

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *TRAINER* KOMPONEN PASIF BERBASIS
MICROPOSSOR PADA MATA DIKLAT TEKNIK LISTRIK
DI SMK NEGERI 3 SURABAYA**

Hanafi Prastiya

S1 Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
E_mail: hanafi_prastiya@yahoo.com

Edy Sulistiyo

Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
E_mail: edy.unesa@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *trainer* komponen pasif berbasis *microprocessor* untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada SMK Negeri 3 Surabaya. Subjek penelitian adalah siswa kelas X TAV SMK Negeri 3 Surabaya terdiri dari 35 siswa. Rancangan dalam uji coba menggunakan one-group pretest-posttest design.

Temuan hasil penelitian yakni media pembelajaran berkategori layak digunakan dalam proses pembelajaran. Presentase kelayakan media pembelajaran memiliki beberapa aspek penilaian meliputi kemenarikan *trainer* dari segi tampilan, ketepatan hasil perhitungan, kemudahan penggunaan *trainer*, kesesuaian *trainer* dengan *jobsheet* memperoleh nilai rata-rata 87,48%. Adapun penilaian kelayakan *jobsheet* memiliki beberapa aspek. Aspek bahasa dinyatakan sangat baik dengan rata-rata 85%, aspek isi materi dan gambar dinyatakan sangat baik dengan rata-rata 83,33. Siswa yang diajarkan menggunakan media pembelajaran ini memiliki ketuntasan belajar sangat baik. Presentase ketuntasan belajar pengetahuan dari hasil *pre-test* didapat hasil bahwa siswa yang mampu lulus standar KKM sebesar 31,42%. Setelah dilakukan *treatment* berupa praktik menggunakan *trainer* komponen pasif berbasis *microprocessor*, hasil *post-test* menunjukkan hasil 94,28% siswa mampu lulus dari standar KKM. Maka hasil peningkatan kompetensi adalah sebesar 62,76%.

Kata kunci: *Research and development*, *Trainer* komponen pasif berbasis *microprocessor*, Teknik audio video

Abstract

The purpose of this research is to develop passive component trainer based microprocessor as learning media to improve student learning results at SMK Negeri 3 Surabaya. The subjects has students of class X TAV SMK Negeri 3 Surabaya consists of 35 students. The design of the test using a one-group pretest-posttest design.

The finding of the research that is worthy category of learning media used in the learning process. The percentage of properness learning media has some assessment aspects including the interesting trainer in terms of appearance, the suitable of counting result, the easiness of trainer utility, the suitable between trainer and job sheet has value average of 87.48%. Furthermore, feasibility assessment of job sheet has some aspects. Language aspect was stated "very good" (average of 85%), aspect of matter and image content was stated "very good" (average of 83.33%). Students are taught using learning media has an excellent mastery learning. Percentage of mastery learning knowledge of the pre-test result is that 31.42% students were able passing "KKM" standard and after had gotten treatment formed practiced using passive component trainer base microprocessor post-test result showed that 94.28% students were able passing "KKM" standard. So the result of increasing skill was 62.76%. After treatment in the form of the practice of using a microprocessor based passive component trainer, post-test results get 94.28% of the students were able to pass the standard KKM. So the result is to increase the competence of 62.76%.

Keywords: *Research and development*, *Passive component trainer based microprocessor*, *Audio Video Engineering*

PENDAHULUAN

Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan pada Bab V Pasal 26 menyatakan bahwa Standar Kompetensi Lulusan SMK ditetapkan dengan tujuan untuk meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut sesuai dengan kejuruannya.

Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara.

Dan pada Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 Nomor 20 menyebutkan pembelajaran adalah proses interaksi siswa dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan lembaga pendidikan yang terus berupaya menghasilkan lulusan yang berkualitas, terampil, profesional, dan berdisiplin tinggi yang nantinya dapat bersaing di dunia kerja. Hal ini sesuai dengan Undang Undang Sistem Pendidikan Nasional (UU SPN) pasal 3 mengenai Tujuan Pendidikan Nasional dan penjelasan pasal 15 yang menyebutkan bahwa pendidikan kejuruan merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu.

Bidang pembelajaran secara umum sedikit banyaknya terpengaruh oleh adanya perkembangan dan penemuan-penemuan dalam bidang keterampilan, ilmu dan teknologi. Tumbuhnya kesadaran terhadap pentingnya pengembangan media pembelajaran di masa yang akan datang harus dapat direalisasikan dalam praktik. Di samping memahami penggunaannya, para guru pun patut berupaya untuk mengembangkan keterampilan “membuat sendiri” media yang menarik, murah dan efisien.

Menurut Heinich (dalam Arsyad, 2002) Apabila media itu membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran maka media itu disebut media pembelajaran. Sementara itu, Gagne (dalam Arsyad, 2002) mengatakan bahwa media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran.

Berdasarkan hasil observasi dan analisa pada kelas X Teknik Audio Video SMK Negeri 3 Surabaya. Kegiatan belajar mengajar dilakukan dengan cara guru menerapkan metode pembelajaran modul, yaitu siswa dituntut memiliki kemandirian sendiri untuk mempelajari materi dalam modul dan penyelesaian materi pelajaran tergantung dengan kecepatan tingkat pemahaman setiap siswa. Dalam proses belajar di kelas, siswa ditugaskan mencatat isi materi di dalam modul yang di terangkan oleh guru, kemudian siswa diperintahkan agar mempelajari isi modul secara mandiri. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila siswa tidak paham setelah mempelajari materi yang sudah dicatat. Namun pelaksanaannya keaktifan siswa tidak dilihat dalam proses belajar di kelas, ini berimbas pada waktu siswa mempraktekkan materi modul di kelas bengkel. Itu menjadikan adanya perbedaan pemahaman dalam mempraktekkan siswa.

Peneliti membuat media pembelajaran *trainer* komponen pasif berbasis *microprocessor* dikarenakan mata diklat ini adalah dasar dari elektronika, sehingga membantu guru untuk meningkatkan interaksi dengan siswa dan sumber belajar di lingkungan mereka.

Sebagian dari siswa di masa SMP mungkin sudah banyak yang mendapatkan materi elektronika pada mata pelajaran fisika, namun sebagian siswa di sekolah lain mungkin juga ada yang tidak mendapatkan materi tentang elektronika. Dengan demikian banyak siswa yang belum mengerti dasar dan bentuk kecil dari elektronika.

Salah satu komponen pasif adalah resistor, resistor itu sendiri merupakan komponen elektronika yang terbilang kecil dan di mana pada badan resistor tersebut tertera warna-warna yang berbeda-beda sesuai nilai resistansinya. Sebagian siswa merasa kesulitan untuk membaca gelang warna pada resistor yang bentuk fisiknya terbilang kecil tersebut. Setelah siswa diberikan materi tabel kode warna resistor, juga merasa kesulitan dalam menghafal, menghitung serta menentukan nilai dari urutan masing-masing gelang.

Pada saat praktek mengukur komponen resistor menggunakan alat ukur multimeter, hasil yang di peroleh juga sering kurang akurat. Itu disebabkan oleh dua kemungkinan yaitu dari komponen resistor itu sendiri yang mengalami kerusakan ataupun dari alat ukur multimeter yang juga mengalami kerusakan atau kesalahan dalam kalibrasi.

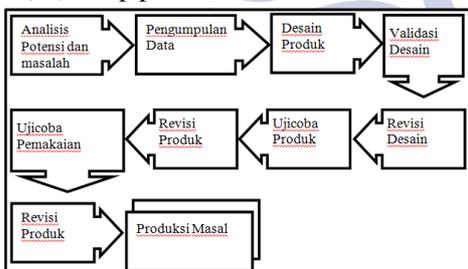
Oleh karena itu, peneliti membuat suatu media pembelajaran *trainer* komponen pasif berbasis *microprocessor* khususnya pada mata diklat teknik listrik di SMK Negeri 3 Surabaya, sehingga diharapkan dengan menggunakan media pembelajaran *trainer*

komponen pasif berbasis *microprocessor* tersebut dapat memudahkan para guru menerapkan pelajaran dan memberikan hasil yang maksimal bagi siswa, terutama dapat meningkatkan interaksi guru dengan siswa dan sumber belajar di lingkungan mereka.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono (2010: 407), penelitian *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji kelayakan produk tersebut. Penelitian ini bertujuan menghasilkan produk berupa modul serta melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh hasil belajar dan respon yang terjadi pada siswa Kelas X T.AV 2 di SMK Negeri 3 Surabaya dengan pengembangan media pembelajaran *trainer* komponen pasif berbasis *microprocessor* yang di buat.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono (2010: 408-409), langkah-langkah penelitian *Research and Development* (R&D) terdapat 10 (sepuluh) tahapan yaitu (1) tahap potensi dan masalah, (2) tahap pengumpulan data, (3) tahap desain produk, (4) tahap validasi desain, (5) tahap revisi desain, (6) tahap uji coba produk, (7) tahap revisi produk, (8) tahap ujicoba pemakaian, (9) tahap revisi produk, (10) tahap produksi.



Gambar 1 Tahapan penelitian R&D

Untuk menguji produk pada penelitian ini hanya menggunakan enam tahapan serta pada tahapan terakhir menggunakan tahap analisis data dan pelaporan. Karena empat tahapan selanjutnya digunakan untuk produk dalam ruang lingkup yang lebih luas/masal. Dengan tahapan penelitian sebagai berikut :



Gambar 2 Tahapan penelitian R&D yang di lakukan

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMK Negeri 3 Surabaya kelas X Teknik Audio Vidio yang berada di kota Surabaya pada semester genap tahun pelajaran 2014-2015. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa di SMK Negeri 3 Surabaya pada semester ganjil tahun pelajaran 2014-2015. Sampel dalam penelitian ini adalah untuk kelompok eksperimen semua siswa di kelas X Teknik Audio Vidio 2 (T.AV 2).

Instrumen penelitian tentang pengembangan media pembelajaran *trainer* komponen pasif berbasis *microprocessor* meliputi lembar validasi yang ditujukan kepada validator, lembar observasi ditujukan kepada observator dan lembar angket respon siswa ditujukan pada siswa.

Tabel 1 Teknik Pengumpulan Data

TEKNIK PENGUMPULAN DATA	FUNGSI	KETERANGAN
VALIDASI	Lembar validasi digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang kelayakan rancangan produk yang dibuat	Lembar Validasi ini diberikan kepada para pakar/ tenaga ahli yang berpengalaman dibidang tersebut
OBSERVASI	Untuk mengumpulkan data penelitian yang berkaitan dengan perilaku siswa selama proses pembelajaran berlangsung	Lembar Observasi ini digunakan oleh peneliti pada saat melakukan kegiatan pembelajaran
ANGKET RESPON SISWA	Untuk mengumpulkan informasi tentang respon siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan	Angket respon siswa diberikan kepada siswa pada saat kegiatan pembelajaran
TES	Tes ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana peningkatan hasil belajar siswa.	Memberikan beberapa job sheet sesuai dengan pembahasannya sebelumnya serta lembar evaluasi/ test

Sedangkan untuk nilai kriteria berdasarkan skala berdasarkan *Rating Scale* pada tabel berikut:

Tabel 2 *Rating Scale*

Penilaian Kualitatif	Penilaian Kuantitatif	Bobot Nilai
Sangat Valid	81-100	4
Valid	61-80	3
Cukup Valid	41-60	2
Tidak Valid	21-40	1
Sangat tidak Valid	0-20	0

Untuk tingkat prosentase menggunakan rumus sebagai berikut:

$$HR = \frac{\text{jumlah total nilai observator}}{\text{jumlah total nilai tertinggi observator}} \times 100\%$$

(Riduwan, 2010: 9-21)

Dalam hal ini ketuntasan belajar siswa (individual) dihitung dengan persamaan :

$$KB = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{Jumlah skor total}} \times 100\%$$

(Trianto, 2009)

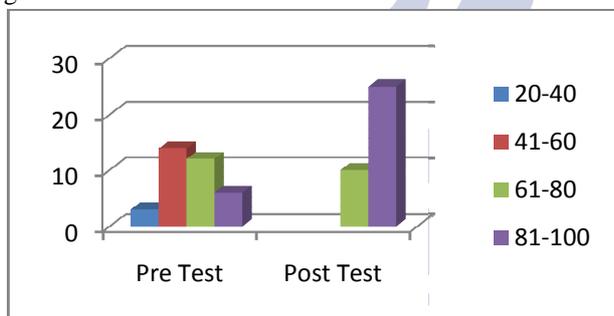
HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagaimana telah dikemukakan bahwa penelitian ini bertujuan untuk membandingkan hasil belajar siswa serta melihat respon siswa dengan menggunakan Pre test dan Post test.

Tabel 3 Hasil Pre-test dan Post-test

Skor	Jumlah	
	Pre test	Post test
20-40	3	
41-60	14	
61-80	12	10
81-100	6	25

Hasil ketuntasan belajar dapat dilihat pada Gambar grafik berikut ini.



Gambar 3 Grafik Perbandingan skor pre test dan post test

Dari grafik diatas dapat dilihat bahwa nilai pre test sebelum menggunakan sistem pengajaran yang digunakan oleh penulis, siswa belum dikatakan tuntas karena hanya mendapatkan hasil rata-rata ketuntasan dalam kelas 65,28%.

Setelah menggunakan media pembelajaran *trainer* komponen pasif berbasis *microprocessor* tampak nilai siswa lebih meningkat dibandingkan dengan nilai awal yang dilakukan oleh penulis. Ketuntasan dalam kelas mencapai standart ketuntasan 88%.

Hasil validasi media pembelajaran *trainer* dan *job sheet* dari para validator, yaitu: (1) Hasil total untuk penilaian kelayakan *trainer* komponen pasif berbasis *microprocessor* adalah 87,48%. (2) Sedangkan untuk kelayakan *jobsheet* yang dijabarkan secara statemen adalah sebagai berikut: penilaian aspek bahasa memperoleh hasil penilaian 85% dan untuk aspek isi materi dan gambar memperoleh hasil penilaian 83,33%.

Berdasarkan hasil perhitungan observasi diperoleh, yaitu: (1) Pada aspek penilaian motivasi belajar dinyatakan Sangat Valid dengan hasil presentase hasil rata-rata rating sebesar 83,33%.(2) Pada aspek penilaian aktivitas siswa dinyatakan Sangat Valid dengan hasil presentase hasil rata-rata rating sebesar 87,5%.

Sedangkan perhitungan respon siswa diperoleh, yaitu: (1) Pada aspek penilaian kemenarikan *trainer* dari segi tampilan dinyatakan Sangat Menarik presentase hasil rata-rata rating sebesar 86,71% (untuk perhitungan dapat dilihat di lampiran B halaman 94). (2) Pada aspek penilaian ketepatan hasil perhitungan dinyatakan Sangat Menarik dengan persentase hasil rata-rata reting sebesar 89,28%. (3) Pada aspek kemudahan penggunaan *trainer* dinyatakan Sangat Menarik dengan persentase hasil rata-rata rating sebesar 89,71%. (4) Pada aspek kesesuaian *trainer* dengan *job sheet* dinyatakan Sangat Menarik dengan persentase hasil rata-rata reting sebesar 84,14%.

Pengunaan metode ini sanga valid digunakan pada aspek di atas, tetapi ada beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk penelitian selanjutnya yaitu (1) kurang menghargainya siswa terhadap guru karena menganggap peneliti bukan guru yang menentukan nilai akademik siswa tersebut, sehingga ada rasa tidak menghargai. (2) Ada beberapa siswa yang pandai dalam hal teori tetapi sulit dalam hal praktek atau psikomotor. Hal tersebutlah yang harus diperhatikan dalam pengembangan penelitian ini selanjutnya.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan rumusan masalah pada penelitian, terdapat dua kesimpulan, yaitu: (1) Hasil media yang telah dibuat adalah berupa modul dan satu unit media pembelajaran *trainer* komponen pasif berbasis *microprocessor*. (2) Hasil total untuk penilaian kelayakan *trainer* komponen pasif berbasis *microprocessor* adalah 87,48%. (3) Sedangkan untuk kelayakan *jobsheet* yang dijabarkan secara statemen adalah sebagai berikut: penilaian aspek bahasa memperoleh hasil penilaian 85% dan untuk aspek isi materi dan gambar memperoleh hasil penilaian 83,33%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *trainer* komponen pasif berbasis *microprocessor* yang telah dibuat oleh penulis dikatakan valid untuk digunakan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran. (4) Hasil penilaian respon siswa tentang media pembelajaran *trainer* pada aspek penilaian kemenarikan *trainer* dari segi tampilan dinyatakan Sangat Menarik presentase hasil rata-rata rating sebesar 86,71% . Pada aspek penilaian ketepatan hasil perhitungan dinyatakan Sangat Menarik dengan persentase hasil rata-rata reting sebesar 89,28%. Pada aspek kemudahan penggunaan *trainer* dinyatakan Sangat Menarik dengan persentase hasil rata-rata rating sebesar 89,71%. Pada aspek kesesuaian *trainer* dengan *job sheet* dinyatakan Sangat Menarik dengan persentase hasil rata-rata reting sebesar 84,14%. Sehingga dapat

disimpulkan bahwa media pembelajaran *trainer* komponen pasif berbasis *microprocessor* sangat menarik bagi siswa untuk media pembelajaran sehingga dapat digunakan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang menarik bagi siswa. (4) Untuk hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran *trainer* komponen pasif berbasis *microprocessor* yang dibuat oleh peneliti adalah nilai pre test sebelum menggunakan sistem pengajaran yang digunakan oleh penulis, siswa belum dikatakan tuntas karena hanya mendapatkan hasil rata-rata ketuntasan dalam kelas 65,28%, setelah penulis menggunakan media pembelajaran *trainer* komponen pasif berbasis *microprocessor* tampak nilai siswa lebih meningkat dibandingkan dengan nilai pre test yang dilakukan oleh penulis. Ketuntasan dalam kelas mencapai standart ketuntasan 88%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran *trainer* komponen pasif berbasis *microprocessor* yang dibuat oleh peneliti mengalami peningkatan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan untuk penelitian lebih lanjut, maka saran-saran yang diberikan adalah sebagai berikut: (1) Pihak sekolah yakni SMK Negeri 3 Surabaya diharapkan dapat terus bekerjasama dengan pihak Jurusan Teknik Elektro Unesa dalam hal meningkatkan mutu pendidikan di sekolah. (2) Bagi pihak Jurusan Teknk Elektro Unesa hendaknya memberikan bantuan berupa pendanaan, agar media pembelajaran *trainer* dapat terselesaikan dengan sangat baik. Sehingga dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran yang menarik dan inovatif. (3) Pada penelitian ini masih tedapat banyak kekurangan. Penulis sangat mengharapkan ada pihak yang akan meneruskan penelitian ini untuk menjadikan media pembelajaran *trainer* ini menjadi lebih baik lagi dan layak untuk digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajagrafindo persada
- Riduwan, 2010. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Triatno. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.