

**PENGEMBANGAN MEDIA *TRAINER* INSTALASI PENERANGAN LISTRIK 1 FASA BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MATA PELAJARAN INSTALASI PENERANGAN LISTRIK KELAS XI TITL DI SMKN 2 BOJONEGORO**

**Deny Muhammad Cahyono**

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

E-mail: [denycahyono@mhs.unesa.ac.id](mailto:denycahyono@mhs.unesa.ac.id)

**Tri Wrahatnolo**

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

E-mail: [triwrahatnolo@unesa.ac.id](mailto:triwrahatnolo@unesa.ac.id)

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *trainer* sebagai media pembelajaran yang layak digunakan untuk menunjang proses pembelajaran di sekolah meliputi kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Media *trainer* yang dikembangkan dilengkapi dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), *experiment sheet*, materi pembelajaran, dan lembar penilaian (LP). Subjek uji coba pada penelitian ini adalah siswa kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik 1 di SMKN 2 Bojonegoro. Pendekatan penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan *one shot case study*. Tingkat kevalidan media *trainer* memperoleh hasil validitas berikut: (1) *trainer* mendapatkan rerata 92,66% dikategorikan sangat valid; (2) RPP instalasi penerangan listrik (IPL) mendapatkan rerata 95,09% dikategorikan sangat valid; (3) *experiment sheet* mendapatkan rerata 93,09% dikategorikan sangat valid; (4) materi pembelajaran mendapatkan rerata 89,58% dikategorikan sangat valid; (5) LP ranah kognitif mendapatkan rerata 89,58% dikategorikan sangat valid; (6) LP ranah psikomotor mendapatkan rerata 91,66% dikategorikan sangat valid; (7) LP ranah afektif mendapatkan rerata 91,66% berkategori sangat valid. Tingkat kepraktisan ditinjau dari keterlaksanaan pembelajaran melalui pengamatan guru TITL SMK Negeri 2 Bojonegoro mendapatkan rerata 93,33% menunjukkan bahwa media *trainer* sangat praktis untuk digunakan. Tingkat keefektifan diperoleh hasil sebagai berikut: (1) hasil belajar ranah kognitif yang diukur menggunakan soal uraian serta dianalisis menggunakan teknik *one sample t-test*. Nilai rerata hasil belajar ranah kognitif sebesar 79,11 yang berarti nilai rerata hasil belajar ranah kognitif siswa lebih besar dari KKM; (2) hasil belajar ranah psikomotor yang diukur menggunakan tes kinerja, pengamatan serta dianalisis menggunakan teknik *one sample t-test*. Nilai rerata hasil belajar ranah psikomotor sebesar 83,19 yang berarti nilai rerata hasil belajar ranah psikomotor siswa lebih besar dari KKM; (3) hasil belajar ranah afektif yang diukur melalui pengamatan sikap siswa mendapatkan nilai rerata 81, yang berarti nilai rerata siswa lebih besar dari KKM. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa media *trainer* yang dikembangkan layak untuk digunakan pada pembelajaran ditinjau dari 3 aspek yaitu aspek kevalidan, aspek kepraktisan, aspek keefektifan.

**Kata kunci:** media pembelajaran *trainer*, kevalidan, kepraktisan, keefektifan.

**Abstract**

This research to develop a trainer as a learning media that is appropriate to be used to support the learning process at school which mean is validity, practicality and effectiveness. The developed media trainer is equipped with a learning implementation plan, experiment sheet, learning material, and assessment sheet. The test subjects in this study were eleventh grade students of the first electric power installation technique at SMKN 2 Bojonegoro. The research approach uses the Research and Development (R&D) method with a one shot case study. The validity level of the media trainer gets the following validity results: (1) trainers get an average of 92,66% categorized as very valid; (2) the learning implementation plan of electric lightning installation get an average of 95,09% categorized as very valid; (3) experiment sheet get an average of 93,09% categorized as very valid; (4) learning materials get an average of 89,58% categorized as very valid; (5) the cognitive domain assessment sheet get an average of 89,58% categorized as very valid; (6) the psychomotor domain evaluation sheet get an average of 91,66% categorized as very valid; (7) the affective domain assessment sheet get an average of 91,66% categorized as very valid. The practicality level in terms of the implementation of learning through the observation of electric power installation techniques teachers at SMKN 2 Bojonegoro received an average of 93,33% indicating that the media trainer was very practical to use. The effectiveness level obtained as follows: (1) learning outcomes of cognitive domains are measured using descriptive questions and analyzed using one sample t-test technique. The average value of cognitive domain learning outcomes is 79,11 which means the average value of students' cognitive learning outcomes is greater than the minimum completeness criteria; (2) learning outcomes of psychomotor domains are measured using performance tests,

observations and analyzed using one sample t-test technique. The average value of psychomotor domain learning outcomes is 83,19 which means the average value of student psychomotor learning outcomes is greater than the minimum completeness criteria; (3) learning outcomes of affective domain measured by observing students' attitudes get a mean value of 81, which means the average value of students is greater than the minimum completeness criteria. From these results it shows that the developed media trainer is suitable for use in learning in terms of 3 aspects, namely the validity aspect, the practical aspect, and the effectiveness aspect.

**Keywords:** trainer learning media, validtiness, practicaliness, effectiveness.

## PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan jenjang pendidikan yang mempersiapkan siswanya untuk dapat terjun langsung dalam dunia bekerja sesuai dengan bidang keahlian kejuruan masing-masing. Tuntutan kurikulum 2013 menyebutkan bahwa untuk mencapai kualitas yang telah dirancang dalam dokumen kurikulum kegiatan pembelajaran perlu menggunakan prinsip: (1) berpusat pada siswa; (2) mengembangkan kreativitas; (3) menciptakan kondisi menyenangkan dan menantang; (4) bermuatan nilai, etika, estetika, logika, dan kinestetika; dan (5) menyediakan pengalaman belajar yang beragam melalui penerapan berbagai strategi dan metode pembelajaran yang menyenangkan, kontekstual, efektif, efisien, dan bermakna (Permendikbud, 2013: Nomor 81A).

Disisi lain perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi untuk proses belajar. maka perlu digunakan media pembelajaran yang dapat menempatkan siswa sebagai pelaku dalam proses pembelajaran (*student center*) yang dapat meningkatkan kompetensi siswa serta penggunaan media pembelajaran yang lebih inovatif. Hal tersebut bertujuan agar proses belajar mengajar lebih menyenangkan sehingga dapat meningkatkan kompetensi siswa. Melihat kondisi ini, peneliti akan melakukan penelitian pengembangan media *trainer* model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*). Menurut Nur (2011: 11), bentuk pembelajaran ini penting untuk menjembatani kesenjangan antara pembelajaran sekolah formal dan aktivitas mental yang lebih praktis yang ditemukan di luar sekolah.

Proses pembelajaran yang menggunakan pendekatan sistem untuk memecahkan masalah atau menghadapi tantangan diperlukan dalam masa depan dan kehidupan sehari-hari (Amir, 2009: 21). Apabila dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, pembelajaran berbasis masalah (PBL) mempunyai banyak keunggulan, antara lain lebih menyiapkan siswa untuk lebih siap menghadapi masalah pada situasi dunia nyata, memungkinkan menjadi produsen pengetahuan, dan dapat membantu mengembangkan komunikasi, penalaran, dan keterampilan berfikir kritis.

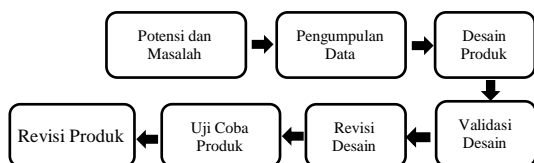
Pertimbangan peneliti dalam menggunakan model *problem based learning* (PBL) karena model pembelajaran tersebut dirancang untuk pembelajaran secara berkelompok dan terbimbing. Model pembelajaran PBL menekankan kerjasama dalam suatu kelompok. Hal ini memungkinkan siswa lebih memahami materi pembelajaran karena siswa dapat berbagi pengetahuan dalam proses pembelajaran, sehingga mampu meningkatkan kompetensi belajar siswa.

Hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti dengan guru Instalasi Penerangan Listrik SMK Negeri 2 Bojonegoro. Sarana prasarana yang ada mulai dari bengkel praktek, ruang pembelajaran hingga sarana alat penunjang pembelajaran yang tersedia dengan baik. Proses pembelajaran yang terdapat pada SMKN 2 Bojonegoro di dukung dengan perangkat yang digunakan oleh guru untuk menyampaikan materi yang disampaikan sangat memadai dan lengkap. Namun masih belum digunakannya media pembelajaran berupa *trainer* dalam proses pembelajaran secara maksimal. Pada proses pembelajaran mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik masih menggunakan media manual berupa papan instalasi dalam pembelajaran praktikum.

Berdasarkan paparan di atas, maka peneliti ingin melaksanakan penelitian yang bertujuan: (1) Mengetahui tingkat validitas media *trainer* instalasi penerangan listrik 1 fasa berbasis model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang dikembangkan pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik kelas XI TITL di SMKN 2 Bojonegoro; (2) Mengetahui tingkat kepraktisan media *trainer* instalasi penerangan listrik 1 fasa berbasis model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik ditinjau dari keterlaksanaan pembelajaran pada saat menggunakan media yang dikembangkan; (3) Mengetahui tingkat keefektifan media *trainer* instalasi penerangan listrik 1 fasa berbasis model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik ditinjau dari hasil belajar siswa setelah menggunakan media yang dikembangkan.

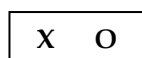
**METODE**

Metode penelitan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Tahapan R&D yang diadaptasi oleh peneliti ditunjukkan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Langkah-langkah Penelitian *Research & Development* yang Digunakan Peneliti (Sugiyono, 2015)

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



Gambar 2. Desain Uji Coba Empiris *One Shot Case Study* (Sugiyono, 2015)

Keterangan:

X = Perlakuan pembelajaran dengan menggunakan media *trainer* instalasi penerangan listrik 1 fasa model *problem based learning*.

O = Nilai *post-test* setelah mendapatkan perlakuan pembelajaran menggunakan media *trainer* instalasi penerangan listrik 1 fasa model *problem based learning*.

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2019/2020 pada kelas XI TITL 1 dengan jumlah subjek penelitian sebanyak 27 peserta didik SMK Negeri 2 Bojonegoro. Penelitian ini memiliki beberapa variabel penelitian. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini meliputi media pembelajaran *trainer*, hasil belajar siswa dan keterlaksanaan pembelajaran. Tiap-tiap variabel yang akan digunakan memiliki definisi operasional yang akan menjelaskan maksud dari tiap-tiap variabel.

Media pembelajaran *trainer* yang dibuat harus memiliki tingkat kevalidan yang valid. Media pembelajaran *trainer* diukur menggunakan instrumen lembar validasi, sehingga media pembelajaran tersebut layak digunakan pada proses pembelajaran.

Tingkat kepraktisan media pembelajaran *trainer* diperoleh dari keterlaksanaan pembelajaran. Media pembelajaran *trainer* harus dapat terlaksana dengan baik dalam proses pembelajaran menggunakan model *problem based learning*. Dari keterlaksanaan pembelajaran menggunakan media *trainer* instalasi penerangan listrik 1 fasa berbasis model *problem based learning* akan dapat diketahui tingkat kepraktisan dari media pembelajaran yang dikembangkan dan layak untuk digunakan.

Hasil belajar siswa adalah tujuan akhir yang harus tercapai dari proses pembelajaran. Hasil belajar yang

diukur dalam penelitian ini meliputi hasil belajar ranah kognitif, hasil belajar ranah psikomotor dan hasil belajar afektif. Dari pencapaian hasil belajar tersebut akan dapat diketahui tingkat keefektifan dari media pembelajaran *trainer* yang dikembangkan. Dalam penilaian kompetensi hasil belajar siswa diperlukan instrumen untuk mengukur kompetensi yang dinilai. Instrumen tersebut dibedakan menjadi instrumen tes dan instrumen non tes.

Pengumpulan data dapat dilakukan melalui berbagai cara, baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan berbagai cara antara lain: validasi, observasi atau pengamatan, dan tes. Pada penelitian ini teknik pengumpulan data menggunakan beberapa instrumen. Teknik pengumpulan data dan instrumen penelitian dalam penelitian ini tercantum pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

No.	Variabel	Teknik	
		Pengumpulan Data	Instrumen
1.	Kevalidan media pembelajaran	Validasi	Lembar validasi media pembelajaran <i>trainer</i>
2.	Keterlaksanaan pembelajaran	Observasi	Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran
2.	Hasil belajar kognitif	Tes	Tes uraian
3.	Hasil belajar psikomotor	Observasi	Lembar observasi keterampilan
4.	Hasil belajar afektif	Observasi	Lembar observasi sikap

Sebelum instrumen digunakan dalam penelitian, instrumen tersebut terlebih dahulu divalidasi oleh para validator ahli. Berdasarkan masukan yang diterima validator ahli tersebut, instrumen penelitian harus di revisi terlebih dahulu sebelum digunakan. Hal tersebut bertujuan agar instrumen memiliki validitas dan layak untuk digunakan. Teknik analisis data yang akan digunakan pada penelitian ini meliputi analisis deskriptif dan uji t. Dalam melakukan analisis data penelitian, peneliti dibantu dengan *software IBM SPSS Statistics*.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Produk yang dikembangkan berupa media *trainer* instalasi penerangan listrik 1 fasa yang dilengkapi dengan RPP, *experiment sheet*, materi ajar dan lembar penilaian. Berikut merupakan perwujudan dari *trainer* instalasi penerangan listrik 1 fasa yang ditunjukkan pada Gambar 3.





Gambar 3. *Trainer* Instalasi Penerangan Listrik 1 Fasa

Serta dalam melakukan percobaan praktikum menggunakan *experiment sheet* sebagai pedoman dan melatih siswa memecahkan masalah baik secara individu maupun kelompok. Pada *experiment sheet* terdapat 6 judul percobaan yang dapat dilakukan oleh siswa secara individu maupun berkelompok. Berikut tampilan dari *experiment sheet* yang ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Cover *Experiment Sheet*

Hasil dari penelitian ini berupa media pembelajaran *trainer* instalasi penerangan listrik 1 fasa berbasis model pembelajaran *problem based learning* mata pelajaran instalasi penerangan listrik pada kelas XI TITL. Media pembelajaran *trainer* ditunjang dengan RPP, *experiment sheet*, dan LP.

Kriteria kualitas model pembelajaran dalam penelitian pengembangan menurut Akker (1999: 11) dan Nieveen (1999: 128) menyatakan bahwa “perlu adanya kevalidan (*validity*), kepraktisan (*practically*), dan keefektifan (*effectiveness*)”.

Supaya media pembelajaran *trainer* yang dikembangkan layak digunakan. Media pembelajaran *trainer* harus memenuhi aspek kevalidan, aspek keefektifan dan aspek kepraktisan. Tingkat kevalidan media pembelajaran *trainer* dan instrumen penelitian harus baik. Maka media pembelajaran *trainer* dan instrumen penelitian terlebih dahulu divalidasi para ahli. Validator ahli pada penelitian ini sebanyak empat dosen dan satu guru. Hasil dari validasi media pembelajaran *trainer* yang dikembangkan dan instrumen penelitian tersebut dapat terlihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Validasi Media dan Instrumen Penelitian

No.	Perangkat	Hasil Validasi	Kriteria
1.	Media <i>Trainer</i> Instalasi Penerangan Listrik	92,66%	Sangat Valid
2.	RPP IPL	95,09%	Sangat Valid
3.	Materi Pembelajaran	89,58%	Sangat Valid
4.	<i>Experiment Sheet</i>	93,09%	Sangat Valid
5.	LP Kognitif IPL	89,58%	Sangat Valid
6.	LP Psikomotor IPL	91,66%	Sangat Valid
7.	LP Afektif IPL	91,66%	Sangat Valid

Tingkat kepraktisan media pembelajaran *trainer* yang dikembangkan dapat diketahui dari observasi atau pengamatan keterlaksanaan pembelajaran media *trainer* instalasi penerangan listrik berbasis model pembelajaran *problem based learning*. Lebih lanjut pengamatan keterlaksanaan pembelajaran dilakukan oleh dua orang guru mata pelajaran instalasi penerangan listrik sebagai pengamat dan dilakukan selama dua kali pertemuan sesuai dengan sintaks model pembelajaran *problem based learning*.

Berdasarkan hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran menggunakan media *trainer* pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik berbasis model pembelajaran *problem based learning* menunjukkan rerata sebesar 93,33% dengan kriteria sangat praktis dan terlaksana baik.

Tingkat keefektifan media pembelajaran *trainer* yang dikembangkan diperoleh dengan melakukan maka kegiatan uji coba pada subjek siswa. Sehingga, dari uji coba tersebut didapatkan hasil berupa kompetensi hasil belajar siswa yang meliputi hasil belajar ranah kognitif, hasil belajar ranah psikomotor dan hasil belajar ranah afektif.

Hasil belajar ranah kognitif dianalisis dengan 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 uraian. Uji syarat yang digunakan hanya uji normalitas distribusi. Karena sampel data berjumlah tunggal, uji normalitas distribusi menggunakan teknik uji *Shapiro-wilk*. Perhitungan uji normalitas distribusi akan dianalisis dengan *software IBM SPSS Statistics*. Hasil dari uji normalitas distribusi hasil belajar ranah kognitif dapat terlihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar Ranah Kognitif

Tests of Normality			
	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Kognitif	,98	27	,79

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan SPSS 18 diperoleh nilai statistik sebesar 0,98 dan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 yaitu 0,79, maka  $H_0$  dapat diterima sehingga data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Karena data berdistribusi normal dan 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 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Analisis Uji Statistik Hasil Belajar Ranah Kognitif

One-Sample Test			
	Test Value= 75		
	t	df	Sig. (2-tailed)
Hasil Belajar Kognitif	2,54	27	0,02

Berdasarkan hasil *one sample t-test* dengan SPSS 18 diperoleh nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 yaitu 0,02, maka  $H_1$  dapat diterima sehingga dengan media *trainer* yang dikembangkan rerata hasil belajar ranah kognitif IPL lebih besar dari KKM.

Hasil belajar ranah psikomotor dianalisis dengan uji statistik berupa *one sample t test*. Sebelum melakukan uji statistik berupa *one sample t test* terlebih dahulu dilakukan uji syarat kepada data hasil pengamatan psikomotor. Uji syarat yang digunakan hanya uji normalitas distribusi. Kerena 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 hasil belajar ranah psikomotor dapat terlihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar Ranah Psikomotor

Tests of Normality			
	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Psikomotor	,93	27	,09

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan SPSS 18 diperoleh nilai statistik sebesar 0,93 dan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 yaitu 0,09, maka  $H_0$  dapat diterima sehingga data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Karena data hasil belajar ranah psikomotor 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 6 berikut.

Tabel 6. Hasil Analisis Uji Statistik Hasil Belajar Ranah Psikomotor

One-Sample Test			
	Test Value= 75		
	t	df	Sig. (2-tailed)
Hasil Belajar Psikomotor	10,70	27	0,00

Berdasarkan hasil *one sample t-test* dengan SPSS 18 diperoleh nilai signifikansi hasil belajar ranah psikomotor lebih kecil dari 0,05 yaitu 0,00, maka  $H_1$  dapat diterima sehingga dengan media *trainer* yang dikembangkan rerata hasil belajar ranah psikomotor IPL lebih besar dari KKM.

Hasil belajar ranah afektif dianalisis dengan uji statistik berupa *one sample t test*. Sebelum melakukan uji statistik berupa *one sample t test* terlebih dahulu dilakukan uji syarat kepada data hasil pengamatan sikap. Uji syarat yang digunakan hanya uji normalitas distribusi. Karena 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 hasil belajar ranah afektif dapat terlihat pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar Ranah Afektif

Tests of Normality			
	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Afektif	,93	27	,07

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan SPSS 18 diperoleh nilai statistik sebesar 0,93 dan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 yaitu 0,07, maka  $H_0$  dapat diterima sehingga data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Karena data hasil belajar ranah afektif 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 8 berikut.

Tabel 8. Hasil Analisis Uji Statistik Hasil Belajar Ranah Afektif

One-Sample Test			
	Test Value= 75		
	t	df	Sig. (2-tailed)
Hasil Belajar Afektif	6,92	27	0,00

Berdasarkan hasil *one sample t-test* dengan SPSS 18 diperoleh nilai signifikansi hasil belajar ranah afektif lebih kecil dari 0,05 yaitu 0,00, sehingga dengan media *trainer* yang dikembangkan rerata hasil belajar ranah afektif IPL lebih besar dari KKM.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan tiga kesimpulan sebagai berikut.

Kevalidan media pembelajaran *trainer* instalasi penerangan listrik 1 fasa berbasis model *problem based learning* pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik diperoleh dari hasil validasi oleh para validator ahli. Berdasarkan hasil validasi dari beberapa aspek dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran menggunakan *trainer* instalasi penerangan listrik 1 fasa berbasis model pembelajaran *problem based learning* pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik dikategorikan sangat valid untuk digunakan.

Kepraktisan media pembelajaran *trainer* instalasi penerangan listrik 1 fasa diperoleh dari pengamatan atau observasi. Keterlaksanaan pembelajaran dengan media *trainer* instalasi penerangan listrik 1 fasa model *problem based learning* pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik ini diamati oleh pengamat dari 2 (dua) guru jurusan listrik SMKN 2 Bojonegoro. Berdasarkan perhitungan pengamatan keterlaksanaan pembelajaran dapat disimpulkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran terlaksana sangat baik dan sangat praktis sesuai rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan model *problem based learning*.

Keefektifan media pembelajaran *trainer* diperoleh dari hasil belajar siswa ranah kognitif, psikomotor dan afektif pada kelas XI TITL menggunakan media *trainer* model *problem based learning* yang dijelaskan sebagai berikut. (1) Penilaian pada hasil belajar ranah kognitif didapatkan rerata hasil belajar ranah kognitif (79,11) siswa lebih besar sama dengan nilai KKM, sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa media *trainer* menggunakan model *problem based learning* dikategorikan efektif; (2) Penilaian pada hasil belajar ranah psikomotor didapatkan rerata hasil belajar ranah psikomotor (83,19) siswa lebih besar sama dengan nilai KKM, sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa media *trainer* menggunakan model *problem based learning* dikategorikan sangat efektif; (3) Penilaian pada hasil belajar ranah afektif didapatkan rerata hasil belajar ranah afektif (81) siswa lebih besar sama dengan nilai KKM, sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa media *trainer* menggunakan model *problem based learning* dikategorikan efektif. Berdasarkan ketiga hasil ranah belajar siswa pada kelas XI TITL menggunakan media *trainer* model *problem based learning* di atas dapat disimpulkan bahwa keefektifan media *trainer* ditinjau dari hasil belajar layak untuk digunakan pada pembelajaran.

### Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka terdapat beberapa saran untuk semua pihak yang berkepentingan. Adapun saran-saran yang ingin disampaikan yaitu sebagai berikut: (1) Bagi guru, media pembelajaran *trainer* ini layak digunakan sebagai alat bantu siswa untuk belajar mandiri dan lebih mengenal instalasi penerangan listrik. Serta perlu adanya pengembangan metode pembelajaran yang lebih menarik dan kreatif untuk meningkatkan minat belajar siswa dalam memperdalam materi pembelajaran instalasi penerangan listrik; (2) Bagi peneliti lain, jenis penelitian yang telah dilaksanakan merupakan penelitian pengembangan dengan tujuan menghasilkan produk, menguji kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Peneliti berharap media pembelajaran *trainer* menggunakan model *problem based learning* dapat dikomparasikan dengan model pembelajaran lainnya untuk diuji tingkat efektifitasnya dalam pembelajaran.

### DAFTAR PUSTAKA

- Amir, Taufik. 2009. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Kencana Media Group.
- Nieveen, N., Den Akker, Van., Branch, J. 1999. *Design Prototype To Reach Product Quality*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Nur, Mohamad. 2011. *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Edisi Kedua. Surabaya: Unesa Press.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Budaya Nomor 81 A Tahun 2013 Tentang Implementasi Kurikulum*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Sugiyono. 2015. *Metode penelitian pendidikan kuantitatif, kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Widoyoko, Eko Putro. 2014. *Penilaian Hasil Pembelajaran di Sekolah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.