

PERBEDAAN HASIL BELAJAR MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG DAN KOOPERATIF STAD PADA MATA PELAJARAN DASAR PENGUKURAN LISTRIK

Galuh Bimatara

Pendidikan Teknik Elektro, Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya,
bimatara1910@gmail.com

Subuh Isnur Haryudo

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
unesasubuh@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh hasil belajar siswa yang rendah setelah menempuh proses belajar dikelas dengan metode pembelajaran langsung. Hal ini dikarenakan dalam metode pembelajaran tersebut siswa memiliki peran yang cenderung pasif. Sehingga tidak sedikit dari siswa tersebut yang berbincang dengan teman kelas, bahkan tidur saat pelajaran berlangsung. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran langsung berbantu *software multisim* dengan model pembelajaran kooperatif *Students Teams Achievement Divisions (STAD)* berbantu *software multisim* pada mata pelajaran Dasar Pengukuran Listrik Kelas X Teknik Pendingin dan Tata Udara (TPTU) SMKN 3 Buduran Sidoarjo.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian eksperimen. Sedangkan desain penelitian ini menggunakan desain eksperimen semu/*quasi experimental design*, dengan sub desain *nonequivalent control group design*. Subyek penelitian ini adalah kelas X1 TPTU sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif STAD berbantu *software multisim*. Kelas X2 TPTU dengan model pembelajaran langsung berbantu *software multisim* sebagai kelas kontrol. Sumber data yang digunakan adalah soal *pretest-postest* yang merupakan hasil belajar ranah kognitif dan dianalisis menggunakan statistik parametrik berdasarkan uji t pada *software SPSS*.

Hasil analisis statistik menggunakan *independent sample t test* pada *software SPSS* diperoleh kriteria $-t_{hitung} (-2,541) < -t_{tabel} (-1,995)$, yang berarti bahwa H_0 ditolak berdasarkan uji pihak kiri. Sehingga diperoleh kesimpulan terdapat perbedaan yang menunjukkan bahwa hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran langsung berbantu *software multisim* lebih jelek daripada hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif STAD berbantu *software multisim*.

Kata kunci: Perbedaan, Model Pembelajaran, Hasil Belajar.

Abstract

This study was motivated by the condition that students' learning result is low after completing learning and teaching activity at class using conventional lecturing method. This is because in such method students tend to be passive. Hence, many of students are talking by themselves or even sleeping during the lecture. The study aims to discover the difference on the students' learning result using direct learning model with Multisim Software and cooperative learning model STAD type with Multisim Software on the Electrical Measurement Subject Grade X of Air and Cooling Engineering (TPTU) class Vocational State High School 3 Buduran Sidoarjo.

The method of the study used quantitative approach with experimental research. Accordingly, the research is designed by using quasi experimental design, with the sub design within is nonequivalent control group design. TPTU class X1 was used as experimental class using cooperative learning model STAD type with Multisim Software while direct learning model with Multisim Software was conducted on TPTU class X2 as the control class. In addition, pretest-postest exercises was used as the source of the data as the cognitive learning result then those pretest-postest results are analysed using t-test parametric statistic on SPSS Software.

The result of statistical analysis using independent sample t test on SPSS software obtained criterion $-t_{count} (-2,541) < -t_{table} (-1,995)$, which means that H_0 is rejected based on left-side test. So that obtained the conclusion there are differences who indicate that student learning

outcomes using direct learning model assisted multisim software is worse than student learning outcomes using cooperative learning model STAD assisted multisim software.

Keywords: Difference, Learning Model, Students' learning result.

PENDAHULUAN

“Pendidikan adalah suatu proses dalam rangka mempengaruhi peserta didik supaya mampu menyesuaikan diri sebaik mungkin dengan lingkungannya” (Hamalik, 2011: 2). Di Indonesia pendidikan diatur oleh Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003, Tentang Sistem Pendidikan Nasional. Dengan tujuan pendidikan menurut Undang-Undang tersebut bahwa, “Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.”

Adapun tujuan pendidikan ini sangat erat kaitannya dengan hasil belajar yang diperoleh siswa sebagai tolok ukur pencapaian dalam suatu proses pembelajaran. Dari fakta dilapangan yang diperoleh dari hasil wawancara dengan Guru pengampu mata pelajaran Dasar Pengukuran Listrik di SMKN 3 Buduran Sidoarjo menjelaskan bahwa, siswa kelas X TPTU kurang aktif dalam kelas. Bahkan yang lebih parah ada beberapa siswa yang meninggalkan kelas, mengantuk saat proses pembelajaran dilaksanakan. Terlebih dikutip dari penjelasan Guru tersebut masih terdapat pula siswa yang masih memiliki hasil belajar yang rendah. Dari hasil tanya jawab lebih lanjut pada narasumber, diperoleh informasi bahwa model pembelaran yang sering digunakan adalah dengan menggunakan metode ceramah. Yang mana pada metode ini peran siswa di kelas memang bisa dikatakan kurang aktif, karena Guru menjadi sebagai pusat informasi.

Mengingat akan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang terus mengalami perkembangan dengan sangat pesat. Serta ditunjang dengan kurikulum terbaru yang digunakan pada pendidikan di Indonesia adalah Kurikulum 2013 yang memiliki kriteria yakni setiap peserta didik diharapkan memiliki kompetensi *soft skill* dan *hard skill* yang meliputi aspek kompetensi kognitif (pengetahuan), afektif (sikap) dan psikomotor. Dari paparan di atas guna memenuhi kebutuhan dan tuntutan yang ada saat ini,

diasumsikan harus ada suatu model pembelajaran yang dapat diaplikasikan dengan tujuan untuk dapat memberikan hasil belajar dan kompetensi yang baik pada siswa sebagai output dari suatu proses pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang di atas, ditetapkan rumusan masalah sebagai dasar yang akan dicapai dalam penelitian adalah: Adakah perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran langsung berbantu *software multisim* dengan model pembelajaran kooperatif *Students Teams Achievement Divisions* (STAD) berbantu *software multisim* pada mata pelajaran Dasar Pengukuran Listrik Kelas X Teknik Pendingin dan Tata Udara (TPTU) SMKN 3 Buduran Sidoarjo?

Adapun tujuan penelitian ini adalah: Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran langsung berbantu *software multisim* dengan model pembelajaran kooperatif *Students Teams Achievement Divisions* (STAD) berbantu *software multisim* pada mata pelajaran Dasar Pengukuran Listrik Kelas X Teknik Pendingin dan Tata Udara (TPTU) SMKN 3 Buduran Sidoarjo.

“Belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku individu melalui interaksi lingkungan” (Hamalik, 2011: 37). Dengan kata lain belajar membutuhkan interaksi dan arahan dari segala sesuatu yang ada di sekitarnya, bisa dari Guru, orang tua, teman, atau bahkan lingkungan itu sendiri.

Dalam proses belajar akan diperoleh suatu hasil belajar. Menurut Sudjana (2011: 22) “hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.” Proses belajar yang dilakukan oleh setiap individu juga akan menghasilkan hasil belajar. Dalam kegiatan belajar di lembaga pendidikan, hasil belajar digunakan sebagai indikator ketuntasan siswa.

Dari beberapa model pembelajaran yang ada, pada penelitian iki akan dipaparkan tentang model pembelajaran langsung dan model pembelajaran kooperatif STAD. Pembelajaran langsung atau *direct instruction* dikenal dengan sebutan *active teaching*. Penyebutan ini mengacu pada gaya mengajar dimana guru terlibat aktif dalam mengusung isi pelajaran kepada peserta didik dan mengajarkannya secara langsung kepada seluruh kelas (Suprijono, 2012: 47).

Sedangkan model pembelajaran kooperatif Dalam sebagian besar ruang kelas, utamanya adalah kerja kelompok sederhana, yang ditandai dengan adanya interaksi antar siswa dalam memecahkan atau mencapai tujuan kelompok dalam proses pembelajaran (Johnson & Johnson dalam Eggen, 2012: 129). Dari beberapa tipe atau strategi yang ada pada model pembelajaran kooperatif, pada penelitian ini yang digunakan adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Students Teams Achievement Divisions* (STAD). Menurut Trianto (2011: 68), “*Students Teams Achievement Divisions* (STAD) adalah salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil dengan jumlah anggota tiap kelompok 4-5 orang siswa secara heterogen.” Dengan Ide pokok yang terdapat pada tipe STAD ini adalah ditujukan untuk memotivasi siswa dengan memberikan *reward*/penghargaan pada tim yang memiliki nilai tertinggi.

Dari kedua model pembelajaran tersebut akan digunakan *software multisim* sebagai media yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana proses psikomotorik siswa dalam kerja praktik. Menurut Muhal (2011) “*multisim* adalah sebuah *software* aplikasi yang berfungsi untuk menggambar dan simulasi perilaku rangkaian elektronika baik analog maupun digital.” Dengan *software multisim* ini, siswa dapat memodelkan sifat dari parameter rangkaian analog dan digital. Terlebih dengan media proses praktik bisa lebih *safety* dan terdapat *feed back* dari segala bentuk *error* yang terjadi. Adapun materi pelajaran yang akan diteliti adalah Elemen Pasif pada Arus Searah. Materi ini merupakan Kompetensi Dasar (KD) yang ada dalam mata pelajaran Dasar Pengukuran Listrik. Lebih tepatnya pada KD 3.3 (Mendeskripsikan elemen pasif dalam rangkaian listrik arus searah) dan KD 4.3 (Menggunakan elemen pasif dalam rangkaian listrik arus searah).

Berdasarkan pemaparan kajian pustaka yang telah ditulis, maka dengan segala keunggulan yang dimiliki oleh model pembelajaran kooperatif STAD berbantu *software multisim*, diduga terdapat perbedaan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif STAD berbantu *software multisim* dengan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran langsung berbantu *software multisim*. Dengan dugaan bahwa hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif STAD berbantu *software multisim* akan lebih baik daripada hasil belajar siswa menggunakan model

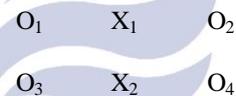
pembelajaran langsung berbantu *software multisim*.

Sehingga diperoleh hipotesis penelitian bahwa Hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif STAD berbantu *software multisim* lebih tinggi daripada hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran langsung berbantu *software multisim*.

METODE

Pada penelitian ini digunakan pendekatan penelitian kuantitatif, menggunakan metode penelitian eksperimen dengan desain eksperimen semu (*quasi experimental design*) karena adanya keterbatasan dalam penelitian, yang mana masih banyak faktor lain yang tidak dapat dikontrol oleh peneliti. Dijelaskan oleh Sugiyono (2010: 114). Bentuk desain eksperimen ini memiliki kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel luar yang mempengaruhi eksperimen.

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen semu/*quasi experimental design* dengan sub desain *nonequivalent control group design*.



Gambar 1. *Nonequivalent Control Group Design*

Sumber: diadaptasi Sugiyono, (2010: 116)

Keterangan:

- O_1 = Nilai *pretest* sebelum diberikan model pembelajaran langsung berbantu *software multisim*.
- O_2 = Nilai *posttest* setelah diberikan model pembelajaran langsung STAD berbantu *software multisim*.
- O_3 = Nilai *pretest* sebelum diberikan model pembelajaran kooperatif STAD berbantu *software multisim*.
- O_4 = Nilai *posttest* setelah diberikan model pembelajaran kooperatif STAD berbantu *software multisim*.
- X_1 = Perlakuan atau *treatment* yang diberikan pada kelas kontrol berupa model pembelajaran langsung berbantu *software multisim*.
- X_2 = Perlakuan atau *treatment* yang diberikan pada kelas eksperimen berupa model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantu *software multisim*.

Sumber data pada penelitian ini adalah Kelas X Teknik Pendingin dan Tata Udara SMKN 3 Buduran Sidoarjo yang merupakan sampel dari populasi seluruh kelas X SMK di Kabupaten Sidoarjo jurusan TPTU. Adapun teknik sampling yang digunakan adalah *simple random sampling* dengan teknik undian. Teknik ini digunakan karena pengambilan sampel dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu (Sugiyono, 2010: 120).

Adapun dengan teknik tersebut ditentukan bahwa Kelas X1 TPTU sebagai kelas eksperimen, dan Kelas X2 TPTU sebagai kelas kontrol. Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2016/2017.

Variabel-variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran langsung berbantu *software multisim* pada kelas kontrol. Model pembelajaran kooperatif STAD berbantu *software multisim*. (2) Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa. (3) Sedangkan variabel kontrol pada penelitian ini meliputi mata pelajaran dasar pengukuran listrik KD 3.3 dan KD 4.3, serta soal *pretest-posttest*.

Teknik pengumpulan data yang diperoleh dalam penelitian dikumpulkan dengan cara observasi, dan tes. Yang mana observasi ini diberikan tes kinerja guna mengukur hasil belajar ranah afektif dan hasil belajar ranah psikomotor siswa. Sedangkan tes digunakan untuk hasil belajar ranah kognitif siswa dengan menggunakan soal *pretest-posttest*.

Sebagai kelengkapan dalam mendukung proses penelitian, digunakan pula beberapa perangkat dalam proses pembelajaran diantaranya Rencana Pelaksanaan Penelitian (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), Bahan Ajar. Dengan terlebih dahulu perlu dilakukan validitas menggunakan skala Likert sebagai berikut.

Tabel 1. Penilaian beserta Bobot Nilai Validasi

Penilaian Kualitatif	Bobot Nilai	Penilaian Kuantitatif
Sangat Baik	5	81% - 100%
Baik	4	61% - 80%
Sedang	3	41% - 60%
Buruk	2	21% - 40%
Buruk Sekali	1	0% - 20%

Sumber: Diadaptasi Riduwan, (2013)

Adapun proses analisis penilaian validasi berturut-turut adalah sebagai berikut

Menentukan nilai tertinggi validas

$$\Sigma \text{ nilai tertinggi validator} = n \times p$$

Keterangan:

n = jumlah validator.

p = bobot maksimal nilai kualitatif

Menentukan jumlah jawaban validator

Sangat Baik	$n \times 5$
Baik	$n \times 4$
Sedang	$n \times 3$
Buruk	$n \times 2$
Buruk Sekali	$n \times 1$
Skor validasi +

n = jumlah validator yang memilih penilaian kualitatif.

Setelah melakukan penjumlahan jawaban validator langkah berikutnya adalah menentukan hasil rating dengan rumus.

$$HR = \frac{\Sigma \text{ jawaban responden}}{\Sigma \text{ nilai tinggi responden}} \times 100\%$$

Kemudian nilai HR disesuaikan dengan tabel 1 untuk mengetahui kevalidan perangkat tersebut.

Sebelum soal *pretest-postest* digunakan untuk mengumpulkan data pada subyek penelitian, terlebih dahulu perlu dilakukan analisis butir soal, yang akan diuji coba pada kelas XII TPTU. Dengan beberapa jenis analisis yang diadaptasi adalah sebagai berikut.

Taraf kesukaran butir

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P = indeks kesukaran / proporsi

B = banyaknya siswa yang menjawab betul

Js = jumlah seluruh siswa peserta tes

Indeks kesukaran butir soal berkisar antara 0,0 s.d 1,0. Semakin kecil indeks kesukaran, maka soal dapat dikatakan semakin sukar dan berlaku sebaliknya. Indeks kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut:

$P = 0,00 - 0,10$ soal termasuk sangat sukar

$P = 0,11 - 0,30$ soal termasuk sukar

$P = 0,31 - 0,70$ soal termasuk sedang

$P = 0,71 - 0,89$ soal termasuk mudah

$P = 0,90 - 1,00$ soal termasuk sangat mudah

Sumber: Diadaptasi: (Arikunto, 2012)

Daya beda butir soal

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan :

D = daya pembeda

B_A = jumlah peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_B = jumlah peserta kelompok bawah yang menjawab benar

J_A = Jumlah peserta kelompok atas

J_B = Jumlah peserta kelompok bawah

P_A = Proporsi kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Dengan klasifikasi daya pembeda sebagai berikut :

$0,00 \leq D \leq 0,20$: jelek (*poor*)

$0,21 \leq D \leq 0,40$: cukup (*satisfactory*)

$0,41 \leq D \leq 0,70$: baik (*good*)

$0,71 \leq D \leq 1,00$: baik sekali (*excellent*)

Sumber: Arikunto (2012)

Validitas Butir Soal

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi

N = frekuensi

X = skor item soal

Y = skor total

Sumber: Arikunto (2012)

Berdasarkan analisis butir soal tersebut, jika ditemui soal dengan kriteria sangat mudah dan sangat sukar pada taraf butir soal, serta soal yang memiliki korelasi r produk moment dengan nilai negatif (-) dan tidak terdefiniskan pada validitas butir soal, maka soal yang memiliki kriteria di atas akan digugurkan.

Setelah soal diujikan pada subyek penelitian, dilakukan analisis hasil belajar siswa berupa nilai yang diperoleh dari skor pada soal *pretest-postest* dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Sumber: Diadaptasi (Arikunto, 2012: 272)

Hasil belajar siswa dikatakan tuntas apabila memiliki nilai \geq KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) sebesar 75.

Sumber data yang telah diperoleh dari soal *pretest-posttest* yang merupakan hasil belajar siswa kemudian dianalisis secara

statistik. Jika seluruh data hasil penelitian memenuhi syarat normalitas dan homogenitas varian, maka dapat dilakukan uji statistik parametrik. Sedangkan jika data tidak terdistribusi normal dan tidak memenuhi syarat homogenitas, maka data akan dianalisis menggunakan uji statistik nonparametrik.

Uji normalitas dianalisis menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* pada *software IBM SPSS* dengan langkah-langkah sebagai berikut: (1) Merumuskan hipotesis statistik, yakni H_0 = data terdistribusi normal dan H_a = data tidak terdistribusi normal. (2) Menentukan taraf signifikan ($\alpha = 0,05$). (3) Kriteria pengujian, jika signifikansi (*Sig.*) $> \alpha$, maka H_0 diterima. Dengan asumsi sampel data berdistribusi normal.

Sedangkan uji homogenitas menggunakan Uji Levene's dengan langkah-langkah sebagai berikut: (1) Merumuskan hipotesis statistik, yakni H_0 = varian data homogen dan H_a = varian data tidak homogen. (2) Menentukan taraf signifikan ($\alpha = 0,05$). (3) Kriteria pengujian, jika signifikansi (*Sig.*) $> \alpha$, maka H_0 diterima. Dengan asumsi varian data homogen.

Uji statistik parametrik yang digunakan untuk mengetahui perbedaan dari suatu *treatment* pada penelitian ini adalah dengan menggunakan *paired sample t-test* dan *independent sampel t test* pada *software SPSS*. *Paired sample t-test* digunakan untuk mengetahui perbedaan sebelum dan sesudah diberikan *treatment*, dengan langkah-langkah pengujian sebagai berikut: (1) Merumuskan hipotesis statistik, yakni H_0 = tidak terdapat perbedaan hasil belajar *pretest-postest* pada masing-masing kelas (kontrol dan eksperimen). H_a = terdapat perbedaan hasil belajar *pretest-postest* pada masing-masing kelas (kontrol dan eksperimen). (2) Menentukan taraf signifikan ($\alpha = 0,05$). (3) Kriteria pengujian berdasarkan nilai t , Jika, $-t_{hitung} < -t_{tabel}$, atau $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Sedangkan jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima. (4) Kriteria pengujian berdasarkan signifikansi, jika signifikansi $> 0,05$, maka H_0 diterima.

Independent sampel t test digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan perbedaan hasil belajar setelah *treatment* (hasil belajar *posttest*). Adapun prosedur pengujiannya adalah sebagai berikut: (1) Merumuskan hipotesis statistik, yakni H_0 = Tidak terdapat perbedaan signifikan hasil belajar *pretest* kelas kontrol dengan hasil belajar *pretest* kelas eksperimen. H_a =

Terdapat perbedaan signifikan hasil belajar *pretest* kelas kontrol dengan hasil belajar *pretest* kelas eksperimen. (2) Menentukan taraf signifikan ($\alpha = 0,05$). (3) Kriteria pengujian, Jika $-t_{hitung} < -t_{tabel}$, atau $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Uji statistik nonparametrik *two related samples test* dengan uji *Wilcoxon* pada *software SPSS* merupakan pengganti dari *paired sample t-test* jika syarat normalitas dan homogenitas tidak terpenuhi. Langkah-langkah pengujian sebagai berikut: (1) Perumusan hipotesis statistik, $H_0 =$ tidak terdapat perbedaan hasil belajar *pretest-posttest* pada masing-masing kelas (kontrol dan eksperimen). $H_a =$ terdapat perbedaan hasil belajar *pretest-posttest* pada masing-masing kelas (kontrol dan eksperimen). (2) Menentukan taraf signifikan ($\alpha = 0,05$). (3) Kriteria pengujian, Jika, Signifikansi (Asymp Sig.) $< \alpha (0,05)$, maka H_0 ditolak.

Sedangkan uji statistik nonparametrik *two independent samples test* dengan uji *Mann Whitney* pada *software SPSS* merupakan pengganti dari *independent sampel t test*. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut: (1) Merumuskan hipotesis statistik, yakni $H_0 =$ Terdapat Perbedaan antara hasil belajar *posttest* kelas kontrol lebih baik atau sama dengan hasil belajar *posttest* kelas eksperimen. $H_a =$ Terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar *posttest* kelas eksperimen lebih baik daripada hasil belajar *posttest* kelas kontrol. (2) Menentukan taraf signifikan ($\alpha = 0,05$). (3) Kriteria pengujian, Jika, Signifikansi (Asymp Sig.) $< \alpha (0,05)$, maka H_0 ditolak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan proses analisis hasil rating pada perangkat dan instrumen penelitian, diperoleh hasil perhitungan seperti ditunjukkan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Rating Validitas Instrumen

Instrumen Penelitian	Hasil Rating (%)	Kriteria
RPP	77,92	Baik
LKS	77,50	Baik
Bahan Ajar	82,50	Sangat baik
<i>Pretest-Posttest</i>	83,57	Sangat baik
Rata-rata	80,37	Sangat baik

Dari hasil analisis validitas instrumen penelitian oleh validator diperoleh hasil untuk RPP adalah 77,92% dengan kriteria baik, nilai validitas instrumen LKS 77,50% tergolong

kriteria baik. Sedangkan untuk validitas instrumen bahan ajar dan soal *pretest-posttest* berturut-turut diperoleh hasil rating sebesar 82,50% dan 83,57%, yang keduanya tergolong kriteria sangat baik. Dengan rata-rata hasil rating validitas keempat instrumen tersebut adalah 80,37%, maka dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian tersebut sangat baik.

Analisis butir soal setelah dilakukan uji coba soal *pretest-posttest* pada kelas yang lebih senior didapati lima butir soal yang digugurkan, dari keseluruhan total 40 butir soal yang ada. Soal tersebut yang digugurkan adalah butir soal no. 1 karena memiliki nilai taraf kesukaran 0,90 (kriteria sangat mudah) dan nilai $r = -0,188$. Butir soal no. 2 dengan nilai $P = 1,00$ (kriteria sangat mudah) dan nilai r yang tidak terdefiniskan. Butir soal no. 17 dengan nilai $r = -0,099$. Butir soal no 19 dengan nilai $r = -0,068$. Serta yang terakhir butir soal no 40, karena memiliki nilai $P = 0,06$ yang tergolong kriteria sangat sukar. Sehingga total soal *pretest-posttest* yang digunakan pada subyek penelitian adalah 35 butir soal.

Dari hasil analisis uji normalitas yang berdasarkan hasil belajar kognitif dari *pretest-posttest* siswa diperoleh hasil seperti ditunjukkan Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Uji Normalitas *Kolmogorov-Smirnov*

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
Pre Kelas Kontrol	.124	35	.195
Post Kelas Kontrol	.132	35	.130
Pre Kelas Eksperimen	.133	35	.124
Post Kelas Eksperimen	.138	35	.089

Berdasarkan Tabel 4 di atas, diketahui bahwa signifikansi *pretest* kelas kontrol adalah 0,195. Signifikansi *posttest* kelas kontrol adalah 0,130. Signifikansi *pretest* kelas eksperimen sebesar 0,124. Serta signifikansi *posttest* kelas eksperimen sebesar 0,089. Dengan demikian, keempat hasil data tersebut memiliki kriteria signifikansi (*Sig.*) $> \alpha (0,05)$, maka H_0 diterima. Dengan asumsi data terdistribusi normal. Dengan kata lain syarat normalitas telah terpenuhi.

Pada hasil uji beda perlakuan sebelum dan sesudah kelas kontrol pada uji *Levene's* diperoleh, nilai signifikansi (0,187) $> \alpha (0,05)$, maka H_0 diterima dengan kesimpulan data bersifat homogen. Sedangkan pada *paired sample t test* diperoleh nilai $-t_{hitung} (-13,788)$. Sehingga $-t_{hitung} (-12,788) < -t_{tabel} (-2,035)$,

maka H_0 ditolak. Serta ditinjau dari kriteria signifikansi bahwa signifikansi $(0,000) < \alpha (0,05)$, maka H_0 ditolak. Dengan artian terdapat perbedaan hasil belajar antara sebelum dan sesudah diberikan model pembelajaran langsung berbantu *software multisim*.

Hasil uji beda perlakuan sebelum dan sesudah kelas eksperimen pada uji Levene's diperoleh signifikansi $(0,318) > \alpha (0,05)$, maka H_0 diterima dengan kesimpulan syarat homogenitas terpenuhi. Sedangkan pada *paired sample t test*, nilai $-t_{hitung} (-17,705)$. Dengan $-t_{hitung} (-17,705) < -t_{tabel} (-2,035)$, maka H_0 ditolak. Serta dengan signifikansi $(0,000) < \alpha (0,05)$, maka H_0 ditolak. Sehingga disimpulkan secara statistik bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara sebelum dan sesudah diberikan model pembelajaran kooperatif STAD berbantu *software multisim*.

Untuk uji kemampuan awal siswa diperoleh signifikansi $(0,348)$ pada uji Levene's. Sehingga diperoleh kriteria signifikansi $(0,318) > \alpha (0,05)$, maka H_0 diterima dengan kesimpulan varian data homogen. Sedangkan dari *independent sampel t test* pada *software SPSS* didapati nilai $t_{hitung} (0,641)$. Dengan demikian diperoleh kriteria $-t_{tabel} (-1,995) \leq t_{hitung} (0,641) \leq t_{tabel} (1,995)$, maka H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan signifikan bahwa, hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran langsung berbantu *software multisim* sama dengan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif STAD berbantu *software multisim*. Atau dapat disimpulkan bahwa secara statistik kemampuan awal siswa adalah sama.

Oleh karena semua syarat untuk uji hipotesis penelitian telah terpenuhi, maka pengujian untuk hipotesis penelitian bisa dilakukan. Dari uji Levene's diperoleh signifikansi $(0,154)$. Sehingga diperoleh kriteria signifikansi $(0,154) > \alpha (0,05)$, maka H_0 diterima dengan kesimpulan syarat data homogen terpenuhi. Sedangkan dari *independent sampel t test* pada *software SPSS* didapati nilai $t_{hitung} (-2,541)$. Sehingga diperoleh $-t_{hitung} (-2,541) < -t_{tabel} (-1,995)$, maka H_0 ditolak dan menerima H_a . Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan secara statistik bahwa, terdapat perbedaan signifikan bahwa hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran langsung berbantu *software multisim* lebih jelek daripada hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif STAD berbantu *software multisim*.

PENUTUP

Simpulan

Dari paparan hasil analisis penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa: dengan kemampuan awal yang sama, setelah diberikan perlakuan model pembelajaran yang berbeda antara kelas kontrol dengan eksperimen. Diperoleh kesimpulan berdasarkan hasil uji t dan uji gain bahwa hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif STAD berbantu *software multisim* lebih baik daripada hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran langsung berbantu *software multisim*. Dengan perbedaan yang tidak signifikan.

Saran

Dari hasil penelitian tersebut, diberikan saran antara lain: (1) Bagi siswa diharapkan lebih aktif dalam proses kegiatan belajar karena dengan model pembelajaran kooperatif STAD siswa dapat melakukan tanya jawab kepada sesama teman dengan pengawasan oleh guru. Sehingga dengan demikian kemampuan *hard skill* dan *soft skill* siswa bisa lebih baik, yang nantinya akan bermuara pada hasil belajar yang lebih baik pula. (2) Bagi Guru atau tenaga pengajar, model pembelajaran kooperatif STAD ini dapat dijadikan alternatif proses kegiatan belajar. Selain itu, model pembelajaran kooperatif STAD ini layak diterapkan pada proses kegiatan belajar siswa, terutama pada siswa sekolah menengah kejuruan. Karena sudah terbukti secara statistik dari hasil penelitian ini bahwa terdapat perbedaan hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran langsung berbantu *software multisim* dan hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif STAD berbantu *software multisim*. (3) Bagi peneliti, dengan segala keterbatasan yang ada, diharapkan untuk para penelitian lain yang relevan dapat mengembangkan penelitian pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif STAD ini agar didapatkan hasil yang maksimal dan lebih terpercaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan, Edisi Kedua*. Jakarta: Bumi Aksara
- Eggen, Paul dan Don Kauchak. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran, Edisi Keenam*. Jakarta: PT Indeks.

- Hake Richard R. 1999. *Analyzing Change/Gain Scores*. Departmen of Physic. Indiana University
- Hamalik, Oemar. 2011. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Muhal. 2011. *Simulasi Rangkaian Daya dengan Multisims*.
<https://muhal.wordpress.com/2011/09/26/simulasi-rangkaian-elektronika-daya-dengan-multisim>, diunduh pada 29 Maret 2015 pukul 03.30.
- Riduwan. 2013. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta
- Sudjana, Nana. 2011. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suprijono, Agus. 2012. *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi Paikem*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Trianto. 2011a. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.

