

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN PADA MATA PELAJARAN PRAKTIK INSTALASI MOTOR LISTRIK BERBASIS *INQUIRY LEARNING*

DEVELOPMENT OF LEARNING INSTRUMENTS OF ELECTRICAL MOTOR INSTALLATION LAB WORKS BASED ON INQUIRY LEARNING

Oleh: Retno Tri Kristiyani, Nurhening Yuniarti
Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta
rkristiyanisony@gmail.com, nurhening@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) menghasilkan perangkat pembelajaran pada mata pelajaran praktik Instalasi Motor Listrik yang tepat untuk kelas XI di SMK Negeri 2 Yogyakarta jurusan TIPTL; 2) mengetahui tingkat kelayakan perangkat pembelajaran pada mata pelajaran praktik Instalasi Motor Listrik untuk kelas XI di SMK Negeri 2 Yogyakarta jurusan TIPTL menurut ahli materi, dan ahli media; 3) mengetahui tanggapan pengguna terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan terkait dengan peningkatan motivasi pengguna dalam mempelajari mata pelajaran praktik Instalasi Motor Listrik di kelas XI SMK Negeri 2 Yogyakarta jurusan TIPTL. Penelitian pengembangan ini merupakan penelitian *Research and Development (R&D)*, model pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Dick and Carry (Mulyatiningsih, E., 2014: 183). Subyek penelitian adalah 2 ahli materi, 2 ahli media, dan 31 pengguna. Kelayakan perangkat pembelajaran ditinjau ahli materi mencapai nilai rata-rata 122 dari 148 dengan presentase sebesar 82,09% termasuk dalam kategori sangat layak. Kelayakan perangkat pembelajaran ditinjau dari ahli media mencapai nilai rata-rata 135 dari 148 dengan presentase sebesar 91,22% termasuk dalam kategori sangat layak. Respon pengguna meliputi aspek materi dan media dari hasil uji coba diperoleh nilai rerata 125 dari 152 dengan presentase sebesar 82,66% termasuk dalam kategori sangat layak. Pengguna menilai bahwa perangkat pembelajaran dapat meningkatkan motivasi dalam mempelajari Mata Pelajaran Praktikum Instalasi Motor Listrik.

Kata kunci: Perangkat pembelajaran, instalasi motor listrik, *inquiry learning*

Abstract

The objectives of this research are to: 1) produce suitable learning instruments of Electrical Motor Installation lab works for class XI of Vocational High School (VHS) 2 Yogyakarta majoring Installation Technique of Electric Power Utilization; 2) know the feasibility level of learning instruments in terms of material aspect and media aspect; 3) know the response of users regarding the developed learning instruments concerning to the motivation of users in learning. This research is a Research and Development (R & D), with ADDIE model developed by Dick and Carry (Mulyatiningsih E., 2014: 183). The subjects of this study were two material experts, two media experts and 31 users. According to material experts, learning instrument feasibility got an average value of 122 out of 148 (82.09%) and categorized as "highly feasible". According to media experts, learning instrument feasibility got an average value of 135 out of 148 (91.02%) and categorized as "highly feasible". Users response (including the material and media aspects) learning instrument feasibility got an average value 125 out of 152 (82.66%) and categorized as "highly feasible". Users stated that learning instrument can improve motivation in studying Electrical Motor Installation Lab Works.

Keywords: Learning devices, electrical motors installation, *inquiry learning*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses dasar untuk mengembangkan potensi diri yang dimiliki oleh setiap manusia. Beberapa bentuk satuan pendidikan menengah yang diselenggarakan oleh pemerintah salah satu diantaranya adalah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), yang memiliki tujuan untuk mempersiapkan siswa dalam memasuki dunia kerja dengan memiliki bekal sikap profesional. SMK dituntut untuk mampu mengikuti perkembangan zaman sesuai dengan kurikulum yang dikembangkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Kurikulum yang telah dikembangkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan saat ini adalah Kurikulum 2013 yang diharapkan mampu meningkatkan kualitas lulusan SMK dengan keahlian khusus pada bidang tertentu yang telah dipelajari selama proses pembelajaran berlangsung.

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang dirancang untuk mengembangkan kompetensi siswa yang mengharuskan proses pembelajaran berpusat pada siswa, sehingga diperlukan model pembelajaran yang dapat menarik dan memotivasi siswa. Pemilihan model pembelajaran diharapkan mampu menekankan kemampuan berpikir siswa yang bersifat mandiri dan aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Selain model pembelajaran yang digunakan, perangkat pembelajaran juga berpengaruh dalam pencapaian kompetensi siswa. Penggunaan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan kurikulum merupakan faktor pendukung untuk meningkatkan motivasi belajar siswa sehingga standar kompetensi dapat tercapai. Faktor pendukung tersebut antara lain pendidik, siswa, perangkat pembelajaran yang berupa silabus, RPP, dan bahan ajar serta sarana prasarana. Faktor tersebut sangat berpengaruh dalam menjadikan lulusan berkompeten dalam dunia kerja.

Peranan perangkat pembelajaran dalam proses pembelajaran memiliki peranan penting, karena dengan adanya perangkat pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar dan kompetensi siswa. Bahan ajar dalam perangkat

pembelajaran dapat berupa bahan ajar cetak atau bahan ajar noncetak. Jenis bahan ajar yang tergolong dalam bahan ajar cetak antara lain modul, *handout*, lembaran, *jobsheet*. Bahan ajar ini dirancang agar siswa dapat berperan aktif dan mandiri, yang terdapat petunjuk untuk memahami materi yang diajarkan oleh guru.

SMK Negeri 2 Yogyakarta merupakan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang beralamat di Jalan AM. Sangaji No. 47 Yogyakarta yang telah menerapkan kurikulum 2013. SMK Negeri 2 Yogyakarta memiliki beberapa program keahlian yang ditawarkan, salah satunya adalah program keahlian Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik (TIPTL), program keahlian Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik (TIPTL) Berdasarkan kenyataan yang diperoleh dari hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan pada guru pengampu mata pelajaran Instalasi Motor Listrik mengatakan, SMK Negeri 2 Yogyakarta telah menerapkan kurikulum 2013, tetapi dalam proses pembelajaran Instalasi Motor Listrik yang diterapkan di SMK Negeri 2 Yogyakarta kurang sesuai dengan kurikulum yang sedang diterapkan. Beberapa permasalahan yang terjadi selama proses pembelajaran antara lain proses pembelajaran masih menggunakan metode ceramah yang mengandalkan instruksi lisan dari guru (*teacher centered learning*) dan kurangnya perangkat pembelajaran yang digunakan pada mata pelajaran praktik Instalasi Motor Listrik. Hal ini menyebabkan kurangnya sikap aktif siswa dalam mengikuti proses pembelajaran, yang dapat menyebabkan standar kompetensi kurang tercapai dan mengakibatkan proses pembelajaran menjadi satu arah.

Perangkat pembelajaran praktik Instalasi Motor Listrik yang sesuai dengan kurikulum belum tersedia. Berdasarkan fakta yang diperoleh proses pembelajaran di SMK Negeri 2 Yogyakarta menunjukkan bahwa tingkat motivasi siswa dalam mempelajari Instalasi Motor Listrik dengan kompetensi dasar kendali motor dengan *Programmable Logic Controller* (PLC) yang menggunakan perangkat lunak *ZelioSoft* dan

CxProgrammer cenderung rendah. Hal ini ditunjukkan saat siswa mengikuti proses pembelajaran praktikum dan mengumpulkan laporan membutuhkan waktu yang lama dan melebihi waktu yang sudah ditentukan. Permasalahan ini dikarenakan siswa belum mempunyai bekal pengetahuan yang cukup tentang kompetensi yang akan di praktikkan. Kurangnya perangkat pembelajaran yang berupa bahan ajar dengan jenis *handout* dan *jobsheet* yang akan digunakan sebagai panduan praktik dan pembelajaran secara mandiri mengakibatkan siswa kurang memahami materi yang akan di praktikkan, sehingga kegiatan praktik Instalasi Motor Listrik yang dilaksanakan kurang efektif dan hasil belajar siswa kurang maksimal yang ditunjukkan dari hasil belajar siswa masih dalam rentan nilai KKM.

Setelah mengetahui beberapa permasalahan di atas, perlu dikembangkan perangkat pembelajaran berupa bahan ajar yang baik. Perangkat pembelajaran diperlukan untuk mencapai kompetensi siswa, membantu siswa selama proses pembelajaran yang berlangsung, dan meningkatkan motivasi siswa dalam mempelajari mata pelajaran praktik Instalasi Motor Listrik. Perangkat pembelajaran berupa *handout* dan *job sheet* menjadi hal yang perlu dikembangkan pada mata pelajaran praktik Instalasi Motor Listrik. *Handout* yang dikembangkan terdiri dari ringkasan materi kendali motor dengan *Programmable Logic Controller* (PLC). *Job sheet* terdiri dari pengenalan *tools software ZelioSoft* dan *CxProgram*, penjelasan materi kendali motor dengan *Programmable Logic Controller* (PLC), dan lembar evaluasi siswa. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dibuat menarik agar mudah dipahami oleh siswa. Pengembangan perangkat pembelajaran pada mata pelajaran praktik Instalasi Motor Listrik, dilakukan dengan berdasar model *inquiry learning* yang sesuai dengan kurikulum 2013. *Inquiry learning* dipilih karena diharapkan mampu untuk mengembangkan keterampilan dan sikap siswa untuk mandiri dalam memecahkan permasalahan

pembelajaran, sehingga meningkatkan kualitas hasil belajar siswa dan keaktifan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran dan menjadi lulusan yang berkompeten.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan konsep *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Dick and Carry (Mulyatiningsih, E, 2014: 183)

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMK Negeri 2 Yogyakarta di jalan AM. Sangaji No. 47 Yogyakarta. Penelitian dilaksanakan pada Februari sampai dengan April 2018.

Target Penelitian

Target penelitian ini adalah guru dan siswa kelas XI TIPTL 3 pada semester genap di SMK Negeri 2 Yogyakarta dengan program keahlian Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik. Adapun sumber data dari ahli media dan materi berasal dari dosen Pendidikan Teknik Elektro dan guru Instalasi Motor Listrik.

Prosedur

Prosedur pengembangan modul ini dilakukan dengan mengacu model ADDIE.

1. Tahap *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis merupakan tahap pertama dalam melakukan penelitian. Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan, yang bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang ada di lapangan, dan mengetahui kebutuhan dilapangan. Tahap analisis kebutuhan dilakukan dengan cara observasi di SMK Negeri 2.

2. Tahap *Design* (Perencanaan)

Kegiatan *design* merupakan kegiatan sistematis yang berdasarkan hasil observasi pada analisis kebutuhan yang telah dilakukan sebelumnya. Design dimulai dengan merancang perangkat pembelajaran yang berupa RPS, dan perancangan *draft handout* dan *jobsheet*.

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Pada tahap *development* dilakukan kegiatan realisasi rancangan produk. Realisasi rancangan produk dilakukan dengan membuat perangkat pembelajaran pada mata pelajaran praktik Instalasi Motor Listrik yang dilakukan dengan pendekatan *inquiry learning*. Setelah realisasi produk dilakukan validasi ahli terhadap perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan.

4. Tahap *Implementation* (Implementasi)

Tahap *implementation* dalam model ADDIE dilakukan dengan mengimplementasikan rancangan yang telah dinyatakan layak oleh ahli media dan ahli materi pada situasi nyata yaitu dikelas. Kegiatan dilakukan dengan menyiapkan guru, menyiapkan siswa, dan menyiapkan fasilitas pembelajaran.

5. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap ini dilakukan kegiatan evaluasi dengan menentukan kriteria evaluasi yang dilakukan adalah melihat kembali hasil pembelajaran yang telah dilakukan dengan menggunakan produk, memilih alat evaluasi yang berupa angket dan pertanyaan terbuka, dan mengukur ketercapaian tujuan pengembangan produk dengan evaluasi.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang didapatkan dalam penelitian ini untuk menilai kualitas perangkat pembelajaran yang dihasilkan agar layak digunakan sebagai bahan ajar. Data yang didapatkan berupa data kuantitatif yang kemudian dikonversikan menjadi data kualitatif. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik observasi dan angket. Observasi dilakukan untuk mengetahui ketersediaan perangkat pembelajaran dan hal-hal yang diperlukan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

Angket digunakan untuk mengetahui kelayakan dari perangkat pembelajaran. Angket ini diperuntukkan ahli media, ahli materi, dan pengguna perangkat. Angket yang disusun menggunakan skala *Likert* dengan skala 4. Alternatif jawaban yang digunakan pada angket yaitu: sangat sesuai/ sangat baik, sesuai/ baik, tidak sesuai/ kurang baik, dan sangat tidak sesuai/

buruk. Sebelum digunakan untuk mengambil data, angket diuji terlebih dahulu validitas dan reliabilitasnya.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif. Sugiyono (2015: 254) menjelaskan bahwa statistik deskriptif merupakan statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan data yang telah dikumpulkan sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum.

Pengujian produk yang dikembangkan berupa perangkat pembelajaran akan dinilai berdasarkan angket yang telah dibuat. Instrumen yang digunakan dibuat dalam skala *Likert* dengan empat pilihan yaitu Sangat Sesuai, Sesuai, Kurang Sesuai, dan Tidak Sesuai. Skala *Likert* digunakan untuk memperoleh data yang akurat. Setiap jawaban dari responden kemudian dikonfersikan ke dalam bentuk angka.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Proses pengembangan modul diklat terdiri dari beberapa tahap yang harus dilaksanakan yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Perencanaan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), *Evaluation* (Evaluasi). Adapun hasil tahapan tersebut sebagai berikut.

1. Tahap *Analysis* (Analisis)

Pada proses analisis kebutuhan, didapatkan beberapa permasalahan pada proses pembelajaran Instalasi Motor Listrik yang telah disampaikan pada latar belakang masalah. Hasil dari tahap analisis diantaranya: a) belum tersedianya perangkat pembelajaran tercetak yang berupa handout dan job sheet pada mata pelajaran Praktik Instalasi Motor Listrik dengan kompetensi dasar *Programmable Logic Controller* (PLC); b) pemerintah telah menyediakan modul atau buku paket yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran, akan tetapi modul yang tersedia sulit dipahami oleh siswa meskipun telah dibantu dengan penjelasan

dari guru yang berupa *power point*; c) proses pembelajaran praktik Instalasi Motor Listrik yang sebagian besar masih berpusat pada guru dengan instruksi lisan guru; d) siswa kurang memahami dan kurang berperan aktif dalam menemukan konsep materi pembelajaran secara mandiri; e) siswa yang tidak memperhatikan penjelasan dari guru; f) kemandirian siswa dalam mengikuti proses pembelajaran praktik Instalasi Motor Listrik cenderung kurang terlebih untuk mencari sumber belajar sehingga menghambat mereka dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru; g) motivasi dan keaktifan siswa rendah dalam mempelajari mata pelajaran praktik Instalasi Motor Listrik yang ditunjukkan dengan hasil pencapaian belajar yang siswa kurang maksimal.; h) fasilitas praktik Instalasi Motor Listrik dengan kompetensi dasar *Programmable Logic Controller (PLC)* telah sesuai dengan kurikulum 2013.

2. Tahap *Design* (Perencanaan)

Tahap penelitian selanjutnya adalah tahap desain atau tahap perancangan. Tahap perencanaan dimulai dengan merancang perangkat pembelajaran yang berupa RPP, merancang *handout* dan *jobsheet*, dan merancang alat evaluasi hasil belajar.

a. Perancangan RPP

Perencanaan RPP digunakan untuk menentukan kompetensi inti, kompetensi dasar serta pokok pembahasan yang sesuai dengan silabus Instalasi Motor Listrik.

b. Perancangan *draft handout* dan *jobsheet*

Perencanaan *draft handout* dan *jobsheet* berdasarkan analisis kebutuhan terbagi menjadi tiga bagian antara lain bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir. Bagian awal *handout* terdiri dari kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel. Bagian isi terdiri dari pengantar materi dan tugas. Bagian akhir *handout* terdiri dari daftar pustaka. Berikut bagian isi *handout* Instalasi Motor Listrik: 1) *HANDOUT 1* berisikan materi tentang “SISTEM KONTROL DAN PLC”; 2) *HANDOUT 2* berisikan materi tentang “SISTEM MEMORI DAN INTERAKSI I/O”; 3)

HANDOUT 3 berisikan materi tentang “PEMROGRAMAN PLC”.

Perencanaan *jobsheet* terbagi menjadi tiga bagian diantaranya: bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir. Bagian awal *jobsheet* terdiri dari kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, dan daftar tabel. Bagian isi *jobsheet* terdiri dari materi pembelajaran yang akan di sampaikan. Bagian akhir *jobsheet* terdiri dari format laporan dan daftar pustaka yang digunakan sebagai referensi penyusunan *jobsheet*. Bagian isi *jobsheet* Instalasi Motor Listrik terdiri dari 9 materi *jobsheet*.

Format perencanaan perangkat pembelajaran berdasar pada kajian teori yang diadopsi dari Arsyad (2002: 85-86) meliputi: konsistensi, format, daya tarik, organisasi, spasi/ruang kosong, bentuk dan ukuran huruf, sedangkan dari aspek materi diadopsi dari Daryanto (2014: 186-188) meliputi: *self instruction*, *self contained*, *user friendly*, *adaptive*, dan *stand alone*.

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Pada tahap *development* dilakukan kegiatan realisasi rancangan produk. Realisasi rancangan produk dilakukan dengan membuat perangkat pembelajaran pada mata pelajaran praktik Instalasi Motor Listrik yang dilakukan dengan pendekatan *inquiry learning*. Setelah realisasi produk dilakukan validasi ahli terhadap perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan.

a. Validasi Instrumen

Validasi instrumen merupakan tahap yang bertujuan untuk mengukur kualitas angket penelitian yang akan digunakan. Validasi dilakukan oleh ahli (*expert judgment*), yang merupakan dua dosen ahli dari Jurusan Pendidikan Teknik Elektro UNY. Dua ahli instrumen menyatakan bahwa instrumen yang akan digunakan sudah layak digunakan dengan perbaikan. Saran yang diberikan oleh ahli diantaranya mengakhiri setiap kalimat pada instrumen dengan tanda titik, mengkaji ulang komentar dan saran, memperbaiki alternatif jawaban pada instrumen, terdapat beberapa instrumen yang tumpang tindih.

b. Reliabilitas Instrumen

Analisis reliabilitas untuk siswa sebagai pengguna dilakukan dengan bantuan perangkat lunak SPSS dengan nilai reliabilitas angket pengguna sebesar 0,938, dengan demikian reliabilitas pada angket pengguna mendapat kategori “Sangat Reliabel”.

Validasi Ahli Materi

Penilaian segi materi terdiri dari 6 aspek yaitu *self instruction*, *self contained*, *user friendly*, *adaptive*, *stand alone*, dan manfaat. Hasil penilaian ahli materi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Penelitian Ahli Materi

Aspek	Ahli Materi		Rata-Rata	Kategori	%
	1	2			
<i>Self Instruction</i>	68	57	62,50	SL	82,24%
<i>Self Contained</i>	8	7	7,50	SL	93,75%
<i>Stand Alone</i>	6	6	6,00	L	75,00%
<i>Adaptive</i>	7	6	6,50	L	81,25%
<i>User Friendly</i>	14	12	13,00	L	81,25%
Manfaat	28	24	26,00	L	81,25%
Seluruh Aspek	131	112	122	SL	82,09%

c. Validasi Ahli Media

Penilaian segi media terdiri dari 6 aspek yaitu: konsistensi, format, daya tarik, organisasi, spasi/ruang kosong, bentuk dan ukuran huruf. Hasil penilaian ahli media dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Penelitian Ahli Media

Aspek	Ahli Materi		Rata-Rata	Kategori	%
	1	2			
Konsistensi	32	30	31	SL	96,88%
Format	15	16	16	SL	96,88%
Organisasi	32	30	31	SL	86,11%
Daya Tarik	21	20	21	SL	85,42%
Bentuk & Ukuran Huruf	19	18	19	SL	92,50%
Ruang atau Spasi Kosong	19	18	19	SL	92,50%
Seluruh Aspek	138	132	135	SL	91,22%

4. Tahap *Implementation* (Implementasi)

Tahap *implementation* dalam model ADDIE dilakukan dengan mengimplementasikan rancangan yang telah dinyatakan layak oleh ahli media dan ahli materi pada situasi nyata yaitu di kelas. Hasil kegiatan dilakukan dengan menyiapkan guru, menyiapkan siswa, dan menyiapkan fasilitas pembelajaran.

a. Menyiapkan guru

Tahap implementasi merupakan tahap uji coba perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran diujicobakan dalam proses pembelajaran Instalasi Motor Listrik. Pada tahap implementasi, guru mata pelajaran Instalasi Motor Listrik SMK Negeri 2 Yogyakarta diberi pengarahan tentang cara dan prasyarat penggunaan perangkat pembelajaran. Kegiatan ini dilaksanakan agar guru dapat mengarahkan siswa dalam menggunakan perangkat pembelajaran sebagai sumber belajar, sehingga hasil belajar siswa dapat maksimal dan menguasai kompetensi yang diajarkan.

b. Menyiapkan siswa

Setelah tahap menyiapkan guru, tahap selanjutnya adalah menyiapkan siswa yang dilakukan sebelum proses pembelajaran. Tahap menyiapkan siswa dilakukan dengan memberikan penjelasan mengenai tata cara penggunaan perangkat pembelajaran Instalasi Motor Listrik. Siswa diberi arahan tentang kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan sesuai dengan isi perangkat pembelajaran. Hal ini dilaksanakan agar siswa dapat mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran.

c. Menyiapkan fasilitas pembelajaran

Tahap terakhir pada proses implementasi adalah tahap menyiapkan fasilitas pembelajaran. Fasilitas yang dipersiapkan adalah perangkat pembelajaran, komputer, kabel, dan peralatan lain yang menunjang proses pembelajaran. Tahap ini bertujuan agar siswa menguasai kompetensi yang diajarkan, dan agar tujuan pembelajaran tercapai. Selanjutnya dilakukan kegiatan pengujian respon siswa kelas XI TIPTL 3 di SMK Negeri 2 Yogyakarta. Materi yang diberikan adalah

kendali motor *forward-reverse*, dan kendali motor *star-delta*. Pada akhir proses pembelajaran siswa diberi angket untuk ujicoba produk. Hasil uji coba produk dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil penilaian Pengguna

No.	Aspek	Rerata	Persentase	Kategori
1.	Media	40,16	83,67 %	Sangat Layak
2.	Materi	85,48	82,20%	Sangat Layak
Seluruh Aspek		125,65	82,66%	Sangat Layak

5. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap ini dilakukan kegiatan evaluasi dengan menentukan kriteria evaluasi yang dilakukan adalah melihat kembali hasil pembelajaran yang telah dilakukan dengan menggunakan produk, memilih alat evaluasi yang berupa angket dan pertanyaan terbuka, dan mengukur ketercapaian tujuan pengembangan produk dengan evaluasi.

a. Menentukan kriteria evaluasi

Kriteria evaluasi dilakukan dengan pengujian produk yang dilakukan oleh kelas XI TIPTL 3 di SMK Negeri 2 Yogyakarta, kegiatan ini dilakukan dengan menggunakan angket untuk pengguna yang telah divalidasi oleh ahli instrumen sehingga mampu menghasilkan data yang tepat dan valid dalam proses ujicoba dan pengambilan data.

b. Melakukan evaluasi

Evaluasi merupakan tahap untuk mengetahui tingkat kelayakan perangkat pembelajaran yang telah dibuat dan diterapkan pada proses pembelajaran. Hasil pada tahap evaluasi menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran telah layak digunakan dalam proses pembelajaran, beberapa pengguna memberikan saran untuk penyempurnaan perangkat pembelajaran. Berikut adalah saran dari siswa sebagai pengguna perangkat pembelajaran: 1) gambar agar lebih diperjelas; 2) sebaiknya buku bisa dibawa pulang; 3) sebaiknya buku dicetak berwarna; 4) mengembangkan jenis soal agar lebih variatif.

Tahap evaluasi dilakukan pada kelas XI TIPTL 3 di SMK Negeri 2 Yogyakarta dengan jumlah siswa 30 orang dan guru 1 orang. Tahap evaluasi dilakukan hanya pada uji kelayakan perangkat pembelajaran.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan *inquiry learning* pada mata pelajaran praktik Instalasi Motor Listrik dapat diambil kesimpulan diantaranya: 1) perangkat pembelajaran praktik Instalasi Motor Listrik yang sesuai untuk kelas XI Jurusan TIPTL di SMK Negeri 2 Yogyakarta mencakup beberapa permasalahan, antara lain: a) materi perangkat pembelajaran meliputi kompetensi dasar Programmable Logic Controller dengan topik bahasan sistem kontrol dan PLC, sistem memori dan interaksi input/output, pemrograman PLC, identifikasi komponen perangkat lunak PLC, gerbang logika dasar, dan kendali motor dengan PLC; b) komponen perangkat pembelajaran meliputi judul permasalahan, kompetensi dasar, etiket, tujuan pembelajaran, materi, kutipan motivasi, rangkuman, evaluasi, dasar teori, petunjuk kerja, alat dan bahan, gambar percobaan, langkah kerja, dan tugas kelompok, tugas individu, dan penilaian. Ciri khas lembar kerja perangkat pembelajaran yaitu terdapat kata-kata motivasi dan tugas yang disajikan dalam bentuk cerita dan diagram alir; 2) tingkat kelayakan perangkat pembelajaran berdasarkan hasil penilaian oleh ahli materi dengan nilai 122 dari total keseluruhan 148 atau sebesar 82,09% dengan kategori “sangat layak”; 3) tingkat kelayakan perangkat pembelajaran berdasarkan hasil penilaian oleh ahli media dengan nilai 135 dari total keseluruhan 148 atau sebesar 91,22% dengan kategori “sangat layak”; 4) penilaian yang diperoleh dari pengguna terhadap perangkat pembelajaran dari aspek media dan aspek materi dengan nilai 125,65 dari total keseluruhan 152 atau sebesar 82,66% dengan kategori “sangat layak”.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti dapat memberikan saran dalam pemanfaatan dan pengembangan perangkat pembelajaran, diantaranya: 1) perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang uji efektivitas penggunaan perangkat pembelajaran Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik terhadap peningkatan hasil belajar siswa; 2) perlu ditambahkan materi pada perangkat pembelajaran yang dikembangkan, sehingga cakupan materi perangkat pembelajaran lebih banyak; 3) konstruksi angket yang digunakan oleh peneliti masih mirip dengan angket dipenelitian yang lainnya, oleh sebab itu perlu lakukan modifikasi pada penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Mulyatiningsih, E. (2014). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: ALFABETA.
- Daryanto, et al. (2014). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar)*. Yogyakarta: Gava Media.
- Arsyad, A. (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.