

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Inkuiri Ditunjang Media Training Kit Pengasutan Dan Pengereman Motor Listrik AC 3 Fasa Pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik Siswa SMK Negeri 7 Surabaya

Sechvira Marzabella¹, Puput Wanarti Rusimamto², Fendi Achmad³,
L. Endah Cahya Ningrum⁴

^{1,2,3,4}Pendidikan Teknik Elektro, Teknik Elektro, Universitas Negeri Surabaya

E-mail: Sechvira.19002@mhs.unesa.ac.id¹, puputwanarti@unesa.ac.id², fendiachmad@unesa.ac.id³,
endahningrum@unesa.ac.id⁴

Abstract. *The exhaust is part of the exhaust on the motorbike which is designed for exhaust gas exhaust paths and as a motor silencer. The exhaust system or often called the exhaust has an important role in the function of the exhaust (muffler) as a silencer and regulates the direction of flow of combustion gases so that they flow regularly. This study aims to examine the effect of exhaust changes on torque and power or performance of Aerox 155cc motorbikes. The maximum torque of the standard exhaust is 11.36 N.m and the power is 11.01 HP. On the racing exhaust, the torque is 11.14 N.m with a power of 11.33 HP. Changes in the exhaust affect motorcycle performance but not significantly.*

Keywords: *learning tools, feasibility, media training kits.*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran ditunjang media training kit pengasutan dan pengereman motor listrik AC 3 fasa yang layak digunakan pada siswa SMK Negeri 7 Surabaya kelas XI TITL 2. Kelayakan yang dimaksud dalam penelitian ini ialah kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar eksperimen siswa, lembar penilaian (LP), media training kit pengasutan dan pengereman motor listrik AC 3 fasa. Langkah-langkah yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan one shot case study. Subjek uji coba pada penelitian ini adalah siswa kelas XI TITL 2 di SMKN 7 Surabaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kevalidan diperoleh hasil sebagai berikut: (1) RPP IML mendapatkan rerata 3,85 dikategorikan sangat valid; (2) Lembar Eksperimen Siswa mendapatkan rerata 3,55 dikategorikan sangat valid; (3) LP sikap IML mendapatkan rerata 3,86 dikategorikan sangat valid; (4) LP pengetahuan IML mendapatkan rerata 3,76 dikategorikan sangat valid; (5) LP keterampilan IML mendapatkan rerata 3,63 berkategori sangat valid; (6) Training kit pengasutan dan pengereman motor listrik AC 3 fasa mendapatkan rerata 3,58 dikategorikan sangat valid. Tingkat keefektifan diperoleh hasil sebagai berikut: (1) hasil belajar ranah sikap mendapatkan dua hasil meliputi sikap spiritual mendapatkan rerata 87,50 dan sikap sosial mendapatkan rerata 85,50; (2) hasil belajar ranah pengetahuan yang diukur menggunakan tes uraian dan dianalisis menggunakan teknik one sample t-test. Dari analisis tersebut mendapatkan signifikansi 0,00, yang berarti nilai rerata siswa telah mencapai KKM dengan nilai rerata mencapai 85,66; (3) hasil belajar ranah keterampilan yang diukur menggunakan tes kinerja dan dianalisis menggunakan teknik one sample t-

Received Mei 07, 2023; Revised Juni 02, 2023; Accepted Juli 07, 2023

* Sechvira Marzabella, Sechvira.19002@mhs.unesa.ac.id

test. Dari analisis tersebut mendapatkan signifikansi 0,00, yang berarti nilai rerata siswa telah mencapai KKM dengan nilai rerata mencapai 83,10. Tingkat kepraktisan ditinjau dari keterlaksanaan pembelajaran melalui pengamatan guru TITL SMK Negeri 7 Surabaya mendapatkan rerata 3,70, menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran praktis untuk digunakan. Dapat disimpulkan bahwa penelitian ini telah menghasilkan perangkat pembelajaran inkuiri ditunjang media training kit pengasutan dan pengereman motor listrik yang layak untuk digunakan ditinjau dari 3 aspek yaitu aspek kevalidan, aspek keefektifan, aspek kepraktisan.

Kata kunci: perangkat pembelajaran, kelayakan, media training kit.

LATAR BELAKANG

Sekolah kejuruan tingkat menengah berfokuskan pada program-program pembelajaran yang lebih mengutamakan pada pengembangan kemampuan dan keahlian siswa untuk dapat bekerja dalam bidangnya. Berdasarkan Surat Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 06/D.D5/KK/2018, ada 6 bidang program keahlian pada Teknik Ketenagalistrikan salah satunya dengan kompetensi keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik.

Sebuah penelitian dari The Economist Intelligence Unit Limited (2019) menunjukkan bahwa 25% lulusan sekolah vokasi membutuhkan kemampuan berpikir ilmiah. Kurikulum 2013 menekankan penerapan pendekatan ilmiah atau *scientific approach* pada proses pembelajaran, sebagaimana ketetapan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP, 2013), pendekatan ilmiah bertujuan membangun rasa ingin tahu, sehingga dapat mengembangkan kemampuan bekerja ilmiah, membangun sikap ilmiah, menyusun dan mengajukan pertanyaan-pertanyaan produktif, dan pada akhirnya menemukan sendiri jawabannya melalui inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*). Menurut Permendikbud nomor 81 A tahun 2013 lampiran IV, proses pembelajaran kurikulum 2013 menekankan atas lima pengalaman belajar dasar yaitu: (1) mengamati, (2) menanya, (3) mengumpulkan informasi, (4) mengasosiasi, dan (5) mengkomunikasikan.

Pembelajaran inkuiri sebagai strategi pendidikan telah terbukti memiliki kelebihan yang relevan. Pendekatan konstruktivis untuk mengajar menekankan bahwa inkuiri sangat penting bagi siswa untuk belajar secara efektif (Chu dkk, 2011: 134). Pada dasarnya pembelajaran inkuiri tidak hanya sekedar mengumpulkan informasi. Inkuiri terbimbing didasarkan pada studi ekstensif dari Proses Pencarian Informasi (ISP) dalam

penelitian yang ditugaskan (Kuhlthau, 2020). Proses penyelidikan rumit dan membutuhkan bimbingan, instruksi, pemodelan, dan pelatihan.

Mata pelajaran instalasi motor listrik XI mengajarkan kepada siswa untuk terampil dalam merancang, merencanakan, membuat, dan mengoperasikan, di bidang instalasi kendali motor listrik. Diperlukan kompetensi siswa dalam bidang instalasi dan juga kemampuan bernalarnya dengan menggunakan pendekatan ilmiah sesuai dengan anjuran kurikulum 2013. Hasil penelitian dari Wrahatnolo Muslim (2017) menunjukkan bahwa pembelajaran dengan media sangat efektif untuk meningkatkan kualitas lulusan siswa SMK. Sehingga untuk menghasilkan lulusan siswa SMK yang berkualitas dalam bidang instalasi motor listrik diperlukan pembelajaran ditunjang dengan suatu media. Hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti dengan guru.

Instalasi Motor Listrik SMK Negeri 7 Surabaya. Menunjukkan bahwa di sekolah telah memiliki sarana dan prasarana praktikum untuk mata pelajaran Instalasi Motor Listrik yang cukup memadai digunakan dalam praktikum oleh siswa, karena sudah terdapat bengkel instalasi motor beserta peralatan lengkap, tetapi perangkat pembelajaran untuk mata pelajaran Instalasi Motor Listrik belum menunjang untuk menerapkan pembelajaran pengembangan kemampuan inkuiri, karena guru di SMK Negeri 7 Surabaya belum menerapkan pembelajaran yang mengajarkan kemampuan inkuiri pada siswa. Untuk satuan pendidikan tingkat SMK level pembelajaran inkuiri yang cocok digunakan adalah inkuiri terbimbing, karena pada level inkuiri ini siswa masih dibimbing oleh guru dalam proses pembelajaran.

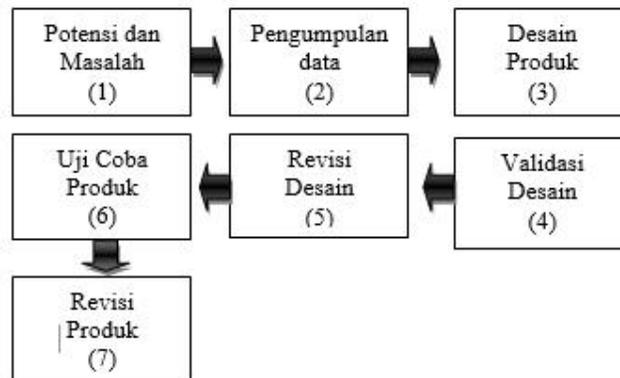
Penelitian yang relevan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Peneliti mendapat referensi dari hasil penelitian Ambarwati (2019) yaitu penggunaan pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan inkuiri siswa. Selain itu hasil peneliti Amalina (2018) menemukan terdapat perbedaan aspek kemampuan inkuiri terjadi pada kemampuan mengajukan pertanyaan, merancang percobaan, mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data.

Berdasarkan masalah tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Inkuiri ditunjang Media *Training Kit* Pengasutan dan Pengereman Motor Listrik AC 3 Fasa pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik Siswa SMK Negeri 7 Surabaya”.

Rumusan permasalahan pada penelitian ini adalah: 1) bagaimanakah tingkat kevalidan perangkat pembelajaran inkuiri terbimbing ditunjang media *training kit* pengasutan dan pengereman motor listrik AC 3 fasa pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik di SMK Negeri 7 Surabaya yang dikembangkan ? 2) bagaimanakah tingkat kepraktisan perangkat pembelajaran inkuiri terbimbing ditunjang media *training kit* pengasutan dan pengereman motor listrik AC 3 fasa pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik di SMK Negeri 7 Surabaya yang dikembangkan? 3) bagaimanakah tingkat keefektifan perangkat pembelajaran inkuiri terbimbing ditunjang media *training kit* pengasutan dan pengereman motor listrik AC 3 fasa pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik di SMK Negeri 7 Surabaya yang dikembangkan?

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D). Berikut merupakan tahapan R&D yang diadaptasi oleh peneliti.



Gambar 1. Langkah Penelitian *Research & Development*

(Sugiyono, 2020: 394)

Desain penelitian yang digunakan adalah *One Shot Case Study*.



Gambar 2. Desain Uji Coba Empiris *One Shot Case Study*

(Sugiyono, 2020: 318)

Keterangan:

X = Perlakuan pembelajaran inkuiri terbimbing ditunjang media *training kit* pengasutan dan pengereman motor listrik AC 3 fasa pada mata pelajaran instalasi motor listrik.

O = Nilai *post-test* setelah pembelajaran inkuiri terbimbing ditunjang media *training kit* pengasutan dan pengereman motor listrik AC 3 fasa pada mata pelajaran instalasi motor listrik.

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023 pada kelas XI TITL 2 dengan jumlah subjek penelitian sebanyak 30 peserta didik SMK Negeri 7 Surabaya.

Dalam penelitian ini memiliki beberapa varabel penelitian. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini meliputi perangkat pembelajaran, pencapaian hasil belajar siswa dan keterlaksanaan pembelajaran. Tiap tiap variabel yang akan digunakan memiliki definisi operasional yang akan menjelaskan maksud dari tiap-tiap variabel.

Perangkat pembelajaran yang dibuat harus memiliki tingkat kevalidan yang baik. Jadi, perangkat pembelajaran tersebut diukur menggunakan instrument lembar validasi. Pencapaian hasil belajar siswa ialah tujuan yang harus tercapai dari pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Hasil belajar yang diukur dalam penelitian ini meliputi hasil belajar sikap (sikap spiritual dan sikap sosial), hasil belajar pengetahuan dan hasil belajar keterampilan. Dari pencapaian hasil belajar tersebut akan dapat diketahui tingkat keefektifan dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

Perangkat pembelajaran harus dapat terlaksana dengan baik dalam proses pembelajaran. Dari keterlaksanaan pembelajaran inkuiri ditunjang dengan media *training kit* pengasutan dan pengereman motor listrik AC 3 fasa akan dapat diketahui tingkat kepraktisan dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data menggunakan beberapa instrument. Teknik pengumpulan data dan instrumen penelitian ini dapat terlihat pada Tabel berikut.

Tabel 1. Teknik Pengumpulan data dan instrumen penelitian

No	Variabel	Teknik pengumpulan data	Instrumen
1.	Kevalidan perangkat pembelajaran	Validasi	Lembar validasi
2.	Hasil belajar sikap	Observasi	Lembar observasi
3.	Hasil belajar pengetahuan	Tes	Tes uraian
4.	Hasil keterampilan	Tes	Tes kinerja
5.	Keterlaksanaan pembelajaran	Observasi	Observasi

Sebelum instrumen tersebut digunakan dalam penelitian. Instrumen terlebih dahulu divalidasi kepada ahli. Dalam hal ini ahli yang dimaksud yakni dua dosen dan satu guru mata pelajaran instalasi motor listrik. Berdasarkan masukan yang diterima dari para ahli, instrumen harus di revisi terlebih dahulu sebelum digunakan di lapangan. Hal tersebut bertujuan agar instrumen memiliki jaminan yang valid untuk digunakan. Teknik analisis data yang akan digunakan meliputi analisis diskriptif dan uji t. Perhitungan uji statistik dilakukan dengan bantuan software IBM SPSS Statistics 23.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Supaya perangkat pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan. Perangkat pembelajaran harus memenuhi aspek kevalidan, aspek keefektifan dan aspek kepraktisan. Untuk mendapatkan tingkat kevalidan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian yang baik. Maka perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian terlebih dahulu divalidasi kepada ahli. validator pada penelitian ini meliputi dua dosen Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya dan satu guru dari SMK Negeri 7 Surabaya. Hasil dari validasi ahli tersebut dapat terlihat pada Tabel berikut.

Tabel 2. Validasi Perangkat dan Instrumen Penelitian

No.	Perangkat	Hasil Validasi	Kriteria
1.	RPP IML	3,85	Sangat Valid
2.	LP Pengetahuan IML	3,76	Sangat Valid
3.	LP Sikap IML	3,86	Sangat Valid
4.	LP Keterampilan IML	3,63	Sangat Valid
5.	LKS Eksperimen	3,55	Sangat Valid
6.	<i>Training Kit</i> Pengasutan dan Pengereman Motor Listrik	3,58	Sangat Valid
7.	Butir soal <i>posttest</i> IML	3,58	Sangat Valid

Untuk mengetahui tingkat keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan, maka perangkat pembelajaran diuji cobakan pada subjek uji coba. Sehingga, dari uji coba tersebut didapatkan hasil berupa pencapaian hasil belajar siswa yang meliputi hasil belajar sikap, hasil belajar pengetahuan dan hasil belajar keterampilan.

Hasil belajar sikap dibagi menjadi dua, yaitu sikap spiritual dan sikap sosial. Hasil belajar ranah sikap diukur menggunakan lembar observasi hasil belajar ranah sikap IML. Dari hasil belajar siswa menunjukkan bahwa 30 siswa kelas XI TITL 2 di SMK Negeri 7 Surabaya untuk mata pelajaran Instalasi Motor Listrik memperoleh nilai rerata hasil belajar ranah sikap IML diatas KKM dengan kriteria baik, sehingga dapat dinyatakan tuntas dalam mencapai hasil belajar ranah sikap IML.

Hasil belajar pengetahuan dianalisis menggunakan uji statistik berupa *one sample t test*. Sebelum melakukan uji statistik berupa *one sample t test* terlebih dahulu dilakukan uji syarat kepada data hasil tes pengetahuan. Uji syarat yang digunakan hanya uji normalitas distribusi. Hal ini kerana sampel data berjumlah tunggal. uji normalitas distribusi menggunakan teknik *Shapiro-wilk*. Perhitungan uji normalitas distribusi akan

dianalisis menggunakan *software IBM SPSS Statistics*. Hasil dari uji normalitas distribusi dapat terlihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Hasil Analisis Uji Normalitas Data Pengetahuan

Normality Test	
N	Hasil Belajar Ranah Pengetahuan 30
Shapiro-Wilk	0,948
Sig.	0,153

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan SPSS 23 diperoleh nilai statistik sebesar 0,948 dan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 yaitu 0,153, maka H_0 dapat diterima sehingga data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Karena data telah memenuhi syarat. Maka data akan dianalisis menggunakan uji statistik berupa *one sample t test* menggunakan *software IBM SPSS Statistics*. Hasil dari uji *one sample t test* dapat terlihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Analisis Uji Statistik Data Pengetahuan

One-Sample Test			
Test Value= 75			
	t	df	Sig. (2-tailed)
Pengetahuan	8,39	29	0,000

Berdasarkan hasil *one sample t-test* dengan SPSS 23 diperoleh nilai signifikansi satu arah lebih kecil dari 0,05 yaitu 0,000, maka H_1 dapat diterima sehingga dengan perangkat yang dikembangkan rerata pencapaian hasil belajar ranah pengetahuan IML diatas KKM. Hasil belajar keterampilan dianalisis menggunakan uji statistik berupa *one sample t test*. Sebelum melakukan uji statistik berupa *one sample t test* terlebih dahulu dilakukan uji syarat kepada data hasil tes pengetahuan. Uji syarat yang digunakan hanya uji normalitas distribusi. Hal ini kerana sampel data berjumlah tunggal. uji normalitas distribusi menggunakan teknik *Shapiro-wilk*. Perhitungan uji normalitas distribusi akan dianalisis menggunakan *software IBM SPSS Statistics*. Hasil dari uji normalitas distribusi dapat terlihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Hasil Analisis Uji Normalitas Data Keterampilan

Normality Test	
N	Hasil Belajar Ranah Keterampilan 30
Shapiro-Wilk	0,941
Sig.	0,098

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan SPSS 23 diperoleh nilai statistik sebesar 0,941 dan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 yaitu 0,098, maka H_0 dapat diterima sehingga data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Karena data telah memenuhi syarat. Maka data akan dianalisis menggunakan uji statistik berupa *one sample t test* menggunakan *software IBM SPSS Statistics*. Hasil dari uji *one sample t test* dapat terlihat pada tabel berikut.

Tabel 6. Hasil Analisis Uji Statistik Data Keterampilan

One-Sample Test			
Test Value= 75			
	t	df	Sig. (2-tailed)
Keterampilan	26,5	29	0,000

Berdasarkan hasil *one sample t-test* dengan SPSS 23 diperoleh nilai signifikansi satu arah lebih kecil dari 0,05 yaitu 0,000, maka H_1 dapat diterima sehingga dengan perangkat yang dikembangkan rerata pencapaian hasil belajar ranah keterampilan IML diatas KKM. Untuk mengetahui tingkat kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

Maka dapat diketahui dari keterlaksanaan pembelajaran inkuiri terbimbing ditunjang media *training kit* pengasutan dan pengereman motor listrik AC 3 fasa. Berdasarkan hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran inkuiri ditunjang dengan media *training kit* pengasutan dan pengereman motor listrik menunjukkan rerata sebesar 3,70 dengan kriteria sangat baik. Lebih lanjut hail ini diperoleh dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan selama dua kali pertemuan dilaksanakan sesuai dengan sintaks model pembelajaran inkuiri terbimbing.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan tiga kesimpulan sebagai berikut.

Kevalidan perangkat pembelajaran inkuiri terbimbing ditunjang media *training kit* pengasutan dan pengereman motor listrik AC 3 fasa pada mata pelajaran instalasi motor listrik diperoleh nilai rata-rata hasil validasi sebagai berikut. RPP IML memiliki tingkat kevalidan dalam kategori sangat valid. LP Pengetahuan IML memiliki tingkat kevalidan dalam kategori sangat valid. LP Sikap IML memiliki tingkat kevalidan termasuk dalam kategori sangat valid. LP Keterampilan IML memiliki tingkat kevalidan termasuk dalam kategori sangat valid. Lembar Eksperimen Siswa memiliki tingkat kevalidan termasuk dalam kategori sangat valid. Training kit pengasutan dan pengereman motor listrik AC 3 fasa memiliki tingkat kevalidan termasuk dalam kategori sangat valid. Butir soal Posttest IML memiliki tingkat kevalidan termasuk dalam kategori sangat valid.

Keefektifan perangkat pembelajaran inkuiri terbimbing ditunjang media *training kit* pengasutan dan pengereman motor listrik AC 3 fasa pada mata pelajaran instalasi motor listrik diperoleh dari hasil belajar sebagai berikut: 1) hasil belajar sikap sosial memperoleh nilai rerata di atas KKM dan hasil belajar ranah sikap spiritual memperoleh nilai rerata di atas KKM. Dari kedua hasil tersebut dapat diketahui bahwa rerata hasil belajar sikap telah mencapai KKM; 2) hasil belajar ranah pengetahuan IML dianalisis menggunakan teknik *one sample t-test*. Dari analisis tersebut mendapatkan nilai sangat sig., yang berarti nilai rerata siswa telah mencapai KKM; 3) hasil belajar ranah keterampilan IML dianalisis menggunakan teknik *one sample t-test*. Dari analisis tersebut mendapatkan nilai sangat sig., yang berarti nilai rerata siswa telah mencapai KKM. Sehingga perangkat pembelajaran dikategorikan sangat efektif untuk digunakan.

Kepraktisan perangkat pembelajaran inkuiri terbimbing ditunjang media *training kit* pengasutan dan pengereman motor listrik AC 3 fasa pada mata pelajaran instalasi motor listrik diperoleh hasil pengamatan keterlaksanaan dengan kriteria sangat baik. Sehingga perangkat pembelajaran dikategorikan sangat praktis untuk digunakan.

Dari ketiga kesimpulan dapat dinyatakan bahwa perangkat pembelajaran inkuiri terbimbing sangat valid, sangat praktis, dan sangat efektif maka perangkat pembelajaran inkuiri terbimbing pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik sangat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di SMK Negeri 7 Surabaya, peneliti memiliki saran terkait dengan pengembangan perangkat pembelajaran inkuiri ditunjang dengan media *training kit* pengasutan dan pengereman motor listrik AC 3 fasa adalah sebagai berikut: 1) Perangkat pembelajaran inkuiri ditunjang dengan media *training kit* pengasutan dan pengereman motor listrik AC 3 fasadapat diaplikasikan di SMK Negeri 7 Surabaya; 2) Siswa seharusnya dapat mengaplikasikan rangkaian yang telah dirancang pada *training kit* pengasutan dan pengereman motor listrik AC 3 fasa untuk diuji coba terlebih dahulu sebelum menginstalasi rangkaian pada panel listrik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati, D. A. 2019. Penerapan model pembelajaran *guided inquiry* untuk meningkatkan kemampuan inkuiri dan hasil belajar siswa kelas X pada sub pokok materi fluida statis di SMA Negeri 1 Driyorejo Gresik. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*. Vol. 6 (1): hal. 21-27.
- Amalina. 2018. “Dampak Pengembangan Pembelajaran Inkuiri Laboratorium Terhadap Kemampuan Inkuiri, Berpikir Kreatif, dan Penguasaan Konsep Siswa pada Materi SifatKologatif Larutan” (Online), (perpustakaan.upi.edu). diakses pada tanggal 11 Februari 2023.
- BSNP. 2013. *Kurikulum Tahun 2013*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Chu, S., Tse, S., Loh, E., dan Chow, K. 2011. Collaborative inquiry project-based learning: effects on reading ability and interests. *Library & Information Science Research*. 33: hal. 236-243.
- Kuhlthau, C. C. 2020. Guided inquiry: school librariesin the 12Century. *School Libraries Worldwide*. Vol. 16 (01): hal. 17-28.
- Menteri pendidikan dan kebudayaan republic Indonesia. 2018. *Peraturan Direktur Jenderal Pendidikan dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan tentang spektrum keahlian sekolah menengah kejuruan*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Sugiyono. 2020. *Metode penelitian pendidikan kuantitatif, kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- The Economist Intelegence Unit Limited. 2019. *Driving the skills agenda: Preparing students for the future, An Economist Intelligence Unit Report*, sponsored by Google.
- Wrahatnolo, T., Muslim, S., & Handayani, S. 2017. Pengembangan model pembelajaran instalasi dan mobil listrik berbasis laboratorium menuju penjaminan kualitas dan daya saing lulusan dalam rangka menghadapi masyarakat ekonomi Asean. *Laporan Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi Tahun 2017*. Surabaya: LPPM Unesa.