 Rekapitulasi Hasil Total Rata-Rata Skor Penilaian Uji Kemenarikan, Kemudahan, dan Kebermanfaatan

NO	UJI	Total Rata-Rata Penilaian	Klasifikasi Kualitatif
1	Kemenarikan	3,47	Sangat Menarik
2	Kemudahan dan Kebermanfaatan	3,43	Sangat Mudah dan Sangat Bermanfaat

Tabel di atas menjelaskan bahwa media tutorial yang dikembangkan mendapat respon sangat antusias dari siswa yakni sangat menarik, sangat mudah digunakan dan sangat bermanfaat.

Hasil lain yang didapatkan dalam uji lapangan ini adalah skor *pre-test* dan *post-test* untuk melihat keefektifan

media. *Pre-test* diberikan kepada siswa sebelum media ditampilkan, sedangkan *post-test* diberikan kepada siswa setelah media ditampilkan atau bersamaan dengan diberikannya instrumen kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan. Berikut rekapitulasi hasil *pre-test* dan *post-test* dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4 Hasil *pre-test* dan *post-test* Kelas Eksperimen

Keterangan	Skor <i>pre-test</i>	Skor <i>post-test</i>
Skor tertinggi	53,00	100
Skor terendah	13,00	60,00
Standar deviasi	12,464	8,84

Skor *pre-test* dan *post-test* tersebut selanjutnya dihitung rata-rata skor Gain, yaitu diperoleh skor 49,57. Hasil perhitungan gain kemudian diinterpretasikan. Skor 49,57 tersebut ternyata tergolong dalam klasifikasi tinggi. Skor *post-test* kelas eksperimen siswa diperoleh bahwa 94,6% siswa telah tuntas dari KKM (70) dengan nilai rata-rata 85,43. Skor *pre-test* dan *post-test* tersebut selanjutnya dihitung rata-rata skor Gain ternormalisasi, yaitu diperoleh skor 0,77. Hasil perhitungan gain kemudian diinterpretasikan. Skor 0,77 tersebut tergolong dalam klasifikasi tinggi. Produk hasil dari pengembangan mempunyai kelebihan:

(1) Media pembelajaran ini merupakan multimedia interaktif sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan materi pembelajaran yang

disajikan atau dikemas dalam bentuk penjelasan materi yang disampaikan dengan video, audio, serta tampilan animasi dan teks rangkuman dan catatan untuk mendukung dan mempermudah dalam penjelasan konsep fisika listrik dinamis. Sebanyak 34 dari 37 (98%) siswa dan 10 dari 10 (100%) guru menyatakan media pembelajaran yang dihasilkan memberi kemudahan dalam pemahaman konsep fisika listrik dinamis, (2) Media pembelajaran ini juga disediakan alat evaluasi yang komprehensif untuk mengukur tingkat pemahaman konsep fisika listrik dinamis sehingga lebih menarik. Sebanyak 32 dari 37 (86,5%) siswa dan 9 dari 10 (90%) guru menyatakan media pembelajaran yang dikembangkan cukup menarik. (3) Media pembelajaran ini dirancang agar siswa

dapat belajar secara terbimbing, efektif, dan efisien baik berkelompok maupun belajar mandiri. (4) Media pembelajaran ini lebih bermanfaat dalam memahami konsep fisika listrik dinamis, karena waktu yang digunakan dalam proses pembelajaran lebih efisien. Sebanyak 35 dari 37 (94,6%) siswa dan 10 dari 10 (100%) guru menyatakan media pembelajaran yang dikembangkan efektif dalam meningkatkan hasil belajar pada pembelajaran konsep fisika listrik dinamis. Setelah melalui tahap validasi ahli, baik pada materi maupun validasi media pembelajaran, maka dihasilkan media pembelajaran berupa multimedia interaktif dengan pendekatan saintifik pada materi listrik dinamis dengan menggunakan *adobe flash player 9.0* yang efektif, mudah dipelajari, dipahami, dan dimengerti oleh siswa.

Setelah tahap demi tahap dilalui maka diperoleh produk akhir dari pengembangan berupa media pembelajaran yang berisi materi listrik dinamis yang disajikan secara berseri setiap sub bahasannya.

Halaman media pembelajaran yang dihasilkan yaitu :

a) Awal

Pada halaman ini dilengkapi dengan tombol masuk untuk melanjutkan masuk ke halaman selanjutnya. Halaman atau tampilan awal dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Halaman Awal

b) Menu Utama

Pada halaman ini menampilkan beberapa tombol menu-menu topik bahasan atau sub materi serta tombol pilihan lainnya, yaitu menu kompetensi, peta konsep, soal ujian, materi (arus dan tegangan listrik, hambatan listrik, rangkaian listrik dan alat ukur). Halaman atau tampilan utama dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Menu Utama

Pembahasan

Hasil uji lapangan didapatkan nilai *post-test* siswa telah mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) dengan persentase 94,6% dan rata-rata skor gain ternormalisasi sebesar 0,77. Hal ini menunjukkan bahwa multimedia interaktif tergolong efektif sebagai media pembelajaran. Data hasil uji lapangan lainnya memperlihatkan bahwa media dinilai sangat menarik, mudah digunakan dan sangat bermanfaat.

Berdasarkan hasil uji coba dan revisi yang telah dilakukan, maka tujuan pengembangan untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif pada pelajaran fisika SMA materi listrik dinamis telah terpenuhi dan layak digunakan sebagai media yang menarik, mudah, bermanfaat, dan efektif dalam pembelajaran konsep listrik dinamis.

Efektifitas Produk dalam Meningkatkan Hasil Belajar

Dari pengamatan peneliti, siswa merasa antusias dengan kegiatan pembelajaran yang dilakukan karena tidak membosankan dan siswa bisa lebih memahami materi dengan semakin baik. Selain itu, siswa juga merasa tidak terbebani oleh berbagai tugas yang diberikan karena dibuat lebih proporsional. Para siswa juga berharap agar suasana belajar dan model serta metode pembelajaran seperti ini diterapkan lagi untuk pembelajaran pada materi selanjutnya. Pembelajaran yang dilakukan terasa efektif dan efisien baik dari segi waktu maupun ketercapaian standar kompetensinya. Selain itu, peran guru sebagai fasilitator dapat melakukan dengan lebih baik karena proses pembelajaran benar-benar terpusat pada siswa bukan pada guru. Dibutuhkannya kreativitas guru dalam mengelola kelas justru menjadikan guru semakin terpacu untuk meningkatkan proses pembelajaran yang dilakukan terutama nampak dari respons siswa yang sangat baik.

Berdasarkan pengalaman dan hasil yang diperoleh selama kegiatan pembelajaran, terdapat masukan dari para siswa yang perlu diperhatikan dan dipertimbangkan agar guru dapat menerapkan juga pendekatan dan metode serta model pembelajaran seperti yang telah dilaksanakan pada pembelajaran materi selanjutnya. Hal ini menunjukkan rasa senang dan puas pada pendekatan dan metode serta model pembelajaran yang dilakukan, sejalan dengan pernyataan Jensen (1997:186) bahwa multimedia interaktif model tutorial ini adalah untuk memberikan kepuasan atau pemahaman secara tuntas (*mastery*) kepada siswa mengenai materi atau bahan pelajaran yang sedang dipelajari.

Perbandingan hasil belajar siswa dilakukan untuk mengetahui efektivitas kegiatan pembelajaran yang dilakukan. Kegiatan perbandingan hasil belajar siswa dilakukan dengan membandingkan hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penggunaan multimedia interaktif mendorong suasana kelas terasa lebih menyenangkan, nyaman, kondusif, tidak membosankan, dan tidak monoton. Efisiensi waktu dan materi juga menjadi lebih baik. Adanya berbagai tugas yang menyeluruh pada aspek penilaian menjadikan siswa dan guru semakin meningkatkan aktivitas, kreativitas, dan hasil belajarnya (Zhang, 2005).

Penerapan multimedia interaktif dengan pendekatan saintifik, me-macu siswa mengetahui secara langsung asal usul persamaan atau definisi yang terdapat dalam buku dan mereka dapat menuliskan dan menerapkan persamaan atau definisi tersebut dengan lebih mudah sehingga semakin mudah pula materi untuk diingat dan dimengerti (Viajayani dkk, 2013). Model pembelajaran ini memberikan kebebasan pada siswa untuk bertanya tentang hal yang belum dipahami. Jika biasanya pembelajaran fisika diberikan sesuai dengan yang ada dalam buku teks, maka dalam pembelajaran ini siswa mencari, mengolah, dan menganalisa data serta menentukan persamaan atau definisi agar mudah diingat dan diterapkan.

Kemudahan dalam berkomunikasi dengan adanya diskusi baik di dalam kelompoknya maupun dengan kelompok lain memudahkan siswa mengerti dan memahami materi yang dipelajari. Biasanya siswa hanya bertanya tentang materi yang kurang jelas saja, namun dengan metode ini mendorong siswa berfikir tingkat tinggi dan bertanya lebih jauh tentang

penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Hal yang lebih menarik bagi siswa adalah mereka dapat melakukan proses belajar mengajar tidak hanya di dalam ruang kelas, tetapi juga di luar kelas. Hasil belajar siswa semakin meningkat dalam menyelesaikan tugas-tugas dengan metode pembelajaran berbasis IT ini. Temuan ini juga didukung oleh hasil penelitian Reeves (1999).

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan menunjukkan bahwa antara kegiatan pembelajaran berbasis multimedia interaktif dengan pendekatan *saintifik* dan dengan pembelajaran sebelumnya terjadi perbedaan yang cukup *signifikan*. Perbedaan tersebut antara lain adalah bahwa pada pembelajaran sebelumnya aktivitas guru cenderung lebih dominan dibandingkan aktivitas siswa, siswa belum terbiasa memanfaatkan media komputer apalagi menggunakan internet dalam pembelajaran, karena yang dipelajari hanya teori dan jauh dari kehidupan nyata dan alam sekitar, serta hasil belajar yang didapat siswa rendah.

Sedangkan pembelajaran berbasis multimedia interaktif dengan pendekatan *saintifik* menunjukkan antusiasme siswa mengikuti proses belajar mengajar. Siswa merasa senang karena dapat mengakses pelajaran melalui perangkat komputer dan internet serta kemudahan lainnya siswa dapat mengirim tugas cukup melalui email tidak harus mengumpulkan tugas dalam bentuk *print out*. Belajar lebih bermakna karena yang dipelajari nyata dan ada disekitar kehidupan sehari-hari, serta hasil belajar yang diperoleh siswa lebih tinggi (Fadaei dkk, 2013).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data penelitian, dapat disimpulkan penelitian pengembangan ini bahwa media pembelajaran berbasis multimedia interaktif pada fisika SMA materi listrik dinamis yang berisi animasi interaktif, praktikum virtual, latihan soal beserta kunci jawabannya, dan uji kompetensi yang dilengkapi dengan perekaman nilai untuk setiap jawaban benar, sangat menarik, sangat mudah digunakan, dan sangat bermanfaat dan dinyatakan efektif digunakan sebagai media pembelajaran berdasarkan peningkatan hasil belajar siswa dengan melihat *pretest* dan *posttest* pada uji lapangan terhadap siswa kelas X₁ SMA Negeri 5 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2015/2016.

DAFTAR RUJUKAN

- Chickering, A. W., & Gamson, Z. F. 1987. Seven principles for good practice in undergraduate education. *AAHE bulletin*, 3, 7.
- Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- Fadaei, A. S., Daraei, S., & Ley, C. M. 2013. *Interactive multimedia related to real life, a model to teach physics in high school*. Archives of Physics Research 4 (6):24-29
- Hake, R.R. 1999. *Analyzing Change/Gain Scores*. *Aera-D - American Educational Research Association's Division D, Measurement and Research Methodology*. Tersedia: <http://lists.asu.edu/cgi-bin/wa?A2=ind9903&L=aera-d&P=R6855> [03 Juli 2016].
- Jensen, J.F. 1997. Interactivity: Tracing a new concept in media and communication studies. *Nordicom Review.*, 19(1), 185-204.

- Permendiknas, R.I. No. 16 Tahun 2007. tentang. *Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru*, Jakarta.
- Rakim.2008. *Multimedia dalam Pembelajaran [Online]*. Tersedia <http://rakim-ypk.blogspot.com/2008/04/multimedia-dalam-pembelajaran.html> [10 Mei 2016]
- Reeves, T. C. 1999, June. A research agenda for interactive learning in the new millennium. In *World conference on educational multimedia, hypermedia and telecommunications* 1999(1), 15-20.
- Robin & Linda. 2001. *Perkembangan multimedia dan CD interaktif*, from [http://www.http//maroebeni.wordpress.com/2008/11/05/perkembangan multimedia dan cd-interaktif](http://www.http//maroebeni.wordpress.com/2008/11/05/perkembangan-multimedia-dan-cd-interaktif). Diunduh pada 22 Juni 2016.
- Sidhu, M.S. (Ed.) 2009. *Technology-Assisted Problem Solv-ing for Engineering Education: Interactive Multimedia Applications*: IGI Global. New York.
- Siregar, Nelson. 1999. *Pedagogi Materi Subyek: Memapankan Pengetahuan Praktis Mengajar. Makalah Lokakarya MGMP Kimia Propinsi Jawa Barat*, 26 Agustus 1999 di Sanggar IPA, SMUN 8 Bogor.
- Siregar, N., & Alwasilah, C. 2005. *Dasar Wacana Argumentatif Dari Hiperteks*.jpmipa, 329.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D)*. Bandung:Alfabeta.
- Sutopo, A. H. 2003. *Multimedia interaktif dengan flash*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Tang, X., Coffey, J. E., Elby, A., & Levin, D. M. 2010. The saintifik method and saintifik inquiry: *Tensions in teaching and learning*. *Science Education*, 94(1), 29-47.
- Viajayani, E. R., Radiyono, Y., & Rahardjo, D. T. 2013. Pengembangan media pembelajaran fisika menggunakan macromedia flash pro 8 pada pokok bahasan hukum Newton. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(1), 144-155.
- Zhang, D. 2005. Interactive multimedia-based e-learning: A study of effectiveness. *The American Journal of Distance Education*, 19(3), 149-162.