

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN RANGKAIAN DIGITAL DASAR MENGGUNAKAN NI MULTISIM

EFFECTIVENESS OF BASIC DIGITAL CIRCUITS LEARNING USING NI MULTISIM

Oleh: Akhmad Otie Iskandar, Samsul Hadi

Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
otie.iskandar@gmail.com, samsul.hd@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) perbedaan hasil belajar ranah kognitif; (2) perbedaan hasil belajar ranah psikomotorik; (3) keefektifan pembelajaran *Scientific Learning* ranah kognitif yang menggunakan media NI Multisim dengan yang tidak menggunakan media NI Multisim. Desain penelitian ini yaitu *Quasi Experiment*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Purposive Sampling*. Terdapat 29 peserta didik kelas X LA sebagai kelas eksperimen, sedangkan 30 peserta didik kelas X LB sebagai kelas kontrol. Teknik pengambilan data adalah tes dan observasi. Teknik analisis data adalah analisis deskriptif dan uji-t. Hasil penelitian adalah: (1) tidak terdapat perbedaan pada ranah kognitif, hasil uji-t diperoleh t_{hitung} 1,211 dan nilai signifikansi $(p) > 0,05$; (2) terdapat perbedaan pada ranah psikomotorik, hasil uji-t diperoleh t_{hitung} 2,805 dan nilai signifikansi $(p) < 0,05$; (3) pembelajaran *Scientific Learning* menggunakan media NI Multisim lebih efektif untuk meningkatkan hasil belajar ranah kognitif. Rata-rata nilai *N-Gain* kelas kontrol yaitu 0,53 termasuk dalam kategori sedang. Rata-rata nilai *N-Gain* kelas eksperimen yaitu 0,78 termasuk dalam kategori tinggi.

Kata kunci: *kompetensi, hasil belajar, NI Multisim, Scientific Learning, teknik digital.*

Abstract

The aim of this research was to determine: (1) differences of learning outcomes in cognitive domain; (2) differences of learning outcomes in psychomotor domain; (3) the effectiveness of learning Scientific Learning in cognitive domain using NI Multisim media with those who do not use NI Multisim media. The design of this research was Quasi Experiment. The sampling technique used was Purposive Sampling. Twenty nine students of X LA class acted in experimental class, while 30 students of X LB acted in control class. Data collecting techniques were test and observation. Data analysis techniques used were descriptive analysis and t-test. The results of the study showed that: (1) there was no difference in the cognitive domain, the result of t-test obtained t_{cal} 1.211 and significance value $(p) > 0.05$; (2) there was a difference in the psychomotor domain, the result of t-test obtained t_{cal} 2.805 and significance value $(p) < 0.05$; (3) Scientific-Learning teaching learning used NI Multisim media was more effective to improve cognitive domain learning outcomes. Average N-Gain result of control class was 0.53 and classified as medium category. Average N-Gain result of experimental class was 0.78 and classified as high category.

Keywords: competence, learning achievement, NI Multisim, Scientific Learning, digital technique

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran di SMK Negeri 1 Magelang berpedoman pada Kurikulum 2013. Proses pembelajaran yang terjadi pada Kurikulum 2013 dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan ilmiah (*Scientific Learning*), pendekatan *scientific learning* diatur dalam Permendikbud No. 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah. *Scientific Learning* merupakan metode pembelajaran dari Kurikulum 2013 yang menggunakan langkah-langkah saintis dalam menyelesaikan suatu permasalahan melalui metode ilmiah. Proses pembelajaran Kurikulum 2013 memiliki 3 aspek penilaian untuk peserta didik yaitu aspek pengetahuan (kognitif), aspek ketrampilan (psikomotorik) dan aspek perilaku (adaptif).

Guru sebagai tenaga pengajar pada Kurikulum 2013 dituntut dapat menyampaikan materi ajar secara kreatif dan inovatif agar dalam proses pembelajaran peserta didik tidak merasa jenuh. Hal ini juga menjadi salah satu kesulitan bagi guru, mengingat karakter dan tingkat pemahaman peserta didik yang berbeda-beda.

Hasil pengamatan yang dilakukan di SMK Negeri 1 Magelang selama melaksanakan praktik pengalaman lapangan guru dalam proses pembelajaran masih menggunakan metode ceramah. Pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah merupakan pembelajaran dengan proses transfer ilmu yang lebih banyak dilakukan oleh guru (*teaching centered*), peserta didik hanya pasif dalam menerima materi ajar. Waktu belajar peserta didik lebih banyak digunakan untuk mendengarkan ceramah guru, mengerjakan tugas sesuai dengan lembar kerja yang tersedia, dan mengisi latihan secara individual.

Metode pembelajaran ceramah memberikan kesan kurang menarik dan kurang kreatif guru dalam menyampaikan materi ajar kepada peserta didik. Peserta didik juga akan cepat bosan dalam menerima materi ajar jika hanya mengandalkan metode pembelajaran ceramah.

Guru dalam menerapkan Kurikulum 2013 diharapkan mampu menguasai banyak metode pembelajaran yang sesuai dengan Kurikulum 2013, tidak hanya bergantung pada satu metode pembelajaran. Selain metode pembelajaran yang monoton dan hanya berfokus pada guru, pemanfaatan media pembelajaran di SMK Negeri 1 Magelang juga kurang maksimal. Siswoyo (2013: 134) berpendapat bahwa dalam dunia pendidikan dan pembelajaran media diartikan sebagai alat, alat pendidikan merupakan faktor pendidikan yang sengaja dibuat dan digunakan demi pencapaian tujuan pendidikan tertentu.

Guru SMK Negeri 1 Magelang banyak yang masih menggunakan media papan tulis sebagai media pembelajaran, sedangkan media berupa proyektor yang sudah tersedia belum mampu dimanfaatkan secara optimal. Guru seharusnya lebih tanggap dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, ada banyak media pembelajaran yang bisa diterapkan dalam proses pembelajaran guna memberikan inovasi pembelajaran yang baru untuk peserta didik. Namun dalam proses pelaksanaan masih banyak guru yang melaksanakan pembelajaran tanpa media pembelajaran. Guru cenderung mengandalkan lembar kerja peserta didik dan buku paket sebagai bahan ajar.

Kompetensi Rangkaian Digital Dasar merupakan salah satu kompetensi pada mata pelajaran Dasar Pengukuran Listrik yang ada dalam jurusan Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik SMK Negeri 1 Magelang. Berdasarkan hasil observasi pada mata pelajaran Dasar Pengukuran Listrik diperoleh gambaran proses pembelajaran yang membosankan dan kurang kreatif. Tingkat keaktifan dan hasil belajar peserta didik belum optimal, keaktifan peserta didik dapat dilihat saat proses pembelajaran berlangsung hanya sedikit peserta didik yang bertanya dan tertarik pada materi ajar yang disampaikan.

Wawancara sebagai informasi penunjang hasil observasi juga dilakukan dengan guru mata pelajaran, diperoleh informasi hasil ulangan

harian mata pelajaran Dasar Pengukuran Listrik peserta didik masih rendah, banyak peserta didik yang tidak mencapai nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Berdasarkan wawancara tidak terstruktur dengan beberapa peserta didik diperoleh informasi peserta didik cenderung merasa bosan saat proses pembelajaran berlangsung, cara penyampaian materi ajar oleh guru terkesan monoton tidak ada variasi dalam penyampaian materi.

Berdasarkan permasalahan di atas penelitian ini akan menggunakan media belajar yaitu media *software* NI Multisim sebagai media bantu dalam proses pembelajaran yang menggunakan pendekatan *Scientific Learning*. Proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Scientific Learning* diharapkan dapat memberikan pemahaman, bahwa belajar tidak hanya bergantung pada guru, namun belajar bisa dilakukan dimana saja dan kapan saja.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen kuasi. Ciri khas dari eksperimen kuasi yaitu adanya perlakuan atau *treatment* yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dari perlakuan atau *treatment* pada objek yang diteliti. Bentuk desain eksperimen kuasi dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Desain penelitian kuasi eksperimen yang kelompok kontrol dan kelompok eksperimen tidak dipilih secara acak (Sugiyono, 2015:116). Data penelitian menggunakan pretest dan posttest, *Pretest* merupakan tes yang dilakukan diawal untuk mengetahui kemampuan awal dari kedua kelas sebelum diberikan *treatment*, sedangkan *posttest* merupakan tes yang dilakukan diakhir untuk mengetahui hasil belajar dari kedua kelompok setelah diberikan *treatment*.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian efektivitas media *software* NI Multisim dengan pendekatan *Scientific Learning*

dilaksanakan pada 13 Februari 2017 - 13 Maret 2017 di SMK Negeri 1 Magelang tahun ajaran 2016/2017.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian merupakan peserta didik kelas X program keahlian Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik SMK Negeri 1 Magelang yang mengikuti mata pelajaran Dasar Pengukuran Listrik. Sampel penelitian yang berjumlah 59 peserta didik dibagi menjadi dua kelas yaitu 29 peserta didik berada pada kelas eksperimen dan 30 peserta didik berada pada kelas kontrol.

Prosedur

Prosedur penelitian ini menggunakan teknik Penelitian Kuasi Eksperimen. Emzir (2013: 69) berpendapat prosedur penelitian eksperimen memiliki 6 langkah yaitu:

1. Memilih dan merumuskan masalah

Peneliti melakukan observasi pada peserta didik kelas X Jurusan Teknik Instalasi pemanfaatan Tenaga Listrik SMK Negeri 1 Magelang meliputi proses pembelajaran, model pembelajaran, dan media pembelajaran. observasi dilakukan saat peneliti melakukan praktik pengalaman lapangan. Peneliti juga melakukan wawancara pada peserta didik dan guru mata pelajaran Dasar Pengukuran Listrik guna memperoleh data pendukung penelitian. Hasil dari observasi dan wawancara kemudian dituangkan dalam bentuk rumusan masalah.

2. Memilih subjek dan instrumen penelitian

Subjek penelitian merupakan peserta didik kelas X program keahlian Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik SMK Negeri 1 Magelang. Sampel penelitian yang berjumlah 59 peserta didik dibagi menjadi dua kelas yaitu 29 peserta didik berada pada kelas eksperimen dan 30 peserta didik berada pada kelas kontrol. Instrumen penelitian yang digunakan berupa instrumen *test* dan instrumen *nontest*. Instrumen *test* berupa soal *pretest* dan *posttest*, instrumen *nontest* berupa penilaian ujuk kerja.

3. Memilih desain penelitian

Bentuk desain eksperimen kuasi dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design* yang menggunakan *pretest* dan *posttest* sebagai tes untuk data penelitian.

4. Melaksanakan penelitian

Penelitian dilakukan dengan memberikan soal *pretest* yang bertujuan untuk mengukur kemampuan awal kognitif peserta didik sebelum diberikan perlakuan. Pembelajaran dengan pendekatan *Scientific Learning* menggunakan media *software* NI Multisim dilaksanakan setelah *pretest* dilakukan, selama proses pembelajaran juga dilakukan pengambilan data peserta didik untuk ranah psikomotorik. *Posttest* dilaksanakan setelah pemberian perlakuan dilaksanakan. *Posttest* berupa tes terakhir untuk mengukur kemampuan peserta didik setelah diberikan perlakuan.

5. Mengolah data penelitian

Pengolahan data penelitian yang sudah didapat menggunakan analisis deskripsi, uji prasyarat analisis data menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas, serta uji hipotesis berupa uji-t.

6. Menarik kesimpulan

Menarik kesimpulan sesuai dengan hipotesis yang telah ditentukan berdasarkan hasil pengolahan data penelitian.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperoleh merupakan data hasil *pretest*, *posttest*, dan penilaian unjuk kerja. Instrumen penelitian yang digunakan berupa instrumen *test* dan instrumen *nontest*. Metode pengumpulan data dengan melakukan uji pengetahuan sebelum mendapat perlakuan, uji pengetahuan setelah mendapat perlakuan dan penilaian unjuk kerja selama proses pembelajaran.

Teknik Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis statistik deskriptif kuantitatif. Adapun analisis data deskriptif

dilakukan untuk mengetahui data *mean*, *median*, dan *modus* dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Data penelitian juga digunakan untuk *scoring* prestasi hasil belajar, distribusi frekuensi, persentase kategori nilai peserta didik (Nana Sudjana, 2013: 122). Uji *N-Gain* dilakukan untuk melihat efektivitas penggunaan media *software* NI Multisim pada pembelajaran dengan pendekatan *Scientific Learning* yang dapat dianalisis dengan rata-rata skor *N-Gain*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Tes Kemampuan Awal Ranah Kognitif (*Pretest*)

Hasil *pretest* merupakan hasil tes yang diperoleh sebelum kelas kontrol dan kelas eksperimen memperoleh perlakuan (*treatment*). Hasil tes kemampuan awal terdiri dari dua bagian, yaitu hasil *pretest* untuk kelas kontrol dan hasil *pretest* untuk kelas eksperimen. Hasil *pretest* untuk kelas kontrol dari 30 peserta didik yang dijadikan sebagai sampel penelitian, diperoleh nilai rata-rata sebesar 49,80 dengan simpangan baku sebesar 20,94. Nilai tertinggi pada kelas kontrol untuk hasil *pretest* sebesar 88,24 dan nilai terendah sebesar 17,65. Hasil *pretest* untuk kelas eksperimen dari 29 peserta didik yang dijadikan sebagai sampel penelitian, diperoleh nilai rata-rata sebesar 38,74 dengan simpangan baku sebesar 12,92. Nilai tertinggi pada kelas eksperimen untuk hasil *pretest* sebesar 64,71 dan nilai terendah sebesar 17,65. Tabel 1 menunjukkan rangkuman hasil *pretest* dari sampel penelitian kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Tabel 1. Hasil *Pretest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Kelas	Kontrol	Eksperimen
Mean	49,80	38,74
Median	47,06	41,18
Modus	35,29	41,18
Simpangan Baku	20,94	12,92
Nilai Tertinggi	88,24	64,71
Nilai Terendah	17,65	17,65
>KKM	5	0

Hasil Tes Kemampuan Akhir Ranah Kognitif (Posttest)

Hasil *posttest* merupakan hasil tes yang diperoleh setelah kelas eksperimen memperoleh perlakuan (*treatment*). Hasil tes kemampuan akhir terdiri dari dua bagian, yaitu hasil *posttest* untuk kelas kontrol dan hasil *posttest* untuk kelas eksperimen. Hasil *posttest* untuk kelas kontrol dari 30 peserta didik yang dijadikan sebagai sampel penelitian, diperoleh nilai rata-rata sebesar 82,55 dengan simpangan baku sebesar 10,19. Nilai tertinggi pada kelas kontrol untuk hasil *posttest* sebesar 100,00 dan nilai terendah sebesar 58,82. Hasil *posttest* untuk kelas eksperimen dari 29 peserta didik yang dijadikan sebagai sampel penelitian, diperoleh nilai rata-rata sebesar 86,82 dengan simpangan baku sebesar 11,04. Nilai tertinggi pada kelas eksperimen untuk hasil *posttest* sebesar 100,00 dan nilai terendah sebesar 70,59. Tabel 2 merangkum hasil *posttest* dari sampel penelitian kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Tabel 2. Hasil *Posttest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Kelas	Kontrol	Eksperimen
Mean	82,55	86,82
Median	82,35	88,24
Modus	82,35	76,47
Simpangan Baku	10,19	11,04
Nilai Tertinggi	100,00	100,00
Nilai Terendah	58,82	70,59
>KKM	24	25

Hasil Penilaian Unjuk Kerja Ranah Psikomotorik

Hasil penilaian unjuk kerja untuk kelas kontrol dari 30 peserta didik, maka diperoleh nilai rata-rata sebesar 86,85 dengan simpangan baku sebesar 6,31. Nilai tertinggi pada kelas kontrol untuk hasil penilaian unjuk kerja sebesar 97,22 dan nilai terendah sebesar 66,67. Hasil penilaian unjuk kerja untuk kelas eksperimen dari 29 peserta didik, maka diperoleh nilai rata-rata sebesar 90,45 dengan simpangan baku

sebesar 3,06. Nilai tertinggi pada kelas eksperimen untuk hasil penilaian unjuk kerja sebesar 97,22 dan nilai terendah sebesar 83,33. Tabel 3 menunjukkan rangkuman penilaian unjuk kerja dari sampel penelitian kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Tabel 3. Hasil Penilaian Unjuk Kerja Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Kelas	Kontrol	Eksperimen
Mean	86,85	90,45
Median	86,57	90,74
Modus	91,67	91,67
Simpangan Baku	6,31	3,06
Nilai Tertinggi	97,22	97,22
Nilai Terendah	66,67	83,33
>KKM	28	29

Uji Normalitas

Uji normalitas menggunakan metode *Kolmogrov-Smirnov*, pengujian normalitas menggunakan bantuan *software* SPSS 16.0. Data dapat dinyatakan berdistribusi normal atau H_0 diterima jika nilai signifikansi (p) lebih besar dari taraf signifikansi ($p > 0,05$). Tabel 4 menunjukkan hasil uji normalitas untuk masing-masing hasil penelitian.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas

Hasil	Kelas	(α)	(p)	Ket
<i>Pretest</i>	Q1	0,05	0,233	Normal
<i>Pretest</i>	Q2	0,05	0,578	Normal
<i>Posttest</i>	Q1	0,05	0,095	Normal
<i>Posttest</i>	Q2	0,05	0,106	Normal
Psikomorik	Q1	0,05	0,468	Normal
Psikomorik	Q2	0,05	0,919	Normal

Keterangan:

- Q1 : Kelas Kontrol
- Q2 : Kelas Eksperimen
- α : Taraf Signifikansi
- p : Nilai Signifikansi

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan terhadap hasil penelitian pada ranah kognitif dan ranah psikomotorik. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti memiliki *variant* yang sama (homogen) atau tidak. Uji homogenitas menggunakan uji *levene*, pengujian homogenitas menggunakan bantuan *software* SPSS 16.0. Hasil penelitian dapat dikatakan homogen atau H_0 diterima apabila nilai signifikansi (p) lebih besar dari 0,05. Uji homogenitas digunakan untuk menguji kesamaan *variant* data *posttest* kontrol dengan *posttest* eksperimen, dan psikomotorik kontrol dengan psikomotorik eksperimen. Tabel 5 menunjukkan hasil uji homogenitas untuk masing-masing hasil penelitian.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas

Kelas	(α)	(p)	Ket
Q1	0,05	0.069	Homogen
Q2	0,05	0.022	Tidak Homogen

Pengujian Hipotesis I

Hipotesis penelitian yang pertama yang akan diuji adalah “Terdapat perbedaan pencapaian hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif yang mengikuti pembelajaran *Scientific Learning* menggunakan media *software* NI Multisim dengan pencapaian hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif yang mengikuti pembelajaran *Scientific Learning* tanpa menggunakan media *software* NI Multisim”. Pengujian hipotesis I merupakan pengujian hasil belajar peserta didik dari nilai *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil penelitian setelah diuji memiliki distribusi yang normal dan memiliki *variant* yang sama (homogen), sehingga pengujian hipotesis menggunakan uji-t. Tabel 6 menunjukkan hasil uji-t *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Tabel 6. Hasil Uji-t *Posttest*

Uji-t	Hasil
t_{hitung}	1,211
t_{tabel}	2,000
Df	57
Sig (2tailed)	0,231
Simpulan	Ha ditolak

Uji hipotesis dilakukan dengan menguji nilai *posttest* antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Berdasarkan tabel 6, nilai t_{hitung} sebesar 1,211 dengan dilai df 57, sehingga t_{tabel} dengan taraf signifikansi 0,05 adalah 2,000. Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_a ditolak dan H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara pencapaian hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif bagi peserta didik yang mengikuti pembelajaran *Scientific Learning* menggunakan media *software* NI Multisim dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran *Scientific Learning* tanpa menggunakan media *software* NI Multisim.

Pengujian Hipotesis II

Hipotesis penelitian yang kedua yang akan diuji adalah “Terdapat perbedaan pencapaian hasil belajar peserta didik pada ranah psikomotorik yang mengikuti pembelajaran *Scientific Learning* menggunakan media *software* NI Multisim dengan yang tidak menggunakan media *software* NI Multisim”. Pengujian hipotesis II merupakan pengujian hasil belajar peserta didik dari hasil unjuk kerja pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil penelitian setelah diuji memiliki distribusi yang normal namun memiliki *variant* yang berbeda (tidak homogen), pengujian hipotesis menggunakan uji-t. Tabel 7 menunjukkan hasil uji-t penilaian unjuk kerja kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Tabel 7. Hasil Uji-t Penilaian Unjuk Kerja

Uji-t	Hasil
t_{hitung}	2,805
t_{tabel}	2,044
Df	42,27
Sig (2tailed)	0,008
Simpulan	Ha diterima

Uji hipotesis dilakukan dengan menguji hasil penilaian unjuk kerja antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Berdasarkan tabel 7, nilai t_{hitung} sebesar 2,805 dengan nilai df 42,27, sehingga t_{hitung} dengan taraf signifikansi 0,05 adalah 2,044. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara pencapaian hasil belajar peserta didik pada ranah psikomotorik bagi peserta didik yang mengikuti pembelajaran *Scientific Learning* menggunakan media *software* NI Multisim dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran *Scientific Learning* tanpa menggunakan media *software* NI Multisim.

Pengujian Hipotesis III

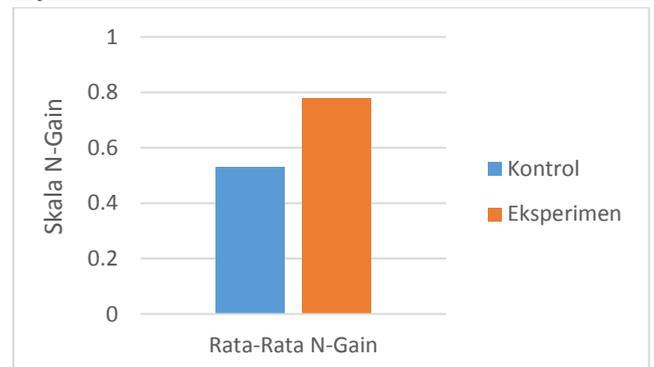
Hipotesis penelitian yang ketiga yang akan diuji adalah “Terdapat keefektifan pembelajaran yang menggunakan pendekatan *Scientific Learning* dengan media *software* NI Multisim dengan yang tidak menggunakan media *software* NI Multisim dalam proses pembelajaran yang menggunakan pendekatan *Scientific Learning*”. Pengujian hipotesis III merupakan pengujian hasil belajar peserta didik dari hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pengujian dengan membandingkan perhitungan *N-Gain* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Perhitungan *N-Gain* yaitu selisih antara nilai *posttest* dan *pretest* yang dibagi dengan selisih nilai tertinggi dan nilai *pretest* (Hake, 1999: 1). Hasil *N-Gain* pada kelas kontrol memiliki nilai rata-rata sebesar 0,53 yang termasuk dalam kategori sedang. Hasil *N-Gain* pada kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata sebesar 0,78 yang termasuk dalam kategori tinggi. Tabel 8 menunjukkan rangkuman

skor *N-Gain* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Tabel 8. Hasil Perhitungan skor *N-Gain*

Kelas	Kontrol	Eksperimen
<i>Pretest</i>	49,80	38,74
<i>Posttest</i>	82,55	86,21
<i>N-Gain</i>	0,53	0,78
Kategori	Sedang	Tinggi

Berdasarkan kategori nilai *N-Gain* kelas eksperimen berada pada kategori tinggi, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *Scientific Learning* yang menggunakan media *software* NI Multisim pada mata pelajaran Dasar Pengukuran Listrik lebih efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif jika dibandingkan dengan pembelajaran pendekatan *Scientific Learning* yang tidak menggunakan media *software* NI Multisim.

Gambar 1. Hasil Rata-rata Skor *N-Gain*

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara pencapaian hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif bagi peserta didik yang mengikuti pembelajaran *Scientific Learning* menggunakan media *software* NI Multisim dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran *Scientific Learning* tanpa menggunakan media *software* NI Multisim. Hasil uji-t diperoleh nilai t_{hitung} 1,211 dan nilai signifikansi (p) lebih besar dari 0,05.

Terdapat perbedaan yang signifikan antara pencapaian hasil belajar peserta didik

pada ranah psikomotorik bagi peserta didik yang mengikuti pembelajaran *Scientific Learning* menggunakan media *software* NI Multisim dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran *Scientific Learning* tanpa menggunakan media *software* NI Multisim. Hasil uji-t diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 2,805 dan nilai signifikansi (p) lebih kecil dari 0,05.

Pembelajaran dengan pendekatan *Scientific Learning* yang menggunakan media *software* NI Multisim pada mata pelajaran Dasar Pengukuran Listrik lebih efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif jika dibandingkan dengan pembelajaran pendekatan *Scientific Learning* yang tidak menggunakan media *software* NI Multisim. Hasil *N-Gain* pada kelas kontrol memiliki nilai rata-rata sebesar 0,53 yang termasuk dalam kategori sedang. Hasil *N-Gain* pada kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata sebesar 0,78 yang termasuk dalam kategori tinggi.

Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah diuraikan di atas, maka dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Peserta didik hendaknya memiliki motivasi belajar yang tinggi agar sukses dalam pembelajaran menggunakan pendekatan *Scientific Learning*.
2. Peserta didik aktif dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.
3. Pembelajaran dengan pendekatan *Scientific Learning* hendaknya diterapkan dalam mata pelajaran Dasar Pengukuran Listrik untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.
4. Guru sebaiknya melakukan variasi terhadap penerapan metode pembelajaran yang menyenangkan agar siswa tidak merasa jenuh dan tegang dalam mengikuti pembelajaran.
5. Sebaiknya guru menambah wawasan pengetahuan tentang cara-cara penguasaan kondisi kelas sehingga kelas bisa lebih aktif dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Dwi Siswoyo (2013). *Ilmu Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Pers
- Emzir. (2013). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif & Kualitatif*. Jakarta :Rajawali Pers
- Hake, R. (1999). *Analyzing Change / Gain Scores*. Diakses dari <http://www.physics.indiana.edu/sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>. Pada tanggal 23 Februari 2017 2016, pukul 13.25 WIB.
- Nana Sudjana. (2013). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013 tentang *Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. 04 Juni 2013. Lembar Negara Republik Indonesia. Jakarta: Permendikbud
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: ALFABETA..