
Peningkatan Kualitas Pembelajaran Sistem Pengapian Transistor Dengan Menerapkan Multimedia Berbantuan *Ulead Video Studio X* Menggunakan Metode *Discovery Learning* Pada Pembelajaran Mahasiswa Teknik Mesin Unnes

Dwi Nur Cahyono^{a*}, Hadromi^b

^a Program Studi Pendidikan Kejuruan, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia

^b Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia

* Alamat Surel: dwi.nurcahyono738@students.unnes.ac.id

Abstrak

Permasalahan dalam laporan ini adalah tentang penerapan multimedia berbantuan *Ulead Video Studio X* dalam pembelajaran metode *Discovery Learning* pada mahasiswa Teknik Teknik UNNES untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sistem pengapian transistor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kualitas pembelajaran sistem pengapian transistor dengan menerapkan multimedia berbantuan video dalam pembelajaran metode *Discovery Learning*. Dalam penelitian ini desain penelitian menggunakan *Quasi Eksperiment* dengan model *pre test-post test one group design*. Populasi penelitian yaitu mahasiswa mata kuliah kelistrikan otomotif Jurusan Teknik Mesin yang berjumlah 30 mahasiswa. Dari analisis data didapatkan ada perbedaan diantara hasil perhitungan sebelum dengan sesudah penggunaan multimedia berbantuan *Ulead Video Studio X* yang mengambil mata kuliah kelistrikan otomotif. Pada nilai rata-rata sebelum/*pre test* penggunaan multimedia berbantuan *Ulead Video Studio X* adalah 59,48 sedangkan setelah/*post test* penggunaan multimedia berbantuan *Ulead Video Studio X* adalah 78,23. Disimpulkan bahwa dengan menggunakan multimedia berbantuan *Ulead Video Studio X* system pengapian transistor sudah lebih baik sejak prestasi belajar mahasiswa pada mata kuliah kelistrikan otomotif mengalami peningkatan 23,97% dibandingkan sebelum pembelajaran menggunakan multimedia berbantuan *Ulead Video Studio X* system pengapian transistor.

Kata kunci :

Multimedia, *ulead video studio X*, sistem pengapian transistor

© 2020 Dipublikasikan oleh Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan kebutuhan manusia sepanjang hayat. Tanpa adanya pendidikan, seorang manusia menjadi terbelakang dan pasti sulit berkembang. Melalui pendidikan, seorang manusia akan terarah untuk menjadi berkualitas dan lebih baik kedepannya. Pendidikan harus terus dilalui karena pendidikan adalah proses yang selalu berjalan sepanjang hidup manusia dan tidak mengenal waktu. Pembangunan pada pendidikan harus senantiasa digelorakan dari tingkatan paling rendah atau pendidikan dasar sampai pendidikan tinggi.

Ada beberapa komponen yang terlibat pada proses pembelajaran, di antaranya tujuan pembelajaran, isi pembelajaran, model pembelajaran, media pembelajaran, peserta didik (siswa/mahasiswa), pendidik (guru/dosen) dan evaluasi. Pendidik (guru/dosen) dalam mengajar sangat sering menggunakan model ceramah, dimana model ini merupakan model konvensional/klasik. Menurut Sriyono (1992: 99) metode

To cite this article:

Cahyono, D.N., Hadromi. (2020). Peningkatan Kualitas Pembelajaran Sistem Pengapian Transistor Dengan Menerapkan Multimedia Berbantuan *Ulead Video Studio X* Menggunakan Metode *Discovery Learning* Pada Pembelajaran Mahasiswa Teknik Mesin Unnes. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*

ceramah adalah penuturan dan penjelasan guru secara lisan. Sehingga dari segi persiapan pembelajaran menjadi paling mudah dan fleksibel. Dalam hal ini pembelajaran menjadi kurang efektif apabila dilakukan hanya melalui metode ceramah, karena mahasiswa hanya menjadi pendengar ceramah dosen saja saat menjalani proses pembelajaran tanpa mengalami serta melakukan sendiri dari apa yang telah diinformasikan oleh dosen. Sehingga mahasiswa tidak memperoleh pengalaman belajar, kesan yang kurang, serta kurang dalam ketrampilan pada pembelajaran hasilnya pada saat mahasiswa melaksanakan praktek, mahasiswa menjadi bingung dengan apa yang mereka akan lakukan saat praktek karena kurang memahami nama-nama komponen dengan jelas untuk pelaksanaan praktek akibatnya mahasiswa cenderung pasif. Mahasiswa hanya dapat mengingat informasi yang diberikan dosen, karena mahasiswa tidak aktif berperan sebagai pelaku dalam proses pembelajaran.

Agar tidak terjadi kesalah pahaman, maka dalam penyampaian informasi itu dibutuhkan sebuah media, dimana media digunakan sebagai perantara komunikasi dalam proses belajar mengajar di kelas dinamakan media pembelajaran. Fungsi media pembelajaran bagi dosen tidak sekedar sebagai alat mengajar saja, tetapi sebagai alat penyampaian informasi kepada mahasiswa guna memahami komponen secara nyata sesuai yang diberikan oleh dosen terkait materi pembelajaran. Guna memperlancar proses pembelajaran sangat diperlukan untuk menarik perhatian dan minat mahasiswa dalam proses pembelajaran sistem pengapian transistor. Dalam pelaksanaannya proses pembelajaran dengan model ceramah banyak mengalami masalah serta kesulitan dalam memahami materi yang telah dosen sampaikan terutama tentang sistem pengapian transistor meliputi fungsi dan cara kerja komponen sistem pengapian transistor.

Dalam hal ini peneliti perlu mengkaji tentang menggunakan media pembelajaran berbasis multimedia dalam pembelajaran model *discovery learning* untuk kompetensi sistem pengapian transistor. Karena pembelajaran praktik merupakan materi *aplikatif*, dimana materinya didapat secara langsung dan pengaplikasiannya pada kondisi nyata sehingga menjadi sangat efektif dengan ditunjang menggunakan alat bantu atau media pembelajaran serta metode pembelajaran yang sesuai. Dengan hal tersebut diharapkan akan memberi kemudahan mahasiswa untuk memahami tentang sistem pengapian transistor.

Dari uraian tersebut, peneliti merasa perlu melakukan penelitian tentang peningkatan kualitas pembelajaran sistem pengapian transistor dengan menerapkan multimedia berbantuan *ulead video studio x* menggunakan metode *discovery learning* pada pembelajaran mahasiswa teknik mesin UNNES. Penelitian ini diperlukan untuk memudahkan pelaksanaan pembelajaran/perkuliahan bagi dosen pada mata kuliah Kelistrikan Otomotif.

Tujuan yang diharapkan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kualitas pembelajaran sistem pengapian transistor dengan menerapkan multimedia berbantuan *ulead video studio x* menggunakan metode *discovery learning* pada pembelajaran mahasiswa teknik mesin UNNES.

2. Metode Penelitian

Desain pada penelitian ini yaitu *Quasi Eksperiment Desain* dengan model *pre test-post test one group design*. Populasi penelitian ini yaitu mahasiswa Teknik Mesin D3 Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang semester II yang mengikuti mata kuliah kelistrikan otomotif sebanyak 30 orang.

Pada penelitian ini menggunakan dua buah variabel yaitu Variabel X_1 adalah variabel hasil belajar mahasiswa pada pemahaman sistem pengapian transistor sebelum menggunakan media pembelajaran multimedia. Sedangkan Variabel X_2 adalah variabel hasil belajar mahasiswa pada pemahaman sistem pengapian transistor setelah menggunakan media pembelajaran multimedia.

Penelitian ini menggunakan metode tes prestasi belajar. Dimana digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman mahasiswa tentang sistem pengapian transistor. Instrumen tes yang digunakan berupa tes obyektif pilihan ganda melalui model *pre test* (sebelum) dan *post test* (sesudah) yang mencakup materi sistem pengapian transistor. Karena menurut Sukardi (2009: 94) dalam mengukur hasil belajar peserta didik akan lebih efektif jika menggunakan tes obyektif pilihan ganda sehingga dapat melihat materi pembelajaran yang lebih luas. *Pre test* akan diberikan pada mahasiswa saat sebelum menggunakan media pembelajaran multimedia sistem pengapian transistor, sedangkan *post test* akan diberikan sesudah mahasiswa menggunakan media pembelajaran multimedia sistem pengapian transistor.

Untuk instrumen tes sebelumnya dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Sebelum pengujian hipotesis menggunakan uji *t* (*t test*) dilakukan analisis uji normalitas dan homogenitas data.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

Untuk pengambilan data pada penelitian ini melalui uji coba penelitian. Berdasarkan uji coba soal guna mengambil data penelitian terdapat beberapa soal yang perlu dilakukan perbaikan dengan cara merubah kalimat soal agar komunikatif sehingga mudah dipahami dan tidak mengandung arti yang lain.

Melalui uji validitas daya pembeda untuk menghitung tingkat validitas dan tingkat kesukaran soal. Didapatkan tingkat validitas terdapat 20 soal yang bisa langsung digunakan/diterima dan 5 soal perlu perbaikan, sedangkan untuk tingkat kesukaran terdapat soal sukar ada 2 soal, soal sedang ada 17 soal dan soal mudah ada 6 soal. Sehingga dapat disimpulkan untuk instrumen data penelitian adalah valid.

Untuk uji reliabilitas yang digunakan adalah rumus KR-21, dari hasil perhitungan diperoleh hasil reliabilitas sebesar 0,832 untuk taraf kesalahan (α) = 5% dan $n = 30$ didapat nilai r tabel sebesar 0,361. Prasyarat reliabilitas jika r_i hitung > r_i tabel, hasil perhitungan menunjukkan hasil reliabilitas tersebut memenuhi syarat ($r_i = 0,832 > 0,361$). Sehingga disimpulkan instrumen sudah reliabel dan bisa dipergunakan dalam penelitian.

Dari hasil belajar sebelum dengan sesudah menerapkan media pembelajaran multimedia sistem pengapian transistor didapat perbedaan yang signifikan. Untuk hasil belajar mahasiswa setelah menerapkan media pembelajaran multimedia sistem pengapian transistor menjadi meningkat, dilihat untuk hasil nilai terendah dengan tertinggi serta nilai rata-rata menjadi meningkat dari 61,00 menjadi 78,23. Sehingga dengan menggunakan media pembelajaran multimedia sistem pengapian transistor prestasi belajar mahasiswa pengikut mata kuliah kelistrikan otomotif meningkat sebesar 23,97 % dibandingkan sebelum menerapkan media pembelajaran multimedia berbasis video sistem pengapian transistor.

Tabel 1. Nilai sebelum dan setelah menggunakan media pembelajaran multimedia

	Nilai menerapkan media pembelajaran multimedia video	sebelum berbasis video	Nilai menerapkan pembelajaran multimedia berbasis video	sesudah media multimedia
Nilai terendah	28		56	
Nilai tertinggi	76		88	
Nilai rata-rata	59,48		78,23	

Untuk uji normalitas data setelah dilakukan analisis pada mahasiswa pengikut mata kuliah kelistrikan otomotif mendapatkan hasil χ^2 hitung = 1,3971. Dari analisis tersebut disinkronkan dengan tabel chi-kuadrat dimana $\alpha = 5\%$, $dk = 4 - 1 = 3$ didapat nilai chi-kuadrat χ^2 tabel = 7,81. Data terdistribusi secara normal jika chi-kuadrat hitung < chi-kuadrat tabel. Dimana χ^2 hitung < χ^2 tabel atau $1,3971 < 7,81$ disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Tabel 2. Hasil uji normalitas

χ^2 hitung	χ^2 tabel	Keterangan
1,3971	7,81	Normal

Berdasarkan perhitungan uji homogenitas didapatkan hasil $S_1^2 = 115,568$ sedangkan $S_2^2 = 58,133$ sedangkan $F_{hitung} = 1,988$. Hasil tersebut dikonsultasikan dengan tabel F dengan $\alpha = 1\%$ dan $dk_1 = dk_2 = 29$ diperoleh nilai $F_{tabel} = 2,4234$. Dengan demikian $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,988 < 2,4234$.

Tabel 3. Data uji homogenitas

S_1^2	S_2^2	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
115,568	58,133	1,988	2,4234	Homogen

Berdasarkan tabel 3. disimpulkan H_0 diterima, artinya skor yang berada di variabel soal menyebar secara homogen/ merata.

Dari analisis t test diperoleh data $t_{hitung} = 13,505$. Dari data tersebut disinkronkan pada tabel t, dengan $\alpha = 1\%$ dan $dk = 30 - 1 = 29$ diperoleh $t_{(0,99)(29)} = 2,460$. Sesuai kriteria, H_a diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$. Karena nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $13,505 > 2,460$. Maka t_{hitung} berada di daerah penerimaan H_a atau berada di daerah penolakan H_0 .

Tabel 4. Analisis uji t

	Hasil belajar menerapkan pembelajaran berbasis video	sebelum media multimedia	Hasil belajar sesudah menerapkan media multimedia berbasis video
N	30		30
\bar{x}	59,48		78,23
t_{hitung}	13,505		
t_{tabel}	2,460		

Dari tabel 4. dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai \bar{x} atau nilai rata-rata sebelum dengan sesudah menerapkan media pembelajaran multimedia berbasis video sistem pengapian transistor terjadi peningkatan kompetensi pemahaman mahasiswa untuk materi sistem pengapian transistor sesudah menerapkan media pembelajaran multimedia berbasis video pada mahasiswa Teknik Mesin D3 Semester II Universitas Negeri Semarang.

3.2 Pembahasan

Kegiatan pembelajaran digunakan suatu kegiatan untuk merubah tingkah laku mahasiswa ke arah yang lebih baik dari pada sebelumnya yang dilakukan oleh dosen dengan sedemikian rupa. Pada penelitian ini menjadi meningkat antara sebelum dengan sesudah menerapkan media pembelajaran multimedia berbasis video. Hal ini dikarenakan dengan menerapkan media pembelajaran multimedia berbasis video akan memberikan informasi serta gambaran yang lebih nyata dan jelas, mahasiswa akan tertarik dan tidak jenuh dalam mendengarkan penjelasan dosen, dapat menaikkan minat serta motivasi mahasiswa untuk mengikuti pembelajaran, selain itu dengan panduan dan arahan dari dosen mahasiswa mampu memecahkan permasalahan yang timbul pada topik yang sedang dibahas. Pemahaman mahasiswa tentang sistem pengapian transistor dapat ditingkatkan sesuai dengan kelebihan-kelebihan tersebut. Hal ini dibuktikan dengan hasil dari penelitian.

Penelitian ini terjadi peningkatan sebelum dengan sesudah menerapkan media pembelajaran multimedia berbasis video sejalan dengan penelitian yang lainnya. Menurut Saiful Mukminin (2010) bahwa setelah menggunakan media pembelajaran interaktif flip-flop pembelajaran menjadi menyenangkan, menarik, efektif serta dapat mandiri. Begitu juga yang dikemukakan oleh Puji Lestari (2009) bahwa jika ingin meningkatkan aktifitas serta kualitas pembelajaran dapat menggunakan media film dalam proses pembelajaran. Begitu juga yang dikemukakan oleh Teguh Julianto (2008) bahwa peningkatan profesionalitas guru serta kualitas pembelajaran melalui penggunaan media pembelajaran.

Hasil uji t menunjukkan bahwa pemahaman mahasiswa tentang sistem pengapian transistor menjadi lebih baik dengan penerapan media pembelajaran multimedia berbasis video dibandingkan sebelum menerapkan media pembelajaran multimedia berbasis video. Hal tersebut ditunjukkan oleh nilai $t_{hitung} = 13,505 > \text{nilai } t_{tabel} = 2,460$ sehingga H_0 ditolak. Dengan ditolaknya H_0 maka H_a diterima, sehingga secara statistik hipotesis penelitian yang berbunyi “Ada peningkatan kualitas pembelajaran sistem pengapian transistor setelah menerapkan media pembelajaran multimedia berbasis ulead video studio X pada Mahasiswa Teknik Mesin Universitas Negeri Semarang” teruji kebenarannya. Penerimaan hipotesis tersebut sesuai yang telah dikemukakan Hamalik dalam Arsyad (2002) bahwa dalam membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan pembelajaran dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa serta untuk membangkitkan keinginan dan minat yang baru perlu memakai media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. Efektifnya proses pembelajaran dalam hal menyampaikan pesan dan isi pelajaran, dan membantu peserta didik untuk meningkatkan pemahaman serta dapat memudahkan penafsiran data dan memadatkan informasi akan sangat membantu apabila menggunakan media pembelajaran karena menyajikan informasi secara menarik dan terpercaya. Dari hal tersebut akan memudahkan dalam mencapai tujuan pembelajaran, yang akhirnya terjadi peningkatan proses dan hasil belajar.

Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa kualitas pembelajaran tentang sistem pengapian transistor meningkat sesudah menerapkan media pembelajaran multimedia berbasis video pada pembelajaran mahasiswa Prodi Teknik Mesin D3 Semester II Universitas Negeri Semarang.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemahaman mahasiswa tentang sistem pengapian transistor meningkat dengan menerapkan media pembelajaran multimedia sistem pengapian transistor pada mahasiswa Prodi Teknik Mesin D3 Semester II Universitas Negeri Semarang. Hal tersebut dapat dilihat dengan membandingkan antara hasil rata-rata *pre test* dengan *post test*. Untuk *pre test* memperoleh hasil rata-rata = 59,48 sedangkan untuk *post test* memperoleh hasil rata-rata = 78,23, dari perbandingan nilai tersebut dapat dihitung bahwa pemahaman mahasiswa naik sebesar 23,97%.

Daftar Pustaka

- Arikunto, S. (2002). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, A. (2007). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Julianto, T. (2008). Peningkatan Kualitas Pembelajaran: Antara Profesionalitas Guru, Media Pembelajaran Dan Kualitas Pembelajaran (*online*). (http://www.google.co.id/url?sa=t&source=web&cd=10&ved=0CIDIQFjAJ&url=http%3A%2F%2Fjurnal.ump.ac.id%2F_berkas%2Fjurnal%2F19.pdf, diakses 28 September 2010)
- Latuheru, D, J. (1988). *Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar masa Kini*. Jakarta: Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.
- Lestari, P. (2009). Film Based Learning: Upaya Peningkatan Motivasi Mahasiswa Dalam Pendidikan Kewarganegaraan Di Perguruan Tinggi (*online*). (http://jurnal.ump.ac.id/_berkas/jurnal/12.pdf, diakses 28 September 2010).
- Mukminin, S. (2010). Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Flip-Flop Pada Mata Kuliah Elektronika Digital Menggunakan Bahasa Pemrograman Visual Basic 6.0. (*online*). <http://www.slideshare.net/cahyoguntoro/jurnal-saiful-mukminin>, diakses 28 September 2010.
- Mulyasa, E. (2003). *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Samsudi. (2005). *Disain Penelitian Pendidikan*. Semarang. UNNES Press.
- Sardiman, A.M. (2001). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Setiawan, E. (2006). *Mekanisme Dan Trouble Shooting Sistem Pengapian Full Transistor Pada Mesin Toyota Kijang Seri 5k*. Semarang: TA. D3. UNNES
- Sriyono, dkk. (1992). *Teknik Belajar Mengajar Dalam CBSA*. Jakarta: Rineka Cipta.

Sudjana. (2006). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.

Sudjana, N. (1989). *Cara Belajar Siswa Aktif Dan Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Depdikbud.

Sugiyono, (2007). *Statistika untuk penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Sukardi, (2009). *Evaluasi Pendidikan prinsip & Operasionalnya*. Jakarta: Bumi Aksara.

Wahana Komputer. (2009). *Video Editing Ulead Video Studio 11*. Yogyakarta: Andi.