

PENGEMBANGAN *JOB SHEET* INSTALASI MOTOR LISTRIK TIGA FASA MENGGUNAKAN *DIRECT INSTRUCTION* DI SMK NEGERI 2 SURABAYA

M. Anam Arif Nurpradana

S1 Pendidikan Teknik Elektro, Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

E-mail: anam_arif99@yahoo.com

Euis Ismayati

Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

E-mail: euisismayati@unesa.ac.id

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa menggunakan *direct instruction*. Lebih lanjut tujuan khusus dari penelitian ini adalah mendeskripsikan kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa yang dihasilkan.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan tahapan *research and development* (R & D) yang dikembangkan oleh Sugiyono. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas XI TPfL 3 dan XI TPfL 4 Jurusan Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik SMK Negeri 2 Surabaya. Pada penelitian ini rancangan uji coba yang digunakan adalah *static-group pretest-posttest design*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa berada pada kategori sangat valid dengan presentase sebesar 84%, RPP berada pada kategori sangat valid dengan presentase sebesar 90%, butir soal *pretest* dan *posttest* berada pada kategori valid dengan presentase sebesar 80%, respon siswa berada pada kategori sangat baik dengan presentase sebesar 83%, kegiatan pelaksanaan pembelajaran berada pada kategori efektif dengan nilai rata-rata 3,5. Hasil belajar pengetahuan kelas kontrol yang tidak diajarkan *job sheet* instalasi motor listrik menggunakan *direct instruction* mencapai 73,4 dan kelas eksperimen yang diajarkan *job sheet* instalasi motor listrik menggunakan *direct instruction* mencapai 78,7. Hasil belajar keterampilan kelas kontrol yang tidak diajarkan *job sheet* instalasi motor listrik menggunakan *direct instruction* mencapai 77,8 dan kelas eksperimen yang diajarkan *job sheet* instalasi motor listrik menggunakan *direct instruction* mencapai 82,2.

Kata Kunci: *job sheet*, instalasi motor listrik, *direct instruction*, R & D.

Abstract

This research aims to produce a three phase electric motor installation job sheet using direct instruction. More specific objectives of this research were to describe the validity, practicality, and effectiveness of three phase electric motor installation job sheet using direct instruction are produced.

Method that is used for this research is research and development (R & D) by Sugiyono. The subjects were students of class XI TPfL 3 and students of class XI TPfL 4 Engineering Installation of Electric Power Utilization SMK Negeri 2 Surabaya. In this research, the design of test used is the static-group pretest-posttest design.

The results of this study showed that three phase electric motor installation job sheet are in the category of very valid got percentage of 84%, RPP three phase electric motor installation are in the category of very valid got percentage of 90%, pretest and posttest items are in the category of valid got percentage of 80%, the students response are in the category of very good got percentage of 83%, the implementation of learning activities that are in the effective category got average value of 3.5. the average of students cognitive achievement in control class that has not been taught job sheet of three phase electric motor installation using direct instruction got 73.4 and experiment class that has been taught job sheet of three phase electric motor installation using direct instruction got 78.7. the average of students psychomotor achievement in control class that has not been taught job sheet of three phase electric motor installation using direct instruction got 77.8 and experiment class that has been taught job sheet of three phase electric motor installation using direct instruction got 82.2.

Keywords: job sheet, electric motor installation, direct instruction, R & D.

PENDAHULUAN

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 keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara (UU No. 20 Tahun 2003, pasal 1 ayat 1). Selain itu pada pasal 3 menyatakan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Sekolah merupakan salah satu lembaga pendidikan formal yang menghasilkan lulusan yang nantinya diharapkan bisa bersaing dengan baik di dunia usaha/industri. Sekolah yang mampu menciptakan Sumber Daya Manusia (SDM) yang terampil, handal, dan berkualitas kini lebih merujuk kepada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

Menurut Roesminingsih (2008:4) Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) memiliki tujuan khusus yaitu (1) menghasilkan tenaga kerja yang diperlukan oleh masyarakat, (2) meningkatkan pilihan pekerjaan yang dapat diperoleh oleh setiap peserta didik, (3) memberikan motivasi kerja kepada peserta didik untuk menerapkan berbagai pengetahuan yang diperolehnya. Lebih lanjut menurut Permendikbud No. 54 Tahun 2013 tentang Standar Kompetensi Lulusan (SKL) menyebutkan bahwa standar kompetensi SMK terdiri dari dimensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti di SMK Negeri 2 Surabaya, tidak adanya buku pelajaran mapel produktif membuat guru kekurangan materi yang akan disampaikan, membuat siswa kekurangan pengetahuan dan wawasan khususnya tentang mapel instalasi motor listrik, ditambah lagi dengan kurang dioptimalkannya *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa yang ada di SMK Negeri 2 Surabaya. Tidak adanya kajian teori dan evaluasi pada *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa yang ada di SMK Negeri 2 Surabaya, membuat siswa kesulitan dalam melakukan kegiatan praktikum di bengkel. Untuk itu, peneliti ingin mengembangkan sebuah *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa dengan menambah kajian teori dan evaluasi di setiap *job sheet*. *Job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan siswa tentang

materi instalasi motor listrik, serta mempermudah siswa dalam melakukan kegiatan praktikum di bengkel.

Berdasarkan pemikiran-pemikiran yang telah diuraikan di atas, maka penulis melakukan penelitian “Pengembangan *Job Sheet* Instalasi Motor Listrik Tiga Fasa Menggunakan *Direct Instruction* di SMK Negeri 2 Surabaya”.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka masalah penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut. “Bagaimana kelayakan *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa menggunakan *direct instruction*?”.

Rumusan masalah dapat dirinci dalam pertanyaan penelitian (1) Bagaimana kevalidan *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa menggunakan *direct instruction*?, (2) Bagaimana kepraktisan *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa menggunakan *direct instruction* ditinjau dari respon siswa?, dan (3) Bagaimana keefektifan *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa menggunakan *direct instruction* ditinjau dari kegiatan pelaksanaan pembelajaran dan hasil belajar (sikap, pengetahuan, dan keterampilan)?.

Secara umum, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa menggunakan *direct instruction*. Tujuan umum ini dapat dijabarkan lagi ke dalam tujuan-tujuan yang lebih khusus yaitu (1) untuk mendeskripsikan kevalidan *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa menggunakan *direct instruction*, (2) untuk mendeskripsikan kepraktisan *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa menggunakan *direct instruction*, dan (3) untuk mendeskripsikan keefektifan *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa menggunakan *direct instruction*.

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah (1) menghasilkan *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa menggunakan *direct instruction* yang valid, praktis, dan efektif, (2) memotivasi siswa untuk melatih keterampilan dan kemandirian pada mata pelajaran instalasi motor listrik, (3) sebagai salah satu alternatif pilihan dan bahan pertimbangan untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran pada mata pelajaran instalasi motor listrik, dan (4) memberikan kontribusi dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah untuk meningkatkan kualitas belajar mengajar khususnya pada mata pelajaran instalasi motor listrik.

Job sheet atau lembar kerja siswa adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah (Trianto, 2009:222). Lebih lanjut menurut Trianto (2009:223) *job sheet* atau lembar kerja memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh. Sejalan dengan itu, menurut Widarto (2014:2) *job sheet* adalah lembaran-lembaran

yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. *Job sheet* memuat paling tidak: judul, kompetensi dasar yang akan dicapai, waktu penyelesaian, peralatan/bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dilakukan, dan laporan yang harus dikerjakan.

Fungsi *job sheet* menurut Trianto (2009:222) adalah sebagai panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi. Lebih lanjut menurut Prastowo (2012:205-206) fungsi *job sheet* adalah (1) sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan peserta didik, (2) sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan serta kompetensi keterampilannya, (3) sebagai bahan ajar yang ringkas dan mengandung unsur melatih keterampilan siswa, dan (4) mempermudah pelaksanaan pengajaran praktik.

Tujuan penyusunan *job sheet* adalah (1) menyajikan bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan, (2) menyajikan tugas-tugas dan langkah-langkah kerja yang meningkatkan penguasaan peserta didik terhadap materi, (3) melatih kemandirian belajar peserta didik, dan (4) memudahkan pendidik dalam mendampingi proses kegiatan praktikum (Prastowo, 2012:206).

Langkah-langkah dalam menyiapkan *job sheet* menurut Prastowo (2012:212) adalah (1) analisis kurikulum, (2) menyusun peta kebutuhan *job sheet*, dan (3) menentukan judul-judul *job sheet*.

Terdapat 4 langkah dalam menyusun *job sheet* yaitu (1) merumuskan kompetensi dasar sebagai tujuan pembelajaran, (2) menentukan alat dan perlengkapan yang dibutuhkan dalam pelaksanaan praktik yang akan dilakukan dengan mengacu pada *job sheet* yang dibuat, (3) menyusun prosedur praktikum yang didasarkan pada langkah-langkah kerja dan K3 (kesehatan dan keselamatan kerja), dan (4) menulis dengan memperhatikan struktur *job sheet* (Prastowo, 2012:212).

Struktur *job sheet* menurut Widarto (2014:10) adalah (1) judul, (2) petunjuk belajar (petunjuk siswa), (3) kompetensi yang akan dicapai, (4) informasi pendukung, (5) langkah kerja dan tugas-tugas, dan (6) penilaian.

Menurut Arends dan Kilcher (2010:188) *direct instruction* (model pembelajaran langsung) adalah salah satu pendekatan mengajar yang dirancang secara khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural yang terstruktur dengan baik yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap, selangkah demi selangkah. Lebih lanjut menurut Eggen dan Kauchak (2012:363) pengajaran langsung adalah satu model yang menggunakan peragaan dan penjelasan guru

digabungkan dengan latihan dan umpan balik siswa untuk membantu mereka mendapatkan pengetahuan dan keterampilan nyata yang dibutuhkan untuk pembelajaran lebih jauh.

Terdapat lima fase dalam menerapkan *direct instruction* yaitu (1) klarifikasi tujuan dan memotivasi siswa, (2) mempresentasikan pengetahuan atau mendemonstrasikan keterampilan, (3) memberi latihan terbimbing, (4) mengecek pemahaman dan memberi umpan balik, dan (5) memberi latihan lanjutan dan transfer.

Direct instruction dapat digambarkan menurut tiga ciri-ciri yaitu (1) jenis hasil pembelajaran yang dihasilkan, (2) sintaks atau keseluruhan alur kegiatan pengajaran, dan (3) lingkungan pembelajarannya (Arends, 2012:297).

Tujuan *direct instruction* menurut Arends dan Kilcher (2010:189) adalah (1) penguasaan pengetahuan dasar dan keterampilan sosial, (2) memperoleh pengetahuan faktual yang terstruktur dan jelas, dan (3) memperoleh keterampilan yang lebih kompleks yang membutuhkan beberapa kecermatan, tetapi itu bisa diajarkan dengan cara selangkah demi selangkah.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *research and development* (R&D). Menurut Sugiyono (2011:297) *research and development* (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.

Subyek penelitian ini adalah siswa kelas XI Jurusan Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik SMK Negeri 2 Surabaya. Penelitian ini melibatkan 2 kelas, yaitu kelas XI TPfL 3 dan XI TPfL 4 dengan masing-masing kelas berjumlah 34 siswa. Kelas XI TPfL 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI TPfL 4 sebagai kelas kontrol. Penelitian ini dilaksanakan pada semester gasal tahun ajaran 2016/2017.

Pengembangan *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa menggunakan *direct instruction* ini mengacu pada *research and development* (Sugiyono, 2011:298). Terdapat sepuluh tahapan siklus R&D yang dikembangkan oleh Sugiyono. Peneliti memodifikasi menjadi tujuh tahapan yaitu (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) ujicoba produk, serta (7) analisis dan pelaporan.

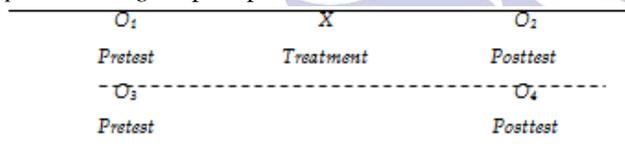
Langkah-langkah pengembangan *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa menggunakan *direct instruction* ini ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode R&D yang Dimodifikasi (Diadaptasi dari Sugiyono, 2011:298)

Pada tahap pertama yaitu (1) potensi dan masalah yang ada di sekolah, (2) pengumpulan data yaitu mengkaji konsep-konsep maupun teori-teori yang berkaitan dengan model atau produk yang akan dikembangkan, (3) desain produk yang akan dikembangkan, (4) validasi desain adalah proses kegiatan yang dilakukan oleh validator untuk menilai rancangan produk yang dikembangkan, (5) revisi desain adalah perbaikan produk dari hasil validasi, (6) ujicoba produk yaitu menguji produk yang telah dikembangkan kepada siswa, dan (7) analisis dan pelaporan dari produk yang telah dikembangkan.

Pada tahap ini peneliti akan menguji produk *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa menggunakan *direct instruction* dengan rancangan *the static-group pretest-posttest design* seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. *The Static-Group Pretest-Posttest Design* (Fraenkel, dkk, 2012:270)

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini meliputi (1) validasi yang bertujuan untuk mengetahui kualitas *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa yang dikembangkan, (2) wawancara yang bertujuan untuk mengetahui beberapa permasalahan yang ada di sekolah, (3) observasi atau pengamatan yang bertujuan untuk mengumpulkan data penelitian terkait keefektifan *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa, (4) tes yang bertujuan untuk mengetahui pemahaman dan hasil belajar siswa, serta (5) angket yang bertujuan untuk mengetahui kepraktisan *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah (1) instrumen validasi *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa, digunakan untuk menilai kualitas *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa yang dikembangkan oleh peneliti, (2) instrumen validasi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), digunakan untuk menilai kualitas RPP yang

dikembangkan oleh peneliti, (3) instrumen angket respon siswa, digunakan untuk mengumpulkan semua informasi tentang respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa menggunakan *direct instruction*, (4) instrumen pengamatan kegiatan pelaksanaan pembelajaran, digunakan untuk mengetahui dan menilai kegiatan pembelajaran menggunakan *direct instruction* sesuai dengan yang tercantum di dalam RPP, (5) instrumen observasi sikap spiritual dan sikap sosial, digunakan untuk mengamati sikap spiritual dan sikap sosial dari siswa selama proses pembelajaran berlangsung, dan (6) instrumen hasil belajar, digunakan untuk mengetahui hasil belajar pengetahuan siswa sebelum dan sesudah menggunakan *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa.

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

Analisis Penilaian Validator

Dari hasil validasi yang dilakukan oleh validator, dapat diketahui kelayakan dari *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa, RPP, dan butir soal. Penilaian tersebut dilakukan dengan memberikan bobot nilai kualitatif, yaitu:

- 1 = Sangat Tidak Setuju 3 = Setuju
- 2 = Tidak Setuju 4 = Sangat Setuju

Skor Maksimum

$$\Sigma \text{ nilai tertinggi} = n \cdot p$$

Keterangan:

- n = jumlah validator
- p = bobot nilai kualitatif tertinggi

(Sumber: Riduwan, 2012:40)

Skor Validasi

- Sangat Setuju = n x 4
- Setuju = n x 3
- Tidak Setuju = n x 2
- Sangat Tidak Setuju = n x 1 +
- Skor Validasi =

Keterangan:

- n = jumlah validator yang memilih penilaian kualitatif

(Sumber: Diadaptasi dari Riduwan, 2012:40)

Skor Rating

$$SR = \frac{\Sigma \text{ skor validator}}{\Sigma \text{ skor maksimum}} \times 100\%$$

Keterangan:

SR = Skor rating

(Sumber: Riduwan, 2012:41)

Analisis Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran terdiri dari *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa, RPP, dan butir soal (*pretest* dan

posttest). Kriteria penilaian perangkat pembelajaran tersebut ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Perangkat Pembelajaran

No.	Rentang Skor	Kriteria
1.	1 – 1,75	Sangat Tidak Valid
2.	> 1,75 – 2,5	Tidak Valid
3.	> 2,5 – 3,25	Valid
4.	> 3,25 – 4	Sangat Valid

(Sumber: Widoyoko, 2014:109-115)

Analisis Respon Siswa

Analisis respon siswa diukur dengan menggunakan angket respon siswa dan dianalisis dengan menggunakan persentase. Rumus untuk menghitung persentase respon siswa adalah sebagai berikut.

$$\text{Respon siswa} = \frac{\sum \text{skor seluruh siswa}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$$

(Sumber: Riduwan, 2012:41)

Sedangkan kriteria penilaian respon siswa ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Penilaian Respon Siswa

Nilai	Kriteria
0% s.d. 25%	Sangat Tidak baik
26% s.d. 50%	Tidak baik
51% s.d. 75%	Baik
76% s.d. 100%	Sangat Baik

(Sumber: Riduwan, 2012:41)

Analisis Pengamatan Kegiatan Pelaksanaan Pembelajaran

Analisis pengamatan kegiatan pelaksanaan pembelajaran digunakan untuk menilai kegiatan pembelajaran menggunakan *direct instruction* sesuai dengan yang tercantum di dalam RPP. Kriteria pengamatan kegiatan pelaksanaan pembelajaran ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Pengamatan Kegiatan Pelaksanaan Pembelajaran

Kegiatan Pelaksanaan Pembelajaran	Kriteria
1,00 – 1,99	Tidak Efektif
2,00 – 2,99	Kurang Efektif
3,00 – 3,49	Cukup Efektif
3,50 – 4,00	Efektif

(Sumber: Diadaptasi dari Karuniawati, 2016)

Analisis Hasil Belajar Sikap Spiritual dan Sikap Sosial

Kriteria penilaian hasil belajar sikap spiritual dan sikap sosial ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria Penilaian Hasil Belajar Sikap Spiritual dan Sikap Sosial

Bentuk Nilai	Rentang Nilai	Keterangan
Kurang (K)	0,00 – 1,00	Memerlukan perbaikan
Cukup (C)	1,01 – 2,00	Menunjukkan kemajuan
Baik (B)	2,01 – 3,00	Memuaskan
Sangat Baik (SB)	3,01 – 4,00	Sangat baik

(Sumber: Diadaptasi dari Permendikbud No. 104 Tahun 2014)

Analisis Hasil Belajar Pengetahuan dan Keterampilan

Analisis hasil belajar pengetahuan dan keterampilan menggunakan analisis ketuntasan klasikal. Ketuntasan klasikal dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Persentase ketuntasan klasikal} = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan produk berupa *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa yang digunakan di Jurusan Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik SMK Negeri 2 Surabaya. Cover *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa ditunjukkan pada Gambar 3.



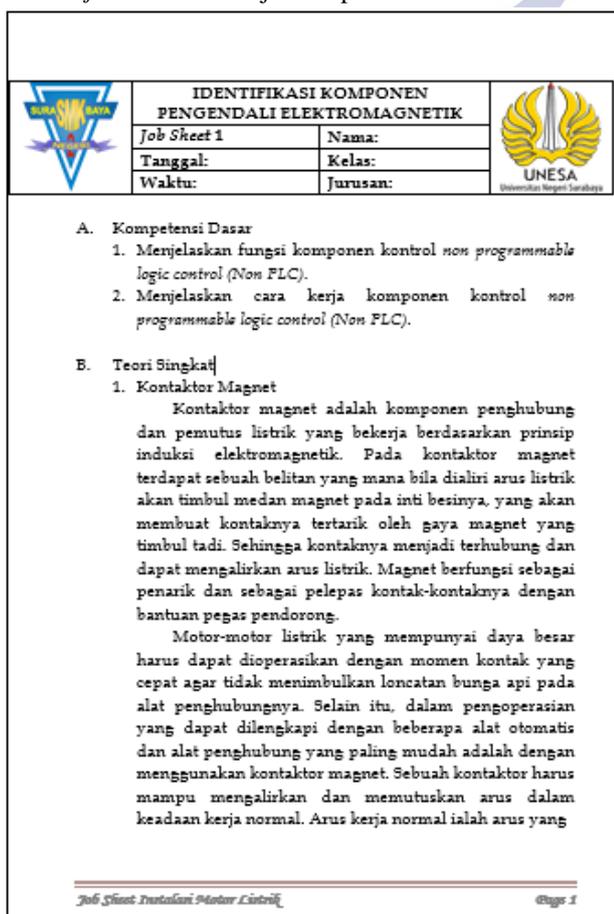
Gambar 3. Cover *Job Sheet* Instalasi Motor Listrik Tiga Fasa

Adapun format dari *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa ditunjukkan pada Gambar 4.

COVER
KATA PENGANTAR
DAFTAR ISI
SETIAP JOB SHEET MELIPUTI:
A. Judul
B. Waktu
C. Kompetensi Dasar
D. Teori Singkat
E. Alat dan Bahan
F. Gambar Kerja
G. Petunjuk dan Keselamatan Kerja
H. Langkah Kerja
I. Tugas
J. Penilaian
DAFTAR PUSTAKA

Gambar 4. Format *Job Sheet* Instalasi Motor Listrik Tiga Fasa

Job sheet instalasi motor listrik tiga fasa yang dihasilkan terdiri dari 9 *job*, yaitu (1) identifikasi komponen pengendali elektromagnetik, (2) instalasi motor listrik tiga fasa yang dikontrol secara *direct on-line* (DOL), (3) instalasi motor listrik tiga fasa yang dikontrol dari dua tempat, (4) instalasi motor listrik tiga fasa yang dikontrol secara dua arah putaran (tidak langsung), (5) instalasi motor listrik tiga fasa yang dikontrol secara dua arah putaran (langsung), (6) instalasi motor listrik tiga fasa yang dikontrol secara *running-jogging*, (7) instalasi motor listrik tiga fasa yang dikontrol secara *running-jogging-inching*, (8) instalasi motor listrik yang dikontrol secara berurutan 1-2-2-1, dan (9) instalasi motor listrik tiga fasa yang dikontrol secara *star-delta* (manual). Contoh *job sheet* 1 ditunjukkan pada Gambar 5.



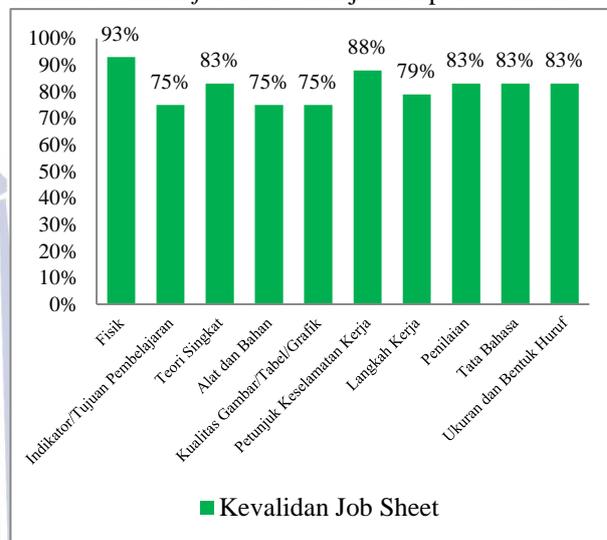
Gambar 5. Contoh *Job Sheet* 1

Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Kevalidan perangkat pembelajaran pada penelitian ini terdiri dari *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa, RPP, dan butir soal.

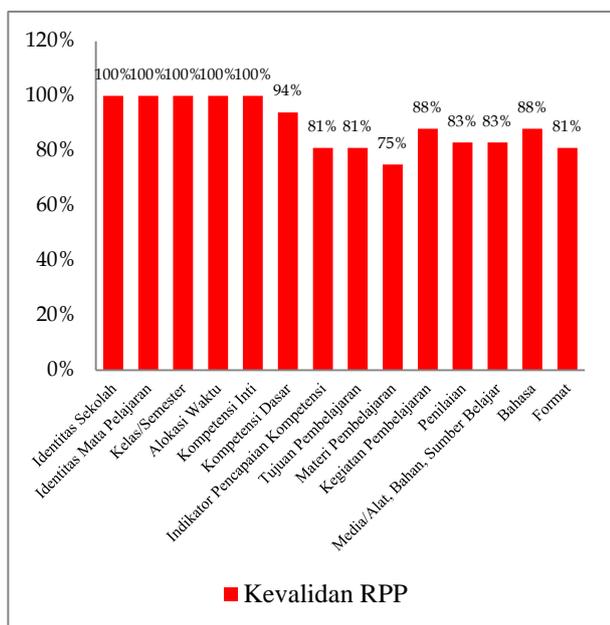
Pada instrumen *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa yang dinilai oleh tiga validator mendapatkan rata-rata indikator fisik *job sheet* sebesar 93%, indikator/tujuan pembelajaran sebesar 75%, teori singkat sebesar 83%, alat dan bahan 75%, kualitas gambar/tabel/grafik sebesar 75%,

petunjuk keselamatan kerja sebesar 88%, langkah kerja sebesar 79%, penilaian sebesar 83%, tata bahasa sebesar 83%, serta ukuran dan bentuk huruf sebesar 83%. Dari seluruh indikator tersebut, instrumen *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa mendapatkan nilai rata-rata sebesar 84%. Artinya, instrumen *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa yang dikembangkan sangat valid dan layak digunakan sebagai perangkat pembelajaran praktik siswa. Grafik kevalidan *job sheet* ditunjukkan pada Gambar 6.



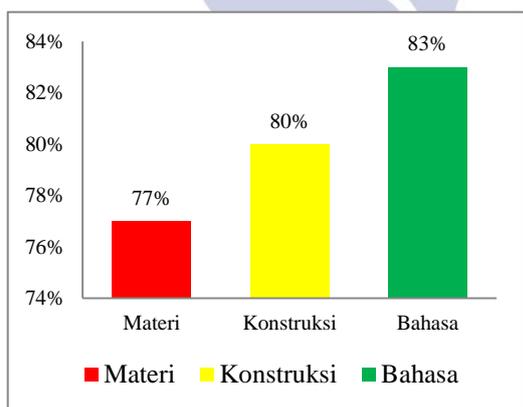
Gambar 6. Grafik Kevalidan *Job Sheet*

Pada instrumen RPP instalasi motor listrik tiga fasa yang dinilai oleh dua validator mendapatkan rata-rata nilai untuk indikator identitas sekolah sebesar 100%, identitas mata pelajaran sebesar 100%, kelas/semester sebesar 100%, alokasi waktu sebesar 100%, kompetensi inti sebesar 100%, kompetensi dasar sebesar 94%, indikator pencapaian kompetensi sebesar 81%, tujuan pembelajaran sebesar 81%, materi pembelajaran sebesar 75%, kegiatan pembelajaran sebesar 88%, penilaian sebesar 83%, media/alat, bahan, sumber belajar sebesar 83%, bahasa sebesar 88%, serta format sebesar 81%. Dari seluruh indikator tersebut, instrumen RPP instalasi motor listrik tiga fasa mendapatkan nilai rata-rata sebesar 90%. Artinya, instrumen RPP instalasi motor listrik tiga fasa yang dikembangkan sangat valid dan layak digunakan sebagai perangkat pembelajaran. Grafik kevalidan RPP ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Grafik Kevalidan RPP

Pada instrumen butir soal yang dinilai oleh tiga validator mendapatkan rata-rata indikator materi sebesar 77%, konstruksi sebesar 80%, dan bahasa sebesar 83%. Dari seluruh indikator tersebut, instrumen butir soal mendapatkan nilai rata-rata sebesar 80%. Artinya, instrumen butir soal yang dibuat valid dan layak digunakan untuk mengukur hasil belajar pengetahuan siswa. Grafik kevalidan butir soal ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Grafik Kevalidan Butir Soal

Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Respon siswa diukur dengan menggunakan angket respon siswa. Angket respon siswa dibagikan kepada siswa kelas eksperimen ketika pembelajaran dengan menggunakan *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa menggunakan *direct instruction* selesai dilaksanakan. Hasil respon siswa dapat diketahui bahwa rata-rata dari 34 siswa merespon kegiatan pembelajaran sebesar 83%. Artinya, siswa respon siswa sangat baik terhadap pembelajaran *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa menggunakan *direct instruction*.

Keefektifan Perangkat Pembelajaran

Keefektifan perangkat pembelajaran terdiri dari kegiatan pelaksanaan pembelajaran dan hasil belajar.

Berdasarkan nilai instrumen pengamatan kegiatan pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh pengamat, mendapatkan nilai rata-rata 3,5 dan hasil rating sebesar 87,5%. Dari hasil pengamatan tersebut, kegiatan pelaksanaan pembelajaran dapat dikategorikan efektif. Artinya, kegiatan pelaksanaan pembelajaran sudah sesuai dengan fase-fase yang ada di RPP.

Hasil belajar spiritual siswa kelas kontrol mendapatkan nilai rata-rata baik dan kelas eksperimen mendapatkan nilai rata-rata baik. Hasil belajar sikap sosial siswa kelas kontrol mendapatkan nilai rata-rata baik dan kelas eksperimen mendapatkan nilai rata-rata sangat baik. Hasil belajar pengetahuan kelas kontrol mendapatkan nilai rata-rata 60,1 (*pretest*) dan mendapatkan nilai rata-rata 73,4 (*posttest*). Hasil belajar pengetahuan kelas eksperimen mendapatkan nilai rata-rata 63,1 (*pretest*) dan mendapatkan nilai rata-rata 78,7 (*posttest*). Hasil belajar keterampilan kelas kontrol mendapatkan nilai rata-rata 77,8 dan kelas eksperimen mendapatkan nilai rata-rata 82,2.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan data dan analisis hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut. (1) Kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa menggunakan *direct instruction* mendapatkan hasil rating sebesar 84% dan termasuk dalam kategori sangat valid. RPP instalasi motor listrik tiga fasa mendapatkan hasil rating sebesar 90% dan termasuk dalam kategori sangat valid. Butir soal mendapatkan hasil rating sebesar 80% dan termasuk dalam kategori valid. Artinya, *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa, RPP, dan butir soal sangat layak digunakan sebagai perangkat pembelajaran. (2) Kepraktisan *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa menggunakan *direct instruction* adalah respon siswa. Hasil respon siswa mendapatkan hasil rating sebesar 83%. Karena respon siswa sangat baik, maka pembelajaran *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa dengan menggunakan *direct instruction* dapat dikategorikan sangat praktis. (3) Kegiatan pelaksanaan pembelajaran mendapatkan hasil rata-rata dari pengamat sebesar 3,5. Artinya, kegiatan pelaksanaan pembelajaran yang diajarkan *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa menggunakan *direct instruction* termasuk dalam kategori efektif karena sesuai dengan fase-fase yang ada di RPP. *Job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa mendapatkan kategori valid, praktis, dan efektif. Artinya, *job sheet* instalasi motor listrik tiga

fasa layak digunakan sebagai perangkat pembelajaran di sekolah.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan sesuai dengan kondisi yang ada di lapangan, maka saran-saran yang diberikan adalah sebagai berikut. (1) *Job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa menggunakan *direct instruction* terbukti dapat meningkatkan hasil belajar sikap (spiritual dan sosial), pengetahuan, dan keterampilan siswa. Guru dapat mengadopsi untuk menerapkan *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa menggunakan *direct instruction* ini di sekolah. (2) Materi komponen pengendali elektromagnetik terbatas hanya pada kontaktor magnet, tombol tekan (*push button*), TOR (*Thermal Overload Relay*), lampu indikator, terminal blok, dan MCB (*Miniature Circuit Breaker*) dikarenakan keterbatasan waktu penelitian. Materi komponen pengendali elektromagnetik perlu ditambah lagi dengan TDR (*Time Delay Relay*) dan *Limit Switch*, sehingga komponen pengendali elektromagnetik lebih lengkap. (3) Perlu adanya penelitian lanjutan, dikarenakan beberapa *job* pada *job sheet* instalasi motor listrik tiga fasa ini masih terbatas pada praktikum instalasi motor listrik tiga fasa secara manual. Peneliti menyarankan untuk menambah lagi beberapa *job* pada praktikum instalasi motor listrik tiga fasa secara otomatis, seperti kontrol motor listrik tiga fasa dua arah putaran (otomatis), kontrol motor listrik tiga fasa berurutan 1-2-2-1 (otomatis), kontrol motor listrik tiga fasa *star-delta* (otomatis), rangkaian pintu garasi, dan rangkaian penggergajian kayu.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, Richard I., Kilcher, Ann. 2010. *Teaching for Student Learning: Becoming an Accomplished Teacher*. New York: Routledge.
- Arends, Richard I. 2012. *Learning to Teach, Ninth Edition*. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Eggen, Paul., Kauchak, Don. 2012. *Strategy and Models for Teacher: Teaching Content and Thinking Skills* (terjemahan Strategi dan Model Pembelajaran: Mengajarkan Konten dan Kemampuan Berpikir oleh Satrio Wahono). Jakarta: Indeks.
- Fraenkel, Jack R., Wallen, Norman E., Hyun, Helen H. 2012. *How to Design and Evaluate Research in Education, Eighth Edition*. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Karuniawati, Umi. 2016. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik dengan Model Pembelajaran Kooperatif STAD untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis di SMK Negeri 5*

Surabaya. Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 54 Tahun 2013 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 104 Tahun 2014 Tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah.
- Prastowo, Andi. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Riduwan. 2012. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Roesminingsih. 2008. Kualitas Lulusan Sekolah Menengah Kejuruan Dalam Rangka Penyerapan Tenaga Kerja Di Jawa Timur. *Jurnal PDII-LIPI*, Vol. 2 No. 2, 1-13.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Widarto. 2014. *Panduan Penyusunan Jobsheet Mapel Produktif Pada SMK*, (online), (<http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/dr-widarto-mpd/panduan-penyusunan-jobsheet-mapel-produktif-pada-smk.pdf>), diunduh tanggal 17 September 2016).
- Widoyoko, S. Eko Putro. 2014. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.