

PENGEMBANGAN MEDIA TUTORIAL BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA MATERI LISTRIK DINAMIS

B. Anggit Wicaksono⁽¹⁾, Agus Suyatna⁽²⁾, Feriansyah Sesunan⁽³⁾

⁽¹⁾Mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP Unila; wicak_gitya@rocketmail.com; ⁽²⁾Dosen Pendidikan Fisika FKIP Unila; asuyatna@yahoo.com; ⁽³⁾ Dosen Pendidikan Fisika FKIP Unila; feriansyahsesunan@yahoo.co.id

ABSTRACT

Observations and interviews show that in Xaverius Pringsewu High School have the facilities and infrastructure that support the learning process, but its are not used optimally. Added with the problems that appear on the material electricity dynamic, the percentage of students who did not complete the material electricity dynamic at class X in 2011/2012 which is up to 91.6%. Based on the state of media researchers to develop interactive multimedia based tutorial material on high school physics electricity dynamic. This research uses research and development which refers to the procedure of learning instructional media development by Sadiman which includes seven procedures, namely: analysis of the needs and characteristics of students, formulate learning objectives, formulate particle of materials, prepare an evaluation instrument, prepare the manuscript or draft media, perform validation expert, trial or test and revision. Expert validation test results indicate that the media has been developed in accordance with theory and fit for use as a medium of learning. Field test results show that developed media tutorial is very interesting, very easy to use and useful, and effective use as a medium of learning electricity dynamic.

Keywords: research development, media tutorials, and electricity dynamic.

Pendahuluan

Fisika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari berbagai peristiwa alam, meliputi segala akibat dan dampak terhadap kehidupan. Ilmu tersebut selalu berkembang seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Untuk itulah, perlu penyampaian peristiwa-peristiwa dalam kehidupan guna meningkatkan pemahaman konsep fisika secara menarik dengan berbasis teknologi.

Pada kenyataannya, pelajaran fisika ini termasuk pelajaran yang banyak ditakuti oleh siswa karena mata pelajaran ini dianggap sulit. Seharusnya pembelajaran di sekolah membuat siswa mengembangkan potensi yang dimiliki. Dengan melihat keadaan itu, guru diharapkan menciptakan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat dan kebutuhan siswa tentang fisika yang amat beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan siswa

dan siswa dengan siswa dalam mempelajari fisika tersebut.

Pembelajaran di sekolah saat ini, pada umumnya guru masih merupakan satu-satunya sumber belajar. Sehingga siswa menyimpulkan bahwa jika tidak ada guru maka tidak ada pembelajaran. Hal ini merupakan salah satu masalah dalam pembelajaran, khususnya dalam pembelajaran fisika. Untuk dapat memecahkan permasalahan tersebut maka dibutuhkan suatu media pembelajaran. Dimana suatu media secara umum mempunyai kegunaan, yaitu (1) memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalis, (2) memberikan pengalaman lebih nyata, (3) menimbulkan gairah belajar, (4) memungkinkan anak untuk belajar mandiri, (5) mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga, dan indra (Arsyad, 2007).

Makin pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK), maka

media pembelajaran pun makin berkembang pesat. Pembelajaran yang memanfaatkan TIK akan memberikan alternatif media pembelajaran sehingga pembelajaran yang konvensional akan terganti pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik. Salah satu pemanfaatan TIK untuk menunjang pembelajaran adalah dengan memanfaatkan *Software Adobe Flash CS 4 Professional*. Dengan menggunakan *Adobe Flash CS 4 Professional* konsep yang dapat dijelaskan secara langsung secara menarik dan sehingga dapat memotivasi siswa yang menggunakan.

Adobe Flash CS 4 Professional ini mempunyai banyak kelebihan dalam penggunaannya, khususnya dalam penyampaian materi pembelajaran pada siswa. Kelebihan tersebut diantaranya adalah gambar, animasi, dan suara yang mempunyai daya tarik tersendiri dan lebih memudahkan dalam mempelajari materi terutama pada mata pelajaran fisika.

Didukung dengan hasil penelitian pendahuluan di SMA Xaverius Pringsewu berupa wawancara dengan beberapa siswa dan guru diperoleh data bahwa dalam pembelajaran fisika sudah menggunakan media tetapi belum dimanfaatkan secara optimal. Laboratorium fisika di SMA Xaverius Pringsewu sudah ada dan Kumpulan Instrumen Terpadu (KIT) percobaan fisika pun sudah ada, namun keterbatasan waktu dan tenaga menghambat dalam proses pembelajaran fisika. Permasalahan tersebut yang diungkapkan oleh salah satu seorang guru di SMA Xaverius Pringsewu, terutama pada materi listrik dinamis. Materi ini dibelajarkan mendekati akhir semester genap. Jadi susah untuk memungkinkan dalam memanfaatkan fasilitas secara optimal.

Banyak guru dan siswa sudah dapat mengoperasikan komputer. Selain itu banyak siswa yang sudah mempunyai komputer atau *notebook* pribadi. Namun pada kenyataannya guru SMA Xaverius

Pringsewu jarang menggunakan media berbasis TIK pada proses pembelajaran. Teknik penyampaian materi masih sering menggunakan metode ceramah. Melihat keadaan dan fasilitas yang ada di SMA Xaverius dan kemampuan guru dan siswa, maka perlu dikembangkan media yang memanfaatkan TIK ini siswa akan lebih termotivasi dan sangat dimungkinkan melakukan pengembangan media pembelajaran yang akan menambah kebermanfaatan dari fasilitas tersebut.

Multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya (Daryanto, 2010). Tujuan dari multimedia interaktif model tutorial ini adalah untuk memberikan "kepuasan" atau pemahaman secara tuntas (*mastery*) kepada siswa mengenai materi atau bahan pelajaran yang sedang dipelajarinya (Jensen, 2009).

Media tutorial ini diharapkan mampu membelajarkan siswa untuk konsep Listrik Dinamis. Dimana siswa mampu memformulasikan besaran-besaran listrik rangkaian tertutup sederhana, mengidentifikasi penerapan listrik AC dan DC dalam kehidupan sehari-hari, serta agar dapat menggunakan alat ukur listrik. Selain itu, media tutorial ini juga diharapkan dapat membelajarkan siswa untuk mandiri dan kerja sama dengan kelompok terkait dengan fungsi media tutorial sendiri. Media tutorial yang diharapkan berisi materi disertai contoh soal agar siswa mampu memahami secara teoritis terkait konsep listrik dinamis, uji kompetensi yang dilengkapi dengan perekaman untuk setiap jawaban agar siswa mampu menguji pemahaman konsep listrik dinamis.

Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti mengembangkan media tutorial berbasis multimedia interaktif pada fisika SMA materi listrik dinamis dengan pemanfaatan *Adobe Flash CS 4 Professional* yang berisi materi, animasi interaktif, latihan soal

beserta kunci jawaban, dan uji kompetensi yang dilengkapi dengan perekaman nilai untuk setiap jawaban benar.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah *research and development* atau penelitian pengembangan. Penelitian ini menggunakan model pengembangan yang mengacu pada prosedur pengembangan media intruksional pembelajaran menurut Sadiman,dkk dalam Asyhar (2011:95), yang meliputi delapan prosedur pengembangan produk dan uji produk, yaitu : (1) analisis kebutuhan dan karakteristik siswa, (2) merumuskan tujuan pembelajaran, (3) merumuskan butir-butir materi, (4) menyusun instrumen evaluasi, (5) menyusun naskah/draft media, (6) melakukan validasi ahli, (7) melakukan uji coba/tes dan revisi, dan (8) produk akhir.

Subjek validasi ahli terdiri atas ahli materi yang mengkaji aspek sajian materi dan aspek pembelajaran (kesesuaian materi dengan kurikulum, kebenaran, kecukupan dan ketepatan pemilihan aplikasi atau contohnya) dan ahli desain yang mengkaji kaidah, pemilihan kata sesuai dengan karakteristik sasaran, dan aspek kebahasaan secara menyeluruh serta bentuk, tata letak, pilihan warna komponen penyusunnya. Ahli materi yaitu seorang dosen pendidikan fisika ahli bidang listrik dinamis, dan ahli desain merupakan seorang dosen ilmu komputer yang ahli bidang multimedia. Sedangkan subjek uji coba adalah siswa-siswi SMA Xaverius Pringsewu kelas X yang belum mendapatkan materi listrik dinamis di SMA, sehingga efektifitas media pembelajaran akan didapatkan setelah digunakan dalam pembelajaran terhadap siswa-siswi tersebut dengan membandingkan hasil belajar mereka terhadap nilai KKM listrik dinamis dan peningkatan hasil belajar.

Jenis data yang diperoleh dari validasi ahli dan uji coba berupa penilaian terhadap produk yang diujicobakan yang terhimpun melalui instrumen evaluasi program

media pembelajaran. Data yang diperoleh ini berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil uji coba produk yang berupa tes pada saat kegiatan uji lapangan. Sedangkan data kualitatif diperoleh dari observasi, wawancara, serta angket atau kuesioner uji ahli yang merupakan hasil konsultasi yang berupa masukan, komentar, kritik dan saran, serta dari uji lapangan berupa angket pada uji satu lawan satu dan angket kemenarikan, kemudahan dan kebermanfaatannya.

Observasi, dan wawancara digunakan dalam analisis kebutuhan dengan mengetahui persentase jumlah siswa tidak lulus pada materi listrik dinamis tahun ajaran 2011/2012, ketersediaan sumber, media pembelajaran, laboratorium fisika khususnya untuk pembelajaran pada materi listrik dinamis, fasilitas-fasilitas yang menunjang kegiatan belajar mengajar, serta kemampuan guru dalam menggunakan media atau fasilitas-fasilitas tersebut. Instrumen angket uji ahli digunakan untuk mengumpulkan data tentang kelayakan produk berdasarkan kesesuaian desain dan materi pada produk yang dikembangkan. Instrumen angket respon pengguna digunakan untuk mengumpulkan data tingkat kemenarikan, kemudahan, dan kebermanfaatannya. Tes (*pre-test* dan *post-test*) digunakan untuk mengetahui tingkat keefektifan produk dan melihat tersampainya tidaknya pesan dalam media pembelajaran yang dikembangkan.

Analisis data berdasarkan instrumen uji ahli dan lapangan dilakukan untuk menilai sesuai atau tidaknya produk yang dihasilkan sebagai sumber belajar dan media pembelajaran. Instrumen penilaian uji ahli baik uji spesifikasi maupun uji kualitas produk oleh ahli desain dan ahli materi, memiliki dua alternatif jawaban sesuai konten pertanyaan, yaitu: "YA" dan "TIDAK". Revisi dilakukan pada konten pertanyaan yang diberi pilihan jawaban "TIDAK", atau para ahli memberikan masukan khusus terhadap media/prototipenya

yang sudah dibuat. Indikator aspek yang digunakan dalam penilaian uji ahli desain adalah keinteraktifan media, kejelasan tampilan media, kemenarikan media, dan hasil pengembangan media. Sedangkan indikator aspek yang digunakan dalam penilaian uji ahli materi/isi adalah kesesuaian uraian materi dengan SK dan KD, keakuratan materi, kemutakhiran materi, merangsang keingintahuan, pendukung penyajian materi dan kesesuaian materi untuk tutorial.

Analisis data berdasarkan instrumen uji satu lawan satu dilakukan untuk mengetahui respon dari siswa terhadap media

yang sudah dibuat. Instrumen penilaian uji satu lawan satu memiliki dua pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan, yaitu "YA" dan "TIDAK". Revisi dilakukan pada konten pertanyaan yang diberikan pilihan jawaban "TIDAK".

Data kemudahan, kemenarikan, dan kebermanfaatan media sebagai sumber belajar diperoleh dari guru dan siswa sebagai pengguna. Angket respon terhadap penggunaan produk memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan. Skor penilaian dari tiap pilihan jawaban ini dapat dilihat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Skor Penilaian Uji Kemudahan, Kemenarikan, dan Kebermanfaatan Media terhadap Pilihan Jawaban

Pilihan Jawaban			Skor Penilaian
Uji Kemudahan	Uji Kemenarikan	Uji Kebermanfaatan	
Sangat Mudah	Sangat Menarik	Sangat Bermanfaat	4
Mudah	Menarik	Bermanfaat	3
Kurang Mudah	Kurang Menarik	Kurang Bermanfaat	2
Tidak Mudah	Tidak Menarik	Tidak Bermanfaat	1

Hasil dari skor penilaian tersebut kemudian dicari rata-ratanya dair sejumlah subyek sampel uji coba dan dikonversikan ke pernyataan penilaian untuk menentukan kualitas dan tingkat kemanfaatan produk

yang dihasilkan berdasarkan pendapat pengguna. Pengkonversian skor menjadi pernyataan penilaian ini dapat dilihat dalam Tabel 2.

Tabel 2. Konversi Skor Penilaian Menjadi Pernyataan Nilai Kualitas dalam Suyanto (2009: 227)

Skor Penilaian	Rerata Skor	Klasifikasi
4	3,26 – 4,00	Sangat Baik
3	2,51 – 3,25	Baik
2	1,76 – 2,50	Kurang Baik
1	1,01 – 1,75	Tidak Baik

Sedangkan untuk data hasil tes (uji keefektifan) yang diperoleh dari instrumen evaluasi (*Pre-test* dan *Post-test*), produk pengembangan layak dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran apabila 75%

nilai siswa (*Post-test*) yang diberlakukan uji coba produk telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dan rata-rata skor Gain Ternormalisasi > 0,7 yang termasuk dalam klasifikasi Gain Ternormalisasi tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil utama dari penelitian pengembangan yang dilakukan di SMA Xaverius Pringsewu ini adalah media tutorial berbasis multimedia interaktif pada fisika SMA materi listrik dinamis. Media tersebut digunakan untuk membelajarkan konsep listrik dinamis. Secara rinci hasil dari tahapan prosedur pengembangan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1) Hasil Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan dengan observasi dan wawancara guru kelas X SMA Xaverius Pringsewu, yaitu dengan menganalisis persentase jumlah siswa tidak lulus pada materi listrik dinamis tahun ajaran 2011/2012, ketersediaan sumber, media pembelajaran, laboratorium fisika khususnya untuk pembelajaran pada materi listrik dinamis, fasilitas-fasilitas yang menunjang kegiatan belajar mengajar, serta kemampuan guru dalam menggunakan media atau fasilitas-fasilitas tersebut.

Pada wawancara guru kelas X SMA Xaverius Pringsewu diperoleh informasi bahwa materi listrik dinamis tergolong materi yang sukar dilihat dari perolehan nilai siswa tahun 2011/2012 yang tergolong banyak siswa yang tidak tuntas.

Observasi sarana dan prasarana menegaskan bahwa fasilitas di SMA Xaverius sangat mendukung terhadap pembelajaran fisika. Namun, hal tersebut tidak didukung dengan pemanfaatannya. Banyak guru yang dapat mengoperasikan komputer namun jarang digunakan dalam pembelajaran. Sebagian besar siswa di SMA Xaverius pun banyak yang memiliki kemampuan di bidang komputer. Jadi, sangat disayangkan bila fasilitas-fasilitas yang mampu meningkatkan efektifitas pembelajaran tersebut tidak dimanfaatkan secara optimal. Dengan didukung fasilitas yang tersedia di SMA Xaverius Pringsewu dan melihat materi listrik dinamis tergolong pelajaran yang sukar maka sangat perlu media tutorial yang dikembangkan

penulis untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X.

2) Rumusan Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran didasarkan pada kompetensi akhir yang ingin dicapai dari suatu proses pembelajaran. Tujuan pembelajaran ini diperoleh melalui analisis standar kompetensi dan kompetensi dasar. Hasil dari analisis ini maka diperoleh indikator yang harus dicapai siswa, yaitu : (1) mendeskripsikan faktor-faktor yang memengaruhi besar hambatan suatu penghantar, (2) memformulasikan persamaan Hukum Ohm dan besaran hambatan dalam rangkaian listrik. (3) Menjelaskan besar dan arah kuat arus listrik dalam rangkaian tertutup sederhana, (4) mengaplikasikan Hukum Ohm, Hukum I Kirchhoff, dan Hukum II Kirchhoff dalam penyelesaian masalah, (5) membedakan tegangan DC dan tegangan AC dalam bentuk grafik yang dihasilkan osiloskop, (6) membedakan jenis dan fungsi alat ukur listrik, (7) menjelaskan cara membaca dan merangkai alat ukur kuat arus dan alat ukur tegangan. Indikator-indikator itulah yang kemudian digunakan untuk merumuskan tujuan pembelajaran yang dapat dibelajarkan dengan media yang dikembangkan adalah "disediakan media tutorial yang bersifat interaktif siswa dapat memahami memecahkan permasalahan mengenai listrik dinamis". Tujuan pembelajaran yang diperoleh dari analisis adalah setelah menjalankan multimedia tutorial interaktif siswa dapat (1) mendeskripsikan faktor-faktor yang mempengaruhi besar hambatan suatu penghantar, (2) memformulasikan persamaan hukum ohm, (3) memformulasikan besaran hambatan dalam rangkaian listrik, (4) menginterpretasi grafik hubungan antara tegangan dan arus listrik, (5) menjelaskan besar dan arah kuat arus listrik dalam rangkaian sederhana, (6) memformulasikan besaran tegangan dalam rangkaian tertutup seder-

hana dengan menggunakan hukum I dan II kirchhoff, (7) membedakan tegangan DC dan tegangan AC, (8) menjelaskan fungsi dan cara penggunaan amperemeter dan voltmeter.

3) Rumusan Materi

Perumusan butir materi yang harus dikuasai siswa adalah sebagai berikut : (a) Arus listrik, potensial listrik, sumber tegangan listrik, dan hambatan listrik. (b) Hubungan arus listrik, potensial listrik DC, sumber tegangan listrik, dan hambatan listrik dari pengamatan. (c) Daya dan energi pada rangkaian listrik dengan bantuan animasi. (d) Formulasi dan perhitungan kuat arus dalam suatu rangkaian listrik sederhana.

4) Instrumen Evaluasi

Instrumen ini terdiri dari evaluasi produk (uji satu lawan satu, uji ahli desain/materi, uji kemudahan, uji kemenarikan, dan uji kebermanfaatan) dan evaluasi pemahaman konsep (uji keefektifan). Instrumen evaluasi produk digunakan untuk menilai sesuai atau tidaknya produk yang dihasilkan sebagai sumber belajar dan media pembelajaran. Sedangkan instrumen evaluasi pemahaman konsep dimaksudkan untuk mengukur pencapaian pembelajaran, apakah tujuan sudah tercapai atau tidak dan mengumpulkan data tingkat keefektifan produk dalam pembelajaran berupa tes tertulis. Tes tertulis ini berupa 15 soal pilihan jamak (PJ) yang dikemas ke dalam *Pre-Test* dan *Post-Test* dengan mencakup pencapaian indikator.

5) Naskah Media/ Prototipe

Naskah yang dikembangkan ini tergolong naskah media audio-visual, yang di dalamnya berisi pedoman (informasi) dalam bentuk visual, grafis dan audio (transkrip suara). Format penulisan naskah media tutorial yaitu dalam bentuk halaman berkolum tiga; sebelah kiri untuk menampilkan

rancangan visual, di tengah untuk menampilkan rancangan suara (audio), dan sebelah kanan untuk menampilkan sketsa tampilan.

Penyusunan naskah dan pembuatan produk ini mengacu pada butir-butir materi yang harus dikuasai siswa. Materi-materi yang dikembangkan dalam media adalah beda potensial dan arus listrik, hambatan dan hukum ohm, rangkaian listrik dan alat ukur listrik. Materi-materi tersebut dikemas dalam bentuk penjelasan materi yang disampaikan dengan suara serta tampilan animasi dan sedikit rangkuman untuk pendukung dalam penjelasan. Selain konsep materi yang dikembangkan, media tutorial ini pula menyuguhkan contoh soal beserta uraian jawaban dan soal-soal uji formatif atau soal ujian berbentuk pilihan jamak.

6) Hasil Validasi Ahli

Setelah naskah media/*prototype* media selesai disusun atau dibuat, maka media tersebut siap divalidasi oleh tim ahli yang terdiri dari ahli desain dan ahli materi. Validasi ahli materi dilakukan oleh dosen fisika FKIP Universitas Lampung, yaitu bapak Ismu Wahyudi, M.Pfis. Berdasarkan hasil uji ahli materi tersebut, diketahui bahwa media tutorial tersebut perlu ditambahkan contoh soal pada Hukum I Kirchhoff, Energi dan Daya Listrik, serta dalam animasi rangkaian pada sub materi kuat arus perlu ditambahkan saklar.

Setelah uji ahli materi dan produk telah divalidasi materi, maka dilakukan pengujian mengenai desain media tutorial. Pengujian ini dilakukan oleh dosen ilmu komputer Fakultas MIPA Universitas Lampung, yaitu ibu Dra. Wamiliana, M.A, Ph.D. Berdasarkan hasil uji ahli desain tersebut, diketahui bahwa media tutorial tersebut pada contoh soal di Hukum II Kirchhoff perlu diperbaiki karena tampilan kurang jelas, dan perlu ditambahkan tombol "selesai atau akhiri" pada soal ujian/uji kompetensi agar siswa dapat membatalkan atau menyelesaikan soal ujian/uji kompetensi

Berdasarkan hasil uji ahli tersebut, dilakukan perbaikan sesuai dengan saran atau masukan dari para ahli. Selanjutnya media dapat dinyatakan “valid” atau sesuai dengan teori dan layak digunakan sebagai media pembelajaran

7) Hasil Uji Coba/Tes dan Revisi

Produk yang telah diperbaiki sesuai dengan saran atau masukan para ahli, selanjutnya diujicobakan kepada siswa. Uji coba tersebut dilakukan dua tahap, yaitu :

a) Uji Satu Lawan Satu

Pada tahap ini melibatkan 3 siswa dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah dari kelas yang berbeda untuk uji lapangan yaitu kelas X₂. Ketiga siswa tersebut diberikan waktu untuk melihat serta mempelajari media tersebut. Setelah selesai mempelajari, siswa tersebut diberi angket atau instrumen uji satu lawan satu untuk mengetahui respon siswa terhadap media tersebut. Pada instrumen uji satu lawan satu ini memiliki dua pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan, yaitu “YA” dan “TIDAK”. Dari

hasil uji satu lawan satu ini tidak ada revisi yang dilakukan oleh peneliti, karena siswa pertama 100% menjawab “YA”, siswa kedua 100% menjawab “YA”, siswa ketiga 96% menjawab “YA”. Pada siswa ketiga tidak mengungkapkan masukan atau saran perbaikan, namun komentar yang diberikan, yaitu: “Media yang ditampilkan sangat menarik, namun belum tentu siswa dapat memahami media berupa suara.”

b) Uji Lapangan

Pada tahap ini melibatkan 33 siswa kelas X₆ SMA Xaverius Pringsewu. Siswa-siswa tersebut diberi perlakuan atau disediakan media tutorial tersebut sama halnya seperti yang diperlakukan pada uji satu lawan satu. Setelah pembelajaran dan diberi perlakuan, siswa-siswa tersebut diberi angket atau instrumen uji kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan. Berikut rekapitulasi perolehan hasil uji kemenarikan dan nilai tersebut dikonversi menjadi pernyataan kualitas dapat dilihat pada Tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Uji Kemenarikan

No	Rentang Rerata Skor Penilaian	Klasifikasi Kualitatif	Jumlah Siswa	Presentase
1	3,26 - 4,00	Sangat Menarik	25	75,8%
2	2,51 - 3,25	Menarik	8	24,2%
3	1,76 - 2,50	Kurang Menarik	0	0%
4	1,01 - 1,75	Tidak Menarik	0	0%

Tabel di atas diketahui bahwa siswa lebih banyak merespon media tersebut sangat menarik dengan perolehan presentase yaitu sebesar 75,8%.

Sedangkan rekapitulasi perolehan hasil uji kemudahan dan kemanfaatan dan nilai tersebut dikonversi menjadi pernyataan kualitas dapat dilihat pada Tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Uji Kemudahan dan Kebermanfaatan

No	Rentang Rerata Skor Penilaian	Klasifikasi Kualitatif	Jumlah Siswa	Presentase
1	3,26 - 4,00	Sangat Mudah dan Sangat Bermanfaat	25	75,8%
2	2,51 - 3,25	Mudah dan Bermanfaat	8	24,2%
3	1,76 - 2,50	Kurang Mudah dan Kurang Bermanfaat	0	0%
4	1,01 - 1,75	Tidak Mudah dan Tidak Bermanfaat	0	0%

Tabel di atas diketahui bahwa siswa lebih banyak merespon media tersebut sangat menarik dengan perolehan presentase yaitu sebesar 75,8%.

Total rata-rata skor penilaian hasil uji kemenarikan, kemudahan dan kebermanfaatan, yaitu dapat dilihat pada Tabel 5 rekapitulasi berikut.

Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Total Rata-Rata Skor Penilaian Uji Kemenarikan, Kemudahan dan Kebermanfaatan

No	Jenis Uji	Total Penilaian	Rata-Rata	Klasifikasi Kualitatif
1	Kemenarikan	3,43		Sangat Menarik
2	Kemudahan dan Kebermanfaatan	3,40		Sangat Mudah dan Sangat Bermanfaat

Tabel di atas diperoleh bahwa media tutorial yang dikembangkan mendapat respon 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 keefektifian media. *Pre-test* diberikan kepada siswa sebe-

lum 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 6.

Tabel 6. Hasil *pre-test* dan *post-test*

Keterangan	Skor <i>pre-test</i>	Skor <i>post-test</i>
Skor tertinggi	40,00	100
Skor terendah	6,67	46,67
Skor rata-rata	25,05	78,79
Standar deviasi	8,66	14,31

Skor *pre-test* dan *post-test* tersebut selanjutnya dihitung rata-rata skor Gain Ternormalisasi, yaitu diperoleh skor 0,72. Hasil perhitungan gain kemudian diinterpretasikan. Skor 0,72 tersebut ternyata tergolong dalam klasifikasi tinggi.

Skor *post-test* siswa diperoleh bahwa 81,8% siswa telah tuntas dari KKM (70) dengan nilai rata-rata 78,79 dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 57. Hasil *Post-test* Siswa

No	Nilai	Jumlah siswa	Persentase	Keterangan
1	≥ 70	27	81,8%	Tuntas
2	< 70	6	18,2%	Tidak Tuntas

8) Produk Akhir

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

a) Awal

Pada halaman ini dilengkapi dengan tombol masuk ke halaman selanjutnya. Selain terdapat tombol masuk juga terdapat seorang tutor yang mengucapkan selamat datang dan mempersilakan pengguna untuk masuk ke halaman berikutnya. Halaman atau tampilan awal dapat dilihat pada Gambar1.



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, pe-ta

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

Penelitian pengembangan ini memiliki tujuan menghasilkan media tutorial berbasis multimedia interaktif pada fisika SMA materi listrik dinamis dengan memanfaatkan *Adobe Flash CS 4 Professional* untuk siswa kelas X SMA Xaverius Pringsewu. Media tutorial ini dapat digunakan untuk mempelajari konsep-konsep listrik dinamis secara mandiri ataupun kelompok. Di dalamnya terdapat materi yang dikemas dengan suara serta disertai animasi interaktif, latihan soal beserta penyelesaiannya dan uji kompetensi atau soal ujian yang dilengkapi dengan perekaman nilai untuk setiap jawaban benar.

Uji coba dilakukan dengan maksud melihat kesesuaian dan efektivitas media tutorial tersebut dalam pembelajaran. Tahap pertama uji coba yaitu uji satu lawan satu dengan melibatkan 3 siswa dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah dari kelas yang berbeda untuk uji lapangan yaitu kelas X_2 . Ketiga siswa tersebut diberikan waktu untuk melihat serta mempelajari media tersebut. Setelah selesai mempelajari, siswa tersebut diberi angket untuk mengetahui respon siswa terhadap media tersebut. Hasil angket menunjukkan bahwa tidak perlu dilakukan revisi pada media.

Uji coba tahap kedua yaitu uji lapangan dengan melibatkan 33 siswa kelas X_6 SMA Xaverius Pringsewu yang belum mendapatkan pembelajaran pada materi listrik dinamis. Siswa tersebut diberikan soal *Pre-*

test untuk melihat kemampuan awal sebelum diberi tindakan atau pembelajaran dengan menggunakan media yang dikembangkan. Pada akhir pembelajaran, siswa diberikan soal *Post-test* untuk mengetahui tingkat tujuan yang dapat dicapai serta melihat keefektifan media, dan membagikan angket untuk mengetahui kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan media sebagai media pembelajaran.

Hasil uji lapangan tersebut didapatkan nilai *Post-test* siswa telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dengan persentase 81% dan rata-rata skor Gain Ternormalisasi sebesar 0,72. Hal tersebut menunjukkan bahwa media tutorial tersebut tergolong efektif sebagai media pembelajaran. Data hasil uji lapangan lainnya memperlihatkan bahwa media dinilai sangat menarik, sangat mudah digunakan dan bermanfaat. Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan oleh Jensen (2009: 20) bahwa multimedia interaktif model tutorial ini adalah untuk memberikan kepuasan atau pemahaman secara tuntas (*mastery*) kepada siswa mengenai materi atau bahan pelajaran yang sedang dipelajarinya.

Berdasarkan hasil uji coba dan revisi yang telah dilakukan, maka tujuan pengembangan untuk menghasilkan media tutorial berbasis multimedia interaktif pada fisika SMA materi listrik dinamis telah tercapai dan dapat digunakan sebagai media yang

sangat menarik, sangat mudah dan bermanfaat, dan efektif dalam membelajarkan konsep listrik dinamis.

Produk yang dihasilkan dari pengembangan mempunyai kelebihan dan kelemahan. Kelebihannya antara lain: Media tutorial ini merupakan multimedia interaktif sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan materi pembelajaran yang disajikan atau dikemas dalam bentuk penjelasan materi yang disampaikan dengan suara serta tampilan animasi dan sedikit rangkuman untuk pendukung dan mempermudah dalam penjelasan. Media tutorial ini juga disediakan alat evaluasi untuk mengetahui tingkat penguasaan konsep materi listrik dinamis. Media tutorial ini dirancang agar siswa dapat belajar terbimbing, berkelompok maupun belajar mandiri. Media ini lebih efisien waktu dalam mempersiapkan sebelum proses pembelajaran. Sedangkan kelemahan produk ini adalah materi yang disampaikan adalah berupa narasi atau suara, namun suara yang didengarkan kadang masih kurang jernih atau kurang jelas. Selain itu kelemahan yang ditemukan adalah cakupan materi masih tergolong kurang luas dan penyajian materi masih tergolong kurang interaktif, terlihat dari analisis *self assessment* yaitu dengan membandingkan sajian dari Buku Sekolah Elektronik (BSE) dengan produk menghasilkan presentasi 75%. Pada soal latihan ujian masih tergolong sedikit, jadi kurang untuk melatih siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan penelitian pengembangan ini adalah dihasilkan media tutorial 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. Media tersebut telah teruji sesuai teori dengan kualitas: 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 X₆ SMA Xaverius Pringsewu Tahun 2012/2013.

Selama proses penelitian pengembangan yang telah dilaksanakan, penulis mempunyai beberapa saran untuk guru dan siswa agar menggunakan media tutorial pada fisika SMA materi listrik dinamis yang telah dikembangkan oleh penulis sebagai referensi konsep listrik dinamis, serta untuk guru atau peneliti yang hendak melanjutkan penelitian pengembangan ini disarankan dapat mengembangkan media pembelajaran listrik dinamis lebih lanjut dengan menambahkan kelengkapan cakupan materi dan keinteraktifan media tersebut.

Daftar Pustaka

- Arsyad. 2007. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Asyhar, Rayanda. 2011. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada (GP) Press Jakarta
- Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran Perannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Jensen, Eric. 2009. *Brain Based Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suyanto, Eko. 2009. Pengembangan Contoh Lembar Kerja Fisika Siswa dengan Latar Penuntasan Bekal Awal Ajar Tugas Studi Pustaka dan Keterampilan Proses Untuk SMA Negeri 3 Bandar Lampung. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan 2009*. Lampung: Unila.