

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI BERBANTUAN SOFTWARE EKTS PADA MATA PELAJARAN INSTALASI TENAGA LISTRIK TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI TEKNIK PEMANFAATAN TENAGA LISTRIK SMK NEGERI 3 SURABAYA

Rizka Elmanda Dyan Astarin

Pendidikan Teknik Elektro, Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya,
rizkaelmanda@yahoo.co.id

Joko

Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Unesa_joko@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri berbantuan *software* EKTS terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik, (2) mengetahui tingkat keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri berbantuan *software* EKTS pada mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik. Metode penelitian yang digunakan adalah *Quasi eksperimen* (eksperimen semu) dengan desain penelitian *Posttest Only Control Group Desain*. Teknik analisis data menggunakan uji t untuk mengetahui perbedaan hasil belajar. Untuk mengetahui keaktifan siswa digunakan lembar pengamatan siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Berdasarkan hasil dari keseluruhan uji t pada hasil belajar siswa ranah kognitif, afektif dan psikomotor secara berurutan hasil t_{Hitung} sebesar 2,446; 2,593; dan 4,404. Sedangkan nilai $t_{Tabel} = t_{(1-\alpha)} = t_{(1-0,05)} = t_{(0,95)}$ dengan derajat kebebasan (df) = $n_1 + n_2 - 2 = 63$. Tabel distribusi t ditentukan pada $\alpha = 0,05:2 = 0,025$ (uji 2 sisi) adalah 1,67. Maka nilai $t_{Hitung} > t_{Tabel}$. Sehingga, prioritas H_0 ditolak dan H_1 diterima. Untuk pengujian berdasarkan nilai signifikansi, hasil dari keseluruhan uji t pada hasil belajar siswa ranah kognitif, afektif dan psikomotor secara berurutan hasil nilai signifikansinya sebesar 0,017; 0,012; dan 0,000. Sedangkan nilai signifikansi yang telah ditentukan sebesar 0,05. Karena hasil nilai signifikansi dari uji t lebih kecil dari nilai signifikansi yang telah ditentukan sebesar 0,05; maka H_1 diterima dan H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri berbantuan *software* EKTS terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik. (3) Berdasarkan hasil uji t pada keaktifan siswa, diperoleh nilai t_{Hitung} adalah 4,051. Nilai $t_{Tabel} = t_{(1-\alpha)} = t_{(1-0,05)} = t_{(0,95)}$ dengan derajat kebebasan (df) = $n_1 + n_2 - 2 = 63$. Tabel distribusi t ditentukan pada $\alpha = 0,05:2 = 0,025$ (uji 2 sisi) adalah 1,998. Nilai $t_{Hitung} > t_{Tabel}$ yakni $4,051 > 1,998$, maka H_1 diterima dan H_0 ditolak. Selanjutnya adalah pengujian berdasarkan signifikansi. Nilai signifikansi yang diperoleh sebesar 0,000142. Sedangkan nilai signifikansi yang telah ditentukan sebesar 0,05. Karena $0,000142 < 0,05$, maka H_1 diterima dan H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa keaktifan siswa dalam model pembelajaran inkuiri lebih baik daripada keaktifan siswa dalam model pembelajaran konvensional.

Kata kunci: Inkuiri, EKTS, hasil belajar, keaktifan.

Abstract

This study aim to: (1) Knowing the effect of inquiry learning model supported with EKTS's software to student learning outcomes on the subjects of electrical power installations. (2) Knowing the level of activity students in learning activities using inquiry learning model assisted with EKTS's software on the subjects of electrical power installations. The method used is Quasi experiment with Posttest Only Control Group Desain. Data were analyzed using t-test to determine the effect of learning outcomes. To determine the activity of students using the student observation's sheet. The results showed that: (1) Based on the overall results of the t test on the student's cognitive learning outcomes, affective learning outcomes, and psychomotor learning outcomes sequentially at 2.446, 2.593, and 4.404. While t_{table} at the 63 degrees of freedom is 1.67. Then the value $t_{count} > t_{table}$. Thus, priority H_0 is rejected and H_1 is accepted. To test based on the value of significance, the results of the overall t test on student learning outcomes of cognitive, affective and psychomotor sequentially the results of significance value of 0.017, 0.012, and 0.00042. While the significance of a predetermined value of 0.05. Due to the significance of the results of the t test is smaller than a predetermined significance value of 0.05, then H_1 is accepted and H_0 is rejected, so it can be concluded that there are the effect of inquiry learning model supported with EKTS's software to student learning outcomes on the subjects of electrical power installations. (3) Based on the t-test result on the active level of student, the score of $t_{calculation} = 4,051$ was obtained. 4,051. The score of $t_{Tabel} = t_{(1-\alpha)} = t_{(1-0,05)} = t_{(0,95)}$ with independency degree (df) = $n_1 + n_2 - 2 = 63$. The t-distribution table determined on $\alpha = 0,05:2 = 0,025$ (2-sides test) was 1,998. The score of $t_{Calculation} > t_{Table}$ was $4,051 > 1,998$, thus H_1 was accepted and H_0 was rejected. The next step was the test based on the

significance. The obtained significance score was 0,000142. Whereas the determined significance score was 0,05. Since $0,000142 < 0,05$, so H_1 was accepted dan H_0 was rejected, therefore it could be concluded that the active level of student in enquiry learning model was better than in conventional one.

Keywords: Enquiry, EKTS, learning outcome, activity.

PENDAHULUAN

Ilmu dapat dipelajari dan dikembangkan melalui proses pembelajaran. Proses pembelajaran tersebut dapat dilaksanakan di sekolah. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah salah satu sekolah yang menyiapkan peserta didik untuk mempelajari dan mengembangkan ilmu pengetahuan yang dapat menunjang dalam persaingan di dunia industri. Siswa dituntut untuk proaktif, inovatif, dan kreatif dalam proses pembelajaran agar dapat mempelajari dan mengembangkan ilmu. Dalam pelaksanaan pembelajaran terdapat beberapa model pembelajaran yang dapat digunakan. Model pembelajaran konvensional merupakan model pembelajaran yang paling banyak digunakan oleh guru dalam pelaksanaan pembelajaran.

Penulis melakukan observasi di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 3 Surabaya. Dalam pelaksanaan pembelajaran, terdapat beberapa guru yang menggunakan model pembelajaran konvensional dengan menerapkan metode ceramah untuk menyampaikan materi pelajaran. Hal ini menjadikan proses pembelajaran berjalan satu arah, sehingga mengakibatkan hasil belajar yang dicapai oleh siswa kurang maksimal. Kemudian penulis melakukan wawancara dengan Bapak Wiroyudo selaku guru mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik (ITL) kelas XI Teknik Pemanfaatan Tenaga Listrik (TIPTL) pada tanggal 21 Februari 2015 mengenai hasil belajar siswa. Standar kelulusan pada mata pelajaran ITL adalah 75. Siswa dinyatakan tuntas apabila hasil belajarnya ≥ 75 . Dalam kenyataannya hanya terdapat 56.25% siswa yang dapat mencapai dan melampaui Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebelum diberikan remedi. Dari permasalahan tersebut, masih diperlukan penelitian mengenai model pembelajaran yang dapat diterapkan guru dalam pelaksanaan pembelajaran agar memicu siswa untuk belajar aktif, inovatif, dan kreatif. Model pembelajaran inkuiri dikembangkan sebagai salah satu alternatif yang dapat digunakan oleh guru sebagai dasar melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan baik. Model pembelajaran inkuiri adalah suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri (Gulo dalam Trianto, 2007).

Penulis juga melakukan wawancara mengenai kegiatan praktikum yang dilakukan oleh siswa, praktikum dilakukan dengan menggunakan peralatan sebenarnya yang disediakan di sekolah. Akan tetapi kendala yang dihadapi adalah ketersediaan peralatan yang terbatas, sehingga dalam kegiatan praktikum siswa dibentuk berkelompok, terdapat beberapa siswa tidak dapat membuat rangkaian yang dibelajarkan oleh guru. Dari permasalahan tersebut, terdapat beberapa *software* yang dapat digunakan untuk mempermudah para siswa dalam mempelajari tentang rangkaian ITL. Salah satu *software* yang dapat digunakan adalah *software* Elektronik Kontrol Teknik Simulasi (EKTS). *Software* EKTS memiliki keunggulan bila dibandingkan dengan *software* Fluidsim dan *software* ESS. Dengan menggunakan *software* EKTS siswa dapat mensimulasikan rangkaian kontrol beserta rangkaian daya pengendali, sedangkan pada *software* fluidsim dan ESS tidak terdapat rangkaian daya pengendalinya. Dalam *software* EKTS terdapat berbagai macam komponen yang dapat digunakan untuk memasang dan mensimulasikan rangkaian pengendali. Penggunaan *software* EKTS tidak rumit, komponen-komponen yang tersedia dilengkapi dengan simbol-simbol dan gambar. Rangkaian pengendali yang telah dirangkai dapat dijalankan dan diamati. Sehingga siswa dapat berlatih dalam membuat, menjalankan, dan menganalisa rangkaian pengendali. Diharapkan dengan menggunakan bantuan *software* EKTS dapat membantu siswa untuk lebih memperdalam pemahaman tentang menyajikan gambar (rancangan) pemasangan komponen dan sirkuit motor *Non Programmable Logic Control (Non PLC)*.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti bermaksud untuk melaksanakan penelitian dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri dengan berbantuan *Software* EKTS pada Mata Pelajaran Instalasi Tenaga Listrik Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI TIPTL di SMK Negeri 3 Surabaya". Maka, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: (1) Bagaimana pengaruh model pembelajaran inkuiri berbantuan *software* EKTS terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik (2) Bagaimana keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri berbantuan *software* EKTS pada mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik.

Sesuai dengan rumusan masalah tujuan dari penelitian ini adalah: (1) Mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri berbantuan *software* EKTS terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik. (2) Mengetahui keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri berbantuan *software* EKTS pada mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik.

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut: (1) Bagi peneliti, dapat menerapkan model pembelajaran inkuiri berbantuan *software* EKTS dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI TIPTL SMK Negeri 3 Surabaya pada mata pelajaran instalasi tenaga listrik. (2) Bagi siswa, dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri berbantuan *software* EKTS dapat meningkatkan hasil belajar dan keaktifan siswa kelas XI TIPTL SMK Negeri 3 Surabaya pada mata pelajaran instalasi tenaga listrik. (3) Bagi sekolah, dengan menerapkan model pembelajaran Inkuiri berbantuan *software* EKTS dapat memberi kontribusi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Dalam penelitian ini terdapat batasan penelitian yang dimaksudkan agar masalah yang ditulis tidak terlalu luas, oleh karena itu penulisan ini dibatasi pada: (1) Pengaruh yang timbul adalah terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran inkuiri berbantuan *software* EKTS. (2) Hasil belajar siswa yang akan diukur adalah hasil belajar ranah kognitif, afektif, dan psikomotor pada mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik. Hasil belajar ranah kognitif diukur menggunakan *posttest*. Hasil belajar ranah afektif diukur menggunakan lembar pengamatan sikap (afektif). Hasil belajar ranah psikomotor diukur menggunakan lembar pengamatan keterampilan siswa. (3) Keaktifan siswa diukur menggunakan lembar pengamatan keaktifan siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Menurut Trianto (2011b: 5), model pembelajaran adalah “kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar”.

Gulo (2002) menyatakan model pembelajaran inkuiri berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Sasaran utama kegiatan pembelajaran inkuiri adalah: (1) keterlibatan siswa secara maksimal dalam proses belajar, (2) keterarahan kegiatan secara logis dan

sistematis pada tujuan pembelajaran, dan (3) mengembangkan sikap percaya pada diri siswa tentang apa yang ditemukan dalam proses inkuiri. (dalam Trianto, 2007: 135)

Tabel 1. Sintaks Model Pembelajaran Inkuiri

Fase	Perilaku Guru
1. Menyajikan Pertanyaan	Guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah dan masalah dituliskan di papan tulis. Guru membagi siswa dalam kelompok
2. Membuat hipotesis	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk curah pendapat dalam membentuk hipotesis. Guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan memprioritaskan hipotesis mana yang menjadi prioritas penyelidikan
3. Merancang Percobaan	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang dilakukan. Guru membimbing siswa mengurutkan langkah percobaan
4. Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi	Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan
5. Mengumpulkan dan menganalisis data	Guru memberi kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul
6. Membuat kesimpulan	Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan.

Eggen dan Kauchak (dalam Trianto, 2007: 141)

Halliyev dan Erdal (2005), EKTS merupakan *software* simulator yang dapat digunakan untuk merancang sistem elektromekanik. *Software* ini menyediakan berbagai macam sistem elektromekanik yang menggunakan *relay*, *relay* waktu, tombol, motor, *switch* dan beberapa sistem mekanik dasar.

Penggunaan utama dari EKTS adalah bertujuan untuk mensimulasikan dasar-dasar sistem *Electromechanical*, karena EKTS memiliki fitur yang berguna untuk mengoreksi kesalahan apabila ada kesalahan dalam pemasangan alat. Fitur lain dari EKTS ini adalah adanya daftar semua elemen sirkuit yang umumnya banyak digunakan dalam lingkungan nyata.

Amin (2014), menjelaskan kata kontrol berarti mengatur atau mengendalikan, jadi yang dimaksud dengan pengontrolan motor adalah pengaturan atau pengendalian motor mulai dari pengasutan, pengoperasian hingga motor itu berhenti. Maka pengontrolan motor dapat dikategorikan menjadi tiga bagian menurut fungsinya, yaitu: (1) Pengontrolan pada saat pengasutan (*starting*), (2) Pengontrolan pada saat motor dalam keadaan beroperasi (pengaturan kecepatan, pembalikan arah putaran dan lain-lain), (3) Pengontrolan pada saat motor berhenti beroperasi (pengereman).

Rangkaian star-*delta* adalah sebuah rangkaian dari desain rancangan elektronik yang memiliki daya yang cukup besar. Rangkaian ini dapat berfungsi untuk mengatur arus pada waktu pertama kali motor akan digerakan atau dihidupkan. Pengaturan arus tersebut berupa pengurangan arus listrik yang dialirkan. Prinsip kerjanya adalah saat motor dihidupkan atau saat rangkaian dijalankan maka akan terjadinya pengaturan arus pada mode star sehingga pengaliran akan berjalan dengan stabil. Setelah arus yang mengalir stabil maka rangkaian akan berubah menjadi mode *delta* yang bekerja secara konsisten.

Motor dahlander adalah motor dengan 2 putaran atau lebih. Pengaturan kecepatan motor 3 fasa dapat dilakukan dengan menggunakan motor dahlander, pada prinsipnya sama dengan menambah jumlah kutub motor listrik.

Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2013: 38), hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindakan belajar dan tindak mengajar. Hasil belajar merupakan tujuan akhir dari proses pembelajaran yang dilakukan. Diketahui pelaksanaan pendidikan di sekolah yang paling mendasar dari hasil belajar siswa adalah apa yang disampaikan oleh Bloom. Hasil belajar yang disebutkan adalah mencakup ranah afektif, kognitif, dan psikomotor. Sardiman (2009) berpendapat bahwa aktifitas disini yang baik bersifat fisik dan mental. Dalam kegiatan belajar kedua aktifitas itu harus saling terkait. Kaitan antara keduanya akan membuahkan aktivitas belajar yang optimal. Banyak aktifitas yang dapat dilakukan siswa di sekolah. Beberapa macam aktifitas itu harus diterapkan guru pada saat pembelajaran berlangsung. Aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran perlu diperhatikan oleh guru, agar mendapatkan hasil yang maksimal. Maka guru perlu mencari cara untuk meningkatkan keaktifan siswa.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Pada penelitian ini terdapat dua kelas yang digunakan sebagai kelas penelitian dengan perlakuan yang berbeda, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Adanya kelas kontrol digunakan sebagai pembanding. Rancangan uji coba penelitian ini menggunakan rancangan *Posttest Only Control Group Design* (Sugiyono, 2008: 76) dengan pola sebagai berikut:

E	X	O ₁
C	--	O ₂

Gambar 1. *Posttest Only Control Group Desain* (Sugiyono, 2008: 76)

Keterangan:

E : Kelas eksperimen

C : Kelas kontrol

O₁ : Skor kelas eksperimen

O₂ : Skor kelas kontrol

X : Perlakuan yang diberikan

Populasi penelitian adalah seluruh siswa SMK Negeri 3 Surabaya Jurusan Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik kelas XI. Sampel penelitian yang diambil adalah 2 kelas, kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *random sampling* dengan cara diundi. Kelas XI TITPL 1 adalah kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran inkuiri berbantuan *software* EKTS dan kelas XI TIPTL 3 sebagai kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional berbantuan *software* EKTS.

Dalam penelitian ini digunakan beberapa teknik pengumpulan data, yaitu: (1) Observasi, digunakan untuk mengetahui kurikulum, model pembelajaran, silabus, rancangan pelaksanaan pembelajaran, dan bahan ajar yang digunakan di sekolah dalam pelaksanaan pembelajaran. Selanjutnya digunakan sebagai acuan untuk pengembangan perangkat pembelajaran yang lebih baik. (2) Wawancara, dilakukan dengan guru mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik untuk mengetahui hasil belajar dan kreatifitas siswa sebelum dilakukan penelitian. (3) Metode tes, digunakan untuk mengukur kemampuan dasar dan pencapaian atau prestasi. Instrumen yang digunakan pada metode ini adalah lembar *posttest*. (4) Metode pengamatan, digunakan untuk mengetahui hasil belajar afektif, psikomotor, dan keaktifan siswa pada saat berlangsungnya kegiatan pembelajaran. Instrumen yang digunakan pada metode ini adalah lembar penilaian.

Instrumen-instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Lembar validasi, digunakan untuk mengukur efektifitas atau ketepatan instrumen yang akan digunakan dalam suatu penelitian. Dalam penelitian ini uji validitas digunakan untuk mengetahui apakah perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan dalam sebuah proses pembelajaran. (2) Lembar soal *posttest*, digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa saat sebelum diberikan perlakuan kegiatan pembelajaran dan sesudah proses pembelajaran dilaksanakan. Lembar soal berisi 25 butir soal tes pilihan ganda yang sebelumnya telah dianalisis menggunakan *software* ANATES V4. (3) Instrumen untuk mengukur hasil belajar siswa, meliputi ranah kognitif (Pengetahuan/KI 3), ranah afektif (sikap spiritual dan sosial/KI 1 dan KI 2), dan ranah psikomotor (keterampilan/KI 4), termasuk penilaian hasil praktikum, serta lembar pengamatan keaktifan/aktifitas

siswa, digunakan untuk mengetahui gambaran aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran di dalam kelas berlangsung.

Teknik analisis data yang digunakan meliputi: (1) Analisis Hasil Belajar Kelas Eksperimen. (2) Analisis Hasil Belajar Kelas Kontrol. (3) Analisis pengaruh terhadap hasil belajar. (4) Analisis keaktifan siswa.

Pengaruh terhadap hasil belajar dianalisis menggunakan uji *Independent Sample t test* dengan *software IBM SPSS Statistics*. Syarat untuk melakukan uji *Independent Sample t test* adalah variabel yang akan diuji berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen. Oleh karena itu data yang akan dianalisis perlu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terlebih dahulu.

Data yang diuji normalitas adalah data hasil belajar siswa ranah kognitif, afektif, dan psikomotor pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Uji normalitas/ Uji *Kolmogorov-Smirnov* dilakukan menggunakan *software IBM SPSS Statistics*. Menentukan hipotesis sebagai berikut: (a) H_0 : sampel berdistribusi normal (b) H_1 : sampel berdistribusi normal. Kriteria pengujian tolak H_0 jika $k_0 > k_{tabel}$ dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Dalam hal lainnya, H_0 diterima.

Uji homogenitas dilakukan pada data hasil belajar kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Uji homogenitas dilakukan menggunakan *software IBM SPSS Statistics*. Menentukan hipotesis sebagai berikut: (a) H_0 : variansi homogen (b) H_1 : variansi tidak homogen. Kriteria pengujian tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ sebaliknya terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$.

Pengaruh terhadap hasil belajar siswa dianalisis menggunakan *independent t test* berbantu *software IBM SPSS Statistics*. Menentukan hipotesis seperti berikut: (a) H_0 = Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri berbantuan *software* EKTS terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran instalasi tenaga Listrik. (b) H_1 = Terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri berbantuan *software* EKTS terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran instalasi tenaga listrik. Kriteria pengujian dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ sebaliknya terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$.

Aspek yang dinilai dari keaktifan siswa selama kegiatan pembelajaran sesuai dengan kisi-kisi lembar instrumen keaktifan siswa. Kemampuan keaktifan siswa selama kegiatan pembelajaran dilihat dari rubrik penskoran dengan rentang berkisar antara 1 sampai 4. Keaktifan siswa dianalisis menggunakan uji *Independent Sample t test* dengan *software IBM SPSS Statistics*. Menentukan hipotesis seperti berikut: (a) H_0 = Keaktifan siswa dalam model pembelajaran konvensional sama

dengan keaktifan siswa dalam model pembelajaran konvensional (b) H_1 = Keaktifan siswa dalam model pembelajaran konvensional lebih baik daripada keaktifan siswa dalam model pembelajaran konvensional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penilaian validator diperoleh dari validasi instrumen yang dilakukan oleh validator ahli. Validator ahli terdiri dari dua Dosen Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya dan satu Guru SMK Negeri 3 Surabaya. Perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian yang telah divalidasi oleh validator ahli dianalisis untuk menentukan kriteria hasil dari validasi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian yang digunakan.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Validasi

No	Instrumen Penelitian	Hasil Rating (%)	Keterangan
1	RPP	82,67	Sangat Valid
2	Handout	82,75	Sangat Valid
3	LKS	83,33	Sangat Valid
4	Butir soal	82,86	Sangat Valid
5	Lembar pengamatan	80,00	Valid

Hasil analisis butir soal dengan menggunakan *software Anates V4* diperoleh 5 butir soal yang tidak signifikan dengan kriteria daya beda soal jelek, taraf kesukaran soal sangat sukar/ sangat mudah, dan reabilitas soal sangat rendah, sehingga harus digugurkan/diperbaiki karena kurang baik untuk digunakan. Sedangkan 25 butir soal lainnya memperoleh hasil yang signifikan dengan kriteria daya beda soal baik, taraf kesukaran soal sedang/mudah/sukar, dan reliabilitas soal tersebut adalah 0.93 dikategorikan sebagai sangat tinggi sehingga baik digunakan pada soal *posttest*.

Hasil penelitian mengenai hasil belajar siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran inkuiri dan hasil belajar siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional terhadap mata pelajaran instalasi tenaga listrik pada siswa kelas XI TIPTL di SMK Negeri 3 Surabaya meliputi tes hasil belajar yang berupa tes hasil belajar ranah kognitif yaitu nilai *posttest*, ranah afektif yaitu nilai dari lembar penilaian sikap dan ranah psikomotor yaitu nilai dari lembar penilaian psikomotor. Dari hasil perhitungan tersebut diperoleh rata-rata nilai hasil belajar siswa kelas eksperimen ranah kognitif sebesar 85,21; afektif sebesar 85,73; dan psikomotor sebesar 88,26 dan rata-rata nilai hasil belajar siswa kelas kontrol ranah kognitif sebesar 81,25; afektif sebesar 81,77; dan psikomotor sebesar 82,71.

Hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotor dinyatakan berdistribusi normal setelah dilakukan uji

normalitas terhadap masing-masing variabel. Hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dinyatakan memiliki variansi yang homogen setelah dilakukan uji homogenitas.

Berdasarkan hasil dari keseluruhan uji *independent sample t test* pada hasil belajar siswa ranah kognitif diperoleh t_{Hitung} sebesar 2,446, hasil belajar ranah afektif diperoleh t_{Hitung} sebesar 2,593, dan hasil belajar ranah psikomotor diperoleh t_{Hitung} sebesar 4,404. Nilai $t_{Tabel} = t_{(1-\alpha)} = t_{(1-0,05)} = t_{(0,95)}$ dengan derajat kebebasan (df) = $n_1 + n_2 - 2 = 63$. Nilai t_{Tabel} adalah 1,998. Maka nilai $t_{Hitung} > t_{Tabel}$. Sehingga, prioritas H_0 ditolak dan H_1 diterima. Untuk pengujian berdasarkan nilai signifikansi, hasil dari keseluruhan uji uji *independent sample t test* pada hasil belajar siswa ranah kognitif diperoleh signifikansi sebesar 0,017, afektif diperoleh signifikansi sebesar 0,012, dan psikomotor diperoleh signifikansi sebesar 0,000042. Sedangkan nilai signifikansi yang telah ditentukan sebesar 0,05. Karena hasil nilai signifikansi dari uji t lebih kecil dari nilai signifikansi yang telah ditentukan sebesar 0,05; maka H_1 diterima dan H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran inkuiri pada mata pelajaran instalasi tenaga listrik.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Chrisna Rizki Haryudhie (2013) yang berjudul "Pengaruh Penerapan Pembelajaran Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Diklat Membuat Rekaman Audio di SMKN 2 Surabaya", menunjukkan bahwa t_{test} sebesar 3,149. Dengan nilai t_{tabel} 1,9981 pada taraf signifikan $\alpha=0,05$. Dari hasil tersebut didapat bahwa nilai $t_{test} > t_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran inkuiri dengan menggunakan model pembelajaran langsung, dimana model pembelajaran inkuiri lebih baik dari pada hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran langsung pada standar kompetensi merekam audio di studio kelas XI di SMKN 2 Surabaya dan dapat dilihat nilai rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri adalah sebesar 80,50. Sedangkan rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran langsung adalah sebesar 75,00.

Aspek yang dinilai dari keaktifan siswa terdiri dari 17 (tujuh belas) aspek dengan penskoran 1-4 sesuai dengan rubrik penskoran melalui lembar pengamatan, selanjutnya dikonversikan dalam bentuk nilai. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan selama penelitian, diperoleh hasil belajar keaktifan siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rata-rata hasil belajar keaktifan siswa kelas eksperimen sebesar 87,247

dan rata-rata hasil belajar keaktifan siswa kelas kontrol sebesar 83,724.

Keaktifan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dinyatakan berdistribusi normal setelah dilakukan uji normalitas terhadap masing-masing variabel. Keaktifan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dinyatakan memiliki variansi yang homogen setelah dilakukan uji homogenitas.

Nilai t_{Hitung} pada uji *independent sample t test* keaktifan siswa diperoleh sebesar 4,051. Nilai t_{Hitung} ini dibandingkan dengan nilai t_{tabel} yang telah dicari pada tabel distribusi t. Nilai $t_{Tabel} = t_{(1-\alpha)} = t_{(1-0,05)} = t_{(0,95)}$ dengan derajat kebebasan (df) = $n_1 + n_2 - 2 = 63$. Tabel distribusi t ditentukan pada $\alpha = 0,05:2 = 0,025$ (uji 2 sisi) adalah 1,998. Nilai $t_{Hitung} > t_{Tabel}$ yakni $4,051 > 1,998$, maka H_1 diterima dan H_0 ditolak. Selanjutnya adalah pengujian berdasarkan signifikansi. Data Tabel 4.22 menunjukkan nilai signifikansi yang diperoleh sebesar 0,000142. Sedangkan nilai signifikansi yang telah ditentukan sebesar 0,05. Karena $0,000142 < 0,05$, maka H_1 diterima dan H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa keaktifan siswa dalam model pembelajaran inkuiri lebih baik daripada keaktifan siswa dalam model pembelajaran konvensional.

PENUTUP

Simpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: (1) Terdapat pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran inkuiri berbantuan *software* EKTS pada mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik. (2) Keaktifan siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran inkuiri lebih baik daripada keaktifan siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan dari hasil penelitian yang telah dilakukan adalah (1) Bagi peneliti yang ingin meneliti lebih lanjut agar dapat mengembangkan pengaruh model pembelajaran inkuiri sehingga dapat meningkatkan hasil belajar ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. (2) Dalam kegiatan test evaluasi untuk siswa yang belum tuntas diberikan tes ulang atau remidi agar pemahaman siswa tersebut lebih baik. (3) Guru hendaknya lebih meningkatkan pengawasan dalam bentuk format penilaian yang dirancang oleh guru tersebut sehingga proses pembelajaran dapat dievaluasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, M Mustaghfirin. 2014. *Instalasi Motor Listrik Semester 3*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arrends, Ricardl. 1997. *Classroom Instructional Management*. New York: The Mc Graw-Hill Company.
- Bloom, Benjamin S. 1984. *Taxonomy of Educational Objectives*. Publishing Company: Addison Wesley.
- Bloom, Benjamin S. 1984. *Taxonomy of Educational Objectives*. Publishing Company: Addison Wesley.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2013. *Belajar & Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Free Download Kamus Besar Bahasa Inodonesia Offline. <http://pusatbahasa.diknas.go.id/kbbi/>. Diakses pada 20 Mei 2015 pukul 20.13.
- Gulo, W. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Grasindo
- Halliyev, Veppa dan Hasan, Erdal. 2005. “*Electrical Control Techniques Simulator*”, (Online), (<http://www.veppa.com/ekts/>, diakses 17 September 2014).
- Haryudhie, Chrisna Rizki. 2013. *Pengaruh Penerapan Pembelajaran Model Pembelajaran Inkuiri terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Diklat Membuat Rekaman Audio di Studio di SMK Negeri 2 Surabaya*. Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya: Universtas Negeri Surabaya
- Riduwan. 2010. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Riduwan. 2013. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Rizal, Fahrul. 2013. “Pengaturan Putaran Motor Listrik (2)”, (Online), (http://fahrulrizal744.blogspot.com/2013_02_01_archive.html, diakses 20 Februari 2015).
- Sardiman, A. M. 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Setyosari, Punaji. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Sudjana, Nana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana, Nana. 2006. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sudjana, Nana. 2011. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono, 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sumanto, 1995. *Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan*. Yogyakarta: Andi Offset
- Tim Penyusun. 2014. *Paduan Penulisan dan Penilaian Skripsi*. Surabaya: University Press.
- Tri, Agus. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektro UNESA*. Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- Trianto. 2011b. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik: Konsep, Landasan, Teoritis-Praktis dan Implementasinya*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Utomo, Novan Tri Prastyo. 2012. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Aktif dengan Model Guided Teaching pada Standar Kompetensi Memperbaiki Compact Cassette Recorder di Smk Negeri 1 Madiun*. Skripsi tidak dipublikasikan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.