

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS TRAINER LIFT PADA MATA PELAJARAN INSTALASI MOTOR LISTRIK DI SMK MUHAMMADIYAH 2 SIDOARJO

Bagus Hermawan Widadi

S1 Pendidikan Teknik Elektro, Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
E-mail: baguswidadi@mhs.unesa.ac.id

Achmad Imam Agung

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
E-mail: imamagung@unesa.ac.id

Abstrak

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas, untuk mencapai hasil pembelajaran yang lebih baik tentunya pendidik membutuhkan bahan ajar yang mendukung proses belajar. Hasil pengamatan setelah peneliti melakukan observasi yang dilakukan pada SMK Muhammadiyah 2 Sidoarjo, dalam program keahlian teknik instalasi tenaga listrik yaitu terdapat trainer lift yang dapat menunjang proses belajar siswa tetapi belum pernah dimanfaatkan karena tidak adanya modul untuk trainer tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran berbasis trainer lift yang layak digunakan pada mata pelajaran instalasi motor listrik berdasarkan: (1) validitas modul berbasis trainer lift; (2) kepraktisan ditinjau dari respon siswa terhadap modul berbasis trainer lift dan; (3) keefektifan ditinjau dari hasil belajar siswa dan aktivitas belajar siswa.

Metode penelitian yang digunakan adalah Research And Development (R&D) Sugiyono (2015). Subjek penelitian adalah seluruh siswa SMK Muhammadiyah 2 Sidoarjo kelas XI TITL. Instrumen yang digunakan yaitu lembar validasi modul pembelajaran, angket respon siswa, tes hasil belajar, dan lembar pengamatan aktivitas belajar siswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kelayakan modul berbasis trainer lift pada aspek validitas dinyatakan sangat valid dengan hasil rating sebesar 3,8. Aspek kepraktisan ditinjau dari respon siswa dinyatakan sangat praktis dengan hasil rating sebesar 85,85%. Aspek keefektifan ditinjau dari hasil belajar siswa dinyatakan sangat efektif dengan hasil uji coba menggunakan desain Independent Sample Test diperoleh taraf signifikansi sebesar (α) 0,00 lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian H_0 ditolak, atau dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan antara nilai kelas kontrol dan eksperimen. Sedangkan aspek keefektifan yang ditinjau dari lembar aktivitas belajar siswa memperoleh rating sebesar 3,63 yang termasuk dalam kategori sangat baik. Simpulan dari modul pembelajaran berbasis trainer lift pada mata pelajaran instalasi motor listrik di SMK Muhammadiyah 2 Sidoarjo dinyatakan sangat layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Kata Kunci: Modul Pembelajaran, Trainer Lift, Instalasi Motor Listrik.

Abstract

Learning materials are materials in any form used to help teachers or instructors carry out learning process in the classroom, to achieve better learning outcomes, teachers and instructors need learning materials that support the learning process. Observation made on SMK Muhammadiyah 2 Sidoarjo, in electrical power installations engineering program, there is an elevator trainer that supports student learning process but have never been used because of the lack of a practical module for the trainer. This research aims to develop decent lift trainer based learning module used on electric motor installation subject which require: (1) validity of the module of lift trainer; (2) practicability based on student response towards the module of lift trainer; (3) effectiveness based on student learning outcomes and student learning activities.

The research method used is Research And Development (R&D) by Sugiyono (2015). The subject is the entire SMK Muhammadiyah 2 Sidoarjo class XI TITL students. The instruments used in this research are learning module validation sheets, student response survey forms, test results of the study, students learning activity observation sheets.

The results showed that the level of appropriateness of lift trainer based module on aspects of validity are stated very valid with the results charts of 3.8. Aspects of practicability in terms of student response stated

very practical with results charts of 85.85%. Aspect of the effectiveness in terms of student learning outcomes stated very effective with trial results using Independent Samples Design Test obtained significance level of (α) 0.00 smaller than 0.05. Thus H_0 is rejected, or it can be said that there is a difference between the value of the control class and experiment. While aspects of the effectiveness in terms of student learning activity sheets obtained a rating of 3.63 which belong in the category. Thus, it can be concluded that the lift trainer based learning modules on installation of electric motor subjects in SMK Muhammadiyah 2 Sidoarjo were declared worthy of use in the learning activities.

Keywords: Learning Modules, Smart Relay, Electrical Motor Installation.

PENDAHULUAN

Tenaga pendidik atau pengajar merupakan agen pembaruan, sehingga tenaga pendidik diharapkan selalu melakukan inovasi dalam proses pembelajaran yang berdasarkan hasil evaluasi dan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. Inovasi dalam proses pembelajaran dapat berbentuk perubahan cara mengajar dan bahan ajar yang inovatif (Prastowo, 2015). Perubahan atau inovasi tersebut dapat dilihat dari hasil belajar dan pemahaman siswa terhadap materi yang sudah disampaikan. Penggunaan perangkat pembelajaran yang tepat merupakan salah satu faktor keberhasilan proses pembelajaran di kelas. Perangkat pembelajaran terdiri dari silabus, RPP, modul, dan lembar penilaian.

Dalam upaya pembaruan dalam proses pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar siswa modul merupakan salah satu bahan ajar yang efektif, karena dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2016), modul adalah kegiatan program belajar mengajar yang dapat dipelajari peserta didik dengan bantuan yang minimal dari guru, meliputi perencanaan tujuan yang akan dicapai secara jelas, penyediaan materi pembelajaran, alat yang dibutuhkan, serta pengukuran keberhasilan peserta didik dalam penyelesaian pembelajaran. Pengembangan modul sangat mendukung program peningkatan pembelajaran di sekolah, yang tujuannya adalah peningkatan kualitas pendidikan. Alasannya dalam proses pembelajaran, pengajar adalah praktisi dan teorisis yang sangat menentukan. Peningkatan kualitas pembelajaran merupakan tuntutan logis dari perkembangan ilmu pengetahuan dan seni yang semakin pesat.

Untuk mencapai hasil pembelajaran yang lebih baik tentunya pendidik membutuhkan perangkat pembelajaran yang mendukung proses belajar. Setelah peneliti melakukan observasi di sekolah dan wawancara dengan guru pengajar dan siswa kelas XI di SMK Muhammadiyah 2 Sidoarjo pada mata pelajaran instalasi motor listrik menunjukkan bahwa di SMK Muhammadiyah 2 Sidoarjo, dalam kegiatan belajar mengajar hanya terdapat modul instalasi listrik yang bersifat umum dan masih kurang.

Selain itu di SMK Muhammadiyah 2 Sidoarjo terdapat *trainer lift* yang dimana dapat menunjang proses belajar mengajar siswa tetapi belum pernah dimanfaatkan karena

tidak adanya modul yang khusus untuk trainer tersebut.

Berdasarkan wawancara dengan siswa kelas XI TITL SMK Muhammadiyah 2 Sidoarjo, mereka mengungkapkan bahwa mereka menginginkan dalam proses pembelajaran menggunakan trainer sebagai alat penunjang. Trainer yang dimaksud salah satunya adalah *trainer lift*, tetapi menurut guru yang mengajar tidak terdapatnya modul untuk *trainer lift*. Sehingga *trainer lift* yang seharusnya dapat menunjang proses pembelajaran tidak dapat digunakan karena tidak adanya modul untuk *trainer lift* kurangnya penggunaan trainer pada saat pembelajaran membuat siswa mudah bosan dan kurang termotivasi, akibatnya hasil belajar yang dicapai oleh siswa hasilnya kurang maksimal ini sesuai dengan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan sebelum penelitian.

Berdasarkan hal tersebut, perlu dikembangkan modul pembelajaran berbasis *trainer lift* pada mata pelajaran instalasi motor listrik yang layak digunakan ditinjau dari: (1) validitas modul berbasis *trainer lift* sebagai bahan ajar pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik, (2) efektifitas ditinjau dari hasil belajar siswa dan aktivitas belajar siswa, dan (3) kepraktisan ditinjau dari respon siswa terhadap modul berbasis *trainer lift* pada mata pelajaran instalasi motor listrik.

Menurut Prastowo (2015), bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun tak tertulis.

Menurut Prastowo (2015) modul pembelajaran pada dasarnya adalah sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik sesuai tingkat pengetahuan dan usia mereka, agar mereka dapat belajar mandiri dengan bantuan/bimbingan yang minimal dari pendidik. Modul pembelajaran adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik yang mencakup isi materi, metode dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri untuk mencapai kompetensi yang diharapkan (Anwar, 2010).

Menurut Depdiknas (2008), karakteristik modul yang akan dikembangkan harus memperhatikan lima karakteristik sebuah modul yaitu *self instruction*, *self contained*, *stand*

alone, adaptif, dan user friendly.

Self Instruction, siswa dimungkinkan belajar secara mandiri dan tidak tergantung pada pihak lain. *Self Intruction* dapat terpenuhi jika modul tersebut: memuat tujuan pembelajaran yang jelas; materi pembelajaran dikemas dalam unit-unit kegiatan yang kecil/spesifik; ketersediaan contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran; terdapat soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya; kontekstual; bahasanya sederhana dan komunikatif; adanya rangkuman materi pembelajaran; adanya instrumen penilaian mandiri (*Self Assessment*); adanya umpan balik atas penilaian siswa; dan adanya informasi tentang rujukan.

Self Contained, seluruh materi pembelajaran yang dibutuhkan termuat dalam modul tersebut. Karakteristik ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari materi pembelajaran secara tuntas.

Stand Alone, modul yang dikembangkan tidak tergantung pada bahan ajar lain atau tidak harus digunakan bersamaan dengan bahan ajar lain. Siswa tidak perlu bahan ajar lain untuk mempelajari atau mengerjakan tugas pada modul tersebut.

Adaptif, modul tersebut dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, fleksibel/luwes digunakan diberbagai perangkat keras (*Hardware*). Modul yang adaptif adalah jika modul tersebut dapat digunakan sampai kurun waktu tertentu.

User Friendly (bersahabat/akrab), modul memiliki instruksi dan paparan informasi bersifat sederhana, mudah dimengerti, serta menggunakan istilah yang umum digunakan. Penggunaan bahasa sederhana dan penggunaan istilah yang umum digunakan merupakan salah satu bentuk *user friendly*.

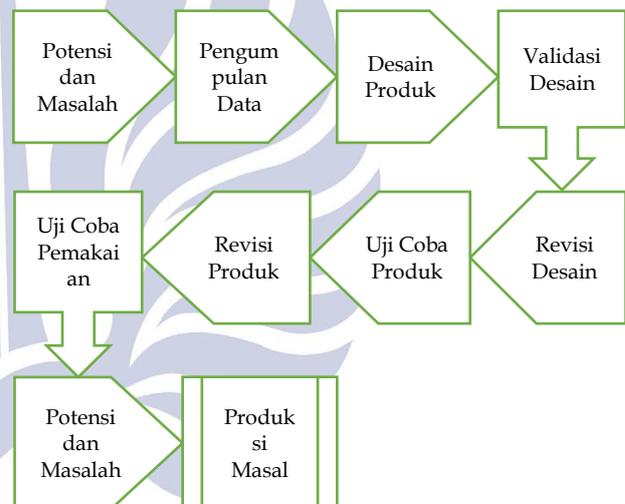
Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fendi Ahmad (2013) dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran Kendali Elektromagnetik Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Standar Kompetensi Mengoperasikan Sistem Pengendali Elektromagnetik pada Kelas XII TITL 1 di SMK Negeri 7 Surabaya”. Dari hasil penelitian ini diperoleh hasil bahwa modul yang dikembangkan memenuhi kriteria penilaian dengan kategori sangat layak digunakan untuk media pembelajaran dengan nilai prosentase validasi oleh dosen ahli dan guru ahli sebesar 84,87% dan respon siswa sebesar 87,5%. Rata-rata nilai hasil belajar siswa kelas XII TITL 1 dengan nilai ≥ 80 adalah 26 siswa (tuntas) dan rata-rata dengan nilai ≤ 80 adalah 3 siswa (belum tuntas). Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan modul dapat menuntaskan belajar siswa dengan kriteria tertentu.

Menurut penelitian yang dilakukan Tri Dianasari (2015) dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran

Berbasis Proyek Pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik Untuk Mengetahui Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas XI TIPTL SMK Negeri 7 Surabaya” didapatkan hasil kriteria sangat kuat dengan hasil rating skor total sebesar 86.36% sehingga modul tersebut dapat diterapkan untuk mata pelajaran instalasi penerangan listrik pada siswa kelas XI TIPTL di SMK Negeri 7 Surabaya.

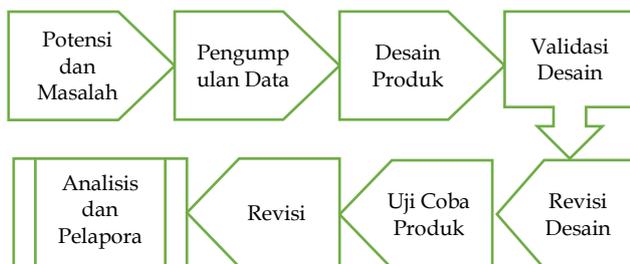
METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (R&D) *Research and Development*. Metode penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan dalam menghasilkan sebuah produk yang bersifat analisis kebutuhan dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2015). Dalam penelitian ini, produk yang diteliti dan dikembangkan berupa modul berbasis *trainer lift*. Langkah-langkah penelitian menggunakan metode R&D (Sugiyono, 2015) ditunjukkan pada Gambar 1.



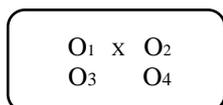
Gambar 1: Langkah-langkah Penelitian Metode R&D.

Dalam penelitian ini hanya pada ruang lingkup berskala terbatas dan tidak untuk diproduksi secara masal, berskala terbatas disini diartikan bahwa penelitian ini hanya dilakukan pada dua kelas XI TITL SMK Muhammadiyah 2 Sidoarjo saja tidak diuji cobakan pada SMK yang lain, sehingga penulis hanya menggunakan enam langkah pertama dari sepuluh langkah yang telah disebutkan dengan menambahkan dua langkah yaitu revisi dan analisis dan pelaporan yang ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Desain Langkah-Langkah Penelitian Metode R&D yang Digunakan Peneliti.

Desain penelitian yang digunakan adalah *Pretest-Posttest Group Design*. Menurut Sugiyono (2015) bagan desain uji coba empiris yang digunakan adalah seperti Gambar 3.



Gambar 3: *Pretest-Posttest Group Design*

Keterangan:

X = Pembelajaran menggunakan modul pembelajaran berbasis *trainer lift*.

O₁ = Hasil pengukuran sebelum perlakuan.

O₂ = Hasil pengukuran kelompok yang menggunakan modul pembelajaran berbasis *trainer lift*.

O₃ = Hasil pengukuran sebelum perlakuan.

O₄ = Hasil pengukuran kelompok yang tidak menggunakan modul pembelajaran berbasis *trainer lift*.

Pada penelitian ini yang diteliti adalah seluruh siswa adalah siswa kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik di SMK Muhammadiyah 2 Sidoarjo. Pada penelitian ini menggunakan 2 kelas yang dibagi menjadi 1 kelas kontrol dan 1 kelas eksperimen. Waktu penelitian dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2017/2018.

Tahapan penelitian ini dimulai dengan potensi dan masalah, setelah potensi dan masalah diketahui dilanjutkan dengan pengumpulan data, setelah itu dibuat desain produk dalam penelitian ini produk berupa modul berbasis *trainer lift*, kemudian desain produk modul berbasis *trainer lift* divalidasi ke validator, setelah selesai validasi desain produk direvisi berdasarkan saran dan masukkan dari para validator, setelah itu produk di uji coba kepada para siswa, setelah selesai di uji cobakan modul berbasis *trainer lift* direvisi kembali dari kekurangan selama uji coba, selanjutnya tahap terakhir adalah disusun analisis dan pelaporan secara tertulis. Tahap uji coba pada penelitian ini dilakukan oleh peneliti dibantu guru mata pelajaran dasar kompetensi kejuruan.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) lembar validasi yang diisi oleh validator, (2) angket respon siswa yang diisi oleh siswa

dan, (3) instrumen tes hasil belajar yang diisi oleh siswa kelas XI TITL kelas kontrol maupun kelas eksperimen SMK Muhammadiyah 2 Sidoarjo, (4) instrumen lembar aktivitas belajar siswa diisi oleh guru pengamat yang mengamati saat proses pembelajaran dilaksanakan.

Teknis analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yakni: (1) data hasil validasi yang diperoleh dari validator yang kompeten dibidangnya. Data yang sudah diperoleh kemudian ditarik kesimpulan dan disesuaikan dengan persentase penilaian validator. (2) Data respon siswa yang diperoleh dari angket respon yang telah diisi oleh para siswa. Data yang sudah diperoleh dirubah dalam bentuk angka terlebih dahulu yang kemudian ditarik kesimpulan dan disesuaikan dengan persentase penilaian respon siswa. (3) Data hasil belajar diperoleh dari tes hasil belajar kognitif dan psikomotor yang kemudian di rata-rata dan selanjutnya dianalisis menggunakan *software SPSS*. (4) Data lembar pengamatan aktivitas belajar siswa yang diperoleh dari lembar pengamatan yang diisi oleh guru, dirubah dalam bentuk angka kemudian ditarik kesimpulan dan disesuaikan dengan presentase penilaian lembar aktivitas belajar siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian pengembangan ini produk yang dihasilkan berupa modul pembelajaran berbasis *trainer lift* pada mata pelajaran instalasi motor listrik. Modul pembelajaran ini digunakan sebagai bahan ajar untuk siswa pada mata pelajaran instalasi motor listrik kelas XI TITL SMK Muhammadiyah 2 Sidoarjo.

Modul berbasis *trainer lift* yang dihasilkan terdiri dari 3 (tiga) kegiatan pembelajaran yaitu kegiatan belajar 1 berjudul Sistem Pengontrolan Trainer Lift Dua Lantai, kegiatan belajar 2 berjudul Sistem Pengontrolan Trainer Lift Tiga Lantai, kegiatan belajar 3 berjudul Sistem Pengontrolan Trainer Lift Tiga Lantai dengan Kontrol Sangkar.

Adapun data yang didapatkan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan meliputi: 1) Kevalidan ditinjau dari hasil validasi produk pembelajaran; 2) Kepraktisan ditinjau dari hasil angket respon siswa; dan 3) Keefektivan ditinjau dari hasil belajar siswa dan lembar aktivitas belajar siswa.

Data hasil validasi bahan ajar modul pembelajaran didapatkan melalui validasi yang dilakukan validator ahli, yang terdiri dari dosen teknik elektro Universitas Negeri Surabaya dan guru SMK Muhammadiyah 2 Sidoarjo. Hasil validasi meliputi cover, karakteristik, isi, bahasa, ilustrasi, format, dan tata karna didapatkan rata-rata rating secara keseluruhan sebesar 3,8. Dari data tersebut maka modul pembelajaran berbasis *trainer lift* dikategorikan **sangat valid**. Hasil validasi bahan ajar modul

pembelajaran berbasis *trainer lift* pada mata pelajaran instalasi motor listrik dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Validasi Modul *Smart Relay*

No	Aspek	rata-rata hasil rating	Keterangan
1.	Fisik Modul	4	Sangat Valid
2.	Isi Modul	3,7	Sangat Valid
3.	Bahasa	3,8	Sangat Valid
Rerata Seluruh Aspek		3,8	Sangat Valid

Data hasil respon siswa mengenai kepraktisan modul pembelajaran berbasis *trainer lift* ini diperoleh dengan menyebarkan angket kepraktisan yang akan diisi oleh siswa setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan modul pembelajaran berbasis *trainer lift*. Hasil angket respon siswa meliputi aspek kemudahan, dan ekonomis didapatkan rata-rata secara keseluruhan sebesar 85,85%. Dari data tersebut maka modul pembelajaran berbasis *trainer lift* dikategorikan **sangat praktis**. Hasil angket respon siswa dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Hasil Angket Respon Siswa

No.	Aspek	Rata-rata Hasil Rating (%)	Kategori
1.	Kemudahan	86	Sangat Praktis
2.	Ekonomis	85,6	Sangat Praktis
Rerata Seluruh Aspek		85,85	Sangat Praktis

Keefektifan modul belajar siswa diukur dengan memberikan tes hasil belajar. Hasil belajar modul ajar siswa dilakukan dengan cara pemberian *pretest* dan *posttest*. *Pretest* sendiri dilakukan agar dapat mengetahui kemampuan awal siswa, sedangkan *posttest* dilakukan agar dapat mengetahui hasil belajar siswa antara kelas yang menggunakan pembelajaran dengan modul dan tidak menggunakan modul.

Pada penelitian ini data hasil belajar yang diperoleh diolah menggunakan SPSS dimana membandingkan nilai *posttest* antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Analisis yang dilakukan adalah menggunakan uji-t, dengan memperhatikan syarat normalitas dan homogenitas yang selanjutnya akan dilakukan uji signifikansi.

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui bahwa sampel yang akan digunakan memiliki distribusi normal atau tidak (penyebaran data). Pada uji normalitas dapat disimpulkan data yang digunakan berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas.

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui persamaan variansi dua sampel. Hasil dari uji homogenitas dapat disimpulkan bahwa nilai hasil belajar kelas kontrol dan

eksperimen secara statistik tidak ada perbedaan atau kedua sampel tersebut memiliki variansi yang sama. Setelah memastikan data yang akan diolah homogen, selanjutnya melakukan uji signifikansi.

Uji signifikansi merupakan uji hipotesis yang dilakukan untuk membuktikan kebenaran dari hipotesis penelitian. Adapun rumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut.

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ tidak ada perbedaan hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. (Sig > 0,05)

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ terdapat perbedaan hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. (Sig < 0,05)

Hasil analisis SPSS uji-t untuk hasil belajar ditunjukkan pada Gambar 4.

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai Selisih	Equal variances assumed	3,089	,088	-6,941	34	,000	-16,944	2,441	-21,906	-11,983
	Equal variances not assumed			-6,941	27,621	,000	-16,944	2,441	-21,948	-11,941

Gambar 4. *Independent Smples Test*

Berdasarkan hasil analisis SPSS, diperoleh nilai signifikansi 0,000. Besar nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian maka dapat disimpulkan tolak H_0 atau dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan yang sangat signifikan (ada perbedaan) nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Data hasil lembar pengamatan aktivitas belajar siswa mengenai keefektifan modul pembelajaran berbasis *trainer lift* ini diperoleh dengan menyebarkan lembar pengamatan aktivitas belajar siswa yang akan diisi oleh guru pengamat saat mengamati proses belajar mengajar menggunakan modul pembelajaran berbasis *trainer lift*. Hasil lembar pengamatan aktivitas belajar siswa meliputi aspek kegiatan visual, kegiatan lisan, kegiatan metrik, dan kegiatan menulis, didapatkan *rating* rata-rata secara keseluruhan sebesar 3,6. Dari data tersebut maka modul pembelajaran berbasis *trainer lift* dikategorikan sangat baik. Hasil lembar aktivitas belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini

Tabel 4. Hasil Lembar Pengamatan Aktivitas Belajar Siswa

No	Aspek	rata-rata hasil rating	Keterangan
1.	Kegiatan Visual	3,75	Sangat Baik
2.	Kegiatan Lisan	3,75	Sangat Baik
3.	Kegiatan Metrik	3,75	Sangat Baik
4.	Kegiatan Menulis	3,25	Baik
Rerata Seluruh Aspek		3,6	Sangat Baik

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada Pengembangan Modul pembelajaran berbasis *trainer lift* pada mata pelajaran instalasi motor listrik di SMK Muhammadiyah 2 Sidoarjo, dapat disimpulkan bahwa modul berbasis *trainer lift* ini sangat layak digunakan yang ditinjau dari 3 aspek, yaitu: (1) Kevalidan modul pembelajaran berbasis *trainer lift* ini, telah valid digunakan sebagai bahan pembelajaran pada mata pelajaran instalasi motor listrik ditinjau dari validitas para validator dengan rata-rata hasil rating sebesar 3,8 yang dapat dikategorikan sangat valid. (2) Keefektifan modul pembelajaran berbasis *trainer lift* diperoleh dari hasil belajar siswa dan aktivitas belajar siswa. Ditinjau dari hasil belajar siswa, berdasarkan data hasil Uji *Independent Sample Test* dapat diketahui hasil signifikansi (*sig. 2-tailed*) sebesar 0,000 yang artinya tolak H_0 dan H_1 diterima. Karena terima H_1 maka dapat dikatakan terdapat perbedaan selisih hasil belajar yang signifikan antara kelas kontrol yang tidak menggunakan modul pembelajaran berbasis *trainer lift* dengan kelas eksperimen yang menggunakan modul pembelajaran berbasis *trainer lift*. Dapat disimpulkan bahwa kelas yang menggunakan modul pembelajaran berbasis *trainer lift* memiliki hasil belajar yang lebih baik daripada kelas yang tidak menggunakan. Ditinjau dari aktivitas belajar siswa, berdasarkan hasil data yang ada pada lembar pengamatan aktivitas belajar siswa dapat diketahui rata-rata rating pada aspek kegiatan visual sebesar 3,75, aspek kegiatan lisan 3,75, aspek kegiatan metrik sebesar 3,75, aspek kegiatan menulis sebesar 3,25. Sehingga dapat disimpulkan hasil rata-rata pada semua aspek sebesar 3,635 dengan kategori sangat baik. (3) Kepraktisan Modul pembelajaran berbasis *trainer lift* diperoleh dari hasil angket respon siswa., rata-rata hasil rating pada aspek kemudahan tersebut sebesar 86% dengan kategori sangat praktis. Pada aspek keekonomisan diperoleh rata-rata hasil rating sebesar 85,625% dengan kategori sangat praktis. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil angket respon siswa melalui angket kepraktisan modul pembelajaran berbasis *trainer lift* ini dikategorikan sangat praktis dengan rata-rata hasil rating sebesar 85,85%.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka terdapat saran yang dapat diberikan oleh peneliti. Berdasarkan hasil penelitian yang ditinjau dari kevalidan, kelayakan, dan kepraktisan dapat disarankan penggunaan modul pembelajaran berbasis *trainer lift* dalam kegiatan belajar mengajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Fendi. 2013. *Pengembangan Modul Pembelajaran Kendali Elektromagnetik Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Standar Kompetensi Mengoperasikan Sistem Pengendali Elektromagnetik pada Kelas XII TITL SMK Negeri 7 Surabaya*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Anwar, I. 2010. *Pengembangan Bahan Ajar*. Bandung: UPI Bandung.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2016. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Gramedia.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Penulisan Modul*. Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan.
- Dianasari, Tri. 2015. *Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Proyek pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik Untuk Mengetahui Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas XI TITL SMK Negeri 7 Surabaya*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Prastowo, Andi. 2015. *Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.