

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TRAINER SISTEM PENGAPIAN CDI SEPEDA MOTOR PADA KOMPETENSI DASAR MEMPERBAIKI SISTEM PENGAPIAN DI SEPEDA MOTOR

Ahmad Yusuf Prasetyoadi

S1 Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email: ahmadprasetyoadi@mhs.unesa.ac.id

A. Grummy Wailandauw

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email : grummywailandauw@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan menghasilkan media pembelajaran Trainer sistem pengapian CDI sepeda motor yang memenuhi kriteria layak dan mengetahui pengaruh hasil belajar siswa kelas XII teknik bisnis sepeda motor di SMK Sunan Giri Menganti. Prosedur pengembangan menggunakan model pengembangan 4D Model dengan tahapan sebagai berikut: Define, Desain, Develop, Disseminate. Pengumpulan data kelayakan media pembelajaran menggunakan angket, sedangkan pengumpulan data efektifitas untuk mengetahui pengaruh hasil belajar menggunakan pretest dan posttest. Penelitian ini diharapkan meningkatkan Kompetensi siswa sesuai dengan Kompetensi dasar memperbaiki sistem pengapian, trainer disekolah SMK Sunan Giri Menganti khususnya di Jurusan TBSM masih kurang, terutama trainer sistem pengapian. Hasil penelitian pengembangan media pembelajaran dikategorikan layak digunakan dalam proses pembelajaran, nilai yang diperoleh dari validator RPP 84%, dari ahli media sebesar 94,1%, dari validator soal test sebesar 81,7%. Semua nilai kelayakan tersebut berdasarkan skala likert termasuk dalam kategori sangat layak digunakan. Peningkatan hasil belajar melalui pretest dan posttest dari hasil perhitungan N-Gain skor pada media pembelajaran trainer sistem pengapian diperoleh nilai 0,64 pada kelompok treatment dan diperoleh nilai 0,41 pada kelompok kontrol, nilai tersebut dapat dinyatakan ada peningkatan hasil belajar siswa yang termasuk dalam kategori sedang. Nilai N-Gain skor ada perbandingan hasil belajar siswa sebesar 0,23. Persentase respon siswa keseluruhan terhadap trainer sebesar 77% masuk ke dalam kategori Baik. Faktor pendorong media pembelajaran trainer sistem pengapian dikategorikan baik, hasil didapat dari skor nilai responden siswa lebih besar. Faktor penghambatnya adalah kurangnya waktu peneliti dikarenakan terbentur waktu jam mengajar.

Kata Kunci : media pembelajaran trainer, sepeda motor, CDI.

Abstract

This research is development research that to produce learning media for motorcycle CDI ignition system trainers meet the feasible criteria and find out influence of the learning outcomes of class XII motorcycle business engineering students at SMK Sunan Giri Menganti. Development procedure uses a 4D model development model with the following stages: Define, Design, Develop, Disseminate. Collection of feasibility data on learning media uses questionnaires, Collection of effectiveness data to determine the influence of learning outcomes using pretest and posttest. Results of learning media development research are categorized as feasible to be used in the learning process, the scores obtained from RPP validators are 84%, media experts are 94.1%, test question validators are 81.7%. Eligibility values based on the likert scale fall into the category of highly worth using. Improvement of learning outcomes through pretest and posttest from the results the calculation of N-Gain scores on the learning media of ignition system trainer obtained a value of 0.64 in the treatment group and obtained a value of 0.41 in the control group, value can be stated that there is an increase student learning outcomes that are included in moderate category. The N-Gain score there is a comparison of student learning outcomes of 0.23. Percentage of overall student responses to trainers of 77% falls Good category. Driving factor for ignition system trainer learning media is categorized as good, results obtained from the score of student respondents are greater. Inhibiting factor is the researcher's lack of time due to bumping teaching hours.

Keywords: learning media trainer, motorcycle, CDI.

PENDAHULUAN

Haryanto (2012) dalam Webnya menulis, “Pada dasarnya pengertian pendidikan berdasarkan undang-undang pendidikan nasional (UU SISDIKNAS) No.20 tahun 2003 adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual dan keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat”.

Peneliti memfokuskan pada program keahlian Teknik Bisnis Sepeda Motor (TBSM). Hasil wawancara dengan kepala sekolah mengharapkan tentang praktikum peserta didik pada Program Keahlian Teknik Bisnis Sepeda Motor adanya peningkatan keahlian peserta didik pada Program Keahlian tersebut, sehingga peserta didik memiliki kompetensi dan ilmu pengetahuan yang sesuai dengan harapan dan tuntutan dunia usaha atau dunia. Praktikum dilaksanakan selama 7 jam pelajaran dan tempat praktikum berada di Bengkel Praktikum Sekolah. Hasil observasi empiris dilapangan mengindikasikan, bahwa sebagian besar lulusan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) kurang mampu menyesuaikan diri dengan perubahan maupun perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), sulit untuk bisa dilatih kembali, dan kurang bisa mengembangkan diri. Gambaran untuk lulusan sekolah, khususnya untuk SMK (tenaga siap pakai) tidak bisa diserap dilapangan kerja, karena kompetensi yang mereka miliki belum sesuai dengan tuntutan dunia kerja (Slameto, 2010). Hasil survei penilaian pada Kompetensi Dasar sistem pengapian di SMK Sunan Giri Menganti memiliki nilai KKM (Kriteria Ketentuan Minimal) 78. Hasil survei dan wawancara dengan Waka Kurikulum didapat hasil dari 132 siswa Program Keahlian Teknik Bisnis Sepeda Motor pada tahun ajaran 2020/2021 yang nilai diatas KKM (Kriteria Ketentuan Minimal) sekitar 70,4% (93 siswa) dan yang berada dibawah KKM (Kriteria Ketentuan Minimal) sekitar 29,6 % (35 siswa). Hasil ini masih sangat memungkinkan untuk diaplikasikan melalui implementasi Media Pembelajaran yang menyenangkan dan menarik. Media yang dimaksud yakni media pembelajaran sistem pengapian yang berupa *Trainer* sehingga peserta didik mampu melihat dan merangkai komponen pada sistem pengapian secara langsung dan guru dapat mengetahui sampai mana peserta didik menguasai Kompetensi Dasar sistem pengapian.

Pendidikan secara umum menurut Badrun (2005) adalah segala sesuatu yang mempunyai pengaruh dalam pembentukan jasmani seseorang, akal, dan akhlak sejak dilahirkan hingga akhir kehidupan.

Menurut Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional (UUSPN) No. 20 Pasal 15 Tahun 2003,

pendidikan kejuruan merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja di bidang tertentu.

Standar Penilaian Pendidikan (SPP) sebagaimana tertuang pada Permendiknas No. 20 Tahun 2007 merupakan penjabaran dari Peraturan Pemerintah (PP) No. 19 Tahun 2007 tentang Standar Nasional Pendidikan (SNP). Pokok-pokok isi yang termuat pada SPP menjadi acuan bagi guru, sekolah, dan pemerintah dalam melaksanakan penilaian hasil belajar.

Pada kurikulum 2013 skala nilai tidak lagi 0 – 100, melainkan 1 – 4 untuk aspek kognitif dan psikomotor, sedangkan untuk aspek afektif menggunakan SB = Sangat Baik, B = Baik, C = Cukup, K = Kurang. Skala nilai 1 – 4 dengan ketentuan kelipatan 0,33. Diantara aspek penilaian pada kurikulum 2013 adalah penilaian *knowledge*, penilaian *skill*, dan penilaian sikap. 1) Penilaian Sikap a) Sikap (spiritual dan sosial) untuk LHB, b) Penilaian Sikap dalam mata pelajaran, c) Nilai Observasi, d) Untuk penilaian Sikap Spiritual dan Sosial (KI-1 dan KI-2) menggunakan nilai Kualitatif sebagai berikut:

Tabel 1. Tabel Skala Penilaian Sikap Spiritual dan Sikap

| Bentuk Nilai | Nilai (Angka) |
|------------------|---------------|
| SB = Sangat Baik | = 80 – 100 |
| B = Baik | = 70 – 79 |
| C = Cukup | = 60 – 69 |
| K = Kurang | = < 60 |

2) Penilaian Pengetahuan, Bentuk penilaian pengetahuan terdiri atas Nilai Proses (Nilai Harian = NH), Nilai Ulangan Tengah Semester (UTS), dan Nilai Ulangan Akhir Semester (UAS). 3) Penilaian Keterampilan Penilaian Keterampilan terdiri atas: Nilai Praktik, Nilai Proyek dan Nilai Portofolio. Penilaian rapor untuk pengetahuan dan keterampilan menggunakan penilaian kuantitatif dengan skala 1 – 4 (kelipatan 0,33), dengan 2 (dua) desimal dan setiap aras (tingkatan) diberi predikat sebagai berikut:

Tabel 2. Tabel Skala Penilaian Keterampilan

| Huruf | Nilai angka | Huruf | Nilai angka |
|----------------|-------------|----------------|-------------|
| A | 3,67 – 4,00 | C ⁺ | 2,01 – 2,33 |
| A ⁻ | 3,34 – 3,66 | C | 1,67 – 2,00 |
| B ⁺ | 3,01 – 3,33 | C ⁻ | 1,34 – 1,66 |
| B | 2,67 – 3,00 | D ⁺ | 1,01 – 1,33 |
| B ⁻ | 2,34 – 2,66 | D | ≤ 1,00 |

Suryani, dkk (2018) Media pembelajaran diartikan sebagai segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar mengajar yang disengaja, bertujuan, dan terkendali.

Jenis-jenis Media Pembelajaran menurut Rudi Bretz sebagaimana dikutip oleh (Sadiman, 2003),

ada 8 klasifikasi media, yakni: media audio visual gerak, media audio visual diam, media audio semi gerak, media visual gerak, media visual diam, media visual semi gerak, media audio, media cetak.

Hasan. (2006) yang dikutip didalam (http://repository.upi.edu/operator/upload/s_tm_09_02701_chapter2.pdf diakses 12 April 2021), mengemukakan bahwa *Trainer* merupakan suatu set peralatan dilaboratorium yang digunakan sebagai media pendidikan yang merupakan gabungan antara model kerja dan *mock up*.

Menurut Suryani (2006) yang dikutip dalam (http://repository.upi.edu/operator/upload/s_tm_09_02701_chapter2.pdf diakses pada tanggal 12 April 2021), beberapa kelebihan media trainer sebagai media pembelajaran adalah sebagai berikut:

- Simulasi merupakan alternative yang tepat.
- Simulasi memungkinkan untuk melakukan percobaan terhadap sistem tanpa harus menanggung resiko terhadap system yang berjalan.
- Simulasi dapat mengestimasi kinerja system pada kondisi tertentu dan memberikan alternative desain terbaik sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan.

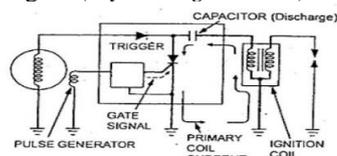
Menurut Suryani (2006) yang dikutip didalam (http://repository.upi.edu/operator/upload/s_tm_09_02701_chapter2.pdf diakses pada tanggal 12 April 2021), media trainer juga memiliki kelemahan sebagai media pembelajaran, diantaranya meliputi:

- Kualitas dan hasil analisis model tergantung pada pembuat model.
- Hanya mengestimasi karakteristik system berdasarkan masukkan tertentu
- Hanya menampilkan persepsi indra mata, ukurannya terbatas hanya dapat dilihat oleh sekelompok siswa.

Menurut Sanjaya (2008) Media pembelajaran dapat diklarifikasikan menjadi beberapa tergantung dari sudut mana melihatnya. 1. Dilihat dari sifatnya, 2. Dilihat dari kemampuan jangkauannya, 3. Dilihat dari cara atau teknik pemakaiannya,

Menurut Suranto, dkk (2016) Sistem pengapian adalah sebuah sistem kelistrikan yang berfungsi menghasilkan percikan bunga api pada busi.

Sistem pengapian CDI-AC adalah sistem pengapian elektronik yang suplai tensiangannya berasal dari *source coil* (koil pengisi/sumber) dalam flywheel magnet (*Flywheel generator*).



Gambar 1. Sistem pengapian CDI-AC

Sumber tegangan merupakan komponen yang berfungsi sebagai penyedia tegangan yang diperlakukan oleh sistem pengapian

Kunci kontak adalah komponen yang berfungsi sebagai sakelar utama untuk menghubungkan dan memutuskan (on-off) rangkaian pengapian.

Koil pengapian adalah komponen yang berfungsi untuk menaikkan tegangan yang diterima dari sumber tegangan (alternator) menjadi tegangan tinggi yang diperlukan untuk pengapian.

Unit AC-CDI adalah serangkaian komponen elektronik yang memiliki fungsi sebagai saklar rangkaian primer pengapian

Kumparan pembangkit pulsa (*signal generator/pick up coil*), bekerja sama dengan reductor (tonjolan pada rotor

Busi adalah komponen yang memercikkan api didalam ruang bakar.

Medel Pengembangan.

Thiagarajan (1974) mengemukakan bahwa, langkah-langkah penelitian dan pengembangan disingkat dengan 4D, yang merupakan perpanjangan dari *Define, Design, Development and Dissemination*.

Menurut penelitian David (2013) yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Praktikum Kelistrikan Body Otomotif Untuk Meningkatkan kualitas Pembelajaran Mahasiswa D3 Teknik Mesin Unesa." Hasil penelitian mendapat penilaian sebesar 79,58% dari validasi trainer oleh dosen ahli dan mendapatkan respon positif dari siswa sebesar 78,89% yang layak digunakan.

Menurut penelitian Lasmito (2013) yang berjudul "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." Hasil validasi yang dilakukan oleh dosen ahli sebesar 85,42% dan guru ahli sebesar 97,32% yang termasuk kategori sangat layak. Pada hasil penelitian jugamembuktikan bahwa dengan menggunakan *trainer* Sistem Pengapian CDI dapat mengefektifkan pembelajaran, karena (1). Mendapat 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%.

Menurut penelitian Amin (2017) yang berjudul "Penerapan Media Pembelajaran Interaktif Macromedia Flash Pada Pembelajaran Gambar Teknik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Teknik Pemesinan Di SMK Negeri 2 Surabaya." Berdasarkan hasil analisis mengenai penerapan media pembelajaran interaktif Macromedia Fash pada pembelajaran gambar teknik untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X Teknik Permesinan. Diperoleh hasil uji t yaitu nilai

terhitung 2.023 sebesar dengan tabel 1.665. Hal ini menunjukkan terdapat perbedaan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen (X TPM 1) dan siswa kelas kontrol (X TPM 3) pada mata pelajaran gambar teknik. Perubahan rata-rata nilai pretest dan posttest pada kelas eksperimen dari 75,45 menjadi 80,10, sedangkan pada kelas kontrol perubahan nilai pretest dan posttest rata-rata sebesar 73,47 menjadi 76,68. Hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa yang diterapkan media pembelajaran Macromedia Flash lebih baik daripada hasil belajar siswa pada kelas kontrol yang tidak diterapkan media pembelajaran Macromedia Flash.

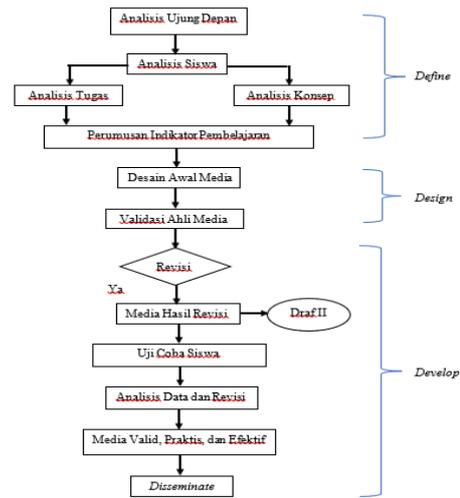
Menurut penelitian Arif (2016) yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Teknologi Dasar Otomotif Untuk Kelas X SMK Negeri 3 Buduran – Sidoarjo.” Hasil belajar siswa dinyatakan meningkat dan dikategorikan sangat tuntas dengan presentase hasil belajar tertinggi 86,6% berdasarkan nilai pretest, posttest I dan posttest II.

Menurut penelitian Zaimudin (2019) yang berjudul “Tentang Pengembangan Multimedia Pembelajaran pada Materi Teknik Pengelasan SMAW Posisi 1F-4F didapatkan peningkatan Hasil Belajar Siswa Di SMK TEKNIK PAL SURABAYA.”, menyatakan bahwa media pembelajaran layak karena memperoleh nilai 85%.

METODE

Penelitian ini termasuk jenis penelitian dan pengembangan atau dikenal dengan *Research and Development (R&D)*. Metode Penelitian dan Pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2016). Model pengembangan yang digunakan sebagai acuan dalam memproduksi media, yaitu model pengembangan 4D yaitu *Define, Design, Develop* dan *Disseminate* oleh Thiagarajan (1974). Model pengembangan ini berorientasi menghasilkan sebuah produk yang sifatnya lebih generik untuk memecahkan masalah belajar siswa kelas XII Teknik Bisnis Sepeda Motor SMK Sunan Giri Menganti – Gresik mengenai materi sistem pengapian.

Produk yang dihasilkan menurut model pengembangan ini yaitu bersifat interaktif dan dapat memandirikan siswa dalam belajar. Tempat kegiatan penelitian ini berlangsung di SMK Sunan Giri Menganti - Gresik, jurusan Teknik Bisnis Sepeda Motor. Subyek uji coba dalam proses penelitian ini adalah siswa kelas XII Teknik Sepeda Motor SMK Sunan Giri Menganti – Gresik dan Ahli media yang berjumlah 3 orang. Rancangan atau model penelitian kegiatan studi secara keseluruhan dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2. Rancangan atau model penelitian kegiatan studi

Tahap Pendefinisian (Define)

Tahap ini dilakukan dengan melakukan analisis tujuan dalam batasan materi pelajaran yang akan dikembangkan. Ada 4 langkah pokok di dalam tahap ini, yaitu a) analisis ujung depan, b) analisis siswa, c) analisis tugas, dan d) analisis konsep.

a. Analisis Ujung Depan

Di SMK Sunan Giri Menganti sudah memberlakukan kurikulum K13.

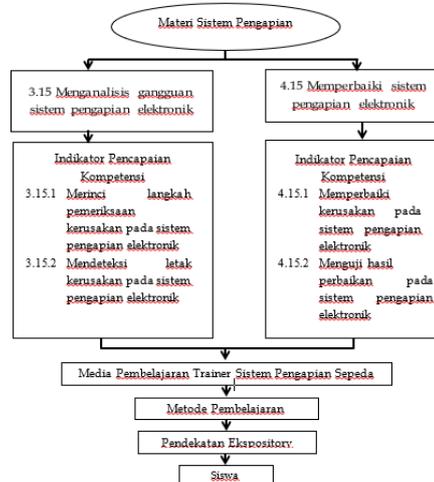
b. Analisis Siswa

Dimana karakteristik siswa di jurusan Teknik Bisnis Sepeda Motor lebih menyukai praktikum daripada materi secara terus menerus.

c. Analisis Tugas

Tugas-tugas yang dilakukan siswa diantaranya mempersiapkan media pembelajaran *Trainer* sistem pengapian, memahami/mempelajari media, Analisis Konsep

Hasil dari analisis ini adalah berupa peta konsep untuk materi Sistem Pengapian pada gambar berikut.



Gambar 3. Peta konsep materi sistem pengapian.

Tahap Perancangan (*Design*)

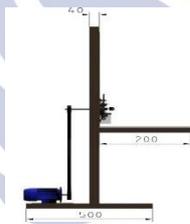
Tujuan dari tahap ini adalah untuk merancang media pembelajaran *Trainer* Pengapian yang akan dikembangkan..



Gambar 4. Desain *Trainer* sistem pengapian tampak depan



Gambar 5. Desain *Trainer* sistem pengapian tampak belakang



Gambar 6. Desain *Trainer* sistem pengapian tampak samping

Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran *Trainer* Pengapian yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para ahli. Tahap ini meliputi:

- Validasi Media oleh Ahli Media, Validasi oleh ahli media bertujuan memperoleh pendapat dan masukan tentang media pembelajaran *Trainer* Pengapian yang telah dirancang berdasarkan pada kriteria penyajian dan ilustrasi. Kriteria penyajian meliputi penyajian konsep, penyajian fisik dan penyajian pembelajaran. Para validator yaitu 3 orang dosen kelistrikan otomotif diminta untuk mengisi lembar angket validasi media oleh ahli.
- Uji Coba, Uji coba siswa yaitu seluruh siswa yang ada pada satu kelas di kelas XII TBSM 4 sebagai kelas uji coba.

Desain Uji Coba

Untuk mengetahui pencapaian kompetensi hasil belajar siswa setelah menggunakan media yang

dikembangkan. Penelitian ini menggunakan *One-Group Pretest-Posttest Design*.



Keterangan :

O_1 : Kelompok yang di *Treatment* (Sebelum diberikan media *Trainer* sistem pengapian)

O_2 : Kelompok yang di *Treatment* (Setelah diberikan media *Trainer* sistem pengapian)

O_3 : Kelompok kontrol (Sebelum diberikan media sepeda motor/media yang digunakan selama ini)

O_4 : Kelompok kontrol (Setelah diberikan media sepeda motor/media yang digunakan selama ini)

Teknik Analisis Data

Langkah selanjutnya setelah instrumen disusun adalah dengan melakukan uji validitas dan reabilitas yang berguna untuk mengetahui bahwa dalam setiap instrumen merupakan alat pengumpul data yang tepat digunakan uji Validitas, analisis Data Tes, analisis Data Hasil Angket

HASIL SERTA PEMBAHASAN

Tahap Pendefinisian (*Define*)

Pada tahap ini, dibagi menjadi 5 tahap, yaitu : analisis ujung depan (*front analysis*), analisis siswa (*learner analysis*), analisis konsep (*concept analysis*), analisis tugas, dan analisis tujuan pembelajaran.

Analisis ujung depan (*front analysis*)

Pada bagian ini dilakukan analisis yang diawali dengan studi pustaka atau kurikulum yang digunakan dalam pembelajaran sistem pengapian sepeda motor yaitu kurikulum 2013 sebagai pedoman dalam penyusunan materi pelajaran sistem pengapian sepeda motor dan diakhiri dengan survei lapangan. Kompetensi Dasar materi pelajaran yang diambil adalah menganalisis kerusakan sistem pengapian dan memperbaiki kerusakan pada sistem pengapian.

Analisis siswa (*learner analysis*)

Siswa yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah 31 siswa kelas XII TBSM 4 SMK Sunan Giri Menganti-Gresik. Karakteristik yang dimiliki siswa, saat penelitian sudah menerima materi sistem pengapian CDI pada sepeda motor, namun tidak mempunyai buku bacaan mandiri dan memiliki usia rata-rata 16 s.d. 17 tahun.

Analisis konsep (*concept analysis*)

Konsep yang utama dalam materi, yang akan diajarkan dengan menggunakan media pembelajaran *trainer* sistem pengapian sepeda motor yaitu pokok bahasan pada gambar 3.

Analisis tugas

Kompetensi yang akan dikakukan adalah penggunaan avo meter sesuai dengan SOP dan mampu merakit rangkaian sistem pengapian sesuai dengan langkah-langkah yang benar. Sehingga siswa lebih mudah untuk menganalisa dan memperbaiki dimana kerusakan pada sistem pengapian.

Analisis tujuan pembelajaran

Adapun tujuan pembelajaran tersebut antara lain sebagai berikut : Siswa dapat menyebutkan nama setiap komponen sistem pengapian elektronik, Siswa dapat menjelaskan fungsi setiap komponen sistem pengapian elektronik, Siswa dapat merangkai sistem pengapian elektronik, Siswa dapat merinci pemeriksaan kerusakan pada sistem pengapian elektronik, Siswa dapat mendeteksi letak kerusakan pada sistem pengapian elektronik, Siswa dapat memperbaiki kerusakan pada sistem pengapian elektronik, Siswa dapat menguji hasil perbaikan pada sistem pengapian elektronik

Tahap Perancangan (Design)

Pada tahap ini memiliki tujuan untuk menghasilkan suatu rancangan awal media pembelajaran *trainer* sistem pengapian sepeda motor. Langkah-langkah dalam tahap perencanaan ini diantaranya yakni a) Pembuatan desain awal *trainer* sistem pengapian, b) Pembuatan kerangka dan papan *trainer* sistem pengapian, c) Penempatan komponen sistem pengapian, d) Pembuatan petunjuk penggunaan *trainer* sistem pengapian. Serangkaian proses tahap perancangan (*design*)

Tahap Pengembangan (Develop)

Pada tahap pengembangan ini dilakukan pegujian media pembelajaran *trainer* sistem pengapian yang dibuat dengan dua tahapan yakni validasi media dan uji coba terbatas. Pengembangan ini menghasilkan sebuah produk berupa media pembelajaran *trainer* sistem pengapian yang sesuai dengan kebutuhan siswa kelas XII Teknik & Bisnis Sepeda Motor SMK Sunan Giri. Media ini dikembangkan agar dapat dimanfaatkan untuk mengatasi masalah belajar pada mata pelajaran sistem pengapian pada KD menanalisis kerusakan pada sistem pengapian dan memperbaiki kerusakan pada sistem pengapian.

Pada tahap pengembangan ini dilakukan pegujian media pembelajaran *trainer* sistem pengapian yang dibuat dengan dua tahapan yakni validasi media dan uji coba terbatas.

1. Validasi RPP

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Materi

| NO | VALIDASI | NILAI |
|-----------|-----------------|-------|
| 1 | AHLI MATERI I | 124 |
| 2 | AHLI MATERI II | 126 |
| 3 | AHLI MATERI III | 128 |
| JUMLAH | | 378 |
| RATA-RATA | | 126 |

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor validator setiap item angket}}{\text{Jumlah skor ideal dalam setiap item angket}} \times 100\%$$

$$100\% = \frac{126}{150} \times 100\%$$

$$= 84\%$$

2. Validasi Ahli Media

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Media

| NO | VALIDASI | NILAI |
|-----------|----------------|-------|
| 1 | AHLI MEDIA I | 44 |
| 2 | AHLI MEDIA II | 55 |
| 3 | AHLI MEDIA III | 45 |
| JUMLAH | | 144 |
| RATA-RATA | | 51,8 |

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor validator setiap item angket}}{\text{Jumlah skor ideal dalam setiap item angket}} \times 100\%$$

$$100\%$$

$$= \frac{51,8}{55} \times 100\%$$

$$= 94,1\%$$

3. Validasi Test

Tabel 5. Hasil Validasi Ahli test

| NO | VALIDASI | NILAI |
|-----------|---------------|-------|
| 1 | AHLI TEST I | 30 |
| 2 | AHLI TEST II | 35 |
| 3 | AHLI TEST III | 34 |
| JUMLAH | | 99 |
| RATA-RATA | | 33 |

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor validator setiap item angket}}{\text{Jumlah skor ideal dalam setiap item angket}} \times 100\%$$

$$100\%$$

$$= \frac{32,7}{40} \times 100\%$$

$$= 81,7\%$$

Analisis Data

Untuk menghitung (<g>) digunakan formula dari Hake (1999) sebagai berikut :

$$\langle g \rangle = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{Skor maks} - \text{skor pretest}}$$

Tabel 6. Hasil pre test post test

| Kelas treatment (kelas yang diberi media trainer) | | | |
|---|--------------------|---------------------|--------------|
| Jumlah siswa | Rata-rata Pre-Test | Rata-rata Post-Test | N-Gain Score |
| 31 Siswa | 55,8 | 84,1 | 0,64 |
| Kelas kontrol (kelas yang diberikan media sepeda motor) | | | |
| Jumlah siswa | Rata-rata Pre-Test | Rata-rata Post-Test | N-Gain Score |
| 31 Siswa | 57,1 | 75,1 | 0,41 |

Kelayakan Validasi Instrumen

Kelayakan validasi instrument didapatkan dari data perhitungan yang sudah dilakukan dan dimunculkan dalam tabel sebagai berikut:

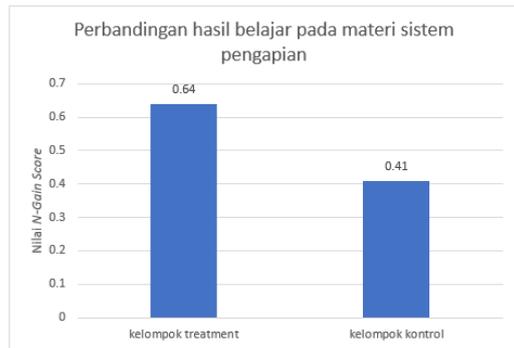
Tabel 7. Kelayakan Validasi Instrumen

| No | Instrumen | Prosentase Hasil | Keterangan |
|----|-----------------------------|------------------|--------------|
| 1 | Validasi RPP | 84% | Sangat Layak |
| 2 | Validasi soal test | 81,7% | Sangat Layak |
| 3 | Validasi media pembelajaran | 94,1% | Sangat Layak |

Dari data table diatas dapat disimpulkan bahwasannya perangkat pembelajaran Sangat layak digunakan.

Perbandingan hasil belajar

Untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran pada materi sistem pengapian sepeda motor yang digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa di SMK Sunan Giri Menganti dihitung dengan menggunakan *N-Gain* skor. Berdasarkan hasil perhitungan *N-Gain* skor diperoleh perbandingan nilai berikut:



Gambar 7. Diagram Perbandingan Hasil Belajar Pada Materi Sistem Pengapian

Berdasarkan hasil perhitungan *N-Gain* skor pada kelompok yang berbeda diperoleh nilai menggunakan media sepeda motor 0,41 dan dengan media trainer 0,64 sehingga berdasarkan kriteria interpretasi *N-Gain Score* nilai tersebut dapat dinyatakan bahwa ada peningkatan hasil belajar siswa yang termasuk dalam kategori sedang. Dapat dilihat dari grafik diatas ada perbandingan hasil belajar sebesar 0,23. Nilai media trainer lebih besar dikarenakan media tersebut mudah dipahami dan mudah saat penggunaan, dikarenakan peserta didik melihat langsung semua komponen pengapian dan melihat secara langsung arah kabel pada sistem pengapian. Saat penggunaan media sepeda motor nilainya lebih rendah dari media trainer dikarenakan pemakaian media tersebut membuat peserta didik susah untuk menjangkau komponen yang berada didalam sepeda motor, peserta didik juga lebih susah untuk memahami arah kabel pada media sepeda motor. Tujuan dari kriteria pemilihan media pembelajaran juga untuk kemudahan dalam pemakaian siswa dan kemudahan guru untuk menyampaikan ke siswa.

Kelayakan media pembelajaran berdasarkan respon siswa.

Respon siswa didapatkan melalui angket yang diisi oleh siswa kelas XII Teknik dan Bisnis Sepeda Motor pada kelompok *treatment* yang diberi media pembelajaran *trainer*. Pernyataan yang diberikan terdiri dari pernyataan positif dan pernyataan negatif, dari kedua pernyataan tersebut memiliki poin yang berbeda. Berdasarkan perhitungan rata-

rata keseluruhan persentase berdasarkan 14 pernyataan adalah sebesar 77%, persentase respon tersebut dapat digolongkan berdasarkan tabel interpretasi respon siswa yang berarti baik terhadap media pembelajaran media pembelajaran *trainer* sistem pengapian pada kompetensi dasar mendiagnosa dan memperbaiki kerusakan pada sistem pengapian.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan, dapat dituliskan simpulan penelitian sebagai berikut :

- Media pembelajaran dikatakan sangat layak karena memperoleh nilai presentase Validasi dari validator RPP, soal *test*, dan media mendapat presentase 80% - 100% berdasarkan kriteria interpretasi respon nilai tersebut termasuk dalam kategori sangat baik.
- Pengaruh hasil belajar terdapat peningkatan dan perbandingan terhadap kompetensi dasar yang digunakan setelah diterapkannya media pembelajaran *trainer* sistem pengapian. Hal ini ditunjukkan dengan hasil *N-Gain score* diperoleh nilai skor *pre-test* dan *post-test*.
- Setelah diuji cobakan media pembelajaran *trainer* mendapat respon baik dari siswa terhadap kegiatan pembelajaran pada materi sistem pengapian. Hasil tersebut didapat dari nilai presentase respon siswa secara keseluruhan terhadap media pembelajaran sebesar 77%.
- Faktor pendorong dari media pembelajaran *trainer* sistem pengapian bisa dikategorikan baik, karena hasil yang didapat dari skor nilai responden siswa lebih besar. Dan faktor penghambatnya adalah kurangnya waktu peneliti dikarenakan terbentur dengan waktu jam mengajar. Dan dilihat dari hasil respon angket ada beberapa yang melakukan perbaikan dikarenakan memilih skor 2 terlalu banyak yaitu pada ketepatan tombol, jenis huruf, dan penggunaan jarak baris.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti mengajukan saran sebagai berikut :

- Media pembelajaran *trainer* sistem pengapian sepeda motor dapat menjadi alternatif bagi guru untuk digunakan dalam proses pembelajaran pada kompetensi dasar mendiagnosa kerusakan sistem pengapian dan memperbaiki kerusakan sistem pengapian pada sepeda motor.
- Perlu dilakukan penelitian lanjutan terhadap pengembangan media pembelajaran media pembelajaran *trainer* sistem pengapian terhadap hasil belajar siswa untuk kompetensi dasar yang lain pada mata pelajaran sistem pengapian pada sepeda motor.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, Mochammad. 2017. Penerapan Media Pembelajaran Interaktif Macromedia Flash Pada Pembelajaran Gambar Teknik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Teknik Pemesinan Di Smkn 2 Surabaya. Surabaya. Jurnal Pendidikan Teknik Mesin. Vol. 5 (2): hal 27-32.
- Arif Fredyana, Cahya. 2016. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Teknologi Dasar Otomotif Untuk Kelas X Smk Negeri 3 Buduran – Sidoarjo. Surabaya. Jurnal Pendidikan Teknik Mesin. Vol. 5 (2): hal 40-46.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta.
- Badrum, Ibnu. 2005. Pendidikan Yang Relevan. Bandung : TARSITO.
- Dikmenjur, 2003. Pelaksanaan Praktek Kera Industri. Jakarta
- Dimiyati & Mudjiono. 2013. Belajar Dan Pembelajaran. Jakarta : Rineka Cipta.
- Hamalik, Oemar. 2005. Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem. Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Haryanto, 2012. Pengertian Pendidikan Menurut Ahli, (Online), (<http://belajarpsikologi.com/pengertian-pendidikandiakses> 10 April 2021).
- Hasan. 2006. yang dikutip didalam http://repository.upi.edu/operator/upload/s_tm_0902701_chapter2.pdf diakses 12 April 2021)
- Kristanto, David Richo. 2013. Pengembangan Media Pembelajaran Praktikum Kelistrikan Body Otomotif Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Mahasiswa D3 Teknik Mesin Unesa. Surabaya. Jurnal Pendidikan Teknik Mesin. Vol. 01 (3): hal 40-49.
- Lasmito, Wahyu. 2013. 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. Surabaya. Jurnal Pendidikan Teknik Mesin. Vol. 02 (1): hal 21-23.
- Pemerintah Indonesia. 2007. Permendiknas No. 20 Tahun 2007. Jakarta : Sekretariat Negara.
- Pemerintah Indonesia. 2003. Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional (UUSPN) No. 20 Pasal 15 Tahun 2003. Jakarta : Sekretariat Negara.
- Peraturan Pemerintah (PP) No. 19 Tahun 2007. Tentang Standar Nasional Pendidikan (SNP). 2007. Jakarta
- Permendikbud. 2013. Tentang standar penilaian pendidikan No 66. 2013. Jakarta
- Rahman, 2004. Pengaruh Prestasi Belajar Kejuruan Dan Praktik Kerja Industri Terhadap Kesiapan Kerja Siswa Jurusan Teknik Permesinan SMKN 3 Yogyakarta. Yogyakarta. Skripsi tidak diterbitkan, UNY.
- Riduwan. 2012. Rumus dan Data dalam Analisis Statistika. Bandung: Alfabeta.
- Sadiman, Arief. 2003. Media Pendidikan (Pengertian Pengembangan dan Pemanfaatannya). Jakarta: CV Rajawali.
- Sudjana, Nana & Rivai, Ahmad. 2009. Media Pengajaran. Bandung. Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. 2016. Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development. Bandung: Alfabeta. Bandung: Alfabeta
- Suranto & Pramono. 2016. Pemeliharaan Kelistriksn Sepeda Motor untuk SMK/MAK Kelas XII. Yogyakarta: Andi
- Suryani. 2006 dikutip dalam (http://repository.upi.edu/operator/upload/s_tm_0902701_chapter2.pdf diakses pada tanggal 12 April 2021
- Suryani, Nunuk., & Agung S, Leo. 2012. Strategi Belajar Mengajar. Yogyakarta: Pedagogia.
- Suryani, Nunuk., Setiawan, Achmad., & Putria, Aditin. 2018. Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya.
- Thiagarajan, Semmel. 1974. Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Childern. Minnesota: Leadership Training Institute University of Minnesota
- Zaimudin, Ahmad. 2019. Pengembangan Multimedia Pembelajaran pada Materi Teknik Pengelasan SMAW Posisi 1F-4F didapatkan peningkatan Hasil Belajar Siswa Di SMK TEKNIK PAL SURABAYA. Surabaya. Jurnal Pendidikan Teknik Mesin. Vol. 09 (1): hal 103-110.

