

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MODEL *PROCESS ORIENTED GUIDED INQUIRY LEARNING* (POGIL) DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MATA PELAJARAN INSTALASI MOTOR LISTRIK KELAS XI SMK NEGERI 1 JATIREJO

Destini Rachmadhani

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

Ismet Basuki

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

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat perangkat pembelajaran yang layak dengan menerapkan model pembelajaran POGIL menggunakan pendekatan saintifik pada mata pelajaran instalasi motor listrik (IML) yang mengacu pada indikator kelayakan yaitu kualitas, kepraktisan, dan keefektifan pada perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi (1) silabus model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML; (2) rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML; (3) lembar kerja siswa (LKS) model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML; dan (4) bahan ajar siswa model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML.

Metode penelitian yang digunakan merujuk metode *research and development* (R&D) yang dimodifikasi dari 10 tahap menjadi 4 tahap yakni adalah tahap studi pendahuluan, tahap merancang perangkat pembelajaran, tahap validasi dan revisi, serta tahap uji coba empiris dan revisi.

Hasil kualitas perangkat pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML meliputi (1) hasil validasi silabus model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML sebesar 3,80 dengan kategori layak digunakan; (2) hasil validasi RPP model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML sebesar 3,70 dengan kategori layak digunakan; (3) hasil validasi LKS model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML sebesar 3,80 dengan kategori layak digunakan; (4) hasil validasi bahan ajar siswa model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML sebesar 3,70 dengan kategori layak digunakan.

Hasil kepraktisan perangkat pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML meliputi (1) keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML sebesar memiliki nilai rerata 1,33 dengan kategori praktis; dan (2) respon guru terhadap model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel memiliki nilai rerata 93,70% dengan kategori sangat praktis.

Hasil keefektifan perangkat pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML meliputi (1) hasil respon siswa terhadap model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML memiliki nilai rerata 80,72% dengan kategori efektif; (2) kompetensi ranah sikap IML mempunyai skor rerata sebesar 84,15 di atas kriteria ketuntasan minimal (KKM) dengan skor 75; (3) kompetensi ranah pengetahuan IML dianalisis menggunakan *one sample t test* diperoleh skor rerata 87,10 di atas KKM dan dari uji *paired sample t-test* menyatakan terdapat perbedaan skor sebelum dan sesudah menggunakan perangkat pembelajaran dengan skor rerata *pre test* 51,74 dan skor rerata *post tests* 87,10; (4) kompetensi ranah keterampilan IML diperoleh dari uji *one sample t-test* dengan skor rerata 86,38 di atas KKM; dan (5) keterampilan *critical thinking and problem solving* IML diperoleh dari uji *one sample t-test* dengan skor rerata 81,08 di atas KKM. Perangkat pembelajaran POGIL dengan pendekatan saintifik IML dikategorikan layak digunakan.

Kata Kunci: Pengembangan Perangkat, POGIL, Pendekatan Saintifik.

Abstract

The purpose of this study is to make a feasible learning device by applying the POGIL learning model using scientific approaches to subjects in the electric motor installation (EMI) that refer to the feasibility indicators namely quality, practicality, and effectivity of the learning devices developed including (1) syllabus POGIL model with the scientific approach on EMI; (2) teaching materials POGIL model with the scientific approach on EMI; (3) student learning sheet POGIL model with the scientific approach on EMI; and (4) student learning materials POGIL model with the scientific approach on EMI.

The research methodology used in this study refer to research and development (R&D) modified from 10 stages to 4 stages that is preliminary study, designing learning tools, validation and revision, product trial and revision.

The quality result of the POGIL model of learning tools with the scientific approach on EMI including (1) the results of the validation on the syllabus POGIL model with the scientific approach on EMI with the number of 3,80 is properly used category; (2) the results of the validation teaching materials POGIL model with the scientific approach on EMI with the number of 3,70 is properly used category; (3) the results of the

validation student learning sheet POGIL model with the scientific approach on EMI with the number of 3,80 is properly used category; and (4) the results of the validation student learning materials POGIL model scientific approach on EMI with the number of 3,80 is properly used category.

The practicality result of the POGIL model of learning tools with the scientific approach on EMI including (1) the implementation POGIL model with scientific approach on EMI received an average value of 1,33 with a practical category; and (2) the teacher's response to the POGIL model with the scientific approach on EMI received an average value of 93,70% with a very practical category.

The effectiveness result of the POGIL model of learning tools with the scientific approach on EMI including (1) the result of student response model POGIL with the scientific approach on EMI received an average value of 80,72% with effective category; (2) attitude competency EMI domain have an average score 84,15 above the minimum criteria of mastery learning (KKM) with score 75; (3) knowledge competency EMI domain obtained from the test one sample t-test received an average score 87,10 above KKM, and from the paired sample t-test stated that there were differences in scores before and after using the learning tools with pre test average score of 51,74 and post test average score 87,10; (4) the skill competency EMI domain was obtained from the test one sample t-test with an average score 86,38 above KKM; and (5) critical thinking and problem solving skills EMI were obtained from the one sample t-test with an average 81,08 above KKM. POGIL model of learning tools with the scientific approach EMI was feasible to be used.

Keywords: Development of Learning Devices, POGIL, Scientific Approach.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam perkembangan suatu negara, semakin baik perkembangan, isi dan kualitas pendidikan suatu bangsa maka akan semakin baik pula perkembangan negara tersebut, semakin mengerti suatu bangsa akan pentingnya suatu pendidikan maka akan semakin baik kualitas pendidikan negara tersebut. Indonesia adalah negara yang masih dalam tahap perkembangan, tentunya dalam segala aspek dan tidak terkecuali dunia pendidikan (Purnama *et al.*, 2013).

Era perindustri 4.0 merupakan paradigma yang berkembang saat ini. Perkembangan kurikulum tersebut sesuai dengan potensi siswa yang pemikir dan secara mandiri mampu menghadapi tantangan serta perubahan zaman. Salah satu kompetensi pembelajaran yang harus dimiliki oleh sumber daya manusia adalah *critical thinking and problem solving* yaitu yang berarti perkembangan dari pola pikir dan penyelesaian masalah manusia dalam proses pembelajaran.

Mata pelajaran instalasi motor listrik (IML) merupakan materi pokok di SMK yang bertujuan membekali para siswa pengetahuan tentang komponen motor listrik, khususnya pada materi rangkaian pengendali pada motor listrik beserta komponennya. Siswa diharapkan memperoleh pengalaman dalam metode ilmiah melalui percobaan yang berkaitan dengan motor listrik serta dapat melakukan pemecahan masalah. Sehingga pembelajaran yang tepat untuk mapel IML yang dilaksanakan di SMK dilakukan dengan memberikan siswa kesempatan untuk mengembangkan ide-ide yang telah dimilikinya dan memberikan para siswa sebuah masalah yang harus dicari solusinya menggunakan metode ilmiah.

Berdasarkan hasil *need assessment* dan wawancara dengan guru mapel IML di SMK Negeri 1 Jatirejo pada tanggal 23 Januari 2019 khususnya pada kompetensi dasar memahami gambar dan komponen pengendalian motor listrik, beliau menuturkan bahwa model yang digunakan pada mapel IML menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dengan media pembelajaran berupa papan tulis.

Berdasarkan pengalaman lapangan kegiatan program pengelolaan pembelajaran yang dilakukan di SMK Negeri 1 Jatirejo didapatkan informasi selama melaksanakan PPP mapel IML diketahui bahwa model yang digunakan oleh guru di SMK Negeri 1 Jatirejo adalah model pembelajaran konvensional. Model pembelajaran tersebut masih kurang efektif untuk diterapkan dalam proses pembelajaran karena siswa menjadi mudah bosan dan jenuh. Kurangnya variasi dan inovasi perangkat yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran membuat siswa memiliki aktivitas yang rendah.

Selanjutnya, berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan yakni kualitas perangkat pembelajaran IML di SMK Negeri 1 Jatirejo diperoleh informasi bahwa perangkat pembelajaran di SMK Negeri 1 Jatirejo memerlukan perbaikan terutama dalam hal tujuan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, materi pembelajaran, dan penilaian pembelajaran. Disisi lain, berdasarkan potensi akademik siswa SMK Negeri 1 Jatirejo ditemukan bahwa hasil potensi akademik siswa SMK Negeri 1 Jatirejo yang telah diberikan kepada siswa diperoleh informasi bahwa memiliki hasil skor rerata 59,50 dengan kriteria sedang. Maka perlu adanya pengembangan perangkat pembelajaran yang disesuaikan dengan potensi akademik siswa SMK Negeri 1 Jatirejo yang sedang.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul “pengembangan perangkat pembelajaran *process oriented guided inquiry learning* (POGIL) dengan pendekatan saintifik untuk mapel IML kelas XI SMK Negeri 1 Jatirejo”.

Penelitian ini memiliki tujuan meliputi (1) mengungkap kualitas perangkat pembelajaran IML di SMK Negeri 1 Jatirejo; (2) mengungkap potensi akademik siswa SMK Negeri 1 Jatirejo; (3) mengungkap kualitas perangkat pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML; (4) mengungkap kepraktisan perangkat pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML; dan (5) mengungkap keefektifan perangkat pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML. Tujuan utama dari pengembangan perangkat pembelajaran yaitu menghasilkan produk berupa perangkat pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML, meliputi (1) silabus model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML; (2) RPP model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML; (3) LKS model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML; dan (4) bahan ajar siswa dengan pendekatan saintifik mapel IML.

Model POGIL merupakan model pembelajaran yang aktif menerapkan belajar dalam tim. Model ini untuk mengembangkan kompetensi pengetahuan, pertanyaan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan analitis, memecahkan masalah, melaporkan, dan tanggung jawab individu (Ningsih *et al.*, 2012).

Pada model pembelajaran POGIL siswa belajar dengan membangun pemahaman mereka sendiri dalam suatu konsep yang melibatkan pengetahuan dan pengalaman sebelumnya, mengikuti siklus belajar yang terdiri dari orientasi (*orientation*), eksplorasi (*exploration*), pembentukan konsep (*concept formation*), aplikasi (*application*), dan menilai kerja siswa (*closure*) (Jauhar, 2011).

Pembelajaran era perindustri 4.0 menuntut seorang siswa untuk semakin mandiri dalam belajar dan berkembang menyesuaikan jamannya. Seorang siswa untuk dapat mengonstruksi pembelajaran tersebut siswa bisa belajar secara mandiri melalui berkolaborasi dengan teman-temannya, sehingga siswa tidak hanya datang, diam, duduk, mendengar ceramah guru, melainkan berupaya secara mengonstruksi pengetahuan dan keterampilannya sendiri.

Critical thinking and problem solving sebagai salah satu keterampilan dari era perindustri 4.0 dapat diartikan sebagai memahami makna masalah secara lebih dalam, mempertahankan agar pemikiran tetap terbuka terhadap segala pendekatan, pandangan yang berbeda dan berpikir reflektif, serta bukan hanya menerima

pernyataan-pernyataan dan melaksanakan prosedur tanpa memahami evaluasi yang signifikan terkait IML (Zubaidah, 2016).

Validitas dalam penelitian pengembangan ini meliputi validitas konstruk, validitas isi, validitas muka. Validitas dalam hal ini untuk mengungkap perangkat pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML yang meliputi (1) silabus model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML; (2) RPP model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML; (3) LKS model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML; dan (4) bahan ajar siswa model POGIL dengan pendekatan saintifik model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML.

Kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan didasarkan pada keterlaksanaan pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML dan respon guru terhadap pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML.

Keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan didasarkan pada hasil kompetensi ranah sikap IML, kompetensi ranah pengetahuan IML, kompetensi ranah keterampilan IML, dan keterampilan *critical thinking and problem solving* IML.

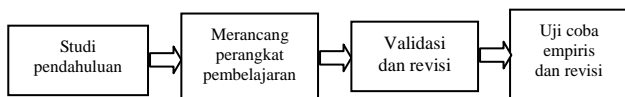
Kompetensi dasar yang digunakan pada penelitian ini yaitu memahami prinsip kerja komponen pengendalian motor listrik, memilih komponen pengendali motor listrik, memahami gambar instalasi motor listrik dengan kendali elektromagnetik, dan mencontoh gambar instalasi motor listrik dengan kendali elektromagnetik (Kemendikbud, 2017).

Berdasarkan uraian di atas, menunjukkan bahwa untuk mendukung proses belajar mengajar membutuhkan perangkat pembelajaran yang layak dan model pembelajaran yang inovatif guna meningkatkan penguasaan materi dan keaktifan siswa. Salah satunya yang dapat diterapkan adalah menggunakan perangkat pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML kelas XI SMK Negeri 1 Jatirejo. Pada perangkat pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML dengan mandiri siswa dapat meningkatkan keterampilan *critical thinking and problem solving* dan kompetensi yang diajarkan juga siswa dapat dengan mudah memahami materi yang akan dipelajari. Setelah mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML diharapkan siswa dapat merencanakan instalasi motor listrik dengan peraturan yang berlaku.

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan metode penelitian pengembangan R&D yang merujuk Borg & Gall dalam

Sugiyono dan *4D model* yang merujuk Thiagarajan. Adapun tahapan-tahapan penelitian dan pengembangan dapat dilihat pada Gambar 1 sebagai berikut.



Gambar 1. Langkah-Langkah Metode *Research and Development*

Desain uji coba empiris yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one group pre test post test*. Desain ini dilakukan untuk hasil *pre test* dan *post test* pada kelas eksperimen tersebut. Dalam penelitian ini terdapat suatu kelompok, yaitu siswa kelas XI TITL 2 SMK Negeri 1 Jatirejo dengan sampel berjumlah 31 siswa yang diberikan suatu *pre test* untuk mengukur kompetensi ranah pengetahuan IML sebelum diberikan perlakuan. selanjutnya diberikan perlakuan setelah itu dilakukan *post test* perlakuan berupa perangkat pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML. Dalam hal ini hasil kompetensi ranah pengetahuan IML diperoleh dari ada tidaknya peningkatan kompetensi ranah pengetahuan IML sebelum dan sesudah pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML. Eksperimen dapat dilakukan dengan membandingkan hasil *pre test* dan *post test*.

Pada observasi kompetensi ranah sikap IML, observasi kompetensi keterampilan IML, dan tes keterampilan *critical thinking and problem solving* menggunakan *one shot case study* yang dilakukan dengan membandingkan skor KKM dengan skor *post test* sesudah diberi perlakuan. Variabel penelitian dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Variabel Penelitian

No	Tahap	Variabel
1.	Studi Pendahuluan	Kualitas perangkat pembelajaran IML SMKN 1 Jatirejo. Perangkat pembelajaran yang dimaksud meliputi. a. Silabus IML. b. RPP IML. c. Bahan ajar siswa IML. d. LKS IML. Potensi akademik siswa SMKN 1 Jatirejo.
2.	Validasi Ahli dan Revisi	Kualitas perangkat pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML meliputi. a. Kualitas silabus model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML. b. Kualitas RPP model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML. c. Kualitas LKS model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML. d. Kualitas bahan ajar siswa model POGIL dengan

No	Tahap	Variabel
3.	Uji Coba Produk	pendekatan saintifik mapel IML. Kepraktisan perangkat pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML meliputi. a. Keterlaksanaan pembelajaran model POGIL dengan dengan pendekatan saintifik mapel IML. b. Respon guru terhadap model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML. Keefektifan perangkat pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML meliputi. a. Respon siswa terhadap model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML. b. Pencapaian kompetensi ranah sikap IML. c. Peningkatan kompetensi ranah pengetahuan IML. d. Pencapaian kompetensi ranah keterampilan IML e. Pencapaian keterampilan <i>critical thinking and problem solving</i> IML.

(Sumber: data primer, 2019)

Teknik analisis data merupakan analisa setiap data yang diperoleh dari setiap variabel, teknik analisis data dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Teknik Analisis Data

No	Variabel	Instrumen	Teknik Analisis Data
1.	Kualitas perangkat pembelajaran IML SMK Negeri 1 Jatirejo yang meliputi. a. Silabus IML. b. RPP IML. c. Bahan ajar siswa IML. d. LKS IML.	Lembar observasi kualitas perangkat pembelajaran IML SMK Negeri 1 Jatirejo.	Analisis deskriptif
2.	Potensi akademik siswa SMKN 1 Jatirejo	Tes potensi akademik SMK Negeri SMK Negeri 1 Jatirejo.	Analisis deskriptif
3.	Kualitas perangkat pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML yang meliputi. a. Kualitas silabus model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML. b. Kualitas RPP model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML. c. Kualitas LKS model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML. d. Kualitas bahan ajar siswa model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML.	Lembar validasi perangkat pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML.	Analisis deskriptif
4.	Keterlaksanaan pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML.	Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran model POGIL dengan	Analisis deskriptif

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model POGIL

No	Variabel	Instrumen	Teknik Analisis Data
5.	Respon guru terhadap model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML.	pendekatan saintifik mapel IML. Lembar angket respon guru terhadap model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML.	Analisis deskriptif
6.	Respon siswa terhadap model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML.	Lembar angket respon siswa terhadap model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML.	Analisis deskriptif
7.	Kompetensi ranah sikap IML.	Lembar observasi kompetensi ranah sikap IML.	Analisis deskriptif
8.	Kompetensi ranah pengetahuan IML.	Tes kompetensi ranah pengetahuan IML.	Uji-t
9.	Kompetensi ranah keterampilan IML.	Lembar observasi kompetensi ranah keterampilan IML.	Uji-t
10.	Keterampilan <i>critical thinking and problem solving</i> IML.	Tes keterampilan <i>critical thinking and problem solving</i> IML.	Uji-t

(Sumber: data primer, 2019)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini berupa perangkat pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML untuk kelas XI TITL di SMK Negeri 1 Jatirejo. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan terdiri dari silabus model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML, RPP model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML, LKS model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML, dan bahan ajar siswa model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML.

Hasil telaah lembar observasi kualitas perangkat pembelajaran IML di SMK Negeri 1 Jatirejo diperoleh informasi bahwa perangkat pembelajaran di SMK Negeri 1 Jatirejo memerlukan perbaikan terutama dalam hal tujuan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, materi pembelajaran, dan penilaian pembelajaran. Selain itu juga belum diaplikasikan model pembelajaran terbaru dan belum melatih keterampilan *critical thinking and problem solving*. Maka penelaah memutuskan untuk mengadaptasi perangkat pembelajaran di SMK Negeri 1 Jatirejo. Untuk itu perlu adanya pengembangan perangkat pembelajaran dalam menggunakan model pembelajaran terbaru yang sesuai dengan potensi akademik siswa SMK Negeri 1 Jatirejo yang sedang dan kurikulum sekolah.

Potensi akademik siswa SMK Negeri 1 Jatirejo diukur menggunakan tes potensi akademik siswa di SMK Negeri 1 Jatirejo. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa siswa kelas XI TITL 2 SMK Negeri 1 Jatirejo memiliki potensi akademik sedang. Hal tersebut ditunjukkan dengan hasil tes potensi akademik siswa SMK Negeri 1 Jatirejo yang menyatakan skor rerata 59,50 dengan

kriteria sedang. Selanjutnya dari hasil yang telah diperoleh tersebut dijadikan acuan dalam pengembangan perangkat pembelajaran baru yang dikembangkan oleh peneliti untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang disesuaikan dengan kondisi siswa kelas XI TITL 2 yang memiliki potensi akademik siswa dengan kriteria sedang.

Kualitas perangkat pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML dapat dilihat dari hasil validasi perangkat pembelajaran oleh para validator dengan rentang penilaian 1 sampai 4. Hasil validasi perangkat pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran Model POGIL dengan Pendekatan Saintifik Mapel IML

No	Perangkat	Validitas	Kriteria
1.	Silabus model POGIL dengan pendekatan saintifik IML.	3,80	Layak digunakan
2.	RPP model POGIL dengan pendekatan saintifik IML Pertemuan Pertama	3,70	Layak digunakan
3.	RPP model POGIL dengan pendekatan saintifik IML Pertemuan Kedua	3,70	Layak digunakan
4.	RPP model POGIL dengan pendekatan saintifik IML Pertemuan Ketiga	3,70	Layak digunakan
5.	RPP model POGIL dengan pendekatan saintifik IML Pertemuan Keempat	3,70	Layak digunakan
6.	LKS Komponen Kendali Elektromagnetik model POGIL dengan pendekatan saintifik IML.	3,80	Layak digunakan
7.	LKS Rangkaian Kendali Motor DOL model POGIL dengan pendekatan saintifik IML.	3,80	Layak digunakan
8.	LKS Rangkaian Kendali Motor <i>Star-Delta</i> model POGIL dengan pendekatan saintifik IML.	3,80	Layak digunakan
9.	LKS Rangkaian Kendali Motor <i>Forward Reverse</i> model POGIL dengan pendekatan saintifik IML.	3,80	Layak digunakan
10.	Bahan ajar siswa model POGIL dengan pendekatan saintifik IML.	3,70	Layak digunakan
Rerata total		3,40	Layak digunakan

(Sumber: data primer, 2019)

Hasil kepraktisan perangkat pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML diungkap dari hasil keterlaksanaan pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML dan respon guru terhadap pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML. Berdasarkan hasil lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML diketahui bahwa dari 15 indikator yang diamati semua indikator mendapat penilaian dengan kriteria baik dan 3 indikator kurang

baik dengan rerata skor 1,33 dari rentang penilaian 0 sampai 2 yang dapat dinyatakan bahwa keterlaksanaan pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML mempunyai kriteria baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa menggunakan perangkat pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML yang telah disesuaikan dengan potensi akademik siswa SMK Negeri 1 Jatirejo kriteria sedang dapat memberikan kemudahan bagi guru mengajar dan memudahkan dalam mengarahkan siswa untuk lebih aktif dalam belajar. Berdasarkan hasil lembar angket respon guru terhadap pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML yang telah diperoleh, guru memberikan respon yang sangat positif, guru menyatakan sangat setuju dan setuju dengan rentang persentase 0% sampai 100% serta persentase penilaian rerata total yang diperoleh sebesar 93,80% mempunyai kriteria sangat baik, sehingga perangkat pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML dapat memberikan kemudahan bagi guru mengajar.

Keefektifan perangkat pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML dapat diungkap dari hasil respon siswa terhadap model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML, kompetensi ranah sikap IML, kompetensi ranah pengetahuan IML, kompetensi ranah keterampilan IML, dan keterampilan *critical thinking and problem solving* IML. Berdasarkan hasil lembar angket respon siswa terhadap pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML yang telah diperoleh, siswa memberikan respon yang sangat positif, guru menyatakan sangat setuju dan setuju dengan rentang persentase 0% sampai 100% serta persentase penilaian rerata total yang diperoleh sebesar 80,72% mempunyai kriteria baik.

Kompetensi ranah sikap IML diukur menggunakan lembar observasi ranah kompetensi sikap IML. Berdasarkan hasil lembar observasi kompetensi ranah sikap IML menunjukkan bahwa 31 siswa kelas XI TITL 2 di SMK Negeri 1 Jatirejo memperoleh nilai rata-rata hasil kompetensi ranah sikap IML di atas KKM (75) dengan skor rerata 84,15 dengan rentang penilaian 0 sampai 100. Kompetensi ranah sikap IML dapat dikategorikan sangat baik dengan kriteria 75 sampai 100.

Hasil kompetensi ranah pengetahuan IML diukur menggunakan tes kompetensi ranah pengetahuan IML. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa siswa memiliki rerata 87,10 di atas KKM dengan rentang penilaian 0 sampai 100 setelah diberikan perlakuan berupa perangkat pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML.

Kemudian berdasarkan data pengujian *one sample t-test* diketahui signifikansi (sig.) < 0,05 sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat dinyatakan

bahwa nilai rerata pencapaian kompetensi ranah pengetahuan IML dengan skor 87,10 di atas KKM.

Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa hasil *pre test* memiliki rerata rendah dengan skor 51,74 di bawah KKM dan hasil *post test* memiliki skor rerata 87,10 di atas KKM. Berdasarkan keterangan di atas maka dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan hasil sebelum dan sesudah diterapkan perangkat pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML.

Kemudian untuk mengetahui perbedaan hasil kompetensi ranah pengetahuan IML sebelum dan sesudah diberikan perangkat pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML menggunakan uji *paired sample t-test* diketahui signifikansi (sig.) < 0,05 sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berdasarkan hasil tersebut dapat dinyatakan terdapat perbedaan hasil kompetensi ranah pengetahuan IML sebelum dan sesudah diberikan perangkat pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML.

Hasil kompetensi ranah keterampilan IML diukur menggunakan lembar observasi kompetensi ranah keterampilan IML. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa siswa memiliki rerata 86,38 di atas KKM dengan rentang penilaian 0 sampai 100.

Kemudian berdasarkan data pengujian *one sample t-test* diketahui signifikansi (sig.) < 0,05 sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat dinyatakan bahwa nilai rerata pencapaian kompetensi ranah keterampilan IML dengan skor 86,38 di atas KKM.

Hasil keterampilan *critical thinking and problem solving* IML diukur menggunakan tes keterampilan *critical thinking and problem solving* IML. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa siswa memiliki rerata 81,08 di atas KKM dengan rentang penilaian 0 sampai 100.

Kemudian berdasarkan data pengujian *one sample t-test* diketahui signifikansi (sig.) < 0,05 sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat dinyatakan bahwa nilai rerata pencapaian keterampilan *critical thinking and problem solving* IML dengan skor 81,08 di atas KKM.

Berdasarkan uji hipotesis yang dilakukan maka dapat diketahui bahwa pengembangan perangkat pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML dapat mencapai dan meningkatkan kompetensi belajar serta keterampilan *critical thinking and problem solving* IML. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hanib, Suhadi, dan Indriwati (2017) berjudul "penerapan pembelajaran *process oriented guided inquiry learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan karakter siswa kelas X" berdasarkan penelitian tersebut menunjukkan siswa tertarik dan bisa menerima model pembelajaran POGIL, diperoleh rata-rata

keterlaksanaan pembelajaran pada siklus I sebesar 78,40% sedangkan pada siklus II sebesar 96,30%.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan kualitas perangkat pembelajaran IML SMK Negeri 1 Jatirejo memerlukan banyak perbaikan terutama dalam hal tujuan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, materi pembelajaran, dan penilaian pembelajaran. Maka perlu dilakukan pengadaptasian perangkat pembelajaran yang ada di SMK Negeri 1 Jatirejo dan mengembangkan perangkat pembelajaran POGIL dengan pendekatan saintifik untuk melatih *critical thinking and problem solving* yang disesuaikan dengan potensi akademik siswa yang sedang.

Potensi akademik siswa SMK Negeri 1 Jatirejo memiliki kriteria sedang. Hal ini ditunjukkan pada perolehan hasil tes potensi akademik siswa SMK Negeri 1 Jatirejo sebanyak 25,81% siswa memiliki kriteria tinggi dan 25,81% siswa memiliki kriteria sedang, sehingga hasil tersebut digunakan sebagai acuan dalam pengembangan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan potensi akademik siswa yang sedang.

Hasil kualitas perangkat pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik IML dapat diperoleh kesimpulan antara lain: (1) silabus model model POGIL dengan pendekatan saintifik IML memiliki tingkat kualitas sebesar 3,80 dengan kriteria layak digunakan; (2) RPP model POGIL dengan pendekatan saintifik IML pertemuan pertama memiliki tingkat kualitas sebesar 3,70 layak digunakan; (3) RPP model POGIL dengan pendekatan saintifik IML pertemuan kedua memiliki tingkat kualitas sebesar 3,70 layak digunakan; (4) RPP model POGIL dengan pendekatan saintifik IML pertemuan ketiga memiliki tingkat kualitas sebesar 3,70 layak digunakan; (5) RPP model POGIL dengan pendekatan saintifik IML pertemuan keempat memiliki tingkat kualitas sebesar 3,70 layak digunakan; (6) LKS komponen kendali elektromagnetik model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel memiliki tingkat kualitas 3,80 layak digunakan; (7) LKS komponen rangkaian kendali motor *direct on line* (DOL) POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML memiliki tingkat kualitas sebesar 3,80 layak digunakan; (8) LKS komponen rangkaian kendali motor *star-delta* POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML memiliki tingkat kualitas sebesar 3,80 layak digunakan; (9) LKS komponen rangkaian kendali motor *forward reverse* POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML memiliki tingkat kualitas sebesar 3,80 layak digunakan; dan (10) bahan ajar siswa model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML memiliki tingkat kualitas 3,70 dengan kriteria layak digunakan.

Hasil kepraktisan perangkat pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML diperoleh kesimpulan antara lain: (1) keterlaksanaan pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML terlaksana dengan baik saat proses belajar mengajar. Hal ini dapat dilihat dari penilaian indikator yang memperoleh penilaian total sebesar 1,33 dengan kriteria baik; dan (2) respon guru terhadap pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML mendapat penilaian total sebesar 93,80% sehingga dapat disimpulkan guru memberikan respon sangat baik terhadap pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML.

Hasil keefektifan perangkat pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML diperoleh kesimpulan antara lain: (1) respon siswa terhadap pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML mendapat penilaian total sebesar 80,72% sehingga dapat disimpulkan siswa memberikan respon baik terhadap pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML; (2) kompetensi ranah sikap IML memperoleh skor rerata sebesar 84,15 di atas KKM (75); (3) kompetensi ranah pengetahuan IML memperoleh hasil dari *one sample t-test* signifikansi sebesar 0,00 sehingga dapat disimpulkan bahwa skor rerata pencapaian kompetensi ranah pengetahuan IML siswa yang diberikan pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML di atas KKM dengan skor 87,10, Kemudian berdasarkan hasil dari *paired sample t-test* signifikansi sebesar 0,00 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kompetensi ranah pengetahuan IML sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML dengan skor rerata *pre test* 51,74 dan skor rerata *post test* 87,10; (3) kompetensi ranah keterampilan IML memperoleh skor rerata sebesar 86,38 di atas KKM. Kemudian berdasarkan hasil dari *one sample t-test* diperoleh nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 yaitu 0,00 sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai rerata pencapaian kompetensi ranah keterampilan IML siswa setelah proses pembelajaran perangkat pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML di atas KKM; dan (4) keterampilan *critical thinking and problem solving* IML memperoleh skor rerata sebesar 81,07 di atas KKM dengan. Kemudian berdasarkan hasil dari *one sample t-test* diperoleh nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 yaitu 0,01 sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai rerata pencapaian keterampilan *critical thinking and problem solving* IML setelah proses pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML di atas KKM.

Saran

Bersasarkan penelitian yang telah dilakukan di SMK Negeri 1 Jatirejo, saran terkait dengan pengembangan perangkat pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML meliputi: (1) perangkat pembelajaran model POGIL dengan pendekatan saintifik mapel IML dapat diaplikasikan di SMK Negeri 1 Jatirejo; (2) guru seharusnya perlu menerapkan inovasi proses pembelajaran terbaru yakni model POGIL dengan pendekatan saintifik agar siswa menjadi lebih aktif dalam proses belajar mengajar di dalam kelas baik untuk mapel IML maupun mapel lainnya; (3) siswa perlu ditingkatkan kompetensi belajar dan keterampilan *critical thinking and problem solving* IML dalam proses pembelajaran sesuai dengan potensi akademik yang dimiliki masing-masing siswa.

Zubaidah, Siti. (2016). Keterampilan Abad Ke-21: Keterampilan yang Diajarkan Melalui Pembelajaran. *Seminar Nasional Pendidikan*, 1-17.

DAFTAR PUSTAKA

Hanib, Tofan, Muhamad., Suhadi., Indriwati, Endah, Sri. (2017). Penerapan pembelajaran process oriented guided inquiry learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan karakter siswa kelas X. *Jurnal Pendidikan*, 2(1), 22-31.

Jauhar, M. (2011). *Implementasi PAIKEM dari behavioristik sampai konstruktivistik*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya.

Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Tahun 2017 tentang Kompetensi keahlian instalasi tenaga listrik. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.

Ningsih, S.M., Bambang, S., Sopyan, A. (2012). Implementasi model pembelajaran POGIL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Unnes Physics Education Journal*, 1(2), 44-52.

Purnama, Setiyawan, Sukadi. (2013). Pembuatan sistem informasi akademik berbasis web pada SMA Negeri 1 Ngadirojo. *Indonesian Journal on Networking and Security*, 2302-5700.

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

Thiagarajan, S., Semmel, D. S. & Semmel, M. I. (1974). *Instructional development for training teachers of exceptional children*. Indiana: Indiana University Nasional.

Tim Penyusun Buku Pedoman Penulisan Skripsi. (2014). *Pedoman Penulisan Skripsi*. Surabaya: UNESA Press.

UNESA. (2010). *Pedoman Penulisan Artikel Jurnal*, Surabaya: Lembaga Penelitian Universitas Negeri Surabaya.