

## EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODUL PEMBELAJARAN INSTALASI MOTOR LISTRIK DI KELAS XI TEKNIK INSTALASI PEMANFAATAN TENAGA LISTRIK

### *EFFECTIVENESS LEARNING USING ELECTRIC MOTOR INSTALLATION MODULE IN CLASS XI ENGINEERING INSTALLATION OF ELECTRICAL UTILIZATION*

Oleh: Khairudin Bahari, Muhamad Ali  
Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
khairudinbahari95@gmail.com, muhal.uny@gmail.com

#### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) perbedaan kompetensi ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik; (2) peningkatan kompetensi pada ranah kognitif *Scientific Learning* yang menggunakan modul pembelajaran Instalasi Motor Listrik. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan desain *pretestposttest non-equivalent control group*. Subjek penelitian yaitu kelas XI Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 2 Pengasih. Teknik pengambilan data adalah tes dan observasi. Teknik analisis data adalah analisis deskriptif dan uji-t. Hasil penelitian adalah: (1) tidak ada perbedaan yang signifikan kompetensi ranah kognitif, hasil uji-t diperoleh ( $\text{sig}=0,639; t_{\text{hitung}}=0,471 < t_{\text{tabel}}1,999$ ); (2) tidak ada perbedaan yang signifikan kompetensi ranah afektif, hasil uji-t diperoleh ( $\text{sig}=0,148; t_{\text{hitung}}=1,464 < t_{\text{tabel}}1,999$ ); (3) tidak ada perbedaan yang signifikan kompetensi ranah psikomotorik, hasil uji-t diperoleh ( $\text{sig}=0,346; t_{\text{hitung}}=-0,949 < t_{\text{tabel}}1,999$ ); (4) terdapat peningkatan kompetensi pada ranah kognitif *Scientific Learning* menggunakan modul pembelajaran instalasi motor listrik. Rata-rata *N-Gain* kelas kontrol sebesar 0.14 dalam kategori rendah. Rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen sebesar 0.35 dalam kategori sedang.

Kata Kunci: kompetensi, modul, pembelajaran saintifik

#### **Abstract**

*This study aims to determine: (1) differences of competence on cognitive, affective, and psychomotor domains; (2) increase of competence on the cognitive domain of Scientific Learning using Electric Motor Installation learning module. This research was a Quasi experimental research with pretestposttest non-equivalent control groups design. The research subjects were students class XI of Installation Technique Utilization of Electric Power in Vocational High School (VHS) 2 Pengasih. Technique of taking data was test and observation. Data analysis techniques were descriptive analysis and t-test. The results of the study were: (1) there was no significant difference of cognitive domain competence, t-test results obtained ( $\text{sig} = 0.639; t_{\text{count}} = 0.471 < t_{\text{tabel}} 1.999$ ); (2) there was no significant difference in affective domain competence, t-test results obtained ( $\text{sig} = 0.148; t_{\text{count}} = 1.464 < t_{\text{tabel}} 1.999$ ); (3) there was no significant difference of psychomotor domain competence, t-test results obtained ( $\text{sig} = 0.346; t_{\text{count}} = -0.949 < t_{\text{tabel}}1.999$ ); (4) there was increase competence in the cognitive domain Scientific Learning using electric motor installation learning module. The average N-Gain control class was 0.14 and was classified in low category. Average N-Gain experimental class was 0.35 and was classified in medium category.*

Keywords: competence, module, scientific learning

## PENDAHULUAN

Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional (UU SISDIKNAS) pasal 15 menyatakan bahwa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik untuk bekerja dalam dunia industri maupun dunia usaha. SMK menyiapkan siswa untuk dapat mempunyai kompetensi kerja sesuai kebutuhan dunia industri dan dunia usaha yang relevan. Lulusan SMK diharapkan memiliki keahlian dan keterampilan yang dibutuhkan oleh dunia industri maupun dunia usaha.

Kebutuhan di dunia industri ataupun dunia usaha yang menjadikan penentuan program keahlian yang diadakan di SMK. Proses kegiatan belajar mengajar di SMK mengedepankan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga kurikulum yang digunakan sesuai dengan kebutuhan dunia industri maupun dunia usaha.

Dikutip dari News.okezone.com (2017), lulusan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) diharapkan menjadi tenaga kerja terampil yang siap digunakan pada dunia industri, akan tetapi banyak dari mereka yang menjadi pengangguran karena lulusan SMK tidak memenuhi kompetensi yang dibutuhkan industri. Suryamin sebagaimana yang ditulis Maekel Jefriando (2016) menyatakan pada Februari 2016, pengangguran terbuka tertinggi pada jenjang SMK sebesar 9,84%, terdapat peningkatan sebesar 0,79% dari Februari 2015. Hal ini dapat dikatakan bahwa mutu pendidikan SMK masih rendah. Mutu pendidikan dalam SMK perlu di perbaiki agar lulusannya dapat memenuhi kompetensi yang dicari oleh dunia industri.

Pemenuhan kompetensi pada peserta didik SMK tidak lepas dari proses pembelajaran yang dilakukan. Proses pembelajaran yang dilaksanakan guru memiliki peranan yang penting, karena guru adalah bagian dari sumber daya pendidikan yang menentukan keberhasilan sebuah pendidikan. Hubungan timbal balik yang dilakukan oleh guru dan peserta didik akan tercapainya proses pembelajaran yang berhasil

apabila interaksi antar keduanya dapat berlangsung secara baik.

Guru harus dapat menyampaikan materi ajar normatif, adaptif maupun produktif kepada peserta didik dengan baik sehingga siswa mudah untuk menerima informasi yang telah diberikan. Hal tersebut merupakan kesulitan bagi para guru karena setiap siswa memiliki sifat dan pemahaman yang berbeda-beda. Proses pembelajaran yang kurang menarik juga akan membuat peserta didik bosan dan kurang aktif dalam proses pembelajaran.

SMK Negeri 2 pengasih merupakan salah satu SMK yang berada di kabupaten Kulon Progo. SMK Negeri 2 Pengasih memiliki beberapa jurusan di antaranya jurusan otomotif, jurusan mesin, jurusan teknik komputer jaringan, jurusan listrik, jurusan elektronika, dan jurusan bangunan.

Proses kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan di SMK N 2 Pengasih menggunakan kurikulum 2013. Metode pendekatan ilmiah (*Scientific Learning*) dilaksanakan dalam pembelajaran kurikulum 2013. Metode ini menyelesaikan permasalahan dengan metode ilmiah menggunakan langkah-langkah saintis. Ada 3 aspek penilaian pada kurikulum 2013 yaitu aspek pengetahuan (kognitif), aspek keterampilan (psikomotorik), dan aspek perilaku (adaptif). Akan tetapi ada beberapa guru yang belum banyak mengetahui tentang penggunaan metode pembelajaran *scientific*. Guru lebih cenderung mengerti istilahnya saja tetapi dalam penerapannya masih mengalami kebingungan. Guru lebih nyaman menggunakan metode konvensional hal ini menyebabkan siswa menjadi kurang aktif.

Mata pelajaran instalasi motor listrik merupakan salah satu mata pelajaran yang ada pada jurusan Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik di SMK N 2 Pengasih. Berdasarkan hasil observasi pada mata pelajaran instalasi motor listrik diperoleh hasil kurangnya tingkat pemahaman materi pada peserta didik sehingga hasil ulangan harian masih banyak yang belum mencapai nilai KKM. Data yang diperoleh pada tahun ajaran 2016/2017 semester 3 pada mata pelajaran

instalasi motor listrik rata-rata hasil nilai ulangan harian pada kelas XI TIPTL 1 sebesar 6 dan XI TIPTL 3 sebesar 6,78, nilai tersebut masih dibawah nilai KKM yang besarnya 7,5. Oleh karena itu dilaksanakan remedial, dan rata-rata nilai yang diperoleh pada kelas XI TIPTL 1 sebesar 7,8 dan XI TIPTL 3 sebesar 8. Hal tersebut dikarenakan dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan masih terfokus pada guru (*teaching centered*), peserta didik hanya diam dalam menerima materi ajar. Metode ini kurang menarik dan kurang kreatif guru dalam penyampaian materi sehingga peserta didik merasa bosan dan mengantuk dalam saat belajar.

Guru masih banyak menggunakan papan tulis sebagai media pembelajaran. Media proyektor sudah tersedia akan tetapi penggunaannya belum mampu dimanfaatkan secara optimal. Dalam hal ini guru masih kurang tanggap dengan kemajuan teknologi yang ada saat ini. Kemajuan teknologi saat ini menjadikan banyak media pembelajaran yang dapat diterapkan untuk menunjang proses pembelajaran yang menarik sehingga peserta didik mampu menyerap materi ajar dengan baik.

Mata pelajaran instalasi motor listrik merupakan mata pelajaran yang harus dikuasai siswa untuk terjun kedalam dunia industri. Dalam dunia industri motor listrik mempunyai peranan yang sangat penting. Motor listrik digunakan sebagai penggerak dalam proses produksi yang ada di industri. Berdasarkan hasil observasi tingkat ketertarikan siswa pada mata pelajaran instalasi motor listrik masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari keaktifan dan hasil belajar siswa yang belum optimal.

Dalam proses pembelajaran siswa hanya memperoleh materi yang disampaikan oleh guru saja. Siswa yang rajin akan mencatat apa yang disampaikan oleh guru tetapi siswa yang kurang rajin tidak mencatat materi yang disampaikan oleh guru, sehingga tidak semua siswa memiliki sumber belajar masing-masing. Terkadang materi juga diperoleh dari internet tetapi masih sangat jarang dilakukan saat pembelajaran. Ketiadaan sumber belajar ini yang membuat siswa tidak

dapat belajar secara mandiri dan ketiadaan sumber belajar membuat siswa kurang memahami materi apa yang disampaikan oleh guru.

Berdasarkan permasalahan yang ada di atas penelitian ini menggunakan media belajar yaitu modul instalasi motor listrik sebagai media dalam proses pembelajaran yang menggunakan metode *Scientific Learning*. Proses pembelajaran menggunakan modul diharapkan mampu memberikan pemahaman bahwa belajar dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja tanpa bergantung kepada guru.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan *Quasi Exsperimental Design*. Pemilihan penelitian menggunakan eksperimen karena penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas modul instalasi motor listrik.

Desain penelitian ini menggunakan *pretest-posttest nonequivalent control group design*. Desain ini membutuhkan dua kelompok atau kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak dipilih secara random. Subjek penelitian telah ditentukan oleh pihak sekolah. Untuk mengetahui kondisi subjek kedua kelompok diberi *pretest*. Hasil *pretest* ini digunakan untuk melihat perbedaan awal antara kedua kelompok. *Treatment* atau perlakuan diberikan hanya pada kelas eksperimen dalam kurun waktu tertentu. Untuk melihat perbandingan hasil antara kedua kelompok maka dilakukan *posttest*.

O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>	O <sub>1</sub>	O <sub>3</sub> = pretest
O <sub>3</sub>	C	O <sub>4</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>4</sub> = posttest

Gambar 1. The Pretest Posttest Nonequivalent Groups Design

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 2 Pengasih yang beralamat di jalan KRT, Kertodiningrat, Margosari, Pengasih, Kulon Progo. Penelitian dilakukan pada bulan Oktober sampai November 2017.

### Target/Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini merupakan siswa kelas XI Program Keahlian Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik (TIPTL) SMK N 2 Pengasih. Siswa kelas XI TIPTL berjumlah 63 siswa yang terbagi dalam dua kelas. Kelas XI TIPTL 1 yang berjumlah 31 orang dan kelas XI TIPTL 2 dengan jumlah 32 orang sebagai. Pengambilan populasi pada kelas XI, karena mata pelajaran instalasi motor listrik diberikan pada kelas XI.

### Prosedur

Prosedur pada penelitian ini yaitu dengan menyusun instrumen yang digunakan untuk memperoleh data, selanjutnya melaksanakan penelitian. Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis dan dikelompokkan.

### Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data menggunakan: (1) teknik tes digunakan untuk mengetahui kompetensi siswa pada ranah kognitif dengan memberikan *pretest* dan *posttest*; (2) teknik non-tes berupa observasi untuk mengetahui kompetensi siswa pada ranah afektif dan psikomotorik.

Perhitungan validitas dan reliabilitas dilakukan dengan bantuan *software* Microsoft Office Excel. Hasil pengujian terdapat 20 butir soal valid dari 30 soal dan hasil reliabilitas sebesar 0,752 lebih besar dari standar minimal yaitu 0,3, maka dapat disimpulkan bahwa soal yang digunakan reliabel.

### Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan yaitu: (1) statistik deskriptif; (2) uji efektivitas mengacu pada teori Hake mengenai *gain* ternormalisasi; (3) uji prasyarat penelitian yang terdiri dari uji normalitas (perhitungan *kolmogrof-smirnov*) dan uji homogenitas, data yang diperoleh bahwa data bersifat normal dan homogen; (4) uji hipotesis menggunakan uji-t.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Hasil Tes Kemampuan Awal Ranah Kognitif (*Pretest*)

Data *pretest* merupakan data yang diambil sebelum diberikan perlakuan pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Hasil *pretest* aspek kognitif pada kelas kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 31 siswa, maka diperoleh nilai rata-rata sebesar 66,13 dan simpangan baku sebesar 16,47. Nilai tertinggi pada kelas kontrol sebesar 95 dan nilai terendah sebesar 25. Nilai *pretest* siswa kelas kontrol yang mendapat nilai di atas KKM sejumlah 13 siswa.

Hasil *pretest* aspek kognitif pada kelas eksperimen dengan jumlah siswa sebanyak 32 siswa, maka diperoleh nilai rata-rata sebesar 55,63 dan simpangan baku sebesar 18,87. Nilai tertinggi pada kelas eksperimen sebesar 80 dan nilai terendah sebesar 15. Nilai *pretest* siswa kelas eksperimen yang mendapat nilai di atas KKM sejumlah 5 siswa. Data hasil *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 1.

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

Kelas	Kontrol	Eksperimen
Mean	66,13	55,63
Median	65	60
Modus	75	60
Simpangan Baku	16,47	18,87
Nilai Tertinggi	95	80
Nilai Terendah	25	15
≥ KKM	13	5

### Hasil Tes Kemampuan Akhir Ranah Kognitif (*Posttest*)

Data *posttest* merupakan data yang diambil setelah diberikan perlakuan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil *posttest* aspek kognitif pada kelas kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 31 siswa, maka diperoleh nilai rata-rata sebesar 75 dan simpangan baku sebesar 12,11. Nilai tertinggi pada kelas kontrol sebesar 95 dan nilai terendah sebesar 50. Nilai *posttest* siswa kelas kontrol yang mendapat nilai di atas KKM sejumlah 19 siswa.

Hasil *posttest* aspek kognitif pada kelas eksperimen dengan jumlah siswa sebanyak 32 siswa, maka diperoleh nilai rata-rata sebesar 73,91 dan simpangan baku sebesar 11,76. Nilai tertinggi pada kelas eksperimen sebesar 90 dan nilai terendah sebesar 45. Nilai *posttes* siswa kelas eksperimen yang mendapat nilai di atas KKM sejumlah 22 siswa. Data hasil *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 2.

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

Kelas	Kontrol	Eksperimen
Mean	75,32	73,91
Median	80	75
Modus	80	75
Simpangan Baku	12,11	11,76
Nilai Tertinggi	95	90
Nilai Terendah	50	45
≥ KKM	19	22

### Hasil Penilaian Ranah Afektif

Hasil aspek afektif pada kelas kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 31 siswa, maka diperoleh nilai rata-rata sebesar 87,74 dan simpangan baku sebesar 8,05. Nilai tertinggi pada kelas kontrol sebesar 100 dan nilai terendah sebesar 65. Nilai afektif siswa kelas kontrol yang mendapat nilai di atas KKM sejumlah 30 siswa. Hasil aspek afektif pada kelas eksperimen dengan jumlah siswa sebanyak 32 siswa, maka diperoleh nilai rata-rata sebesar 84,06 dan simpangan baku sebesar 11,53. Nilai tertinggi pada kelas eksperimen sebesar 100 dan nilai terendah sebesar 45. Nilai afektif siswa kelas eksperimen yang mendapat nilai di atas KKM sejumlah 28 siswa. Hasil penilaian ranah afektif kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Penilaian Ranah Afektif Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Kelas	Kontrol	Eksperimen
Mean	87,74	84,06
Median	90	87,5
Modus	90	80
Simpangan Baku	8,05	11,53
Nilai Tertinggi	100	100
Nilai Terendah	65	45
≥ KKM	30	28

### Hasil Penilaian Ranah Psikomotorik

Hasil aspek psikomotorik pada kelas kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 31 siswa, maka diperoleh nilai rata-rata sebesar 84,27 dan simpangan baku sebesar 7,11. Nilai tertinggi pada kelas kontrol sebesar 95,83 dan nilai terendah sebesar 75. Nilai psikomotorik siswa kelas kontrol yang mendapat nilai di atas KKM sejumlah 31 siswa. Hasil aspek psikomotorik pada kelas eksperimen dengan jumlah siswa sebanyak 32 siswa, maka diperoleh nilai rata-rata sebesar 85,94 dan simpangan baku sebesar 7,97. Nilai tertinggi pada kelas eksperimen sebesar 95,83 dan nilai terendah sebesar 62,50. Nilai psikomotorik siswa kelas eksperimen yang mendapat nilai di atas KKM sejumlah 29 siswa.

Tabel 4. Hasil Penilaian Ranah Afektif Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Kelas	Kontrol	Eksperimen
Mean	84,27	85,94
Median	83,33	87,5
Modus	79,17	87,5
Simpangan Baku	7,11	7,97
Nilai Tertinggi	95,83	95,83
Nilai Terendah	75	62,5
≥ KKM	31	29

### Uji Normalitas

Uji normalitas menggunakan metode *Kolmogrov-Smirnov*. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* SPSS versi 17.0 untuk mengetahui nilai signifikansi ( $p$ ). Nilai signifikansi akan dibandingkan dengan taraf signifikansi, yaitu  $\alpha$  sebesar 0,05 (5%). Pada tabel 5 merupakan hasil uji normalitas masing-masing data penelitian.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas

Data	Kelas	( $\alpha$ )	( $p$ )	Ket
Pretest	Q1	0.05	0.724	Normal
	Q2	0.05	0.221	Normal
Posttest	Q1	0.05	0.173	Normal
	Q2	0.05	0.079	Normal
Afektif	Q1	0.05	0.414	Normal
	Q2	0.05	0.132	Normal
Psikomotorik	Q1	0.05	0.234	Normal
	Q2	0.05	0.098	Normal

Keterangan:

- Q1 : Kelas Kontrol
- Q2 : Kelas Eksperimen
- $\alpha$  : Taraf Signifikansi
- $p$  : Nilai Signifikansi

### Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data bersifat homogen atau tidak. Homogen berarti data memiliki varian yang sama. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji *Levenne*. Pengujian homogenitas dibantu dengan menggunakan *software* SPSS apabila nilai signifikan lebih dari 0,05 maka  $H_0$  diterima, berarti data berasal dari data yang homogen. Pada tabel 6 data uji homogenitas untuk masing-masing data penelitian.

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas

Data	( $\alpha$ )	( $p$ )	Ket
pretest	0.05	0.668	Homogen
Posttest	0.05	0.486	Homogen
Afektif	0.05	0.300	Homogen
Psikomotorik	0.05	0.906	Homogen

### Pengujian Hipotesis I

Pada aspek kognitif dilakukan antara hasil *posttes* kelas kontrol dan *posttes* kelas eksperimen. Data pengujian digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan kemampuan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_a$  : terdapat perbedaan yang signifikan capaian kompetensi siswa pada ranah kognitif antara pembelajaran saintifik yang menggunakan modul pembelajaran instalasi motor listrik dengan pembelajaran saintifik yang tidak menggunakan modul pembelajaran instalasi motor listrik.

Tabel 7. Hasil Uji-t Posttest

Uji-t	Hasil
$t_{hitung}$	0,471
$t_{tabel}$	1,999
Df	61
Sig(2tailed)	0,639
Simpulan	$H_a$ ditolak

Berdasarkan tabel 7, uji-t menghasilkan  $t_{hitung}$  sebesar 0.471 dengan nilai df 61, sehingga  $t_{hitung} < t_{tabel}$  1.999. Data tersebut menunjukkan bahwa  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan capaian kompetensi siswa pada ranah kognitif antara pembelajaran saintifik yang menggunakan modul pembelajaran instalasi motor listrik dengan pembelajaran saintifik yang tidak menggunakan modul pembelajaran instalasi motor listrik.

### Pengujian Hipotesis II

Pada aspek afektif dilakukan antara hasil afektif kelas kontrol dan afektif kelas eksperimen. Data pengujian digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan kemampuan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_a$  : terdapat perbedaan yang signifikan capaian kompetensi siswa pada ranah afektif antara pembelajaran saintifik yang menggunakan modul pembelajaran instalasi motor listrik dengan pembelajaran saintifik yang tidak menggunakan modul pembelajaran instalasi motor listrik.

Tabel 8. Hasil Uji-t Afektif

Uji-t	Hasil
$t_{hitung}$	1,464
$t_{tabel}$	1,999
Df	61
Sig(2tailed)	0,148
Simpulan	Ha ditolak

Berdasarkan tabel 8, uji-t menghasilkan  $t_{hitung}$  sebesar 1.464 dengan nilai df 61, sehingga  $t_{hitung}$   $<$   $t_{tabel}$  maka  $H_a$  ditolak dan  $H_o$  diterima. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan capaian kompetensi siswa pada ranah afektif antara pembelajaran saintifik yang menggunakan modul pembelajaran instalasi motor listrik dengan pembelajaran saintifik yang tidak menggunakan modul pembelajaran instalasi motor listrik.

### Pengujian Hipotesis III

Pada aspek psikomotorik dilakukan antara hasil psikomotorik kelas kontrol dan psikomotorik kelas eksperimen. Data pengujian digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan kemampuan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_a$  : terdapat perbedaan yang signifikan capaian kompetensi siswa pada ranah psikomotorik antara pembelajaran saintifik yang menggunakan modul pembelajaran instalasi motor listrik dengan pembelajaran saintifik yang tidak menggunakan modul pembelajaran instalasi motor listrik.

Tabel 9. Hasil Uji-t Psikomotorik

Uji-t	Hasil
$t_{hitung}$	-0,949
$t_{tabel}$	1,999
Df	61
Sig(2tailed)	0,346
Simpulan	Ha ditolak

Berdasarkan tabel 9, uji-t menghasilkan  $t_{hitung}$  sebesar -0,949 dengan nilai df 61, sehingga  $t_{hitung}$   $<$   $t_{tabel}$  maka  $H_a$  ditolak dan  $H_o$  diterima. Hasil

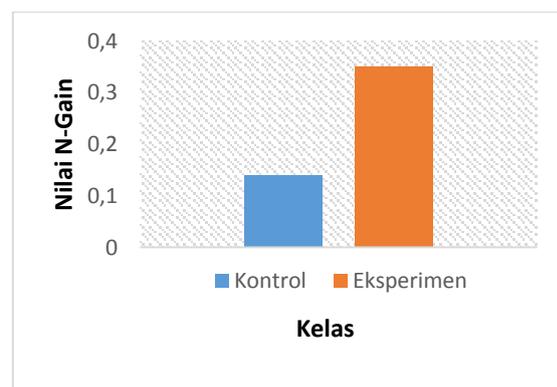
tersebut menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan capaian kompetensi siswa pada ranah psikomotorik antara pembelajaran saintifik yang menggunakan modul pembelajaran instalasi motor listrik dengan pembelajaran saintifik yang tidak menggunakan modul pembelajaran instalasi motor listrik.

### Pengujian Hipotesis IV

Hipotesis penelitian yang keempat yaitu terdapat peningkatan hasil pembelajaran yang menggunakan pendekatan *Scientific Learning* dengan modul pembelajaran instalasi motor listrik dengan yang tidak menggunakan modul pembelajaran instalasi motor listrik pada siswa kelas XI Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik SMK Negeri 2 Pengasih. Pengujian hipotesis ini merupakan pengujian hasil belajar siswa dari hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol dan eksperimen. Pengujian dengan membandingkan perhitungan *N-Gain* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. *N-Gain* merupakan selisih antara nilai *posttest* dan *pretest* dibagi dengan selisih nilai tertinggi dan nilai *pretest* (Hake, 1999:1). Hasil rata-rata *N-Gain* kelas kontrol sebesar 0.14 dalam kategori rendah. Hasil rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen sebesar 0.35 dalam kategori sedang. Hasil perhitungan *N-Gain* dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Hasil Perhitungan Skor *N-Gain*

Kelas	Kontrol	Eksperimen
<i>Pretest</i>	66,13	55,63
<i>Posttest</i>	75,32	73,91
<i>N-Gain</i>	0,14	0,35
Kategori	Rendah	Sedang

Gambar 2. Hasil *N-Gain*

Berdasarkan kategori *N-Gain* kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol dengan kategori sedang. Berdasarkan kategori *N-Gain* pembelajaran *Scientific Learning* yang menggunakan modul pembelajaran instalasi motor listrik lebih efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada ranah kognitif jika dibandingkan dengan pembelajaran *Scientific Learning* yang tidak menggunakan modul pembelajaran instalasi motor listrik.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Tidak terdapat perbedaan yang signifikan capaian kompetensi siswa pada ranah kognitif antara pembelajaran saintifik yang menggunakan modul pembelajaran instalasi motor listrik dengan pembelajaran saintifik yang tidak menggunakan modul pembelajaran instalasi motor listrik. Uji-t menghasilkan  $t_{hitung}$  sebesar 0.471 dengan nilai df 61, sehingga  $t_{tabel} 1.999$ . Data tersebut menunjukkan bahwa  $t_{hitung} < t_{tabel}$  ( $0,471 < 1,999$ ).

Tidak terdapat perbedaan yang signifikan capaian kompetensi siswa pada ranah afektif antara pembelajaran saintifik yang menggunakan modul pembelajaran instalasi motor listrik dengan pembelajaran saintifik yang tidak menggunakan modul pembelajaran instalasi motor listrik. Uji-t menghasilkan  $t_{hitung}$  sebesar 1.464 dengan nilai df 61, sehingga  $t_{tabel} 1.999$ . Data tersebut menunjukkan bahwa  $t_{hitung} < t_{tabel}$  ( $1,464 < 1,999$ ).

Tidak terdapat perbedaan yang signifikan capaian kompetensi siswa pada ranah psikomotorik antara pembelajaran saintifik yang menggunakan modul pembelajaran instalasi motor listrik dengan pembelajaran saintifik yang tidak menggunakan modul pembelajaran instalasi motor listrik. Uji-t menghasilkan  $t_{hitung}$  sebesar -0,949 dengan nilai df 61, sehingga  $t_{tabel} 1.999$ . Data tersebut menunjukkan bahwa  $t_{hitung} < t_{tabel}$  ( $-0,949 < 1,999$ ).

Terdapat peningkatan capaian kompetensi ranah kognitif antara pembelajaran saintifik yang menggunakan modul pembelajaran instalasi motor listrik dengan pembelajaran saintifik yang tidak

menggunakan modul pembelajaran instalasi motor listrik, dibuktikan dengan perhitungan skor *gain* sebesar 0,35 untuk kelas eksperimen, lebih tinggi dibandingkan skor *gain* kelas kontrol sebesar 0,14. Hasil skor *gain* kelas dalam kategori rendah dan hasil skor *gain* kelas eksperimen dalam kategori sedang.

### Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, saran yang perlu dipertimbangkan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Guru
  - a. Pembelajaran dengan pendekatan *Saintific Learning* hendaknya perlu ditingkatkan lagi untuk meningkatkan hasil belajar siswa.
  - b. Guru sebaiknya memberikan materi pegangan bagi siswa, sehingga siswa dapat belajar secara mandiri dimanapun siswa inginkan.
  - c. Sebaiknya siswa diberi metode pembelajaran dan media pembelajaran yang bervariasi sehingga siswa tidak merasa bosan.
2. Bagi Siswa
  - a. Aktif dalam mengikuti proses pembelajaran untuk dapat meningkatkan hasil belajar.
  - b. Tingkatkan motivasi untuk belajar agar sukses kedepannya.
  - c. Bertanyalah apabila menemukan sesuatu yang kurang dipahami atau kurang jelas.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Best, John W. (1981). *Reserch In Education 4th Edition*. New Jersey USA: Prentice-Hall.
- Hake, Richard. (1999). *Analyzing Change/ Gain Scores*. Diakses dari <http://www.physics.indiana.edu/sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>. Pada tanggal 20 Juli 2017, pukul 14.34 WIB.
- Iradhatie Wurinanda. (2017). *Lulusan SMK Kalah dengan SMA, Kok Bisa?* Diakses dari <http://news.okezone.com/read/2017/02/08/65/1612955/lulusan-smk-kalah-dengan-sma-kok-bisa>. Pada tanggal 1 Juli 2017, jam 10:05 WIB.
- Maikel Jefriando. (2016). *Pengangguran Terbesar RI adalah Lulusan SMK*. Diakses dari <https://finance.detik.com/berita-ekonomi-bisnis/3203625/pengangguran-terbesar-ri-adalah-lulusan-smk>. Pada tanggal 1 Juli 2017, jam 9:20 WIB.
- Undang – Undang No. 20. (2003). *Sistem Pendidikan*. Diunduh dari <http://keuda.kemendagri.go.id/produkhu-kum/download/477/penjelasan-uu-no-20-tahun-2003>. Pada tanggal 1 Juli 2017, jam 8:35 WIB