

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN GUIDED DISCOVERY DENGAN BANTUAN SOFTWARE PhET UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X TIPTL SMKN 7 SURABAYA

Trisna Wati

S1 Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
trisnaw36@gmail.com

Joko

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya.
unesa_joko@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan hasil pelaksanaan penerapan model pembelajaran *Guided Discovery* dengan bantuan *Software PhET* terhadap hasil belajar siswa, (2) mendeskripsikan hasil pelaksanaan penerapan model pembelajaran langsung dengan bantuan *Software PhET* terhadap hasil belajar siswa, (3) Mendeskripsikan perbedaan hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Guided Discovery* dan model pembelajaran langsung dengan bantuan *Software PhET*, (4) mendeskripsikan tingkat keaktifan siswa dalam kegiatan belajar menggunakan model pembelajaran *Guided Discovery* dan model pembelajaran langsung dengan bantuan *Software PhET*. Metode penelitian yang digunakan adalah *Quasi eksperimen* (eksperimen semu) dengan desain penelitian *non-equivalent control group pretest-posttest*. Teknik analisis data menggunakan uji t untuk mengetahui perbedaan hasil belajar. Untuk mengetahui keaktifan siswa digunakan lembar pengamatan siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Hasil belajar yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Guided Discovery* ranah kognitif $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ yaitu $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ (-22,08 < -2,04) dengan nilai rata-rata 83,88, ranah afektif 81,06 dan ranah psikomotor yang *Discovery* mendapatkan nilai rata-rata 88,87, (2) Hasil belajar yang dibelajarkan dengan model pembelajaran langsung ranah kognitif $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ (-16,70 < -2,03) dengan rata-rata 77,45, ranah afektif mendapatkan nilai rata-rata 76,61 dan ranah psikomotor mendapatkan nilai rata-rata 88,11, (3) Hasil belajar ranah kognitif $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ (-2,82 < -1,99) dengan nilai rata-rata kelas eksperimen 83,88 dan kelas kontrol 77,45. Hasil belajar ranah afektif $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ (-11,10 < -1,998) sehingga terdapat perbedaan hasil belajar ranah afektif dengan rata-rata kelas eksperimen 81,06 dan kelas kontrol 76,61, hasil belajar afektif kelas eksperimen lebih unggul dibandingkan dengan kelas kontrol. Pada hasil belajar psikomotor nilai $-t_{hitung} > -t_{tabel}$ (0,64 > -1,99) nilai rata-rata kelas eksperimen 88,87 dan kelas kontrol 88,11, (4) Keaktifan siswa pada model pembelajaran *guided discovery* lebih unggul dengan nilai rata-rata 87,50 dibandingkan keaktifan siswa dengan penerapan model pembelajaran langsung dengan nilai rata-rata 78,22.

Kata kunci: *Guided Discovery*, *PhEt*, hasil belajar, keaktifan siswa dan dasar pengukuran listrik

Abstract

This study aim to: (1) describe the results of the implementation of the application of Guided Discovery learning model with the help of Software PhET, (2) describe the results of the implementation of the direct application of learning models with PhET Software, (3) describe the differences in student learning outcomes by implementing learning model Guided Discovery and direct learning model with the help of PhET Software, (4) describe the level of activity of students in learning activities using learning model Guided Discovery and direct learning model with the help of Software PhET. The method used is Quasi experiments (quasi-experimental) research design with non-equivalent group pretest-posttest control. The object of this research is Guided Discovery learning model and direct learning model with the help of software PhET. Data were analyzed using t-test to determine differences in learning outcomes. To determine the activity of students use student observation sheet. The results showed that: (1) The results of Guided Discovery model cognitive learning $-t_{count} < -t_{table}$ (-22.08 < -2.04) with an average value of 83.88, affective learning get the average value of 81.06, and Psychomotor learning get the average value of 88.87, (2) The results of direct learning model cognitive has a significance level of 0.00 with $-t_{count} < -t_{table}$ (-16.70 < -2.03) with an average of 77.45, affective learning get the average value of 76.61, and psychomotor get the average value of 88.11, (3) The results of cognitive learning $-t_{count} < -t_{table}$ (-2.82 < -1.99) with the average value of the experimental class 83, 88 and the control class 77.45. Affective learning outcomes $-t_{count} < -t_{table}$ (-11.10 < -1.998) So that there are differences in the affective domain of learning outcomes with an average grade and grade control experiments 81.06 76.61, affective learning outcomes experimental class is superior compared with the control class. In psychomotor learning outcomes $-t_{count} > -t_{table}$ (0.64 > -1.99) the average value of 88.87 experimental class and control class 88.11, (4) The active participation of students in guided discovery learning model is superior average of 87.50 activity students with the application of direct learning model with the average 78.22.

Keywords: Guided Discovery, Phet, learning outcomes, student activity and basic electrical measurements

PENDAHULUAN

Untuk menguasai ilmu dan teknologi, pendekatan pembelajaran yang memberikan konsep dan teori sudah tidak sesuai lagi. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan yang mempunyai karakteristik yang melibatkan siswa secara intelektual dan emosional, sehingga siswa terlatih belajar secara aktif dan kreatif. Siswa dilatih menemukan sesuatu yang baru melalui proses pembelajaran.

Pembelajaran adalah salah satu aspek pendidikan yang berpengaruh bagi peningkatan kualitas individu. Selain guru, bahan ajar, dan metode, keberhasilan pembelajaran juga dipengaruhi oleh media yang digunakan (Susilo, 2010). Menurut Hamalik (2001:27) “belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman (*learning is defined as The modification or strengThening of behavior Through experiencing*)”. Belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan melainkan perubahan kelakuan.

Hasil belajar adalah sejumlah pengalaman yang diperoleh siswa yang mencakup bidang kognitif, afektif dan psikomotor. Belajar tidak hanya mata mata pelajaran saja tapi juga penguasaan, kebiasaan, persepsi, kesenangan, minat, penyesuaian sosial, macam-macam keterampilan dan cita-cita. Sedangkan menurut Sudjana (2011) “hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya”.

Peranan media dalam pembelajaran sangat penting, sebab dapat membantu guru dan siswa dalam memahami materi pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, media tidak hanya mampu berperan sebagai penyalur pesan saja, tetapi juga mampu menggantikan tugas guru dalam penyampaian materi. Apalagi hampir semua sekolah memiliki komputer yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Karena itu diharapkan setiap pendidik dapat menggunakan media yang relevan agar mampu menjadikan proses pembelajaran berlangsung efektif dan efisien (Musfiqon, 2012: 36). Metode praktikum dianggap tepat dalam menunjang penguasaan konsep siswa karena dengan praktikum, siswa akan lebih mudah memahami konsep. Menurut Dahar (1989) bahwa metode praktikum dapat digunakan sebagai belajar penemuan. Dengan belajar penemuan akan menghasilkan beberapa dampak yang positif, diantaranya pengetahuan dapat bertahan lama, lebih mudah diingat, lebih mudah diterapkan pada situasi-situasi baru, dan secara keseluruhan akan meningkatkan penalaran siswa. Ada pula virtual lab yang dikembangkan oleh *University of Colorado*, yaitu *Physics Education Technology (PhET)* (<http://phet.colorado.edu>).

Dalam *PhET* terdapat simulasi yang bersifat teori dan percobaan yang melibatkan pengguna secara aktif. Pengguna dapat memanipulasi kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan eksperimen. Sehingga selain dapat membangun konsep, *PhET* juga dapat digunakan untuk memunculkan keterampilan proses sains.

Kurikulum 2013 yang dikembangkan dalam pendidikan saat ini, siswa tidak hanya mendapatkan pendidikan dari aspek pengetahuan saja, namun juga akan mendapatkan aspek sikap sosial dan keterampilan. Pengembangan kurikulum 2013 diharapkan dapat menghasilkan insan Indonesia yang produktif, kreatif, inovatif dan afektif melalui penguatan sikap (tahu mengapa), keterampilan (tahu bagaimana), dan pengetahuan (tahu apa) yang terintegrasi menjadi motivasi perubahan kurikulum tersebut (UU No 20 th 2003 tentang sistem pendidikan nasional).

Model pembelajaran *Discovery Learning* merupakan kegiatan pembelajaran yang melibatkan seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menemukan sesuatu (benda, manusia, atau peristiwa) secara sistematis, kritis, logis, analitis sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya. Joolingen (1999) berpendapat bahwa *Discovery Learning* adalah suatu tipe pembelajaran dimana siswa membangun pengetahuan mereka sendiri dengan mengadakan suatu percobaan dan menemukan sebuah prinsip dari hasil percobaan tersebut. Pembelajaran penemuan (*Discovery Learning*) dibedakan menjadi 2, yaitu pembelajaran penemuan bebas (*Free Discovery Learning*) atau disebut juga *openended discovery* dan pembelajaran penemuan terbimbing (*Guided Discovery Learning*).

Menurut Mohamad Nur (2011), model pengajaran langsung merupakan sebuah model yang berpusat pada guru yang memiliki lima langkah, yaitu: mempersiapkan dan memotivasi siswa, menjelaskan dan mendemonstrasikan, latihan terbimbing, umpan balik, dan latihan lanjutan. Model pengajaran langsung dapat diterapkan bagi setiap mata pelajaran, namun model ini paling cocok untuk mata pelajaran yang berorientasi pada kinerja, misalnya membaca, menulis, matematika, musik, dan pendidikan jasmani (Mohamad Nur, 2011).

Dasar dan Pengukuran Listrik merupakan mata pelajaran dasar yang berkaitan dengan cara mencari tahu tentang bagaimana dasar-dasar listrik jika diterapkan di dalam kehidupan sehari-hari, konsep-konsep listrik. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu menjelajahi dan memahami dasar-dasar listrik secara ilmiah.

Dari hasil observasi peneliti pada waktu melaksanakan Program Pengelolaan Pembelajaran (PPP) di SMK Negeri 7 Surabaya yang dilaksanakan

selama satu bulan, yaitu pada tanggal 4 September - 4 Oktober kenyataan yang ditemui di lapangan kebanyakan guru masih menggunakan model pembelajaran langsung. Siswa hanya mencatat, mendengar tanpa adanya keterlibatan siswa secara langsung dalam pembelajaran, sehingga yang terjadi hanya komunikasi satu arah, yaitu guru kepada siswa.

Penggunaan model pembelajaran langsung berulang-ulang menimbulkan kebosanan pada diri siswa, siswa menjadi tidak tertarik dan menyebabkan siswa menjadi kurang termotivasi untuk terlibat aktif dalam pembelajaran.

Nilai hasil belajar Dasar dan Pengukuran Listrik siswa kelas X SMK Negeri 7 Surabaya Tahun pelajaran 2013/2014 pada kompetensi dasar menganalisa rangkaian arus bolak-balik masih relatif rendah, hal ini diketahui berdasarkan hasil wawancara dengan ketua paket keahlian Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik pada tanggal 27 Oktober 2014 pukul 08.30 WIB, nilai rata-rata siswa mata pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik yaitu 65-70 sedangkan hasil ini masih di bawah nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sekolah.

Dengan penerapan model-model pembelajaran guru dapat mengembangkan seluruh potensi peserta didik secara optimal dalam meningkatkan pemahaman belajar siswa, salah satu yang digunakan adalah model pembelajaran *Guided Discovery*. Pemilihan model pembelajaran *Guided Discovery* karena pada model pembelajaran ini akan melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menemukan sesuatu secara sistematis, logis, dan analitis. Siswa dapat merumuskan sendiri penemuannya melalui kegiatan percobaan yang dikembangkan dalam model *Guided Discovery* dengan bantuan *software PhET*, sehingga peneliti akan melakukan penelitian dengan judul: "Penerapan Model Pembelajaran *Guided Discovery* dan Model Pembelajaran Langsung dengan Bantuan *Software PhET* Pada Mata Pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X TIPTL SMK Negeri 7 Surabaya".

Berdasarkan latar belakang dan kajian teori di atas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian ini sebagai berikut: (1) Bagaimana pengaruh penerapan model pembelajaran *Guided Discovery* dengan bantuan *Software PhET* terhadap hasil belajar siswa kelas X TIPTL SMK Negeri 7 Surabaya pada mata pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik?; (2) Bagaimana pengaruh penerapan model pembelajaran langsung dengan bantuan *Software PhET* terhadap hasil belajar siswa kelas X TIPTL SMK Negeri 7 Surabaya pada mata pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik?; (3) Bagaimana perbedaan hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Guided Discovery* dan model Pembelajaran Langsung?; (4)

Bagaimana tingkat keaktifan siswa dalam kegiatan belajar menggunakan model pembelajaran *Guided Discovery* dan model pembelajaran langsung dengan bantuan *Software PhET*?

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Mendeskripsikan hasil pelaksanaan penerapan model pembelajaran *Guided Discovery* dengan bantuan *Software PhET* terhadap hasil belajar siswa kelas X TIPTL SMK Negeri 7 Surabaya pada mata pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik. (2) Mendeskripsikan hasil pelaksanaan penerapan model pembelajaran langsung dengan bantuan *Software PhET* terhadap hasil belajar siswa kelas X TIPTL SMK Negeri 7 Surabaya pada mata pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik. (3) Mendeskripsikan perbedaan hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Guided Discovery* dan model pembelajaran langsung dengan bantuan *Software PhET*. (4) Mendeskripsikan tingkat keaktifan siswa dalam kegiatan belajar menggunakan model pembelajaran *Guided Discovery* dan model pembelajaran langsung dengan bantuan *Software PhET*.

Penelitian ini diharapkan akan mendapatkan manfaat antara lain: (1) Dapat menerapkan model pembelajaran *Guided Discovery* dengan bantuan *Software PhET* dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa kelas X TIPTL SMK Negeri 7 Surabaya pada mata pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik. (2) Dengan menerapkan model pembelajaran *Guided Discovery* berbantuan *Software PhET* dapat meningkatkan hasil belajar dan keaktifan siswa kelas X TIPTL SMK Negeri 7 Surabaya pada mata pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik. (3) Dengan menerapkan model pembelajaran *Guided Discovery* berbantuan *Software PhET* dapat memberi kontribusi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

METODE

Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 7 Surabaya pada bulan Februari semester genap tahun ajaran 2014-2015. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas X TIPTL SMK Negeri 7 Surabaya, sedangkan sampel penelitian ini adalah siswa kelas X TIPTL 1 dan X TIPTL 2 SMK Negeri 7 Surabaya.

Jenis penelitian Jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasi eksperimen* (eksperimen semu), yaitu penelitian yang tidak mempunyai pembatasan ketat terhadap randomisasi, dan pada saat yang sama dapat dapat mengontrol ancaman-ancaman validitas. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2011). Desain penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah *non-equivalent control group pretest-posttest*.

Variabel penelitian ini terdiri dari tiga variabel, yaitu: (1) variabel manipulasi; (2) variabel respon dan (3) variabel kontrol. Variabel manipulasi pada kelas eksperimen adalah model pembelajaran *Guided Discovery* sedangkan kelas kontrol adalah model pembelajaran langsung. Variabel respon pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah hasil belajar siswa. Variabel kontrol pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah materi pelajaran, perangkat pembelajaran, guru, dan alokasi waktu. Prosedur dalam penelitian ini dibagi menjadi 4 tahap yaitu: (1) tahap persiapan penelitian; (2) tahap pelaksanaan penelitian; (3) analisis data; dan (4) penulisan laporan.

Instrumen penelitian merupakan alat bantu untuk mengumpulkan data. Data yang diperlukan digunakan untuk menjawab pertanyaan peneliti. Instrumen penelitian ini adalah: (1) lembar validasi; (2) hasil belajar siswa yang meliputi tes evaluasi kognitif, pengamatan psikomotor siswa, pengamatan afektif siswa, dan keaktifan siswa selama kegiatan pembelajaran (Arikunto, 2012).

Perangkat pembelajaran harus divalidasi sebelum digunakan untuk penelitian. Validator terdiri dari ahli perangkat pembelajaran, materi, dan evaluasi. Sebelum digunakan untuk *pretest* dan *posttest* butir soal perlu dianalisis terlebih dahulu untuk mengetahui soal tersebut layak digunakan atau tidak. Hasil belajar ranah kognitif diperoleh melalui hasil *posttest*, hasil belajar ranah afektif diperoleh melalui lembar pengamatan sikap afektif siswa, dan hasil belajar ranah psikomotor diperoleh melalui lembar pengamatan psikomotor siswa. Keaktifan siswa diperoleh melalui lembar pengamatan keaktifan siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Validasi terhadap perangkat pembelajaran dilakukan oleh para ahli. Para ahli terdiri dari 2 orang Dosen Teknik Elektro UNESA dan 1 orang guru TIPTL SMKN 1 Surabaya. Hasil perhitungan validasi instrumen ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

No	Jenis Instrumen	Hasil Rating (%)	Keterangan
1	RPP	96,66	Sangat Layak
2	Handout	90,27	Sangat Layak
3	LKS	86,11	Sangat Layak
4	Soal <i>pretest-posttest</i>	88,75	Sangat Layak
5	Lembar pengamatan siswa	94,44	Sangat Layak
	Rata-Rata	91,25	Sangat Layak

Setelah instrumen tes hasil belajar dinyatakan layak, maka perangkat pembelajaran siap digunakan. Instrumen penelitian *pretest-posttest* diujikan terlebih dahulu kepada siswa yang belum mempelajari mata pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik, yaitu kelas X TIPTL 1 SMK Negeri 7 Surabaya. Butir soal *pretest* sebanyak 30 soal di analisis dengan software ANATES 4.0.2, analisis meliputi, uji reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya beda. Hasil analisis ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Ringkasan Hasil Analisis Butir Soal

No. Soal	Taraf Kesukaran	Daya Beda	Reliabilitas
1	0,76	0,44	0,86
2	0,83	0,44	
3	0,42	0,55	
4	0,79	0,66	
5	0,61	0,66	
6	0,27	0,44	
7	0,45	0,88	
8	0,21	0,44	
9	0,24	0,44	
10	0,73	0,55	
11	0,42	0,66	
12	0,52	0,66	
13	0,52	0,22	
14	0,27	0,44	
15	0,52	0,22	
16	0,73	0,55	
17	0,45	0,88	
18	0,24	0,55	
19	0,36	0,44	
20	0,21	0,55	
21	0,30	0,00	
22	0,48	0,55	
23	0,24	0,55	
24	0,45	0,55	
25	0,15	0,55	
26	0,45	0,33	
27	0,42	0,55	
28	0,39	0,55	
29	0,45	0,55	
30	0,18	0,22	

Untuk mengetahui apakah populasi berdistribusi normal atau tidak, dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* (Priyatno, 2009) dengan bantuan SPSS 21 yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

	Tests of Normality			Shapiro-Wilk		
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Statistic	df	Sig.
Pretest eksperimen	,099	32	,200	,930	32	,038
Posttest eksperimen	,146	32	,079	,909	32	,010

Sedangkan pada Tabel 4 menunjukkan uji normalitas *pretest* dan *posttest* kelas kontrol.

Tabel 4. Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

	Tests of Normality			Shapiro-Wilk		
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Statistic	df	Sig.
Pretest kontrol	,099	33	,200	,956	33	,194
Posttest kontrol	,148	33	,066	,932	33	,041
Afektif	,106	65	,069	,953	65	,014

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Psikomotor	,106	65	,069	,962	65	,045

Pada Tabel 3 dan Tabel 4 menunjukkan bahwa uji normalitas Kolmogorov-Smirnov hasil belajar *pretest* dan *posttest* kelas kontrol dan eksperimen diperoleh signifikansi > 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data *peretest* dan *posttest* dinyatakan normal.

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang didapat homogen. Uji homogenitas dilakukan pada hasil belajar ranah kognitif, afektif, dan psikomotor kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Uji homogenitas dilakukan dengan berbantuan *software* IBM SPSS *Statistics* 21 dan secara ringkas disajikan Tabel 5.

Tabel 5. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
<i>Pret-Post Eksperimen</i>	3,156	1	62	,081
<i>Pret-Post Kontrol</i>	3,789	1	64	,056
Pretest kontrol-eksp	,754	1	63	,389
Posttest kontrol-eksp	,342	1	63	,561
Afektif kontrol-eksp	1,540	1	63	,219
Psiko kontrol-eksp	0,200	1	63	,162

Tabel 5 menunjukkan hasil uji homogenitas dengan nilai signifikansi > 0,05 sehingga data dinyatakan homogen.

Hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotor terdistribusi normal dan homogen sehingga dapat dilanjutkan dengan uji t. Uji hipotesis pengaruh penerapan model pembelajaran *Guided Discovery* dan model pembelajaran langsung terhadap hasil belajar siswa dihitung menggunakan SPSS 21 dengan uji *paired sampel t-test* ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji Paired Sampel T-test

Model pembelajaran	Paired Samples Test					T	Df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Paired Differences		95% Confidence Interval of the Difference				
		Std. Dev	Std. Error Mean	Lower	Upper			
				Lower	Upper			
Guided Discovery	-52,37	13,42	2,37	-57,21	-47,53	-22,08	31	,000
MPL	-42,42	14,59	2,54	-47,59	-37,24	-16,70	32	,000

Dari data Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} model pembelajaran *Guided Discovery* adalah -22,08 Nilai t_{hitung} ini dibandingkan dengan nilai t_{tabel} yang telah dicari pada tabel distribusi t. Tabel distribusi t ditentukan pada $\alpha = 0,05:2 = 0,025$ (uji 2 sisi) dengan derajat kebebasan (df) = 32-1. Dengan pengujian ini hasil yang diperoleh untuk t_{tabel} sebesar -2,04. Kriteria pengujiannya adalah H_0 ditolak jika $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ atau $t_{hitung} < t_{tabel}$. Karena $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ (-22,08 < -2,04) maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini dapat diartikan bahwa penerapan model pembelajaran *Guided Discovery* memberikan pengaruh dalam peningkatan hasil belajar, sedangkan signifikansi 0,000 hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Guided Discovery*

yang sangat signifikan. Pada model pembelajaran langsung nilai t_{hitung} adalah -16,70. Nilai t_{hitung} ini dibandingkan dengan nilai t_{tabel} yang telah dicari pada tabel distribusi t. Tabel distribusi t ditentukan pada $\alpha = 0,05:2 = 0,025$ (uji 2 sisi) dengan derajat kebebasan (df) = 33-1. Dengan pengujian ini hasil yang diperoleh untuk t_{tabel} sebesar -2,04. Kriteria pengujiannya adalah H_0 ditolak jika $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ atau $t_{hitung} < t_{tabel}$. Karena $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ (-16,70 < -2,04) maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini dapat diartikan bahwa penerapan model pembelajaran langsung memberikan pengaruh dalam peningkatan hasil belajar, sedangkan signifikansi 0,000 hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran Langsung yang sangat signifikan.

Selanjutnya uji hipotesis perbedaan hasil belajar menggunakan uji *independent sample t-test*. Pada Tabel 7 menunjukkan hasil uji *independent sample t-test*.

Independent Samples Test									
	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Diff	Std. Error Diff	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
kognitif	,34	,56	-2,82	63	,006	-6,420	2,273	-10,96	-1,877
afektif	1,5	,21	-11,1	63	,000	-4,445	,4002	-5,245	-3,645
psikomotor	2,0	0,1	-,64	63	,520	-,761	1,177	-3,11	1,5921

Hasil uji kognitif nilai $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ (-2,82 < -1,99) maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini dapat diartikan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar ranah kognitif antara menerapkan model pembelajaran *guided discovery* dan pembelajaran langsung nilai $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ (-2,82 < -1,99) maka H_0 ditolak dan H_a diterima sedangkan signifikansi 0,006. Hal ini dapat diartikan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar ranah kognitif antara menerapkan model pembelajaran *guided discovery* dan pembelajaran langsung yang sangat signifikan. Hasil uji afektif nilai $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ (-11,10 < -1,99) maka H_0 ditolak dan H_a diterima sedangkan signifikansi 0,000. Hal ini dapat diartikan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar ranah afektif antara menerapkan model pembelajaran *guided discovery* dan pembelajaran langsung yang sangat signifikan. Hasil uji psikomotor nilai $-t_{hitung} > -t_{tabel}$ (-0,64 > -1,99) maka H_0 diterima dan H_a ditolak dan signifikansi 0,520. Hal ini dapat diartikan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil belajar ranah psikomotor antara menerapkan model pembelajaran *guided discovery* dan pembelajaran langsung yang signifikan.

Selanjutnya adalah pengujian berdasarkan signifikansi. Data Tabel 4.29 menunjukkan nilai signifikansi yang diperoleh sebesar 0,52. Sedangkan nilai signifikansi yang telah ditentukan sebesar 0,05. Karena 0,52 > 0,05, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara

penerapan model pembelajaran *guided discovery* dan model pembelajaran langsung

Selain menguji perbedaan hasil belajar peneliti juga menguji data hasil belajar menggunakan uji gain pada nilai *pretest* dan *posttest* pada Tabel 8 menunjukkan rekapitulasi gain kelas eksperimen dan kontrol

Tabel 8. Rekapitulasi Gain Kelas Eksperimen Dan Kontrol

Kelas	Kriteria gain	Frekuensi	Presentase %
Eksperimen	Tinggi	10	31,25
	Sedang	22	68,75
	Rendah	0	0
Kontrol	Tinggi	9	27,27
	Sedang	22	66,67
	Rendah	2	6,06

Dari Tabel 8 dapat dilihat bahwa presentase kriteria gain tinggi pada kelas eksperimen 31,25%, sedang 68,75%, dan rendah 0%, pada kelas kontrol kriteria tinggi 27,27%, sedang 66,67%, dan rendah 6,06%.

Analisis keaktifan siswa selama kegiatan pembelajaran menggunakan uji deskriptif nilai rata-rata kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Guided Discovery* yaitu 86,52 sedangkan kelas kontrol yang dibelajarkan dengan model pembelajaran langsung 80,21 hal ini menunjukkan bahwa keaktifan siswa kelas eksperimen lebih unggul dibandingkan dengan keaktifan siswa kelas kontrol.

PENUTUP

Simpulan

Dari hasil analisis dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Terdapat pengaruh hasil belajar dengan menerapkan model pembelajaran *guided discovery* pada mata pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik kelas X TIPTL SMKN 7 Surabaya. Dengan menggunakan hasil SPSS dapat ditunjukkan bahwa hasil belajar kognitif memiliki taraf signifikansi 0,00 dengan $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ yaitu $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ (-22,08 < -2,04) dengan nilai rata-rata 83,88. Hasil belajar ranah afektif yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Guided Discovery* mendapatkan nilai rata-rata 81,06 dengan kriteria sangat baik dan melebihi KKM yaitu 75. Hasil belajar ranah psikomotor yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Guided Discovery* mendapatkan nilai rata-rata 88,87 dengan kriteria sangat baik dan melebihi KKM yaitu 75. (2) Terdapat pengaruh hasil belajar dengan menerapkan model pembelajaran langsung pada mata pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik kelas X TIPTL SMKN 7 Surabaya. Dengan menggunakan hasil SPSS dapat ditunjukkan bahwa hasil belajar kognitif memiliki taraf signifikansi 0,00 dengan $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ (-16,70 < -2,03) dengan nilai rata-rata 77,45. Hasil belajar ranah afektif yang dibelajarkan dengan model pembelajaran langsung mendapatkan nilai rata-rata

76,61 dengan kriteria baik dan melebihi KKM yaitu 75. Hasil belajar ranah psikomotor yang dibelajarkan dengan model pembelajaran langsung mendapatkan nilai rata-rata 88,11 dengan kriteria sangat baik dan melebihi KKM yaitu 75. (3) Terdapat perbedaan hasil belajar ranah kognitif dengan menerapkan model pembelajaran *guided discovery* dan model pembelajaran langsung pada mata pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik kelas X TIPTL SMKN 7 Surabaya. Dengan menggunakan hasil SPSS dapat ditunjukkan bahwa hasil belajar ranah kognitif $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ (-2,82 < -1,99) dengan nilai rata-rata kelas eksperimen 83,88 dan kelas kontrol 77,45. Hasil belajar ranah kognitif kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Guided Discovery* lebih unggul dibandingkan dengan kelas kontrol yang dibelajarkan dengan model pembelajaran langsung. Hasil belajar ranah afektif $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ (-11,10 < -1,998) sehingga terdapat perbedaan hasil belajar ranah afektif dengan rata-rata kelas eksperimen 81,06 dan kelas kontrol 76,61, hasil belajar afektif kelas eksperimen lebih unggul dibandingkan dengan kelas kontrol. Pada hasil belajar psikomotor nilai $-t_{hitung} > -t_{tabel}$ (0,64 > -1,99) sehingga tidak terdapat perbedaan hasil belajar ranah psikomotor dengan nilai rata-rata kelas eksperimen 88,87 dan kelas kontrol 88,11. Hasil belajar psikomotor kelas eksperimen lebih unggul dibandingkan dengan kelas kontrol namun selisihnya tidak berbeda jauh. (4) Keaktifan siswa pada model pembelajaran *guided discovery* lebih unggul dibandingkan keaktifan siswa dengan penerapan model pembelajaran langsung dengan nilai rata-rata kelas eksperimen yang dibelajarkan model pembelajaran *guided discovery* 86,52 dan rata-rata kelas kontrol yang dibelajarkan model pembelajaran langsung 80,21.

Saran

Dari hasil penelitian yang diperoleh, maka peneliti memberikan saran antara lain: (1) Bagi siswa hendaknya lebih rajin dan bersemangat dalam kegiatan pembelajaran serta mempertahankan hasil belajar yang telah diperoleh, baik itu yang mengajar mahasiswa maupun oleh guru. (2) Untuk mendapatkan penelitian yang relevan, diharapkan untuk para peneliti dapat mengkondisikan siswa yang hiperaktif dan gaduh, sehingga diperoleh hasil yang maksimal. (3) Bagi peneliti yang ingin meneliti lebih lanjut agar dapat mengembangkan model pembelajaran *guided discovery* sehingga dapat meningkatkan hasil belajar ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. (4) Guru hendaknya lebih meningkatkan pengawasan dan perhatian kepada seluruh siswa untuk berpikir lebih aktif, kreatif dan bersemangat dalam mengikuti pembelajaran salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran *Guided Discovery*.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dahar, R.W. 1989. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Free Download PhET Software Interactive Simulations dari University of Colorado at Boulder Simulation. <http://phet.colorado.edu>. Diakses tanggal 14 Februari 2011 pukul 19.00.
- Hamalik, Oemar. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Joolingen, Wouter van. 1999. "Cognitive Tools for Discovery Learning". *Internasional Journal of Artificial Intelligence in Education*. 10, 385-397. www.sciencedirect.com. Diakses tanggal 26 November 2014 pukul 21.50 WIB.
- Kurikulum 2013, Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Musfiqon. 2012. *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Nur, Mohamad. 2011. *Model Pengajaran Langsung*. Surabaya: Unipress.
- Priyatno, Dwi. 2009. *5 Jam Belajar Olah Data dengan SPSS 17*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Sudjana, Nana. 2011. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susilo. 2010. *Panduan Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Pustaka.