

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF SISTEM BAHAN BAKAR PGM-FI BERBASIS LECTORA INSPIRE

(DEVELOPMENT OF INTERACTIVE LEARNING MULTIMEDIA OF PGM-FI FUEL SYSTEM BASED ON LECTORA
INSPIRE)

Dewi Mega Puspitasari

Email: dewimega38@yahoo.co.id, Prodi Pendidikan Teknik Otomotif, Universitas Negeri Semarang

M.Burhan Rubai Wijaya

Email: burhan.rubai@mail.unnes.ac.id, Prodi Pendidikan Teknik Otomotif, Universitas Negeri Semarang

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menguji kevalidan dan keefektifan multimedia pembelajaran interaktif sistem bahan bakar PGM-FI berbasis Lectora Inspire yang dijadikan media pembelajaran pada mata pelajaran Teknik Dasar Otomotif kompetensi mengidentifikasi komponen sistem bahan bakar injeksi Programmed Fuel Injection (PGM-FI). Penelitian ini menggunakan model ADDIE, yaitu Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate. Teknik pengambilan data dilakukan dengan instrumen angket untuk penilaian kelayakan multimedia pembelajaran interaktif dan instrumen tes menggunakan desain one grup pretest-posttest design untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa. Analisis terhadap instrumen tes yang dilakukan adalah dengan membandingkan hasil tes awal atau pre-test dan tes akhir atau post-test. Hasil penelitian didapatkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif sistem bahan bakar Programmed Fuel Injection (PGM-FI) tersebut memenuhi kriteria sangat valid atau layak dari penilaian ahli, sehingga dapat digunakan sebagai multimedia interaktif untuk pembelajaran. Analisis hasil belajar menunjukkan pembelajaran dengan menggunakan multimedia pembelajaran interaktif sistem bahan bakar PGM-FI terjadi peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen.

Kata kunci: ADDIE, multimedia pembelajaran interaktif, PGM-FI, dan Lectora Inspire

Abstract

This study aims to examine the validity and effectiveness of interactive multimedia learning systems based on Lectora Inspire's PGM-FI fuel which is used as a learning media in the subject matter of Automotive Basic Engineering competencies identifying components of the fuel injection program Programmed Fuel Injection (PGM-FI). This study uses the ADDIE model, namely Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate. Data entry techniques were carried out with questionnaire instruments to assess the feasibility of interactive multimedia learning and test instruments using the one group pretest-posttest design to determine the level of understanding of students. The analysis of the test instruments performed was to compare the results of the initial test or pre-test and final test or post-test. The results of the study showed that the interactive learning multimedia of the Programmed Fuel Injection (PGM-FI) fuel system met very valid or feasible criteria from expert judgment, so that it could be used as interactive multimedia for learning. Analysis of learning outcomes showed learning by using the interactive learning multimedia in the PGM-FI fuel system. There was an increase in learning outcomes in the experimental class.

Keywords: ADDIE, interactive learning multimedia, PGM-FI, and Lectora Inspire.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi berpengaruh besar pada kemajuan dunia otomotif dan pendidikan. Bukti kemajuan pada dunia otomotif dapat dilihat dari beberapa inovasi-inovasi yang diluncurkan salah satunya perkembangan sistem bahan bakar injeksi Programmed Fuel Injection (PGM-FI), perkembangan ini juga mempengaruhi dunia pendidikan khususnya pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) pada jurusan Teknik Sepeda Motor. Kementerian pendidikan dan kebudayaan Republik Indonesia nomor 103 tahun 2014 mengeluarkan beberapa peraturan yang berhubungan dengan proses belajar mengajar salah satunya pembelajaran dilaksanakan berbasis aktivitas dengan karakteristik interaktif dan inspiratif, menyenangkan menantang, dan memotivasi peserta didik. Hal inilah yang memotivasi pendidik untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan beberapa media pembelajaran agar lebih inovatif

dan aktif. Media pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran interaktif dirasa dapat membantu pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran kejuruan. Salah satu software yang dapat membantu pendidik dalam menginovasikan media pembelajaran interaktif salah satunya yaitu software Lectora Inspire. Lectora Inspire merupakan software pengembang media pembelajaran elektronik yang relatif mudah diaplikasikan atau diterapkan karena Lectora Inspire memiliki antarmuka yang familiar dengan kita yang telah mengenal maupun menguasai Microsoft Office. Fitur-fitur yang disediakan Lectora Inspire sangat memudahkan pengguna pemula untuk membuat multimedia (audio dan video) pembelajaran. Bagi seorang pendidik atau pengajar, keberadaan Lectora Inspire dapat memudahkan membuat media pembelajaran. Sehingga, pendidik dapat berinovasi dalam mengelola media pembelajaran menggunakan Lectora Inspire

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Materi

Validator	Jumlah Skor Penilaian
Tim Ahli Materi SMK Muhammadiyah 2 Semarang Program Keahlian Teknik Sepeda Motor	118
Tim Ahli Materi SMK N 4 Semarang Program Keahlian Teknik Sepeda Motor	124
Jumlah Skor kedua validator	242
Jumlah Skor Maksimum	256
Kriteria	Sangat Layak

Teknik Sepeda Motor merupakan program keahlian yang mempelajari salah satu materi sistem bahan bakar Programmed Fuel Injection (PGM-FI). Hasil observasi tanggal 19 April 2016 di SMK Negeri 4 Semarang di kelas X Teknik Sepeda Motor (tahun ajaran 2015/2016) yang berjumlah 31 siswa masih terdapat 12 siswa atau 38% yang nilai dibawah 78 (KKM) dengan nilai rata-rata kelas 79. Hal ini dikarenakan siswa masih kurang memahami materi sistem bahan bakar Programmed Fuel Injection (PGM-FI) dan kesulitan dalam mengerjakan soal individu dikarenakan minimnya media pembelajaran materi terkait. Menurut salah satu guru pengampu program keahlian Teknik Sepeda Motor di SMK Negeri 4 Semarang bahwa kemampuan siswa dalam memahami konsep sistem bahan bakar Programmed Fuel Injection (PGM-FI) masih kurang. Penggunaan media berupa multimedia pembelajaran interaktif pada proses pembelajaran diharapkan memudahkan peserta didik dalam mempelajari serta memahami konsep dari sistem bahan bakar Programmed Fuel Injection (PGM-FI).

METODE PENELITIAN

Metode penelitan dalam penelitian ini adalah metode penelitian pengembangan (Research & Development). Menurut Sugiyono (2013:297) metode research and development adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk. Model penelitian yang digunakan adalah model ADDIE. Model ini sesuai dengan namanya, terdiri dari lima fase atau tahap utama, yaitu Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate (Pribadi,2011:125).

Pertama tahap analyze, yaitu menganalisis kondisi dan kebutuhan media pembelajaran, proses belajar mengajar yang digunakan selama ini pada mata pelajaran Teknik Dasar Otomotif kompetensi Mengidentifikasi komponen sistem bahan bakar injeksi Programmed Fuel Injection (PGM-FI). Kedua tahap design atau perancangan, yaitu proses merancang multimedia pembelajaran interaktif menggunakan software lectora inspire

yang dapat membantu dan mempermudah pemahaman materi pembelajaran. Ketiga tahap develop, yaitu multimedia pembelajaran interaktif berbasis Lectora Inspire ini dibuat kemudian diuji kelayakannya oleh ahli materi dan ahli media. Keempat tahap implement atau penerapan, yaitu tahapan mengujicobakan multimedia pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan pada peserta didik dengan menggunakan metode eksperimen one grup pre-test and post-test. Terakhir tahap evaluate atau evaluasi, yaitu tahapan yang dilakukan untuk mengevaluasi media pembelajaran yang telah dikembangkan dan evaluasi terhadap hasil belajar siswa.

Subjek penelitian ini adalah siswa SMK Negeri 4 Semarang kelas X TSM dengan jumlah 32 siswa dijadikan kelas eksperimen. Analisis hasil belajar dilakukan dengan membandingkan hasil belajar sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pembelajaran baik yang menggunakan multimedia pembelajaran interaktif sistem bahan bakar Programmed Fuel Injection (PGM-FI) dan yang tidak menggunakan multimedia pembelajaran interaktif.

HASIL PENELITIAN

Multimedia pembelajaran interaktif berbasis Lectora Inspire yang telah selesai dirancang terlebih dahulu diuji kelayakannya oleh ahli media dan ahli materi sebelum di uji cobakan ke peserta didik. Hasil dari validasi ahli media dan ahli materi dapat dilihat pada tabel 1.

Hasil validasi multimedia pembelajaran interaktif sistem bahan bakar Programmed Fuel Injection (PGM-FI) dipandang dari segi materi pembelajaran mendapatkan skor sebesar 242 dari jumlah skor maksimal yang diharapkan 256 pada skala tanggap 208<232<256 dalam kategori sangat layak.

Sedangkan untuk skor validator multimedia pembelajaran dari ahli media sebesar 297 dari jumlah skor maksimal yang diharapkan 320 pada skala tanggap 260<290<320 dalam kategori sangat layak. Hasil skor menunjukkan multimedia pembelajaran interaktif sistem bahan bakar

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Media

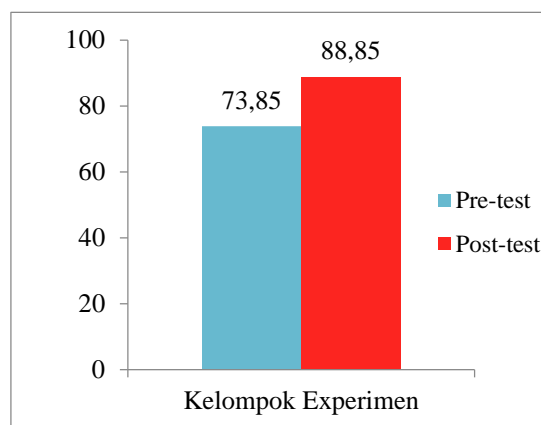
Validator	Jumlah Skor Penilaian
Tim Ahli Media SMK N 8 Semarang Program Keahlian Multimedia	146
Tim Ahli Media FIP Jurusan Teknologi Pendidikan UNNES	151
Jumlah Skor kedua validator	297
Jumlah Skor Maksimum	320
Kriteria	Sangat Layak

Programmed Fuel Injection (PGM-FI) memiliki kriteria kevalidan sangat valid atau layak digunakan sebagai media pembelajaran pada kompetensi mengidentifikasi komponen sistem bahan bakar injeksi Programmed Fuel Injection (PGM-FI).

Multimedia pembelajaran interaktif yang telah divalidasi selanjutnya dapat diuji cobakan. Hasil belajar siswa yang menggunakan multimedia pembelajaran interaktif sistem bahan bakar *Programmed Fuel Injection* (PGM-FI) dan yang tidak menggunakan multimedia pembelajaran tersebut dibandingkan. Hasil belajar dianalisis dengan membandingkan hasil tes awal (*pre-test*) dengan hasil tes akhir (*post-test*). Perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test* dapat dilihat pada tabel 3 dan gambar 1 berikut.

Tabel 3. Perbandingan Hasil Belajar

Nilai rata-rata <i>pre-test</i>	Nilai rata-rata <i>post-test</i>	Peningkatan	Persentase
73,85	88,85	15,00	16,88%

Gambar 1. Grafik Data Hasil *Pre-test* dan *Post-test*

Tabel 3 dan gambar 1 menunjukkan hasil belajar kelas eksperimen yang diperoleh setelah diberikan perlakuan (*post-test*) meningkat jika dibandingkan dengan hasil belajar sebelum diberikan perlakuan (*pre-test*). Hasil belajar kelas eksperimen setelah diberi perlakuan menggunakan

multimedia pembelajaran interaktif sistem bahan bakar *Programmed Fuel Injection* (PGM-FI) mengalami peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan pembelajaran sebelum menggunakan multimedia pembelajaran interaktif sistem bahan bakar *Programmed Fuel Injection* (PGM-FI).

PEMBAHASAN

Hasil validasi ahli media dan materi menunjukkan multimedia pembelajaran interaktif sistem bahan bakar *Programmed Fuel Injection* (PGM-FI) berbasis *Lectora Inspire* layak digunakan dilihat dari skor sebesar 242 dari jumlah skor maksimal yang diharapkan 256 pada skala tanggap $208 < 232 < 256$ dalam kategori sangat layak dan skor hasil penilaian ahli media sebesar 297 dari jumlah skor maksimal yang diharapkan 320 pada skala tanggap $260 < 290 < 320$ dalam kategori sangat layak. Hasil validasi ini menyatakan bahwa multimedia pembelajaran interaktif ini dapat digunakan untuk pengambilan data pada kelas eksperimen.

Peningkatan hasil belajar peserta didik di analisis dengan membandingkan nilai peserta didik sebelum mendapatkan perlakuan (*pre-test*) dengan nilai peserta didik setelah mendapatkan perlakuan (*post-test*). Nilai rata-rata *pre-test* yang diperoleh sebesar 73,85, sedangkan nilai rata-rata akhir *post-test* adalah sebesar 88,85, peningkatan yang terjadi yaitu sebesar 15,00 poin atau 16,88%.

Pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar pada tes akhir (*post-test*) kompetensi mengidentifikasi komponen sistem bahan bakar *Programmed Fuel Injection* (PGM-FI) dari kelas eksperimen tersebut mengalami peningkatan, rata-rata hasil belajar pada kompetensi mengidentifikasi komponen sistem bahan bakar *Programmed Fuel Injection* (PGM-FI) mengalami peningkatan signifikan.

Peningkatan hasil belajar tidak lepas dari peran multimedia pembelajaran interaktif sebagai sarana pembelajaran dalam menyampaikan informasi mengenai materi sistem bahan bakar *Programmed Fuel Injection* (PGM-FI). Penjelasan tersebut menguatkan bahwa peningkatan hasil belajar peserta didik menggunakan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *Lectora Inspire*

lebih baik karena peserta didik dapat merespon dengan baik materi yang disampaikan dibandingkan hasil belajar tanpa menggunakan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *Lectora Inspire*.

Hal ini sesuai dengan pendapat Rusman, dkk (2011:65) multimedia berbasis komputer merupakan jenis media yang secara virtual dapat menyediakan respon yang segera terhadap hasil belajar yang dilakukan oleh siswa. Selanjutnya, diperjelas oleh Hadromi (2015) menjelaskan bahwa media pembelajaran berperan penting untuk meningkatkan hasil belajar terutama untuk melengkapi keterbatasan bahan ajar materi praktik. Peningkatan hasil belajar peserta didik sejalan dengan hasil penelitian dari Faruk (2014) yang menunjukkan hasil belajar menggunakan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *Lectora Inspire* sebesar 58,7 pada *pre-test* menjadi 72,61 pada *post-test*. Hasil penelitian Soibah dan Rakhmawati (2015) menunjukkan MEKADATOR yang dibuat menggunakan *software Lectora Inspire* meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas X TAV SMK N 7 Surabaya yaitu sebesar 90% peserta didik mendapatkan nilai tuntas dan 10% peserta didik tidak tuntas. Kemudian hasil penelitian dari Astusik dan Rusimamto (2016) menunjukkan hasil belajar peserta didik kelas X TAV SMK N 2 Surabaya menggunakan produk MERAPI (Multimedia pembelajaran berbantu *software Lectora Inspire*) sebesar 94,87% dengan rincian 37 peserta didik mendapatkan nilai tuntas dan 2 peserta didik mendapatkan nilai tidak tuntas.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

pembelajaran interaktif sistem bahan bakar *Programmed Fuel Injection* (PGM-FI) berbasis *Lectora Inspire* dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran sistem bahan bakar *Programmed Fuel Injection* (PGM-FI) berdasarkan penilaian dari ahli materi dengan skor sebesar 242 dari jumlah skor maksimum yang diharapkan sebesar 256 pada skala tanggap 208<232<256 sedangkan penilaian ahli media dengan skor 297 dari jumlah skor maksimum 320 pada skala tanggap 260<290<320. Sehingga menghasilkan produk berupa *softfile* dengan format *Single Executable (exe)* dalam sekeping CD yang dapat digunakan sebagai bahan ajar. Multimedia pembelajaran interaktif ini efektif dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada kompetensi mengidentifikasi komponen sistem bahan bakar injeksi *Programmed Fuel Injection* (PGM-FI), setelah menggunakan multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan rata-rata hasil belajar peserta didik

yang semula *pre-test* 73,85 menjadi *post-test* 88,85 dengan peningkatan sebesar 15,00 atau 16,88%. Hasil dilihat dari perhitungan menggunakan uji-t berpasangan diperoleh $t_{hitung} = 7,43$ sedangkan $t_{tabel} = 2,04$ dengan taraf signifikan 5%, H_0 ditolak dan H_a diterima karena t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} .

Saran

Saran terhadap multimedia pembelajaran interaktif berbasis *Lectora Inspire* yang dikembangkan adalah multimedia pembelajaran interaktif dapat dikembangkan dan diinovasikan kembali dengan memanfaatkan fitur-fitur yang disediakan *software Lectora Inspire* seperti mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *web offline*. Multimedia pembelajaran interaktif ini dapat dimanfaatkan oleh pendidik untuk menunjang kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan media komputer atau laptop yang telah dilengkapi dengan *flash-player8* atau di atasnya. Sehingga multimedia pembelajaran interaktif *Lectora Inspire* mendukung kurikulum yang berlaku saat ini yaitu kurikulum 2013 guru diminta untuk menyampaikan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis informatika. Hendaknya diadakan pelatihan pembuatan multimedia pembelajaran interaktif dengan menggunakan *software Lectora Inspire* agar memotivasi pendidik untuk mau belajar mengembangkan diri dalam memperbaiki kualitas mengajar menggunakan multimedia pembelajaran interaktif. Kemudian multimedia pembelajaran interaktif berbasis *Lectora Inspire* ini sebaiknya dapat dipublikasikan pada peserta didik agar dapat digunakan peserta didik untuk belajar mandiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Astutik M. & Rakhmawati. 2016. *Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Berbantuan Software Lectora Inspire Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Teknik Listrik Di SMK Negeri 2 Surabaya*. Surabaya. Universitas Negeri Surabaya.
- Faruk A. 2014. *Developmen Of Interactive Learning Media Based Lectora Inspire in Discrete Method Course*. *Jurnal International*. Yogyakarta: Universitas Sriwijaya.
- Hadromi, dkk. 2015. *The Development of Productivity Practical Management Model at Automotive Mechanical Technology Skill Program in Semarang Vocational Schools*. Indonesia. *International Education Studies*. 2015. Vol 8 No.5. 101-110, Published by Canadian Center of Science and Education.
- Pribadi B.A. 2011. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta : Dian Rakyat.
- Rusman. Kurniawan R. dan Riyana C. 2011. *Pem-*

- belajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta : Rajawali Pers.
- Soibah S. & Rusimamto P.W. 2015. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Lectora Pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar Kelas X TAV di SMK Negeri 7 Surabaya*. Surabaya. Universitas Negeri Surabaya.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.