

STUDI KOMPARASI PEMBELAJARAN *GUIDED INQUIRY* BERBANTUAN *SOFTWARE MULTISIM* DENGAN PENGUKURAN SEBENARNYA TERHADAP HASIL BELAJAR DASAR-DASAR ELEKTRONIKA SISWA SMK NEGERI 5 SURABAYA

Irene Wijayanti

S1 Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

E_mail: irene.yanti29@gmail.com

J.A. Pramukantoro

Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

E_mail: pramukantoro@yahoo.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing (*guided inquiry*) berbantuan software multisim dengan model pembelajaran penemuan terbimbing (*guided inquiry*) berbantuan pengukuran sebenarnya terhadap pemahaman dasar-dasar elektronika.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimental yaitu Quasi Experimental Design. Penelitian ini dilakukan pada sampel yang terdiri dari dua kelas yang terdiri atas 33 siswa. Satu kelas pertama akan menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing (*guided inquiry*) dengan berbantuan software multisim dan kelas kedua menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing (*guided inquiry*) dengan berbantuan pengukuran sebenarnya. Pengujian hipotesis akan dilakukan dengan mengkomparasikan nilai prestasi hasil belajar dari kedua kelas tersebut.

Dari hasil belajar siswa berupa posttest, tes formatif dan uji kinerja antara kelas yang menggunakan pembelajaran *guided inquiry* berbantuan software multisim mendapat nilai rata-rata 81,1 dan kelas yang menggunakan pembelajaran *guided inquiry* berbantuan pengukuran sebenarnya mendapat nilai rata-rata 78,3. Hasil uji -t dua pihak pada nilai hasil belajar diperoleh untuk nilai thitung = 2,154 > ttabel = 1,998 yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar antara kelas yang menggunakan pembelajaran *guided inquiry* berbantuan software multisim dengan kelas yang menggunakan pembelajaran *guided inquiry* berbantuan pengukuran sebenarnya.

Kata Kunci: inkuiri terbimbing, software multisim, pengukuran sebenarnya

Abstract

The purpose of this research is to find out whether there is a difference between learning study result of the students use kind of guided inquiry assisted learning model with multisim software and guided inquiry with actual measurement assisted towards understanding the fundamentals of Electronics.

Research methods used in this research is experimental research method which is a Quasi Experimental Design. This research is conducted on a sample composed of two classes of 33 students. The first class will use the discovery learning model of guided inquiry assisted with the multisim software and the second class use discovery learning model of guided inquiry with actual measurement assisted. Hypothesis testing will done with compare the value of learning outcome achievement from both of classes.

From student learning like a posttest, formatif test, and test performance between class that the discovery learning model of guided inquiry assisted with the multisim software get an average rating 81,1. The class use discovery learning model of guided inquiry with actual measurement assisted gets the value of the average 78,3. Test results of t-test two parties on the value of learning results obtained thitung = 2,154 > ttabel = 1,998 which means there is a significant difference between the study result use the guided inquiry learning-assisted software multisim with class that use learning guided inquiry assisted actual measurement.

Keywords: guided inquiry, multisim software, actual measurement.

PENDAHULUAN

Perkembangan zaman menuntut manusia untuk menjadi individu yang lebih kreatif, inovatif dan proaktif, maka untuk mewujudkan hal tersebut diperlukan suatu proses pembentukan manusia yang lebih baik melalui

pendidikan. Metode pengembangan kreatifitas dari diri siswa, dalam hal ini obyek dari pendidikan, sangat berpengaruh untuk menghasilkan sumber daya manusia yang lebih kreatif, inovatif dan proaktif. Kreatifitas bisa muncul dimulai dari adanya sensitifitas dan kekritisan siswa dalam memecahkan suatu permasalahan yang ada

disekitarnya. Strategi pembelajaran inkuiri, menurut Gulo (2002) yang diartikan sebagai strategi pembelajaran penemuan mempunyai pengertian suatu rangkaian kegiatan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri (Trianto, 2007:135). Siswa SMK ditujukan mempunyai skill yang kuat dibidangnya, maka siswa SMK dituntut mampu mempunyai kecakapan tidak hanya dalam penguasaan materi namun dalam hal penerapannya. Begitu pula untuk siswa SMK pada jurusan Teknik Audio Video, materi dasar-dasar elektronika merupakan materi dasar yang harus dikuasi baik secara teoritis maupun secara praktek.

Hasil dari observasi pada tanggal 6 November 2013 di SMK Negeri 5 Surabaya, memberikan informasi bahwa dalam proses belajar mengajar yang diterapkan pada materi teknik elektronika adalah dengan guru centre yang kemudian diberikan praktikum dengan menggunakan peralatan pengukuran sebenarnya yang disediakan di sekolah. Jadi siswa melakukan observasi materi lebih mendalam melalui penggunaan alat bantu tersebut. Akan tetapi kendala yang dihadapi adalah ketersediaan alat praktikum yang terbatas, membuat siswa harus bergantian dalam menggunakan. Perkembangan zaman dan teknologi juga memberikan kemudahan-kemudahan dalam mempelajari berbagai macam hal. Jika biasanya siswa SMK melakukan praktek dasar elektronika dengan menggunakan peralatan secara langsung, sekarang sudah banyak software yang bisa digunakan untuk mempermudah para siswa mempelajari tentang komponen maupun rangkaian elektronika.

Dari latar belakang yang disebutkan, maka rumusan masalah yang diajukan adalah sebagai berikut :

Bagaimana perbedaan hasil belajar siswa dalam penerapan pembelajaran penemuan terbimbing (*guided inquiry*) yang berbantuan software multisim dengan pembelajaran penemuan terbimbing (*guided inquiry*) berbantuan pengukuran sebenarnya?

Beberapa manfaat yang diharapkan dapat tercapai melalui penelitian ini antara lain : (1) Bagi siswa, diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih pada materi yang diajarkan dan mampu merangsang proses berpikir siswa yang kritis dan kreatif. (2) Bagi para pendidik, sebagai gambaran untuk meningkatkan proses pembelajaran yang inovatif dan tepat untuk diterapkan pada para siswa. (3) Bagi diri peneliti, sebagai pengalaman yang sangat berarti untuk merealisasikan hasil dari ilmu dan teori yang telah didapatkan dibangku perkuliahan.

Mengingat luasnya permasalahan yang berkaitan dengan proses belajar – mengajar yang tidak mungkin untuk diteliti dalam sekali tempo, maka dalam penelitian

ini dibatasi pada : (1) Penelitian studi komparasi pembelajaran penemuan terbimbing (*guided inquiry*) berbantuan software multisim dengan pembelajaran penemuan terbimbing (*guided inquiry*) berbantuan pengukuran sebenarnya dilakukan pada mata pelajaran Teknik Elektronika. (2) Materi yang dijadikan bahan penelitian adalah pada kompetensi dasar menjelaskan sifat-sifat komponen elektronik pasif dan aktif dan menjelaskan konsep rangkaian elektronika. (3) Hasil belajar siswa pada penelitian ini terfokus pada hasil belajar pada ranah kognitif dan ranah psikomotor pada materi sifat-sifat komponen elektronik pasif dan aktif dan konsep rangkaian elektronika baik rangkaian DC maupun AC.

Menurut Kuhlthau (2007) fase-fase dalam pelaksanaan model pembelajaran *Guided inquiry* sama dengan fase pada model ISP (*Information search process*) yaitu menggambarkan perasaan, pikiran, dan tindakan siswa yang dilibatkan dalam pemberian tugas yang kompleks di mana mereka diwajibkan untuk membangun pemikiran mereka sendiri. Tujuh tahapan proses adalah inisiasi, seleksi, eksplorasi, formulasi, koleksi, presentasi, dan penilaian seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Tahap-tahap *Guided inquiry* Menurut Kuhlthau

Fase	Keterangan
Inisiasi	Guru yang memulai proses pembelajaran dengan mengumumkan sebuah unit belajar yang akan membutuhkan penelitian dari berbagai sumber, yang akan dicapai.
Seleksi (<i>selection</i>)	Siswa memilih topik umum, aspek, atau pertanyaan tentang proyek kelas bahwa mereka akan bekerja pada topik - topik yang mungkin dapat dipertimbangkan terhadap kriteria kepentingan pribadi, persyaratan tugas, informasi yang tersedia, dan waktu yang diberikan.
Eksplorasi (<i>exoloration</i>)	Siswa menggali informasi dengan maksud mencari inti permasalahan. Siswa harus menggali tentang topik umum dan agar dapat mengidentifikasi cara yang mungkin untuk mengkhususkan topik.
<i>Formulation</i>	Siswa mengkhususkan topik untuk penelitian dari informasi tentang topik umum yang ditemukan dari berbagai sumber serta siswa berkonsultasi dengan guru. Siswa perlu mengidentifikasi cara yang mungkin untuk mengkhususkan topik mereka ke pusat pengumpulan informasi mereka.
<i>Collection</i>	Dalam tahap ini siswa ditugaskan untuk mengumpulkan informasi yang mendefinisikan, meluas, dan mendukung titik pusat dari topik pembelajaran. Kepercayaan diri siswa dan banga meningkat seiring dengan rasa kepemilikan dan mengembangkan keahlian.

<i>Presentation</i>	Puncak dari proses penyelidikan, ketika proses belajar siap untuk berbagi dengan orang lain. Selama presentasi siswa biasanya puas dengan cara mereka telah berkembang. Mereka mungkin, bagaimanapun, merasa kecewa bahwa pekerjaan mereka belum memenuhi harapan mereka.
<i>Penilaian (Assesment)</i>	Penilaian baik siswa dan guru menilai apa yang telah dipelajari tentang konten dan proses pembelajaran dan apa lebih lanjut diperlukan. Penilaian merupakan bagian penting dari pembelajaran <i>inquiry</i> .

Kuhlthau (2007)

METODE

Pada penelitian ini akan digunakan penelitian Quasi Experimental Design, dan desain yang digunakan merupakan modifikasi dari Nonequivalent Control Group Design dengan penerapan posttest-only control design. Dimana jika pada Nonequivalent Control Group Design mempunyai desain pretest-posttest control design dan perlakuan hanya dilakukan pada kelompok pertama saja, maka pada desain ini akan diberikan perlakuan yang berbeda kepada kedua kelompok yakni kelompok yang menggunakan pembelajaran *guided inquiry* berbantuan software multisim dan kelompok yang menggunakan pembelajaran *guided inquiry* berbantuan pengukuran sebenarnya. Kemudian kedua kelompok akan diberikan evaluasi yang sama untuk dapat dibandingkan hasil evaluasi setelah perlakuan.

X ₁	O ₂
X ₂	O ₄

Keterangan :

- O₂ = Evaluasi belajar setelah perlakuan X₁
- O₄ = Evaluasi belajar setelah perlakuan X₂
- X₁ = Perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *guided inquiry* dengan berbantuan software multisim.
- X₂ = Perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *guided inquiry* dengan berbantuan pengukuran sebenarnya. (Sugiyono, 2011:118)

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X SMK NEGERI 5 SURABAYA pada kelas X AV 1 dan kelas X AV 2. Satu kelas dikenai pembelajaran *guided inquiry* berbantuan software multisim. Sedangkan di kelas yang lain, siswa dikenai pembelajaran *guided inquiry* berbantuan pengukuran sebenarnya.

Dalam penelitian ini pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar validasi yang diberikan kepada dosen ahli dan guru mata diklat di SMK, dan tes hasil belajar untuk siswa.

Instrumen penelitian yang dipakai dalam mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah : Lembar Validasi, Lembar Uji Kinerja, dan Tes Hasil Belajar.

Lembar validasi digunakan untuk mengukur efektivitas atau ketepatan instrumen yang akan digunakan dalam suatu penelitian. Dalam penelitian ini uji validitas digunakan untuk menguji sejauh mana perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran, sehingga dapat diketahui tingkat kebenaran dan ketepatan penggunaan perangkat pembelajaran tersebut.

Tes kinerja atau tes praktisi menurut Arifin (2009, 149) adalah tes yang menuntut jawaban peserta didik dalam bentuk perilaku, tindakan, atau perbuatan. Tes kinerja dapat dilakukan secara kelompok dan individual. Tes kinerja dapat digunakan untuk menilai kualitas suatu pekerjaan yang telah selesai dilakukan oleh peserta didik, termasuk juga keterampilan dan ketepatan menyelesaikan suatu pekerjaan, kecepatan dan kemampuan merencanakan suatu pekerjaan, dan mengidentifikasi suatu peranti (Arifin, 2009:150).

Menurut Purwanto (2011:56) definisi tes hasil belajar merupakan tes penguasaan, karena tes ini mengukur penguasaan siswa terhadap materi yang di ajarkan oleh guru atau dipelajari oleh siswa. Tes ini disusun oleh peneliti berdasarkan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan terlebih dahulu dikonsultasikan ke validator dari dosen Teknik Elektro dan validator guru mata diklat dari SMK Negeri 5 Surabaya.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini ialah dari lembar observasi yang berupa penilaian kinerja. Tes hasil belajar siswa dikumpulkan dan dianalisis dengan cara Analisis Butir Tes.

Analisis butir tes terdiri dari (1) Uji Validitas Soal, sebuah tes dikatakan valid jika tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Validitas adalah ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan dan kesahihan dalam instrumen yang dapat ditentukan dengan menggunakan rumus korelasi product moment. (2) Uji Reliabilitas Tes, realibilitas merunjuk pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik (Arikunto, 2010:221). (3) Taraf Kesukaran Soal, taraf kesukaran soal ditunjukkan dengan indeks kesukaran. Indeks kesukaran adalah bilangan yang menyatakan sukar atau mudahnya suatu soal. (4) Daya beda soal, Daya beda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang brkemampuan tinggi dengan siswa berkemampuan menengah. Angka yang menunjukkan besarnya daya beda disebut indeks diskriminasi.

Analisis Hasil Belajar yang menggggunakan pada penelitian ini adalah metode analisis Uji-T dua pihak. Uji

ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar pembelajaran *guided inquiry* berbantuan pengukuran sebenarnya dan kelas yang menggunakan pembelajaran *guided inquiry* berbantuan software multisisim. Langkah-langkah uji-t dua pihak yang pertama adalah menyusun hipotesis. Untuk pasangan hipotesis $H_0 : \mu_0 = \mu_1$ adalah hasil belajar siswa kelas yang menggunakan pembelajaran *guided inquiry* berbantuan pengukuran sebenarnya sama dengan kelas yang menggunakan pembelajaran *guided inquiry* berbantuan software multisisim. Sedangkan untuk pasangan hipotesis $H_1 : \mu_0 \neq \mu_1$ hasil belajar siswa kelas yang menggunakan pembelajaran *guided inquiry* berbantuan pengukuran sebenarnya tidak sama dengan kelas yang menggunakan pembelajaran *guided inquiry* berbantuan software multisisim.

Menentukan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$. Menentukan daftar distribusi frekuensi untuk tiap kelompok data dengan perhitungan yang dilakukan adalah : (a) mengelompokkan data menjadi kelas interval, (b) mencari frekuensi pada tiap-tiap kelas interval, (c) menghitung mean (X) dan simpangan baku. Menghitung simpangan baku gabungan dengan rumus :

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)(s_1)^2 + (n_2 - 1)(s_2)^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

dengan:

s_1 = simpangan baku

s_{12} = kuadrat varian kelas yang menggunakan pembelajaran *guided inquiry* berbantuan pengukuran sebenarnya

s_{22} = kuadrat varian kelas yang menggunakan pembelajaran *guided inquiry* berbantuan software multisisim

Rumus yang digunakan untuk Uji-t 2 pihak yang digunakan adalah sebagai berikut

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2005})$$

Keterangan:

t = koefisien t

\bar{x}_1 = mean kelas yang menggunakan pembelajaran *guided inquiry* berbantuan pengukuran sebenarnya

\bar{x}_2 = mean kelas kelompok yang menggunakan pembelajaran *guided inquiry* berbantuan software multisisim

n_1 = populasi kelas yang menggunakan pembelajaran *guided inquiry* berbantuan pengukuran sebenarnya

n_2 = populasi kelas kelompok yang menggunakan pembelajaran *guided inquiry* berbantuan software multisisim

s = simpangan baku gabungan

Kriteria Penilaian yang digunakan yakni terima H_0 jika $-t(1-1/2\alpha) < t < t(1-1/2\alpha)$ dan sebaliknya tolak H_0 dengan $dk = (n_1+n_2 - 2)$.

Analisis tes hasil belajar terdiri dari analisis *posttest*, analisis uji kinerja, dan analisis hasil belajar. Analisis *posttest* bertujuan untuk mengetahui penguasaan siswa terhadap materi pelajaran. Untuk mendapatkan nilai tes tertulis digunakan rumus :

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{skor perolehan siswa}}{\sum \text{skor maksimal}}$$

(Sudjana, 2005)

Analisis lembar penilaian, dimana lembar penilaian merupakan penilaian penguasaan materi setelah siswa mengerjakan Lembar Kerja Siswa. Analisis lembar penilaian digunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{skor perolehan siswa}}{\sum \text{skor maksimal}}$$

(Sudjana, 2005)

Pada penelitian ini terdapat empat Lembar Kerja Siswa dan empat lembar penelitian sehingga dari keempat nilai tersebut diambil rata-rata nilai lembar penilaian untuk mewakili nilai dari Lembar Penilaian.

Analisis uji kinerja dilakukan pada hasil uji kinerja yang dikerjakan siswa dengan menggunakan rumusan :

$$\text{Nilai Uji Kinerja} = \frac{\sum \text{skor perolehan siswa}}{\sum \text{skor maksimal}}$$

Analisis Hasil Belajar. Hasil Belajar didapat dari gabungan nilai dari *posttest*, lembar penilaian dan nilai Uji Kinerja, dengan kriteria sebagai berikut :

$$\text{Nilai Hasil Belajar} = \frac{(3x \text{Posttest}) + (2x \text{LP}) + (3x \text{Uji Kinerja})}{9}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran. Hasil validasi oleh validator terhadap RPP, Lembar Uji Kinerja dan Butir Soal memperoleh hasil rating seperti ditunjukkan pada Tabel 2, dimana dari ketiganya memperoleh hasil dalam kategori baik dan layak untuk digunakan.

Tabel 2. Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

NO.	Instrumen	Hasil Rating	Kategori
1	RPP	73%	Baik & Layak
2	Lembar Uji Kinerja	78%	Baik & Layak
3	Butir Soal	75%	Baik & Layak

Hasil analisis butir soal, hasil validasi soal menggunakan software Anates v4 mendapat hasil, dari 40 soal yang digunakan pada soal uji coba terdapat 27 soal yang valid dan 13 soal dianggap tidak valid. Nomor soal yang valid dan tidak terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Validasi Butir Soal

Keterangan	Butir Soal	Jumlah
Valid	2,4,6,7,8,9,11,12,14,15,17,18,19,21,23,24,25,27,28,29,30,31,32,34,36,38,40	27
Tidak valid	1,3,5,10,13,16,20,22,26,33,35,37,39	13
Jumlah		40

Reliabelitas Butir Soal. Reliabel berhubungan dengan keajegan artinya berapapun diujikan soal tersebut mempunyai nilai yang hampir sama. Soal dikatakan reliabel apabila mempunyai $R_{xy \text{ hitung}} > R_{xy \text{ tabel}}$. Dengan $N=33$ siswa dan berdasarkan tabel $R_{xy \text{ product moment}}$ 0,349. Reliabelitas butir soal juga dihitung melalui anatesV4 dan didapatkan hasil soal pilihan ganda $R_{xy \text{ hitung}} = 0.77$. Dengan demikian butir soal tersebut adalah reliabel.

Taraf kesukaran butir (P). Pada tahap ini butir soal yang telah diujikan akan dikategorikan menurut tingkatannya yaitu mudah, sedang dan sukar. Dari 40 soal yang diuji coba terdapat 7 soal yang dianggap sukar, 17 soal yang dalam kategori sedang, 16 soal dalam kategori mudah seperti pada Tabel 4.

Tabel 4 Taraf Kesukaran Butir Soal Pilihan Ganda

P	Kategori	Butir soal	Jumlah
0,00 - 0,30	Sukar	6,11,28,29,30,35,38	7
0,31 - 0,70	Sedang	3,5,10,12,14,15,16,17,20,21,23,24,25,26,31,34,40	17
0,71 - 1,00	Mudah	1,2,4,7,8,9,13,18,19,22,27,32,33,36,37,39	16
Jumlah			40

Indeks Daya Beda Butir. Butir soal yang baik adalah butir soal yang dapat membedakan siswa yang pintar (kelompok atas) dan siswa yang kurang pintar (kelompok bawah). Daya beda soal ditampilkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Indeks Daya Beda Butir Soal Pilihan Ganda

D	Kategori	Butir soal	Jumlah
0,71 - 1,00	Baik Sekali	-	0
0,41 - 0,70	Baik	2,4,7,8,12,14,15,17,18,19,21,23,25,27,28,29,30,31,34,35,38,40	22
0,21 - 0,40	Cukup Baik	1,5,6,9,10,11,20,22,24,32,36	11
0,00 - 0,20	Jelek	3,13,16,26,33,37,39	7
Jumlah			40

Hasil Belajar Siswa. Pada penelitian ini untuk mengetahui hasil belajar siswa adalah menggunakan soal post-test, lembar penilaian, dan hasil uji kinerja.

Tabel 6. Hasil Rata-Rata Nilai Postest

Kelompok	X
Pembelajaran <i>Guided inquiry</i> Berbantuan <i>Software multisim</i> / X AV 1	82,4
Pembelajaran <i>Guided inquiry</i> Berbantuan Pengukuran sebenarnya / X AV 2	76,7

Pada Tabel 6. Menampilkan data hasil rata-rata nilai posttest dari masing-masing kelas yang diteliti. Dari kedua nilai rata-rata tersebut dilakukan uji-t dua pihak. Berdasarkan nilai uji-t dua pihak dan kriteria penarikan hipotesis dilihat dari perhitungan didapatkan t_{hitung} manual adalah sebesar 3,224 sedangkan t_{hitung} SPSS adalah sebesar 3,408. Terlihat bahwa rata-rata hasil belajar *postest* kelas yang menggunakan pembelajaran *guided inquiry* berbantuan *software multisim* berbeda dengan kelas yang menggunakan pembelajaran *guided inquiry* berbantuan pengukuran sebenarnya karena $t_{hitung} > t_{tabel}$

Tabel 7. Hasil Rata-Rata Nilai Uji Kinerja

Kelas	X
Pembelajaran <i>Guided inquiry</i> Berbantuan <i>Software multisim</i> / X AV1	83,25
Pembelajaran <i>Guided inquiry</i> Berbantuan Pengukuran sebenarnya / X AV 2	84,46

Pada Tabel 7. Menampilkan data hasil rata-rata nilai uji kinerja dari masing-masing kelas yang diteliti. Dari kedua nilai rata-rata tersebut dilakukan uji-t dua pihak. Berdasarkan nilai uji-t dua pihak dan kriteria penarikan hipotesis dilihat dari perhitungan didapatkan t_{hitung} manual adalah sebesar 0.793 sedangkan t_{hitung} SPSS adalah sebesar 0,867. Dapat dilihat pada tabel di atas bahwa nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima. Jadi nilai psikomotor pada uji kinerja antara kelas yang menggunakan pembelajaran *guided inquiry* berbantuan pengukuran sebenarnya dan kelas yang menggunakan pembelajaran *guided inquiry* berbantuan *software multisim* adalah sama dengan taraf signifikansi 0.05.

Tabel 8. Hasil Rata-Rata Nilai Tes formatif

Kelas	X
Pembelajaran <i>Guided inquiry</i> Berbantuan <i>Software multisim</i> / X AV1	76,35
Pembelajaran <i>Guided inquiry</i> Berbantuan Pengukuran sebenarnya / X AV 2	72,22

Pada Tabel 8. Menampilkan data hasil rata-rata nilai tes formatif dari masing-masing kelas yang diteliti. Dari kedua nilai rata-rata tersebut dilakukan uji-t dua pihak. Berdasarkan nilai uji-t dua pihak dan kriteria penarikan hipotesis dilihat dari perhitungan didapatkan t_{hitung} manual adalah sebesar 5,611. dengan nilai $t_{tabel} = 1,988$ maka nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga H_1 diterima. Jadi nilai pada lembar

penilaian antara kelas yang menggunakan pembelajaran *guided inquiry* berbantuan pengukuran sebenarnya dan kelas yang menggunakan pembelajaran *guided inquiry* berbantuan *software multisim* adalah berbeda dengan taraf signifikansi 0.05.

Tabel 9. Hasil Rata-Rata Nilai Akhir Hasil Belajar

Kelas	X
Pembelajaran <i>Guided inquiry</i> Berbantuan <i>Software multisim</i> / X AV1	81,1
Pembelajaran <i>Guided inquiry</i> Berbantuan Pengukuran sebenarnya / X AV 2	78,3

Pada Tabel 9. Menampilkan data hasil rata-rata nilai akhir dari masing-masing kelas yang diteliti. Nilai akhir didapat dari akumulasi nilai posttest, uji kinerja, dan tes formatif. Dari kedua nilai rata-rata tersebut dilakukan uji-t dua pihak. Berdasarkan nilai uji-t dua pihak dan kriteria penarikan hipotesis dilihat dari perhitungan didapatkan t_{hitung} SPSS adalah sebesar 2,154. Terlihat bahwa rata-rata hasil belajar nilai akhir kelas yang menggunakan pembelajaran *guided inquiry* berbantuan *software multisim* berbeda dengan kelas yang menggunakan pembelajaran *guided inquiry* berbantuan pengukuran sebenarnya karena $t_{hitung} > t_{tabel}$. Sehingga dilihat dari perbandingan nilai t_{hitung} dengan nilai t_{tabel} maka terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas yang menggunakan pembelajaran *guided inquiry* berbantuan *software multisim* dengan kelas yang menggunakan pembelajaran *guided inquiry* berbantuan pengukuran sebenarnya.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data dapat disimpulkan bahwa:

Dari hasil belajar siswa berupa posttest, tes formatif dan uji kinerja antara kelas yang menggunakan pembelajaran *guided inquiry* berbantuan *software multisim* mendapat nilai rata-rata 81,1 dan kelas yang menggunakan pembelajaran *guided inquiry* berbantuan pengukuran sebenarnya mendapat nilai rata-rata 78,3. Hasil uji –t dua pihak pada nilai hasil belajar diperoleh untuk nilai $t_{hitung} = 2,154 > t_{tabel} = 1,998$ yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar antara kelas yang menggunakan pembelajaran *guided inquiry* berbantuan *software multisim* dengan kelas yang menggunakan pembelajaran *guided inquiry* berbantuan pengukuran sebenarnya.

Saran

Berdasarkan hasil analisis data dan simpulan, maka peneliti memberikan saran untuk perbaikan pada penelitian yang akan datang antara lain: (a) Variasi soal pada posttest lebih diperbanyak pada jenis soal yang

aplikatif dan sesuai dengan taraf kemampuan siswa. (b) Untuk penilaian pada aspek psikomotor dengan menggunakan uji kinerja lebih baik dilakukan secara individu sehingga lebih mampu mengukur kemampuan siswa secara individu. (c) Pembuatan RPP maupun LKS seharusnya dapat mencerminkan lebih rinci untuk masing-masing tahapan *guided inquiry*, seperti pada tahap seleksi bisa dengan cara guru memberikan topik umum dari materi pelajaran yang kemudian siswa mengkhususkan topik tersebut pada kelompok. (d) Penelitian ini memiliki hasil dimana pembelajaran *guided inquiry* berbantuan *software multisim* mendapat hasil belajar yang lebih tinggi dibanding berbantuan pengukuran sebenarnya, akan tetapi untuk siswa SMK yang lebih berorientasi pada kinerja, peneliti berharap untuk siswa tetap harus mampu dan terampil dalam penggunaan alat pengukuran sebenarnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. 1997. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Baser, Mustafa dan Durmus, Soner. 2010. *The Effectiveness of Computer Supported Versus Real Laboratory Inquiry Learning Environments on the Understanding of Dirrect Current Electricity among Pre-Service Elementery School Teachers*. *Eurasia Journal Mathematics, Science & Technology Education*, (Online), Vol.6, No.1, 47-61. (http://www.ejmste.com/v6n1/EURASIA_v6n1_Base_r.pdf, diakses 22 Mei 2013).
- Bishop, Owen. 2002. *Dasar-Dasar Elektronika*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Buchla, David. 2010. *Multisim Experiments for DC/AC Digital, and Devices Courses*. London: Prentice Hall.
- Daniel, Albert. 2007. *Pengenalan Multisim*. Binus University, (Online), (<http://sisfo09.files.wordpress.com/2008/11/pengenal-an-multisim.pdf>, diakses 4 Juni 2013).
- Floyd, Thomas. 2007. *Electric Circuits Fundamentals*. New Jersey: Pearson Inc.
- Floyd, Thomas. 2012. *Electronic Devices Conventional Current Version*. New Jersey: Pearson Inc.
- Gulo, W. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Grasindo.
- Jauhar, M. 2011. *Implementasi Paikem dari Behavioristik Sampai Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Khasanah, Enik. 2012. *Studi Komparasi Pembelajaran Penemuan Terbimbing (Guided discovery)*

Berbantuan Laboratorium Virtual Dengan Berbantuan Laboratorium Nyata Terhadap Pemahaman Konsep Rangkaian Listrik Arus Searah Pada Siswa Kelas X RSBI SMA Muhammadiyah 2 Sidoarjo. Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya: UNESA.

Kuhlthau, et.al. 2007. *Guded Inquiry Learning in the 21th Century*. United States of America: Librarias Unlimited

Koopmans. 2010. *A comparison of computer simulated and physical DC circuit Laboratory investigations on conceptual understanding*. (Online), (http://cardinalscholar.bsu.edu/bitstream/123456789/194685/1/KoopmansC_2010-1_BODY.pdf, diakses 24 Juni 2013).

Malvino. 1999. *Electronic Principles Sixth Edition*. New York : Mc Graw – Hill.

Sadiman, A., dkk. 2008. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta : PT. Rajagrafindo Persada.

Santayasa, Wayan. 2007. *Landasan Konseptual Media Pembelajaran*. Makalah disajikan dalam Work Shop Media Pembelajaran bagi Guru-Guru SMAN Banjarangkan, Klungkung, 10 Januari.

Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung : Penerbit Tarsito.

Sudjana, Nana., Ahmad, R. 2007. *Media Pengajaran*. Bandung : Sinar Baru Algesindo.

Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Penerbit Alfabeta.

Trianto. 2007. *Model – Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

Waluyanti, Sri. 2008. *Alat Ukur dan Teknik Pengukuran Jilid 3 untuk SMK*. Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.

Warsono. & Hariyanto. 2012. *Pembelajaran Aktif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.