

PENGEMBANGAN MEDIA *TRAINER* SISTEM PENGAPIAN *CDI* UNTUK MENINGKATKAN KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN MATA DIKLAT MELAKUKAN PERBAIKAN SISTEM PENGAPIAN SISWA KELAS XII TSM DI SMK NEGERI 1 NGANJUK

Wahyu Lasminto

S1 Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
E-mail: wahyu_hyuas@yahoo.com

I Made Arsana

S1 Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
E-mail: dearsana67@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu media *trainer* sistem pengapian *CDI*, yang layak untuk diterapkan pada Mata Diklat Melakukan Perbaikan Sistem Pengapian dan membuktikan bahwa dengan *trainer* sistem pengapian *CDI* dapat meningkatkan keefektifan proses pembelajaran pada Mata Diklat Melakukan Perbaikan Sistem Pengapian di SMK Negeri 1 Nganjuk.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang berpedoman pada model pengembangan four D models (4D Model), yang telah dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (Trianto, 2008:102). Penelitian pengembangan ini melalui 4 tahapan yang terdiri dari definisi, desain, pengembangan dan penyebaran. Kelayakan dari media *trainer* sistem pengapian *CDI* tergantung pada validasi oleh 1 dosen ahli dari Jurusan Teknik Mesin, Universitas Negeri Surabaya dan 2 guru ahli dari Program Keahlian Teknik Sepeda Motor, SMK Negeri 1 Nganjuk. Keefektifan pembelajaran dilihat dari respon siswa, observasi dan hasil belajar siswa, untuk mengetahui respon siswa melibatkan 10 siswa (uji coba terbatas) dan 30 siswa (uji penyebaran). Instrumen penelitian yang digunakan adalah angket validasi oleh dosen ahli dan guru ahli, angket respon siswa, observasi dan tes hasil belajar siswa. Analisis data dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan dan keefektifan *Trainer* Sistem Pengapian *CDI* yang dikembangkan.

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa *trainer* Sistem Pengapian *CDI* yang dikembangkan, layak digunakan sebagai media pembelajaran pada pelajaran Melakukan Perbaikan Sistem Pengapian di SMK Negeri 1 Nganjuk. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil validasi yang dilakukan oleh dosen ahli sebesar 85,42% dan guru ahli sebesar 97,32% yang termasuk kategori sangat layak. Pada hasil penelitian juga membuktikan bahwa dengan menggunakan *trainer* Sistem Pengapian *CDI* dapat mengefektifkan pembelajaran, karena (1) mendapatkan respon positif dari siswa yaitu sebesar 87,00%, (2) meningkatkan aktivitas siswa yaitu dari 36% (tanpa menggunakan *trainer*) menjadi 49,33% (dengan menggunakan *trainer*) atau terdapat peningkatan aktivitas siswa sebesar 13,33%, (3) meningkatkan persentase ketuntasan belajar siswa dari 60% (tanpa menggunakan *trainer*) menjadi 100% (dengan menggunakan *trainer*), atau terdapat peningkatan sebesar 40%.

Kata Kunci : Pengembangan, Media, *Trainer*, Efektif.

Abstract

This study aims to develop a media of *CDI* ignition system *trainer*, which is feasible to apply the lessons Ignition System Repairs and prove that the *trainer* *CDI* ignition system can improve the effectiveness of learning in lessons Ignition System Repairs In State Vocational High School 1 Nganjuk.

This research is the development of a model of development based on the four D models (Model 4D), which has been developed by Thiagarajan, Semmel and Semmel (Trianto, 2008:102). Research development, there are 4 stages of Define, Design, Develop and Disseminate. Feasibility of media *CDI* ignition system *trainer* depends on validation by 1 expert lecturer from the Department of Mechanical Engineering, State University of Surabaya and 2 expert teachers from the Motorcycle Technical Skills Program, State Vocational High School 1 Nganjuk. While the views of the effectiveness of learning from student responses, observations and student learning outcomes, to study the response of students included 10 students (limited trial) and 30 students (Disseminate test). The research instrument used was a questionnaire validation by expert lecturer and expert teachers, student questionnaire responses, observations and tests of student learning outcomes. Data analysis was performed to determine the feasibility and effectiveness of *CDI* Ignition System *Trainer* was developed.

Based on research results, indicated that *CDI* ignition system *trainer* developed, worth to used as a media of learning in lessons Ignition System Repairs in the State Vocational High School 1 Nganjuk. It can be seen from the results of the validation performed by expert lecturer as much as 85,42% and 97,32% of expert teachers who are well worth category. On the results of research also proves that using *CDI* ignition system *trainer* learning to be effective, due to (1) get a positive response from students that is

equal to 87.00%), (2) increasing student activity from 36% (without using a *trainer*) to 49.33% (using *trainer*) or there is an increase of 13.33% student activities, (3) as well as to increase the percentage of student from 60% (without using a *trainer*) to 100% (with using a *trainer*), or there is an increase of 40%.
Keywords: Development, Media, *Trainer*, Effective.

PENDAHULUAN

Seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, kebutuhan akan ilmu sangatlah mutlak dan penting untuk dimiliki oleh setiap manusia. Mengingat begitu pentingnya, jadi setiap manusia dituntut untuk memiliki ilmu tersebut. Bahkan untuk menuntut ilmu dalam ajaran agama islam merupakan salah satu kewajiban, hal ini seperti yang dikutip oleh Ika Setiyani (2010:146) didalam hadist berikut : “Menuntut ilmu itu wajib bagi setiap muslim dan muslimah“ (HR. Ibnu Majah). Untuk menuntut ilmu setiap manusia dapat memperolehnya dari mana saja, misalnya dari keluarga, teman, guru, pengalaman dan lain sebagainya. Pada umumnya sebagian besar ilmu yang diperoleh manusia berasal dari proses pembelajaran di dalam suatu ikatan lembaga pendidikan, karena di lembaga pendidikan terdapat suatu sistem yang mengatur manusia untuk memperoleh ilmu tersebut.

Menurut Nursalim (2007:2) pendidikan pada sistem pendidikan nasional adalah suatu usaha sadar untuk menyiapkan peserta didik melalui kegiatan bimbingan, pengajaran dan atau latihan dan peranannya di masa yang akan datang. Menurut Wina Sanjaya (2006:2) didalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pendidikan yang terencana itu diarahkan untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran yang kondusif.

Pembelajaran pada hakikatnya adalah proses komunikasi, yaitu proses penyampaian pesan dari sumber pesan melalui saluran/media tertentu ke penerima pesan (Arief Sadiman, 2003:3). Dalam hal ini sumber pesan ini bisa disebut guru dan penerima pesan disebut siswa, sedangkan pesannya sendiri adalah materi/isi. Dari sini diperlukan suatu tempat atau lembaga yang dapat mengorganisir secara sistematis dari ketiga komponen pokok diatas, salah satunya adalah sekolah.

SMK Negeri 1 Nganjuk adalah salah satu sekolah favorit di kota Nganjuk, karena memiliki kualitas pendidikan

yang baik dan didukung dengan lokasi yang strategis di pusat kota yaitu di Jl. Dr. Soetomo 61C Nganjuk. Kegiatan belajar mengajar (KBM) dilaksanakan setiap hari senin sampai dengan sabtu dan dimulai pada pukul 07.00. Di SMK Negeri 1 Nganjuk ini terdapat berbagai program keahlian yang sesuai dengan perkembangan zaman, salah satunya program keahlian teknik sepeda motor (TSM).

Pada program keahlian teknik sepeda motor (TSM) diharapkan siswa memiliki kompetensi sesuai dengan program keahliannya yaitu minimal memiliki ketrampilan untuk melakukan perbaikan pada sepeda motor. Dalam struktur kurikulum program keahlian teknik sepeda motor (TSM) terdapat berbagai mata diklat yang mendukung dalam pencapaian tujuan pembelajaran, salah satunya adalah mata diklat melakukan perbaikan sistem pengapian.

Mata diklat melakukan perbaikan sistem pengapian ini termasuk di dalam program produktif, yang diberikan lima jam pelajaran setiap minggunya. Perbandingan proses pembelajaran praktik dan teori pada mata diklat ini masing-masing adalah 60% : 40%. Berdasarkan perbandingan tersebut dapat dinyatakan bahwa proses pembelajaran praktik lebih banyak daripada proses pembelajaran teori. Karena proses pembelajaran lebih mengutamakan praktik, jadi sangat diperlukan adanya media pembelajaran yang bersifat untuk praktik, sehingga dapat mengefektifkan proses pembelajaran.

Temuan pada saat pelaksanaan Program Pengalaman Lapangan II (PPL II) di SMK Negeri 1 Nganjuk, media pembelajaran yang sering digunakan oleh sebagian guru produktif pada program keahlian Teknik Sepeda Motor, masih menggunakan papan tulis dan *LCD Proyektor*.

Melihat kondisi tersebut tentunya akan menimbulkan masalah pada saat proses pembelajaran, khususnya pembelajaran yang bersifat praktik. Masalah yang muncul diantaranya : (1) kurangnya perhatian dan motivasi siswa pada saat proses pembelajaran, (2) penulisan kata-kata dan gambar dari guru untuk visualisasi materi masih kurang jelas, (3) guru masih mendominasi dalam proses pembelajaran, hal ini menyebabkan siswa tidak aktif dalam proses pembelajaran, (4) kurang efektifnya proses pembelajaran, (5) pada proses pembelajaran guru terlalu banyak memberikan teori, (6) pencapaian tujuan pembelajaran pada mata diklat melakukan perbaikan sistem pengapian belum sepenuhnya maksimal, hal ini dapat dilihat dari

nilai rata-rata siswa kelas XII TSM Tahun ajaran 2011/2012 yaitu 88,3 yang dinilai cukup baik. Nilai rata-rata tersebut merupakan hasil dari proses pembelajaran yang masih mengutamakan pembelajaran dengan metode ceramah dan sedikit sekali pembelajaran dengan metode praktik, yaitu dengan perbandingan antara metode ceramah dan praktik 70% : 30%. Mengingat kondisi tersebut dan semakin majunya ilmu pengetahuan dan teknologi, maka dalam proses pembelajaran haruslah ada media pembelajaran yang dapat menarik minat siswa, agar lebih aktif, serta dapat membantu guru dalam menjelaskan materi.

Media pendidikan adalah alat yang digunakan untuk lebih mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam proses pendidikan dan pengajaran di sekolah (Oemar Hamalik, 1989:12). Berawal dari sinilah tenaga pendidik, khususnya guru dituntut untuk dapat merancang pembelajaran, yaitu dengan mengembangkan berbagai jenis media pembelajaran dan sumber belajar yang sesuai, agar proses pembelajaran dapat berlangsung efektif dan efisien.

Media *trainer* sistem pengapian *CDI* merupakan salah satu media pembelajaran, yang desain medianya mengadopsi model *mock up*/model tiruan. Harapan dari adanya media pembelajaran ini adalah agar siswa dapat lebih mudah dalam memahami materi dan mempermudah guru dalam menjelaskan materi sistem pengapian, sehingga pembelajaran yang lebih efektif dan tujuan pembelajaran dapat dicapai.

Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, terdapat berbagai masalah-masalah yang muncul yang dapat dirumuskan antara lain apakah media *trainer* sistem pengapian *CDI*, layak untuk diterapkan pada mata diklat melakukan perbaikan sistem pengapian di SMK Negeri 1 Nganjuk, serta apakah dengan menggunakan media *trainer* dapat meningkatkan keefektifan proses pembelajaran pada mata diklat melakukan perbaikan sistem pengapian di SMK Negeri 1 Nganjuk.

Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran *trainer* sistem pengapian *CDI*, yang layak untuk diterapkan pada mata diklat melakukan perbaikan sistem pengapian di SMK Negeri 1 Nganjuk dan membuktikan bahwa dengan media pembelajaran *trainer* sistem pengapian *CDI* dapat meningkatkan keefektifan proses pembelajaran pada mata diklat melakukan perbaikan sistem pengapian di SMK Negeri 1 Nganjuk.

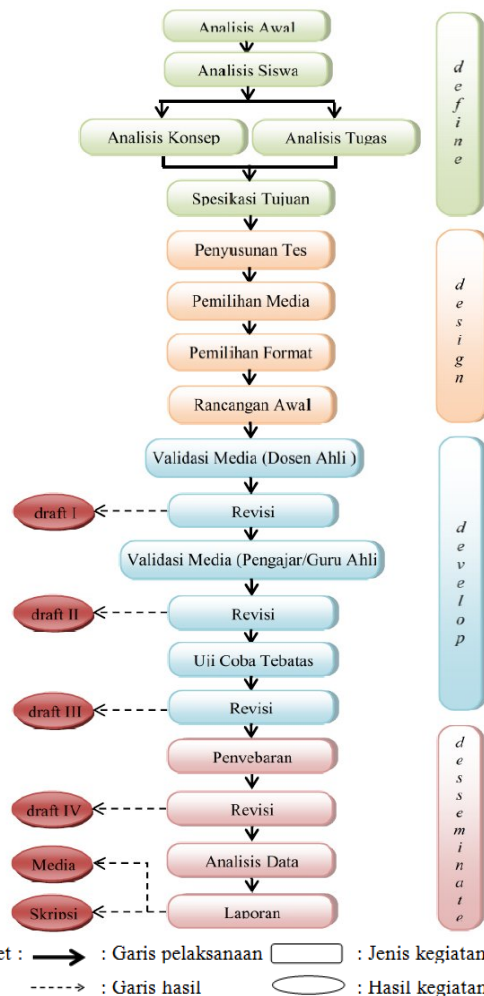
Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi semua pihak diantaranya adalah membantu meningkatkan keefektifan belajar siswa, khususnya pada pembelajaran mata diklat melakukan perbaikan sistem pengapian, sebagai alat bantu mengajar mata diklat melakukan perbaikan sistem pengapian, dan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah.

METODE

Prosedur Penelitian

Penelitian ini merupakan salah satu penelitian pengembangan untuk mengembangkan sebuah media *trainer* sistem pengapian *CDI* yang berpedoman pada model pengembangan perangkat *Four-D Model* (4D) yang dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (Trianto, 2008:102). Penggunaan model *Four-D Model* (4D) pada penelitian ini, dikarenakan pada model pengembangan ini selain mudah untuk diaplikasikan, terdapat juga tahapan-tahapan yang sistematis.



Gambar 1. Skema Pengembangan Media Pembelajaran Yang Mengadopsi *Four D Model* (4D) (Sumber : Trianto, 2008:102) dan (Reza, 2013 :57).

Subyek Pengembangan

Sebagai subyek uji coba media *trainer* sistem pengapian *CDI* ini adalah 10 siswa kelas XII TSM (Teknik Sepeda Motor) di SMK Negeri 1 Nganjuk Tahun ajaran 2012/2013 yang dipilih secara acak. Menurut Arief Sadiman (2003:184) jika kurang dari 10 data yang diperoleh kurang dapat menggambarkan populasi target. Sebaliknya, jika lebih dari 20 data atau informasi yang diperoleh melebihi yang diperlukan. Akibatnya kurang bermanfaat untuk dianalisis dalam evaluasi kelompok kecil.

Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi, angket dan tes hasil belajar:

- Observasi dimaksudkan untuk mengetahui aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung, baik pada saat pembelajaran tanpa media *trainer* maupun pembelajaran dengan media *trainer*.
- Angket digunakan untuk mengumpulkan data deskriptif tentang respon dari siswa terhadap media *trainer* sistem pengapian *CDI*, selain itu angket juga digunakan untuk mengetahui kelayakan media *trainer* sistem pengapian *CDI*. Adapun kriteria penilaian angket untuk ahli media pembelajaran, guru dan siswa menggunakan skala *Likert* yaitu responden diberikan 4 alternatif jawaban yang disertai dengan skor pada masing-masing jawaban tersebut yang sesuai dengan tingkat jawaban.

Tabel 1. Kriteria persentase kelayakan.

Keterangan	Skor	Persentase
Sangat Tidak Layak	4	25% - 43,75%
Tidak Layak	3	43,76% - 62-50%
Layak	2	62,51% - 81,25%
Sangat Layak	1	81,26% - 100%

Sumber. (<http://sudirman-fkmump.blogspot.com/2012/03/cara-menghitung-kriteria-obyektif-hasil.html> diakses 12 Maret 2013).

- Tes digunakan untuk menilai efektivitas pembelajaran dengan media *trainer* sistem pengapian *CDI*. Tes dilakukan sebelum dan sesudah menggunakan media *trainer* sistem pengapian *CDI* dengan tujuan dengan hasil tes tersebut didapat hasil belajar yang merupakan salah satu indikator keefektifan proses pembelajaran.

Teknik Analisis Data

Analisis Data Angket.

Analisis data angket meliputi analisis hasil angket I (lembar validasi oleh dosen ahli), analisis hasil angket II

(lembar validasi oleh guru ahli), dan angket III (lembar dari respon siswa). Berikut teknik analisis data dari masing- masing angket tersebut :

- Analisis hasil angket I (lembar validasi oleh dosen ahli).

Hasil dari angket I dianalisis secara deskriptif kuantitatif yaitu dengan menggunakan persentase gambaran dan paparan terhadap media *trainer* yang dikembangkan. Untuk keperluan menghitung persentase validasi dari dosen ahli adalah sebagai berikut :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor pengumpulan data}}{\text{Jumlah skor ideal}} \times 100\%$$

(Sugiono, 2009:109)

Keterangan :

Jumlah skor ideal = skor tertinggi x jumlah item x jumlah reponden.

- Analisis hasil data angket II (lembar validasi oleh guru ahli).

Hasil dari angket I dianalisis secara deskriptif kuantitatif yaitu dengan menggunakan persentase gambaran dan paparan terhadap media *trainer* yang dikembangkan. Untuk keperluan menghitung persentase validasi dari guru ahli adalah sebagai berikut :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor pengumpulan data}}{\text{Jumlah skor ideal}} \times 100\%$$

(Sugiono, 2009:109)

Keterangan :

Jumlah skor ideal = skor tertinggi x jumlah item x jumlah reponden.

- Analisis hasil data angket III (lembar respon dari siswa).

Hasil dari angket III dianalisis secara deskriptif kuantitatif yaitu dengan menggunakan persentase gambaran dan paparan terhadap media *trainer* yang dikembangkan. Untuk keperluan menghitung persentase respon siswa terhadap *trainer* adalah sebagai berikut :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor pengumpulan data}}{\text{Jumlah skor ideal}} \times 100\%$$

(Sugiono, 2009:109)

Keterangan :

Jumlah skor ideal = skor tertinggi x jumlah item x jumlah reponden.

Analisis Observasi

Teknik yang digunakan untuk mengolah data hasil observasi yaitu sebagai berikut :

- Menentukan rumus persentase aktivitas siswa (%):

$$A = \frac{\sum \text{frekuensi aktivitas yang dilakukan siswa}}{\sum \text{frekuensi seluruh aktivitas siswa}} \times 100\%$$

- o Menentukan jumlah frekuensi aktivitas siswa dengan menggunakan rumus : Item x responden x skor maksimal.
- o Hasil dari perhitungan persentase tersebut dapat dikriteriakan menurut skala berikut ini:

Tabel 2. Kriteria penilaian hasil observasi aktivitas siswa

Persentase	Penilaian
0% - 20%	Sangat Rendah
21% - 40%	Rendah
41% - 60%	Sedang
61% - 80%	Tinggi
81% - 100%	Sangat Tinggi

(David, 2013:86)

Analisis Hasil Belajar

Hasil tes belajar siswa dianalisis mengikuti ketentuan dari sekolah bahwa “Siswa yang dinyatakan tuntas dalam setiap tes jika nilai yang diperoleh ≥ 75 dengan nilai maksimal 100”. Teknik dalam menentukan persentase (%) ketuntasan siswa dengan menggunakan perhitungan ketuntasan sebagai berikut

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Sumber: (<http://erizco.wordpress.com/2010/04/02/model-pakem/> yang diakses pada tanggal 12 Maret 2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

- **Tahap Pendefinisian (*define*)**

Pada tahap pendefinisian terdapat beberapa hasil analisis yaitu analisis awal yaitu bahwa pada saat pembelajaran belum efektif, sebab belum adanya media pembelajaran yang memadai, analisis siswa yaitu bahwa siswa sudah memiliki kemampuan tentang dasar kelistrikan, analisis konsep yaitu terdapat peta konsep yang digunakan sebagai acuan bagi peneliti pada saat proses pembelajaran dan perumusan tujuan pembelajaran terdapat tujuan pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi dasar mengidentifikasi komponen sistem pengapian, mendiagnosis gangguan pada sistem pengapian, dan memperbaiki komponen sistem pengapian .

- **Tahap Perencanaan (*design*)**

Pada tahap perencanaan terdapat beberapa tahapan diantaranya penyusunan tes yang berdasarkan tujuan pembelajaran, pemilihan media pembelajaran berupa *trainer* sistem pengapian *CDI* yang nantinya digunakan dalam pembelajaran, pemilihan format dan rancangan awal dari media pembelajaran yaitu seperti

diperlihatkan pada gambar 2, sedangkan media yang sudah jadi diperlihatkan pada gambar 3.



Gambar 2. Rancangan awal *trainer* sistem pengapian *CDI*.



Gambar 3. *Trainer* sistem pengapian *CDI*.

- **Tahap Pengembangan**

Pada tahapan ini ada beberapa tindakan yang dilakukan yang meliputi (a) validasi oleh 1 dosen ahli, (b) validasi oleh guru ahli dan (c) uji coba terbatas.

- **Validasi oleh dosen ahli**

Validasi yang dilakukan oleh dosen ahli bertujuan untuk menguji kelayakan dari media *trainer* sistem pengapian *CDI* yang sudah dibuat. Berikut adalah tabel hasil validasi *trainer* sistem pengapian *CDI*.

Tabel 3. Hasil Validasi *Trainer* Sistem Pengapian *CDI* oleh Dosen Ahli

No	Indikator	Rata-rata (%)	Kriteria
1	Keselamatan Media	100	Sangat Layak
2	Tampilan Media	100	Sangat Layak
3	Kejelasan Media	75	Layak
4	Kualitas Media	62,50	Tidak Layak
5	Tujuan	100	Sangat Layak
6	Manfaat Media	100	Sangat Layak
7	Kebutuhan	100	Sangat Layak
8	Latar Belakang Media	87,50	Layak
9	Evaluasi	75	Layak
Persentase Kelayakan <i>Trainer</i> Sistem Pengapian <i>CDI</i>		85,42%	Sangat Layak

Berdasarkan dari data penilaian validasi *trainer* yang terdapat pada tabel 3, dapat diketahui bahwa hasil persentase kelayakan *trainer* sistem pengapian *CDI* sebesar 85,42%. Hasil persentase kelayakan sebesar 85,42% menunjukkan bahwa *trainer* yang dikembangkan dapat dikriteriakan ke dalam kriteria yang sangat layak. Kriteria yang sangat layak ini diberikan, atas dasar penentuan kriteria pada tabel 1 yaitu hasil tersebut diantara skala 81,26% - 100% yang memiliki kriteria sangat layak. Terdapat masukan dan saran dari dosen ahli terkait dengan media yang dikembangkan yaitu seperti pada tabel berikut :

Tabel 4. Saran atau Masukan oleh dosen ahli.

No	Saran/ Masukan	Perbaikan	Ket
1	<i>Jobsheet</i> direvisi sesuai SOP	Isi <i>jobsheet</i> sudah direvisi sesuai SOP	Saran atau masukan oleh validator 1.
2	Silabus pada tujuan psikomotorik disesuaikan dengan kompetensi dasar	Silabus pada tujuan psikomotorik sudah disesuaikan dengan kompetensi dasar	
3	<i>Trainer</i> dilengkapi dengan simbol yang ada pada komponen masing-masing.	<i>Trainer</i> sudah dilengkapi dengan simbol yang ada pada masing-masing komponen	

Validasi oleh Guru ahli

Validasi yang dilakukan oleh guru ahli bertujuan untuk menguji kelayakan dari media *trainer* sistem pengapian *CDI* yang sudah dibuat. Berikut adalah tabel hasil validasi *trainer* sistem pengapian *CDI*.

Tabel 5. Hasil Validasi *Trainer* Sistem Pengapian *CDI* oleh Guru Ahli

No.	Indikator	Rata-rata (%)	Kriteria
1	Keselamatan Media	100	Sangat Layak
2	Tampilan Media	100	Sangat Layak
3	Kejelasan Media	100	Sangat Layak
4	Kualitas Media	100	Sangat Layak
5	Dimensi Media	87,50	Sangat Layak
6	Keberfungsian Media	100	Sangat Layak
7	Tujuan Media	100	Sangat Layak
8	Manfaat Media	100	Sangat Layak
9	Kebutuhan	100	Sangat Layak
10	Latar Belakang Media	93,75	Sangat Layak
11	Evaluasi	93,75	Sangat Layak
Persentase Kelayakan <i>Trainer</i> Sistem Pengapian <i>CDI</i>		97,32%	Sangat Layak

Berdasarkan dari data penilaian validasi *trainer* oleh guru ahli yang terdapat pada tabel 5, dapat diketahui bahwa hasil persentase kelayakan *trainer* sebesar 97,32%. Hasil persentase tersebut menunjukkan bahwa *trainer* yang dikembangkan dapat dikriteriakan ke dalam kriteria yang sangat layak. Kriteria yang sangat layak ini diberikan, atas dasar penentuan kriteria pada tabel 1 yaitu hasil tersebut diantara skala 81,26% - 100% yang memiliki kriteria sangat layak. Terdapat masukan dan saran dari guru ahli terkait dengan media yang dikembangkan yaitu seperti pada tabel berikut :

Tabel 6. Saran atau Masukan oleh guru ahli.

No	Saran/ Masukan	Perbaikan	Ket
1	Terminal pada <i>CDI</i> DC agar diberi kode (nama).	Terminal pada <i>CDI</i> DC sudah diberi kode (nama)	Saran atau masukan oleh validator 2.
2	Pada buku petunjuk penggunaan <i>trainer</i> , nantinya diberi gambar rangkaian sistem pengapian	Pada buku petunjuk penggunaan <i>trainer</i> , sudah diberi gambar rangkaian sistem pengapian	

Uji coba terbatas Respon Mahasiswa Terhadap *Trainer*

Uji coba terbatas memiliki tujuan untuk mengetahui respon siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan *trainer* sistem pengapian *CDI*. Uji coba terbatas pada penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 1 Nganjuk dengan melibatkan 10 siswa (*responden*) kelas XII Teknik Sepeda Motor (TSM) di yang dipilih secara acak (*random*). Adapun data yang ingin diambil pada tahapan ini adalah respon siswa terhadap penggunaan *trainer* sistem pengapian *CDI*, observasi dan hasil belajar selama proses pembelajaran berlangsung.

• Respon siswa terhadap *trainer*

Data yang ingin diambil pada uji terbatas ini adalah untuk mengetahui respon siswa terhadap penggunaan *trainer* selama proses pembelajaran. Untuk keperluan tersebut, maka peneliti memberikan angket yang bersifat tertutup kepada siswa dengan tujuan agar siswa dapat menilai kualitas *trainer* dan penggunaannya selama proses pembelajaran. Berikut merupakan hasil respon siswa terhadap media yang dikembangkan.

Tabel 7. Respon Siswa Terhadap *Trainer* Sistem Pengapian *CDI*

No	Indikator	Rata-rata (%)	Kriteria
1	Tampilan Media	87,50	Sangat Layak
2	Kemudahan Media	82,50	Sangat Layak
3	Kejelasan Media	90	Sangat Layak
4	Keberfungsian Media	90	Sangat Layak
5	Pemahaman Siswa	86,25	Sangat Layak
6	Harapan Siswa	85,00	Sangat Layak
7	Pengalaman Siswa	92,50	Sangat Layak
8	Motivasi Siswa	87,50	Sangat Layak
Persentase respon siswa terhadap <i>Trainer</i> Sistem Pengapian <i>CDI</i>		87,50%	Sangat Layak

Berdasarkan dari data respon siswa terhadap penggunaan *trainer* sistem pengapian *CDI* pada saat uji coba terbatas yang terdapat pada tabel 7, dapat diketahui bahwa hasil persentase respon siswa terhadap penggunaan *trainer* sebesar 87,50%. Hasil persentase tersebut menunjukkan bahwa *trainer* yang dikembangkan dapat dikriteriakan ke dalam kriteria yang sangat layak. Kriteria yang sangat layak ini diberikan, atas dasar penentuan kriteria pada tabel 1 yaitu hasil tersebut diantara skala 81,26% - 100% yang memiliki kriteria sangat layak. Hasil persentase tersebut juga menunjukkan bahwa pada saat uji coba terbatas, *trainer* yang dikembangkan mendapatkan respon positif dari siswa. Terdapat saran dan masukan dari siswa tentang *trainer* sistem pengapian *CDI* seperti tabel berikut :

Tabel 8. Saran dan masukan dari siswa.

No	Saran/Masukan	Perbaikan
1	Kabel penghubung dan <i>socket</i> pada rangkaian ada yang longgar.	Telah dilakukan perbaikan kabel penghubung dan <i>socket</i>

- Hasil Observasi

Pada uji coba terbatas ini dilakukan 2 macam observasi yaitu observasi aktivitas siswa selama pembelajaran yang belum menggunakan media yang dikembangkan dan observasi aktivitas siswa selama pembelajaran dengan menggunakan *trainer*. Observasi ini dilakukan oleh peneliti sendiri yaitu dengan mencatat aktivitas siswa pada lembar observasi setiap 10 menit dan selama 50 menit. Adapun siswa yang diamati oleh peneliti adalah 5 siswa yang dipilih secara acak dari 10 siswa yang mengikuti uji coba terbatas. Berikut tabel hasil observasi aktivitas siswa selama uji coba terbatas.

Tabel 9. Perbandingan aktivitas siswa.

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata aktivitas siswa (%)		Perubahan
		Tanpa <i>trainer</i>	Dengan <i>trainer</i>	
1	Siswa bertanya kepada guru	32	44	Terjadi kenaikan 12%
2	Siswa menjawab pertanyaan dari guru	24	32	Terjadi kenaikan 8%
3	Siswa konsentrasi pada pelajaran	52	72	Terjadi kenaikan 20%
Rata-rata aktivitas siswa		36	49,33	Terjadi kenaikan 13,33 %

Pada tabel 9 terdapat peningkatan aktivitas siswa pada saat menggunakan *trainer* yaitu tanpa menggunakan *trainer* rata-rata persentase aktivitas siswa sebesar 36% dan pada saat menggunakan *trainer* rata-rata aktivitas siswa meningkat sebesar 13,33% menjadi 49,33%. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa, dengan menggunakan *trainer* siswa menjadi lebih aktif selama pembelajaran.

- Hasil Belajar

Tes hasil belajar pada uji coba terbatas ini terdiri dari 2 macam tes yaitu *pretest* dan *post test*. *Pretest* digunakan sebagai tes awal yang mengukur hasil belajar siswa sebelum menggunakan *trainer*, sedangkan *posttest* digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan *trainer*. Hasil belajar siswa inilah yang nantinya dijadikan acuan dalam menganalisis persentase ketuntasan belajar siswa dan persentase peningkatan siswa. Berikut tabel hasil belajar siswa selama uji coba terbatas.

Tabel 10. Hasil Belajar Siswa

No.	Aspek	Nilai siswa		Perubahan
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	
1	Nilai rata-rata siswa	70,25	90,18	Terjadi peningkatan sebesar 19,93
2	Ketuntasan siswa (%)	60	100	Terjadi peningkatan sebesar 40%

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa, hasil *pretest* pada uji coba terbatas didapatkan nilai rata-rata siswa yaitu sebesar 70,25 dan persentase ketuntasan siswa sebesar 60%, jika dibandingkan dengan hasil *posttest* pada uji coba

terbatas, nilai rata-rata siswa yang sebesar 90,18 dan persentase ketuntasan siswa yang sebesar 100%, terdapat peningkatan masing-masing 19,93 untuk nilai rata-rata siswa dan 40% untuk persentase ketuntasan siswa.

- **Tahap Penyebaran**

Tahapan ini dilakukan untuk menguji efektivitas perangkat yang telah dikembangkan secara lebih besar, ada beberapa teknik yang dapat digunakan pada proses penyebaran ini misalnya penyebaran di kelas lain, di sekolah lain, oleh guru lain. Pada penelitian ini teknik yang digunakan dalam proses penyebaran adalah dengan cara meminta guru lain untuk menggunakan *trainer* dalam proses pembelajaran mata diklat melakukan perbaikan sistem pengapian. Guru lain yang dimaksud adalah guru yang memiliki kompetensi di bidang keahlian Teknik Sepeda Motor (TSM). Pada tahapan ini juga melibatkan 30 siswa kelas XII TSM di SMK Negeri 1 Nganjuk. Adapun data yang ingin diambil pada tahapan ini adalah respon siswa terhadap penggunaan *trainer* selama proses pembelajaran berlangsung. Berikut merupakan hasil respon siswa terhadap *trainer* Sistem Pengapian *CDI*

Tabel 11. Respon siswa terhadap *trainer* Sistem Pengapian *CDI*

No	Indikator	Rata-rata (%)	Kriteria
1	Tampilan Media	81,90	Sangat Layak
2	Kemudahan Media	82,76	Sangat Layak
3	Kejelasan Media	88,79	Sangat Layak
4	Keberfungsian Media	91,38	Sangat Layak
5	Pemahaman Siswa	84,91	Sangat Layak
6	Harapan Siswa	88,79	Sangat Layak
7	Pengalaman Siswa	86,21	Sangat Layak
8	Motivasi Siswa	88,79	Sangat Layak
Persentase respon siswa terhadap <i>Trainer</i> Sistem Pengapian <i>CDI</i>		86,49%	Sangat Layak

Berdasarkan dari data respon siswa terhadap penggunaan *trainer* sistem pengapian *CDI* pada saat uji penyebaran yang terdapat pada tabel 4.14, dapat diketahui bahwa hasil persentase respon siswa terhadap penggunaan *trainer* sebesar 86,49%. Hasil persentase tersebut menunjukkan bahwa *trainer* yang dikembangkan dapat dikriteriakan ke dalam kriteria

yang sangat layak. Kriteria yang sangat layak ini diberikan, atas dasar penentuan kriteria pada tabel 4.2 yaitu hasil tersebut diantara skala 81,26% - 100% yang memiliki kriteria sangat layak. Hasil persentase tersebut juga menunjukkan bahwa pada saat uji penyebaran *trainer* yang dikembangkan mendapatkan respon positif dari siswa.

- **Pembahasan**

Pada bagian berikut ini, akan dijelaskan pencapaian kelayakan *trainer*, respon siswa, hasil observasi dan hasil belajar siswa selama pembelajaran dengan *trainer*.

- **Pencapaian Kelayakan *Trainer***

Berdasarkan hasil penilaian dari dosen ahli dan guru ahli terhadap media yang dikembangkan yaitu *trainer* sistem pengapian *CDI*, dimana pada masing-masing penilaian terdapat indikator yang diberikan. Pada pencapaian kelayakan *trainer* terdapat kekurangan yaitu pada indikator penilaian kualitas media yang menurut dosen ahli, media yang dikembangkan belum/tidak layak untuk digunakan. Hal tersebut dikarenakan media *trainer* belum dilengkapi dengan simbol pada tiap komponen sistem pengapian *CDI*, sehingga pengguna akan merasa bingung saat menggunakannya. Agar dapat dengan mudah digunakan, maka menurut saran dari dosen ahli perlu ditambahkan simbol pada tiap komponennya. Secara keseluruhan hasil penilaian dari baik dosen ahli, maupun guru ahli terkait media yang dikembangkan, dapat dinyatakan bahwa media *trainer* sistem pengapian *CDI* sudah dapat digunakan sebagai media pembelajaran.

- **Respon Siswa Terhadap *Trainer***

Berdasarkan hasil respon siswa terhadap *trainer* sistem pengapian *CDI* baik pada saat uji coba terbatas, maupun uji penyebaran dapat dinyatakan bahwa pada tiap indikator penilaian yang diberikan kepada siswa rata-rata memiliki persentase yang sangat baik. Berdasarkan pada tiap indikator dan hasil penilaian siswa, maka dapat dinyatakan bahwa *trainer* yang dikembangkan mendapatkan respon positif dari siswa, artinya *trainer* sudah dapat diterima oleh siswa sebagai media pembelajaran yang baru.

- **Observasi Aktivitas Siswa**

Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa baik pada saat uji coba tanpa *trainer* dan dengan *trainer*, maka dapat dianalisa. Aspek nomor 1 terdapat perubahan positif pada siswa, karena pada saat pembelajaran dengan *trainer*, siswa mendapatkan sesuatu yang baru pada *trainer* yang belum pernah diketahui sebelumnya. Hal ini yang membuat siswa menjadi

ingin mengetahuinya dengan bertanya kepada guru. Aspek nomor 2 terdapat perubahan positif pada siswa, karena pada saat pembelajaran dengan *trainer*, guru yang memiliki bahan pertanyaan yang cukup yang terkait dengan *trainer*, sehingga guru memberikan pertanyaan tersebut kepada siswa. Di sisi lain siswa yang merasa sudah paham, termotivasi untuk menjawab pertanyaan dari guru. Aspek nomor 3 terjadi perubahan positif, karena pada saat pembelajaran dengan *trainer*, karena *trainer* yang dikembangkan merupakan media pembelajaran yang baru di SMK Negeri 1 Nganjuk, jadi siswa merasa antusias dalam mengikuti proses pembelajaran dan merasa ingin mempelajari *trainer*. Dari antusias dan rasa ingin mempelajari *trainer* siswa menjadi berkonsentrasi dalam mengikuti pelajaran.

• Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan hasil belajar siswa selama uji coba terbatas, baik pada saat tanpa menggunakan *trainer* dan dengan menggunakan *trainer*, diketahui bahwa dengan menggunakan media pembelajaran berupa *trainer* sistem pengapian *CDI*, dapat meningkatkan persentase ketuntasan hasil belajar siswa sebesar 40%. Hal tersebut terkait dengan hasil observasi aktivitas siswa, bahwa siswa yang aktif dalam pembelajaran dengan menggunakan *trainer* dapat meningkatkan hasil belajarnya.

Keterbatasan

Prosedur pada penelitian pengembangan ini mengadopsi model *Four D Model* (4D Model) yang dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel yang terdiri dari *Define* (pendefinisian), *Design* (perencanaan), *Develop* (pengembangan) dan *Disseminate* (penyebaran). Dalam pelaksanaan penelitian, ada beberapa hal yang hanya dilakukan oleh peneliti diantaranya adalah sebagai berikut :

- Observasi aktivitas siswa yang dilakukan pada uji coba terbatas, hanya mengobservasi aktivitas siswa saat pembelajaran mengidentifikasi komponen sistem pengapian dan yang bertindak sebagai observer adalah peneliti sendiri.
- Tahap penyebaran yang dilakukan dengan meminta guru lain untuk menggunakan *trainer* pada proses pembelajaran, hanya dilakukan untuk mengetahui respon siswa terhadap penggunaan *trainer* pada kompetensi dasar mengidentifikasi komponen sistem pengapian.

Adanya keterbatasan pada penelitian ini semata-mata dikarenakan keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya dari guru lain dan peneliti.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan dari penelitian tentang pengembangan media *trainer* sistem pengapian *CDI* untuk meningkatkan keefektifan pembelajaran mata diklat melakukan perbaikan sistem pengapian siswa kelas XII TSM di SMK Negeri 1 Nganjuk yaitu :

1. Pengembangan *trainer* sistem pengapian *CDI* sebagai media pembelajaran pada mata diklat melakukan perbaikan sistem pengapian di SMK Negeri 1 Nganjuk, dianggap layak dan tepat, karena berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut :
 - a. Hasil validasi yang dilakukan oleh dosen ahli terhadap *trainer*, mendapatkan persentase 85,42% yang termasuk ke dalam kategori sangat layak.
 - b. Hasil validasi yang dilakukan oleh guru ahli terhadap *trainer*, mendapatkan persentase 97,32% yang termasuk ke dalam kategori yang sangat layak.
 - c. Hasil respon siswa terhadap *trainer*, mendapatkan persentase 87,00%, yang termasuk ke dalam kategori sangat layak dan mengindikasikan adanya respon positif dari siswa.
 2. Terdapat perubahan positif pada siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan *trainer* yang ditunjukkan pada hasil observasi dan hasil tes, untuk penjelasannya sebagai berikut :
 - a. Data hasil observasi/pengamatan terhadap aktivitas pada uji coba terbatas yang melibatkan 5 siswa yang dipilih secara acak, diperoleh rata-rata persentase aktivitas siswa saat sebelum menggunakan *trainer* sebesar 36% dan pada saat menggunakan *trainer* meningkat sebesar 13,33% menjadi 49,33%.
 - b. Data test hasil belajar mahasiswa, pada *pretest* (sebelum menggunakan *trainer*) tingkat ketuntasan belajar siswa sebesar 60%, sedangkan pada *posttest* (setelah menggunakan *trainer*), tingkat ketuntasan belajar siswa meningkat menjadi 100%. Berdasarkan dari kedua data tersebut, terjadi peningkatan ketuntasan belajar siswa sebesar 40%, setelah menggunakan *trainer* yang telah dikembangkan.
 3. Terdapat pengaruh dari respon siswa terhadap *trainer* dan aktivitas siswa selama pembelajaran dengan *trainer* terhadap hasil belajar siswa. Artinya dengan mendapatkan respon positif dari siswa dan siswa menjadi lebih aktif, maka hal ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
- Berdasarkan paparan yang telah peneliti sajikan menunjukkan bahwa *trainer* yang telah

dikembangkan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran dan dapat meningkatkan keefektifan pembelajaran, karena mendapatkan hasil validasi yang baik dari ahli, mendapatkan respon positif dari siswa dan mampu membuat perubahan positif pada siswa.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengembangan media *trainer* sistem pengapian *CDI* untuk meningkatkan keefektifan proses pembelajaran mata diklat melakukan perbaikan sistem pengapian siswa kelas XII TSM di SMK Negeri 1 Nganjuk dan kondisi nyata di lapangan, maka peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut:

1. Kualitas dari *trainer* yang telah dikembangkan sudah sangat layak, namun lebih baik lagi jika desain dari segi dimensi, tata letak dari komponen dan keterangan pada setiap komponen, agar dibuat lebih bagus lagi. Untuk pengembangan selanjutnya diusahakan agar mendesain *trainer* yang lebih bagus lagi.
2. Mengingat masih banyaknya media pembelajaran yang belum dikembangkan, khususnya di SMK Negeri 1 Nganjuk, maka untuk penelitian selanjutnya diharapkan dibuat *trainer* yang sejenis dengan *trainer* yang sudah dikembangkan.
3. Mengingat *trainer* yang peneliti kembangkan sudah dikatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran pada Mata Diklat Melakukan Perbaikan Sistem Pengapian. Harapan dari peneliti agar *trainer* sistem pengapian *CDI* yang telah dihasilkan pada penelitian ini, sebaiknya digunakan dalam mata diklat melakukan perbaikan sistem pengapian pada tahun ajaran selanjutnya guna meningkatkan kualitas pembelajaran.
4. Penelitian pengembangan *trainer* sistem pengapian *CDI* pada Mata Diklat Melakukan Perbaikan Sistem Pengapian di SMK Negeri 1 Nganjuk, pada tahap penyebaran hanya sebatas dilakukan oleh guru lain serta untuk pengambilan data hanya sebatas pada respon siswa pada 1 kelas, untuk penelitian selanjutnya agar dilakukan penyebaran pada skala yang lebih luas lagi dan untuk pengambilan data diharapkan lebih banyak lagi.

Arief Sadiman., dkk. 2003. *Media Pendidikan (Pengertian Pengembangan dan Pemanfaatannya)*. Jakarta: CV Rajawali.

Hamalik, Oemar. 1989. *Media Pendidikan*. Bandung : PT Citra Aditya Bakti.

<http://erizco.wordpress.com/2010/04/02/model-pakem/>
diakses 12 Maret 2013.

<http://sudirman-fkmump.blogspot.com/2012/03/cara-menghitung-kriteria-obyektif-hasil.html>
diakses 12 Maret 2013

Ika Setyani, dkk. 2010. *Pendidikan Agama Islam*. Swadaya Murni.

Nursalim, dkk. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Unesa University Press.

Richo, David. 2013. *Pengembangan Media Pembelajaran Praktikum Kelistrikan Body Otomotif Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Mahasiswa D3 Teknik Mesin Unesa*. Surabaya : FT-Unesa.

Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D)*. Bandung: Alfabeta.

Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Surabaya.

Wina Sanjaya. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.

DAFTAR PUSTAKA

Adi, Reza. 2013. Efektivitas *Pengembangan Modul Pembelajaran CNC 1 Pada Program Studi D3 Teknik Mesin Univertitas Negeri Surabaya*. Surabaya : FT-Unesa.