

PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN BERBASIS *EXPERIMENT SHEET* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN INSTALASI MOTOR LISTRIK

Devi Safitri

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

e-mail: devisafitri@mhs.unesa.ac.id

Joko

Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

e-mail: joko@unesa.ac.id

Abstrak

Perangkat pembelajaran bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis *experiment sheet* yang layak digunakan ditinjau dari: 1) kevalidan *experiment sheet*; 2) kepraktisan *experiment sheet*; 3) keefektifan *experiment sheet* mata pelajaran instalasi motor listrik. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *research and development* (R&D), langkah penelitian: 1) potensi dan masalah, 2) pengumpulan data, 3) desain produk, 4) validasi produk, 5) revisi produk, 6) uji coba produk, dan 7) analisis dan pelaporan. Desain uji coba penelitian menggunakan *Non-equivalent control group design*. Penelitian dilaksanakan di SMK Negeri 2 Surabaya dengan menggunakan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan validitas perangkat pembelajaran dengan rerata 86,45% pada kategori sangat valid. *Experiment sheet* instalasi motor listrik rerata kevalidan 89,29% pada kategori sangat valid, soal tes pengetahuan rerata didapatkan 86,11% pada kategori sangat valid. Lembar penilaian (LP) sikap spiritual didapatkan rerata 89,17% pada kategori sangat valid. Lembar penilaian (LP) sikap sosial didapatkan rerata 89,17% pada kategori sangat valid. Perangkat pembelajaran berbasis *experiment sheet* ditinjau dari respon siswa terhadap pembelajaran berbasis *experiment sheet* rerata 86,15% pada kategori sangat valid. Hasil belajar ranah kognitif siswa yang dikembangkan pada level *higher order thinking skills* (HOTS) meliputi menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan menciptakan (C6) pada kelas kontrol mendapatkan rerata 63,83 sedangkan kelas eksperimen nilai rerata 80,83, hasil dari SPSS diperoleh nilai signifikansi $0,00 > 0,05$ yang artinya terdapat perbedaan hasil belajar ranah kognitif yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil belajar siswa ranah psikomotor mata pelajaran instalasi motor listrik kelas kontrol mendapatkan nilai rerata 70,14 dan kelas eksperimen 85,07, hasil dari SPSS diperoleh nilai signifikansi $0,00 > 0,05$ yang artinya terdapat perbedaan hasil belajar ranah psikomotor yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil belajar ranah afektif siswa kelas kontrol mendapatkan rerata 84,16 dan kelas eksperimen 89,37, hasil belajar ranah afektif siswa kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol. Hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis *experiment sheet* yang dikembangkan sangat layak digunakan untuk meningkatkan *higher order thinking skills* siswa pada mata pelajaran instalasi motor listrik.

Kata Kunci: pembelajaran, *experiment sheet*, *higher order thinking skills*, instalasi motor listrik.

Abstract

Learning device aims to develop devices based learning experiment decent sheet used in terms of: 1) the validity of the experiment sheet; 2) practicality experiment sheet; 3) the effectiveness of experimental subjects sheet electric motor installation. The method used is a method of research and development (R & D), step study: 1) the potential and problems, 2) data collection, 3) the design of products, 4) validation of products, 5) product revision, 6) product trials, and 7) analysis and reporting. Design research trial using non-equivalent control group design. The research was conducted at SMK Negeri 2 Surabaya by using the experimental class and control class. The results showed the validity of the learning device with a rate of 86.45% in the category of very valid. Experiment sheet installation of electric motors mean validity of 89.29% in the category of very valid, mean knowledge test questions obtained 86.11% in the category of very valid. Assessment sheets (LP) spiritual attitude earned an average 89.17% in the category of very valid. Assessment sheets (LP) social attitudes mean of 89.17% obtained in the category of very valid. Devices based learning experiment sheet in terms of the students' responses to the experiment-based learning sheet averages 86.15% in the category of very valid. Hasil students' cognitive learning developed at the level of higher order thinking skills (HOTS) includes analyzing (C4), evaluating (C5) and creating (C6) in the control class average of 63.83 while getting the experimental class average value of 80.83, the results of SPSS significance value of $0.00 > 0, 05$ which means that there are differences in cognitive learning outcomes significantly between the control and the experimental class class. Student learning outcomes subjects psychomotor installation of electric motors control class to get a mean value of 70.14

and 85.07 experimental class, the results of SPSS significance value of $0.00 > 0.05$, which means there are differences in learning outcomes significant psychomotor between classroom control and experimental class. Affective learning outcomes gain control class average of 84.16 and 89.37 experimental class, the affective student learning outcomes experimental class is greater than the control class.

Keywords: learning, experiment sheet, higher order thinking skills, the installation of an electric motor.

PENDAHULUAN

Pendidikan berperan penting bagi pengembangan dan perwujudan diri individu terutama dalam mewujudkan pembangunan Bangsa dan Negara yang merupakan prioritas pemerintah. Sesuai dengan Pasal 3 Undang-undang nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa.

Pembelajaran memiliki makna yang sama dengan pengajaran, namun sebenarnya mempunyai konotasi yang berbeda. Dalam konteks pendidikan, guru mengajar agar siswa dapat belajar dan menguasai isi pelajaran yang disampaikan sehingga mencapai suatu objektif yang ditentukan (ranah kognitif), dapat mempengaruhi perubahan perilaku atau sikap (ranah afektif) dan keterampilan (ranah psikomotor) seorang siswa. Menurut

Chalil dan Hudaya (2008:1), sekolah menengah kejuruan bertujuan untuk menciptakan sebuah investasi pada bangsa yang siap untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas sesuai dengan bidangnya. Sumber daya manusia yang memiliki mutu dan kualitas akan membawa bangsa ini ke arah kemajuan, tetapi pada pelaksanaannya kesenjangan antara hasil pendidikan kejuruan dengan tuntutan kebutuhan masyarakat terlihat dari tingkat pengetahuan dan penguasaan keterampilan lulusan SMK yang masih belum sepadan dengan tuntutan dunia kerja. Masalah tersebut menjadi sebab meningkatnya jumlah lulusan SMK yang menganggur dan mengalami kesulitan mendapatkan pekerjaan sesuai dengan ijazah kejuruan.

Berdasarkan hasil observasi di SMK Negeri 2 Surabaya, pembelajaran pada mata pelajaran instalasi motor listrik di kelas XI TITL pada semester ganjil pada tahun pelajaran 2017/2018 diperoleh data siswa hasil belajar yang kurang maksimal, selama pembelajaran berlangsung sebagian siswa tidak memperhatikan penjelasan guru. Siswa juga tidak membaca buku-buku pelajaran dan tidak mengerjakan Lembar Kerja Siswa (LKS) jika tidak diminta atau diperintahkan oleh guru. Kondisi yang demikian menunjukkan kurang dilatihnya *higher order thinking skills* siswa dalam pembelajaran.

Pembelajaran yang diajarkan di SMK Negeri 2 Surabaya menggunakan metode ceramah dan tanya jawab. Kondisi demikian bertolak belakang dengan kurikulum yang digunakan, yaitu kurikulum 2013. Dalam proses pembelajaran tersebut guru lebih aktif dari pada siswa, kondisi yang demikian membuat siswa pasif dan hanya diam menerima materi yang disampaikan oleh guru, sehingga siswa hanya menghafal apa yang disampaikan guru, siswa kurang tanggap dalam

memecahkan masalah, kurang senang belajar dengan metode diskusi yang dapat menemukan pemahaman sendiri. Pembelajaran di SMK sering diarahkan pada kemampuan akademik yang fokus pada penguasaan konsep dan tingkat berpikir rendah, sehingga belum mencapai tahap berpikir tingkat tinggi.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Experiment Sheet* untuk Meningkatkan *Higher Order Thinking Skills* pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik". Penelitian ini memiliki tujuan yaitu: (1) mengetahui kevalidan *experiment sheet* untuk meningkatkan *Higher Order Thinking Skills* pada mata pelajaran instalasi motor listrik yang dikembangkan berdasarkan hasil validitas ahli dan guru; (2) kepraktisan *experiment sheet* untuk meningkatkan *Higher Order Thinking Skills* pada mata pelajaran instalasi motor listrik; (3) Keefektifan *experiment sheet* untuk meningkatkan *Higher Order Thinking Skills* berdasarkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran instalasi motor listrik (Erol, 2016).

Nourdad, dkk (2018) menyatakan bahwa kemampuan *higher order thinking* dapat menyebutkan kemampuan membaca bagi para siswa. Sedangkan menurut Tanujaya (2016) menyatakan bahwa *higher order thinking skills* dapat menentukan keberhasilan baik siswa maupun guru dalam proses pembelajaran. Indikator *higher order thinking skills* adalah kemampuan untuk merumuskan masalah, kemampuan memecahkan masalah, kemampuan berfikir kritis, berfikir kreatif, kemampuan berargumentasi dan kemampuan mengambil keputusan.

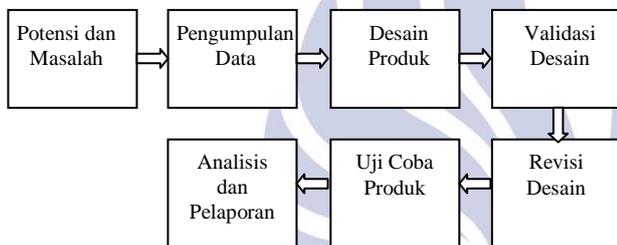
Menurut Winkel (2009: 472) *experiment sheet* merupakan suatu program belajar mengajar yang terkecil, yang dipelajari oleh siswa sendiri secara perseorangan atau diajarkan oleh siswa kepada dirinya sendiri (*self-instructional*). Penggunaan *experiment sheet* dalam belajar akan memberikan dampak positif dalam pembelajaran. Dengan menggunakan *experiment sheet* proses belajar akan menjadi lebih terarah karena tidak semata-mata hanya guru yang merencanakan pembelajaran, tetapi siswa turut serta dalam merencanakan strategi belajar yang mereka gunakan. Siswa juga akan cenderung lebih aktif dan berfikir kritis.

Prastowo (2012:205), lembar kerja siswa atau *experiment sheet* berfungsi sebagai panduan untuk latihan pengembangan aspek afektif, kognitif dan psikomotor pembelajaran dalam bentuk anduan eksperimen atau demonstrasi. Fungsi *experiment sheet* sebagai berikut. 1) sebagai bahan ajar yang mempermudah siswa untuk memahami materi yang diberikan serta; 2) sebagai bahan ajar ringkas dan mengandung unsur melatih keterampilan siswa; dan 3) memudahkan pelaksanaan praktik.

Nieveen (2007) menyatakan kelayakan produk dikatakan layak jika memenuhi aspek-aspek sebagai berikut. 1) kevalidan, merupakan suatu kriteria kualitas perangkat pembelajaran; 2) Kepraktisan merupakan kriteria kualitas perangkat pembelajaran ditinjau dari tingkat kemudahan siswa dalam menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan; dan 3) Keefektifan merupakan proses pembelajaran diukur dengan tingkat pencapaian siswa pada tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

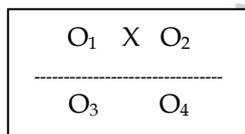
METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan. Metode penelitian yang digunakan dalam mengembangkan pembelajaran berbasis *experiment sheet* adalah metode R&D dari Sugiyono (2015:154) yang telah dimodifikasi menjadi tujuh langkah dengan alasan keterbatasan waktu dan produk yang dikembangkan adalah produk percontohan. Adapun tahapan-tahapan penelitian dan pengembangan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian dan Pengembangan

Desain uji coba empiris yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group*. Dalam penelitian ini terdapat suatu kelompok yaitu siswa kelas XI TITL 1 sebagai kelompok kontrol dan kelas XI TITL 2 sebagai kelompok eksperimen di SMK Negeri 2 Surabaya. Desain penelitian pada uji coba produk yang dilaksanakan ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. *Nonequivalent Control Group Design*

Kelompok kontrol diberikan *job sheet* dalam pembelajaran sedangkan kelompok eksperimen diberikan *experiment sheet* pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik (IML) dan selanjutnya diobservasi hasil penelitian tersebut, dalam hal ini ketercapaian kompetensi sikap IML, kompetensi pengetahuan IML, dan kompetensi keterampilan IML di SMK Negeri 2 Surabaya akan dibandingkan dengan kelompok kontrol

Pelaksanaan penelitian ini pada semester genap tahun ajaran 2018/2019 di SMK Negeri 2 Surabaya. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 30 siswa kelas XI TITL 1 dan 30 siswa kelas XI TITL 2.

Variabel penelitian yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Variabel Penelitian

Tahap	Kegiatan	Variabel
Validasi dan revisi	Validasi dan revisi	Validitas media pembelajaran yang dikembangkan yaitu a. <i>experiment sheet</i> . b. RPP instalasi motor listrik c. LP Sikap Sosial d. LP Sikap Spiritual e. LP Keterampilan f. LP Pengetahuan (tes pilihan ganda) g. Lembar angket respon siswa
Uji coba	Uji coba di sekolah dan revisi	a. Kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti yang terdiri dari respon siswa b. Keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti terdiri dari: 1) Kompetensi pengetahuan 2) Kompetensi sikap 3) Kompetensi keterampilan

Teknik pengumpulan data yang digunakan antara lain: observasi, validasi, angket, tes kognitif, tes afektif dan tes kinerja. Adapun instrumen dalam penelitian ini antara lain: (1) lembar validasi *experiment sheet* pada mata pelajaran IML; (2) lembar validasi angket respon siswa; (3) lembar validasi perangkat pembelajaran mapel IML; (4) lembar validasi tes pengetahuan pilihan ganda mata pelajaran IML; (5) angket respon siswa terhadap pembelajaran berbasis *experiment sheet* pada mapel IML; (6) lembar observasi kompetensi sikap IML; (7) tes kompetensi pengetahuan IML; dan (8) lembar observasi kompetensi keterampilan IML.

Pada penelitian ini teknik analisis data yang digunakan dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut.

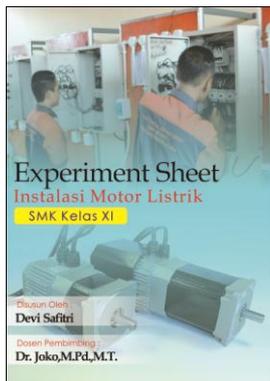
Tabel 2. Teknik Analisis Data

Variabel	Teknik Analisis Data
Kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan, meliputi: a. Kevalidan RPP berbasis <i>experiment sheet</i> mapel IML. b. Kevalidan <i>experiment sheet</i> . c. Kevalidan Lembar Penilaian (LP) sikap spiritual. d. Kevalidan LP sikap sosial. e. Kevalidan LP pengetahuan. f. Kevalidan LP keterampilan. g. Kevalidan angket respon siswa.	Analisis deskriptif
Respon siswa terhadap pembelajaran berbasis <i>experiment sheet</i> pada mata pelajaran IML.	Analisis deskriptif
Kompetensi belajar yang dikembangkan a. Kompetensi sikap IML b. Kompetensi pengetahuan IML. c. Kompetensi keterampilan IML.	Analisis deskriptif kuantitatif Uji-t (<i>independent sample t-test</i>) Uji-t (<i>independent sample t-test</i>)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini berupa perangkat pembelajaran berbasis *experiment sheet* untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran

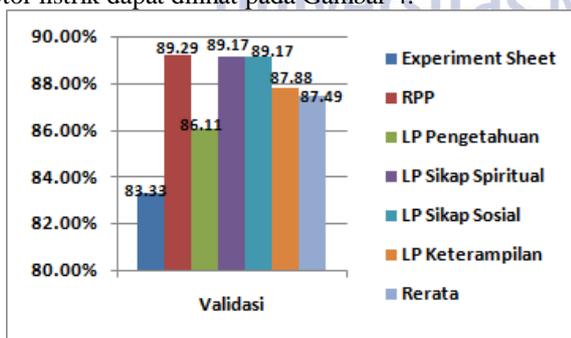
pelajaran instalasi motor listrik kelas XI TITL di SMK Negeri 2 Surabaya. Produk yang dihasilkan adalah *experiment sheet*. Cover *experiment sheet* ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Desain cover *experiment sheet*

Experiment sheet terdapat: (1) petunjuk penggunaan *experiment sheet* berisi tentang tata tertib dalam lab, cara penyusunan laporan; (2) judul *experiment sheet* meliputi, mengendalikan motor induksi 3 fasa menggunakan sistem kendali dol elektromagnetik, mengendalikan motor induksi 3 fasa *forward-reverse* manual dengan kendali elektromagnetik, mengendalikan motor induksi 3 fasa *forward-reverse* otomatis dengan kendali elektromagnetik, mengendalikan motor induksi 3 fasa *star-delta* otomatis dengan kendali elektromagnetik; (3) tujuan praktik berisi tentang tujuan khusus untuk siswa dalam praktik; (4) teori singkat; (5) gambar praktik; (6) menyusun rumusan masalah; (7) membuat hipotesis yang akan dipraktikkan; (8) definisi operasional variabel; (9) daftar alat dan bahan yang akan digunakan saat praktik; (10) langkah kerja berisi prosedur yang harus dilakukan oleh siswa disaat praktik; (11) analisis data berisi tentang pertanyaan analisa dan penyajian data hasil praktik sesuai dengan judul *experiment sheet* yang dilakukan; dan (12) membuat simpulan mengenai praktik yang dilakukan sesuai dengan analisis data dan dibandingkan dengan hipotesis.

Kevalidan perangkat pembelajaran mata pelajaran instalasi motor listrik dapat dilihat dari hasil validasi perangkat pembelajaran oleh tiga validator. Hasil dari validasi perangkat pembelajaran mata pelajaran instalasi motor listrik dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

Berdasarkan gambar 4 dapat dinyatakan bahwa hasil validasi *experiment sheet* mendapatkan rerata 83,33% pada kategori sangat valid, rencana pelaksanaan

pembelajaran mendapatkan rerata 89,29% pada kategori sangat valid, instrumen LP Pengetahuan rerata 86,11% pada kategori sangat valid, instrumen LP sikap spiritual rerata 89,17% pada kategori sangat valid, instrumen LP sikap sosial rerata 89,17% pada kategori sangat valid, dan instrumen LP keterampilan 87,88% pada kategori sangat valid.

Hasil kepraktisan ditinjau dari hasil respon siswa terhadap pembelajaran berbasis *experiment sheet* pada mata pelajaran instalasi motor listrik. Berdasarkan hasil angket respon siswa yang telah diperoleh, siswa memberikan respon yang sangat positif, siswa menyatakan sangat setuju dan setuju dengan persentase 100,00% serta persentase penilaian rerata total yang diperoleh sebesar 86,15% dengan kriteria sangat praktis, sehingga pembelajaran berbasis *experiment sheet* pada mata pelajaran instalasi motor listrik dapat memberikan kemudahan dalam proses pembelajaran di sekolah.

Keefektifan dapat ditinjau dari hasil belajar ranah kognitif siswa yang dikembangkan pada level *higher order thinking skills (HOTS)* meliputi menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan menunjukkan perbedaan, dan hasil belajar ranah kognitif menggunakan uji-t dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Belajar Siswa Ranah Kognitif Menggunakan Uji-t

Pengujian	Hasil		Keterangan
	Kontrol	Eksperimen	
Uji Normalitas	0,08	0,14	Normal
Uji Homogenitas	0,77	0,77	Homogen
Uji-t	0,00	0,00	Berbeda

Berdasarkan Tabel 3 uji normalitas diperoleh nilai signifikansi $0,08 < 0,05$ untuk kelas kontrol dan $0,14 < 0,05$ untuk kelas eksperimen, maka H_0 dapat diterima sehingga data berdistribusi normal. Uji homogenitas diperoleh nilai signifikansi $0,77 < 0,05$ maka data bersifat homogen dan hasil dari *independent sample t-test* menggunakan SPSS diperoleh nilai signifikansi $0,00 > 0,05$, terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar ranah kognitif kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil belajar siswa ranah kognitif kelas kontrol mendapatkan rerata 63,83, lebih besar dibandingkan kelas eksperimen nilai rerata 80,83.

Hasil belajar siswa ranah afektif kelas kontrol mendapatkan rerata 84,16 dan kelas eksperimen 89,37 hasil belajar siswa ranah afektif kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol.

Hasil belajar ranah psikomotor menggunakan uji-t dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Belajar Siswa Ranah Psikomotor Menggunakan Uji-t

Pengujian	Hasil		Keterangan
	Kontrol	Eksperimen	
Uji Normalitas	0,06	0,14	Normal
Uji Homogenitas	0,27	0,27	Homogen
Uji-t	0,00	0,00	Berbeda

Berdasarkan Tabel 4 uji normalitas diperoleh nilai signifikansi $0,06 < 0,05$ untuk kelas kontrol dan $0,14 < 0,05$ untuk kelas eksperimen, maka H_0 dapat diterima sehingga data berdistribusi normal. Uji homogenitas diperoleh nilai signifikansi $0,27 < 0,05$ maka data bersifat homogen dan hasil dari *independent sample t-test* menggunakan bantuan

SPSS diperoleh nilai signifikansi $0,00 > 0,05$, terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar ranah psikomotor kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil belajar siswa ranah psikomotor mata pelajaran instalasi motor listrik kelas kontrol mendapatkan nilai rerata 70,14 dan lebih besar dibandingkan rerata kelas eksperimen 85,07.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil simpulan dari penelitian pengembangan pembelajaran berbasis *experiment sheet* ditinjau dari.

Kevalidan yang didapat untuk *experiment sheet* sangat valid untuk digunakan, instrumen LP pengetahuan sangat valid, instrumen LP sikap spiritual dan sikap sosial sangat valid, instrumen LP keterampilan dikategorikan sangat valid dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dikategorikan sangat valid.

Kepraktisan yang ditinjau dari respon siswa tentang produk yang dikembangkan sangat praktis. Respon siswa mendapatkan rerata 86,15% pada kategori sangat praktis.

Keefektifan yang ditinjau dari hasil belajar siswa ranah kognitif instalasi motor listrik dengan nilai signifikansi $0,00 > 0,05$ untuk kelas kontrol tidak tuntas secara klasikal, sedangkan kelas eksperimen tuntas secara klasikal, yang artinya ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar ranah kognitif kelas kontrol dan kelas eksperimen, hasil belajar kognitif siswa yang dikembangkan pada level *Higher Order Thinking* (HOT). Hasil belajar siswa ranah psikomotor mata pelajaran instalasi motor listrik dengan nilai signifikansi $0,000 > 0,05$ kelas kontrol tidak tuntas dan kelas eksperimen tuntas, yang artinya ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa ranah psikomotor kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil belajar ranah afektif kelas kontrol 84,16 pada kategori sangat baik dan hasil belajar kelas eksperimen 89,37 pada kategori sangat baik, tetapi sikap kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan sikap kelas kontrol.

Hasil simpulan menunjukkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran berbasis *experiment sheet* telah memenuhi aspek kevalidan, kepraktisan dan keefektifan dan dikategorikan sangat layak digunakan.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di SMK Negeri 2 Surabaya, saran yang dapat peneliti sampaikan meliputi: (1) *experiment sheet* yang telah dikembangkan sudah valid, kevalidan *experiment sheet* ini diperoleh dari validasi ahli, sehingga dapat disarankan menggunakan *experiment sheet* ini dalam pembelajaran.; (2) Guru seharusnya perlu menerapkan proses pembelajaran berbasis *experiment sheet* agar siswa menjadi lebih aktif dalam proses belajar mengajar di dalam kelas baik untuk mata pelajaran instalasi motor listrik maupun mapel lainnya; dan (3) Siswa perlu meningkatkan kompetensi dalam proses pembelajaran, dapat diketahui bahwa pembelajaran menggunakan *experiment sheet* menjadi lebih efektif karena dapat meningkatkan hasil belajar siswa, sehingga disarankan

untuk menggunakan *experiment sheet* sebagai bahan ajar praktik.

DAFTAR PUSTAKA

Chalil, Achajar dan Hudaya Latoconsina. 2008. *Pembelajaran Berbasis Fitrah*. Jakarta: PT. Balai Pustaka.

Dediknas. 2003. *Undang-undang RI No. 20 tahun 2003, tentang sistem pendidikan nasional*.

Erol. 2011. Developing experiment-based science teaching skills: a lifelong learning opportunity for teacher in a rural area of Turkey. *Energy Education Science and Technology Part B: Social and Educational Studies* 2012, 4(4): 2327-2338.

Nieveen. 2007. An Introduction to Educational Design Research. *Proceedings of the seminar conducted at the East China Normal University*. Shanghai (PR China).

Nourdad, dkk. 2018. The effect of higher order thinking skills instruction on EFL reading ability. *International Linguistics and English Literature*, 7(3).

Prastowo, Andi. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.

Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Tanujaya, Benidiktus. 2016. Development of an instrument to measure higher order thinking skills in senior high school mathematic instruction. *Journal of Education and Practice*, 7(21).

Unesa. (2010). Pedoman penulisan artikel jurnal. Surabaya: Lembaga Penelitian Universitas Negeri Surabaya.

Winkel. 2009. *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: Grasindo.