

KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN SAINTIFIK MENGGUNAKAN MEDIA *MOBILE LEARNING* PADA MATA PELAJARAN DASAR DAN PENGUKURAN LISTRIK SISWA KELAS X SMK NEGERI 2 PENGASIH

THE EFFECTIVENESS OF SCIENTIFIC LEARNING-ASSISTED MEDIA MOBILE LEARNING ON INTRODUCTION AND MEASUREMENTS OF ELECTRICAL CLASS X SMK NEGERI 2 PENGASIH

Oleh: Candra Kurniasih, Moh. Khairudin
Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta
candrakurniasih33@gmail.com, moh_khairudin@uny.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) perbedaan hasil belajar siswa aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotorik pada mata pelajaran dasar dan pengukuran listrik dengan pembelajaran saintifik menggunakan *mobile learning* dan dengan pembelajaran *teacher centered learning*; (2) keefektifan pembelajaran saintifik menggunakan media *mobile learning* pada mata pelajaran dasar dan pengukuran listrik. Penelitian ini menggunakan pendekatan *quasi experiment*. Hasil penelitian diketahui bahwa: (1) terdapat perbedaan hasil belajar siswa aspek kognitif pada pembelajaran saintifik menggunakan media *mobile learning* secara signifikan dibanding dengan pembelajaran *teacher centered learning* ($\text{sig}=0,000; t_{\text{hitung}}= 5,776 > t_{\text{tabel}} = 2,000$), terdapat perbedaan hasil belajar siswa aspek afektif pada pembelajaran saintifik menggunakan media *mobile learning* secara signifikan dibanding dengan pembelajaran *teacher centered learning* ($\text{sig}=0,003; t_{\text{hitung}}= 3,049 > t_{\text{tabel}} = 2,049$), dan terdapat perbedaan hasil belajar siswa aspek psikomotorik pada pembelajaran saintifik menggunakan media *mobile learning* secara signifikan dibanding dengan pembelajaran *teacher centered learning* ($\text{sig}=0,004; t_{\text{hitung}}= 2,962 > t_{\text{tabel}} = 2,000$); (2) pembelajaran saintifik menggunakan media *mobile learning* lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran *teacher centered learning* dikarenakan hasil pengujian pada kelas eksperimen ($\text{sig}=0,000; t_{\text{hitung}}= 17,2 > t_{\text{tabel}} = 2,048$) lebih tinggi dari kelas kontrol ($\text{sig}=0,000; t_{\text{hitung}}= 7,612 > t_{\text{tabel}} = 2,042$).

Kata kunci: hasil belajar, *mobile learning*, pembelajaran saintifik

Abstract

This research aims to know: (1) the differences of student learning outcomes in cognitive, affective, and psychomotor aspects on introduction and measurements of electrical using scientific-learning-assisted mobile learning compared to teacher-centered-learning ones; (2) the effectiveness of scientific-learning-assisted mobile learning on introduction and measurements of electrical. This Research was quasi experiment. The results of research show that: (1) there is significant difference of outcome in cognitive aspect between scientific-learning-assisted mobile learning compared to teacher centered learning ($\text{sig}=0.000; t_{\text{hitung}}= 5.776 > t_{\text{tabel}} = 2.000$), there is significant difference of outcome in affective aspect between scientific-learning-assisted mobile learning compared to teacher centered learning ($\text{sig}=0.003; t_{\text{hitung}}= 3.049 > t_{\text{tabel}} = 2.049$), there is significant difference of outcome in psychomotor aspect between scientific-learning-assisted mobile learning compared to teacher centered learning ($\text{sig}=0.004; t_{\text{hitung}}= 2.962 > t_{\text{tabel}} = 2.000$); (2) the scientific-learning-assisted mobile learning is more effective than teacher-centered learning because the result of test in experiment class ($\text{sig}=0.000; t_{\text{hitung}}= 17,2 > t_{\text{tabel}} = 2.048$) is higher than control class ($\text{sig}=0.000; t_{\text{hitung}}= 7,612 > t_{\text{tabel}} = 2.042$).

Keywords: student learning outcomes, *mobile learning*, scientific learning.

PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu, sehingga proses pembelajaran menjadi bagian yang paling penting dalam rangka mencapai tujuan pendidikan (UUSPN No. 20 tahun 2003 pasal 15). SMK merupakan salah satu bentuk satuan pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan pada jenjang pendidikan menengah sebagai lanjutan dari SMP, MTs, atau bentuk lain yang sederajat. Pendidikan kejuruan ini menawarkan berbagai macam program keahlian, salah satunya yaitu program keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL). Pada program keahlian TITL, Dasar dan Pengukuran Listrik merupakan salah satu mata pelajaran produktif yang diajarkan.

Metode pembelajaran yang digunakan oleh guru sangatlah penting untuk mendapatkan hasil yang maksimal dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Namun, proses pembelajaran yang berlangsung beberapa guru masih cenderung menggunakan metode ceramah yaitu proses pembelajaran yang berpusat pada guru (*teaching centered*). guru yang menggunakan metode pembelajaran satu arah atau metode ceramah cenderung berakibat pada kurangnya daya kreatif peserta didik (Mahdi, 2013). Guru seharusnya menyadari bahwa kehadiran media pembelajaran akan dapat mendukung proses pembelajaran untuk mencapai tujuan. Tujuan dari pemilihan media adalah agar media yang digunakan tepat sasaran dan sesuai dengan keperluan, sehingga memungkinkan terjadinya interaksi yang baik antara peserta didik dengan media yang digunakan (Asyhar, 2012:31). Sebagai upaya untuk mengatasi masalah tersebut maka dalam proses pembelajaran dapat menerapkan pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik menggunakan bantuan media *mobile learning*.

Daryanto (2014:51) menjelaskan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengkonstruksi konsep (untuk

mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang “ditemukan”. Sedangkan Hosnan (2014:34) mengemukakan bahwa penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran melibatkan ketrampilan proses, seperti mengamati, mengklarifikasi, mengukur, meramalkan, menjelaskan, dan menyimpulkan. Dapat disimpulkan bahwa pendekatan saintifik yang dimaksudkan adalah suatu pendekatan yang dilakukan untuk memberi pemahaman kepada siswa bahwa siswa dapat mengenal, memahami dan mengerti berbagai konsep materi dengan menggunakan pendekatan ilmiah dimana saja dan kapan saja.

Penggunaan media pembelajaran memperkuat pelaksanaan pembelajaran saintifik yaitu dengan menggunakan media *mobile learning*. Darmawan (2012:15) menjelaskan *mobile learning* adalah salah satu alternatif bahwa layanan pembelajaran dapat dilaksanakan di mana saja dan kapan saja. Sedangkan Ally (2009:1) mengemukakan bahwa *mobile learning* adalah pembelajaran melalui teknologi *mobile wireless* yang memungkinkan setiap orang untuk mengakses informasi dan materi pembelajaran dari mana saja dan kapan saja. Siswa dapat menentukan sendiri kapan ia ingin belajar dan dari sumber mana ia ingin belajar. Sehingga peserta didik memiliki hak sepenuhnya untuk mengakses materi yang ingin dipelajari berupa pelajaran maupun informasi dalam rangka meningkatkan kualitas hidup yang ingin dicapai.

Yamin (2003:127) mengemukakan bahwa kompetensi adalah kemampuan dasar yang dapat dilakukan oleh para siswa pada tahap pengetahuan, ketrampilan, dan sikap. Kemampuan dasar ini akan dijadikan sebagai landasan melakukan proses pembelajaran dan penilaian siswa. Sehingga siswa akan dikatakan telah mencapai kompetensi dalam suatu kemampuan dasar jika telah memenuhi tahap-tahap penilaian berupa pengetahuan, sikap dan

ketrampilan. Kompetensi pada dasarnya merupakan perpaduan dari pengetahuan, ketrampilan, nilai dan sikap yang direfleksikan dalam kebiasaan berpikir dan bertindak (Wina Sanjaya, 2009:70). Bidang kompetensi secara umum terbagi menjadi tiga bagian, yaitu bidang kemampuan pengetahuan (aspek kognitif), bidang kemampuan sikap (aspek afektif) dan bidang kemampuan ketrampilan (aspek psikomotorik)

Benyamin S Bloom (1956) merupakan seorang ahli pendidikan yang mencetuskan konsep taksonomi belajar. Taksonomi belajar adalah pengelompokan tujuan belajar berdasarkan domain atau kawasan belajar. Menurut Bloom terdapat tiga domain belajar yaitu : *cognitive domain*, *affective domain*, dan *psychomotor domain*.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Desain yang digunakan adalah *quasi-experimental design* (desain eksperimental semu). Desain eksperimental semu dipilih karena pada penelitian ini tidak mengontrol secara menyeluruh terhadap variabel luar yang berpengaruh.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 2 Pengasih pada bulan 1 Februari sampai dengan 7 Maret 2016. Pelaksanaan Penelitian ini disesuaikan dengan jam pelajaran mata pelajaran Dasar dan Pengukuran listrik (DPL) di SMK Negeri 2 Pengasih.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X Program Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK Negeri 2 Pengasih. Populasi penelitian adalah sebanyak 96 siswa yang terdiri dari 3 kelas X TKL 1, X TKL 2, dan X TKL 3. Sampel yang diambil adalah sebanyak 32 siswa kelas X TKL 1 dan 30 siswa kelas X TKL 2.

Prosedur Penelitian

Pemilihan bentuk desain *Nonequivalent Control Group Design* dikarenakan pengelompokan kelas yang ada tidak dapat dibentuk dengan tingkat kemampuan awal sama. Penelitian ini dilakukan di dua kelas, kedua kelas tersebut merupakan kelas kontrol dan eksperimen. Kelas kontrol adalah kelas yang menggunakan pembelajaran *teacher centered learning* dan kelas eksperimen adalah kelas yang menggunakan pembelajaran saintifik menggunakan media *mobile learning*. Paradigma penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Paradigma Penelitian

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
O₁	Pembelajaran Saintifik Menggunakan Media <i>Mobile Learning</i>	O₂
O₃	Pembelajaran <i>Teacher Centered Learning</i>	O₄

Keterangan

- O₁ = hasil *pretest* kelas eksperimen
 O₂ = hasil *posttest* kelas eksperimen
 O₃ = hasil *pretest* kelas kontrol
 O₄ = hasil *posttest* kelas kontrol

Data, instrument, dan Teknik Pengumpulan data

Metode pengumpulan data terdiri dari tes dan non tes. Penilaian secara tertulis tes dilakukan sebanyak dua kali, yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* merupakan tes yang diberikan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan, sementara *posttest* merupakan tes yang diberikan untuk mengetahui tingkat pengetahuan siswa setelah diberikan perlakuan. Instrumen penilaian tes yang digunakan meliputi *pretest-posttest*. Penilaian non tes berupa penilaian afektif dan penilaian psikomotorik yang merupakan penilaian terhadap sikap dan ketrampilan siswa selama proses pembelajaran. Instrumen penelitian non tes yang digunakan adalah berupa observasi.

Teknik Analisis Data

Teknik analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif dan uji-t untuk mengetahui perbedaan signifikan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

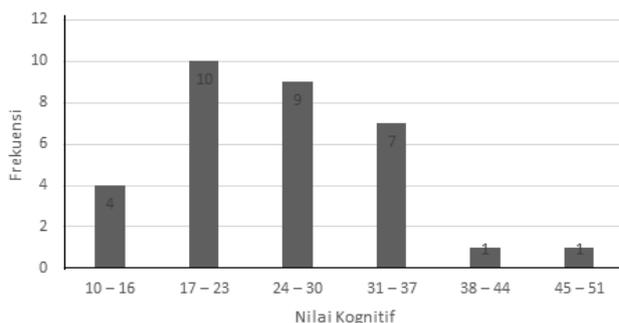
Data yang diperoleh adalah hasil *pre-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen, *post-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen, serta hasil observasi aspek afektif dan aspek psikomotorik kelas kontrol dan kelas eksperimen. Data hasil penelitian dideskripsikan meliputi nilai maksimum, nilai minimum, mean, dan simpangan baku.

Penilaian hasil belajar mencakup ketiga aspek yaitu aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotorik. Hasil belajar ranah kognitif diukur melalui soal tes pilihan ganda yang berjumlah 30 soal pilihan ganda. Sedangkan untuk hasil belajar aspek afektif dan aspek psikomotorik diukur melalui observasi. Berikut hasil perhitungan *pretest* dan *posttest* untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Belajar Siswa Aspek Kognitif

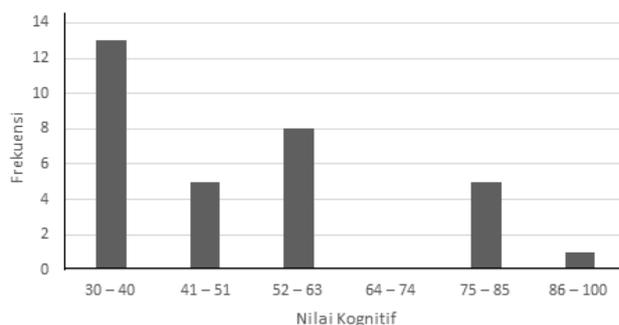
	Kontrol		Eksperimen	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Rata-rata	27,08	51,56	26,33	74,56
Simpangan baku	8,06	16,72	9,11	14,45
Nilai tertinggi	50	93,33	43,33	96,67
Nilai terendah	10	30	10	40

Berdasarkan Tabel 2, dapat diketahui nilai rata – rata (*mean*) *pretest* kelas kontrol dengan pembelajaran *teacher centered learning* adalah 27,08, dan simpangan bakunya adalah 8,06. Nilai maksimum 50 dan nilai minimum 10. Hasil perhitungan untuk nilai rata – rata (*mean*) *posttest* kelas kontrol 51,56, dan simpangan bakunya adalah 16,72. Nilai maksimum 93,33 dan nilai minimum 30. Diagram batang frekuensi nilai *pretest* dan *posttest* kelas kontrol masing – masing ditunjukkan pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Diagram Batang Distribusi nilai *Pretest* Kelas Kontrol

Hasil nilai *pre-test* kelas kontrol pada Gambar 1, diketahui perolehan nilai antara 10-16 sejumlah 4 siswa, antara 17-23 sejumlah 10 siswa, antara 24-30 sejumlah 9 siswa, antara 31-37 sejumlah 7 siswa, antara 38-44 sejumlah 1 siswa, dan antara 45-51 sejumlah 1 siswa dengan jumlah siswa sebanyak 32 siswa.

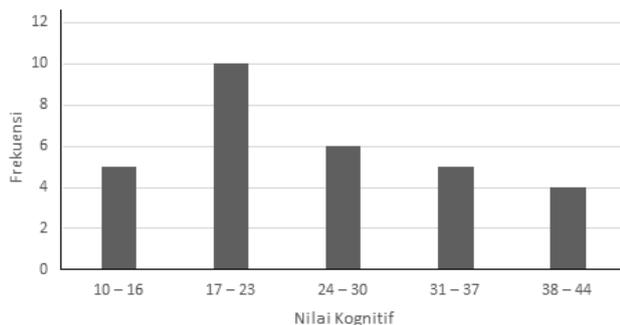


Gambar 2. Diagram Batang Distribusi Nilai *Posttest* Kelas Kontrol

Hasil nilai *posttest* kelas kontrol pada Gambar 2, diketahui perolehan nilai antara 30-40 sejumlah 13 siswa, antara 41-51 sejumlah 5 siswa, antara 52-63 sejumlah 8 siswa, antara 64-74 sejumlah 0 siswa, antara 75-85 sejumlah 5 siswa, dan antara 86-100 sejumlah 1 siswa dengan jumlah siswa sebanyak 32 siswa.

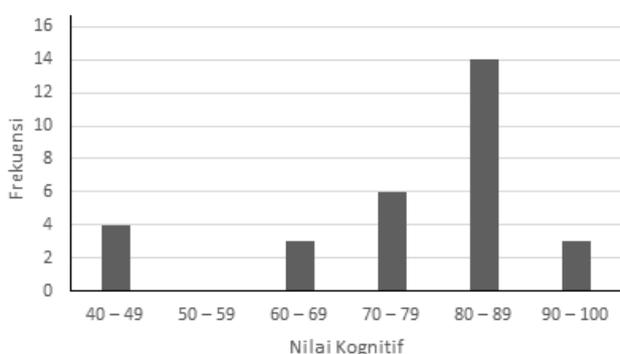
Hasil nilai rata – rata (*mean*) *pretest* kelas eksperimen dengan pembelajaran saintifik menggunakan media *mobile learning* adalah 26,33, dan simpangan bakunya adalah 9,11. Nilai maksimum 43,33 dan nilai minimum 10. Hasil perhitungan untuk nilai rata – rata (*mean*) *posttest* kelas eksperimen 74,56, dan simpangan bakunya

adalah 14,45. Nilai maksimum 96,67 dan nilai minimum 40. Diagram batang frekuensi nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen masing-masing ditunjukkan pada Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 3. Diagram Batang Distribusi Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen

Hasil nilai *pretest* kelas eksperimen pada Gambar 3, diketahui perolehan nilai antara 10-16 sejumlah 5 siswa, antara 17-23 sejumlah 10 siswa, antara 24-30 sejumlah 6 siswa, antara 31-37 sejumlah 5 siswa, dan antara 38-44 sejumlah 4 siswa dengan jumlah siswa sebanyak 30 siswa.



Gambar 4. Diagram Batang Distribusi Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen

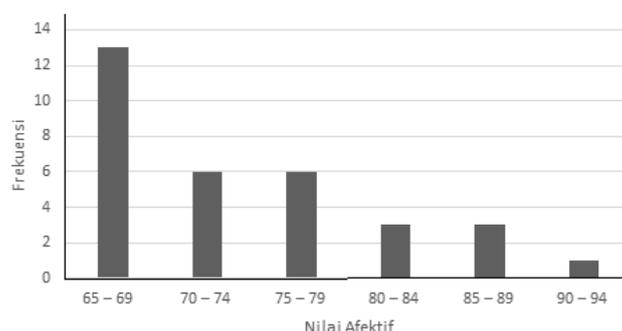
Hasil nilai *posttest* kelas eksperimen pada Gambar 4, diketahui perolehan nilai antara 40-49 sejumlah 4 siswa, antara 50-59 sejumlah 0 siswa, antara 60-69 sejumlah 3 siswa, antara 70-79 sejumlah 6 siswa, antara 80-89 sejumlah 14 siswa, dan antara 90-100 sejumlah 3 siswa dengan jumlah siswa sebanyak 30 siswa.

Data hasil belajar siswa aspek afektif diperoleh dengan menggunakan observasi. Hasil perhitungan dapat di lihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Belajar Siswa Aspek Afektif

	Aspek Afektif	
	Kontrol	Eksperimen
Rata-rata	72,96	78,08
Simpangan baku	7,53	5,6
Nilai tertinggi	92,50	87,50
Nilai terendah	65,00	65,00

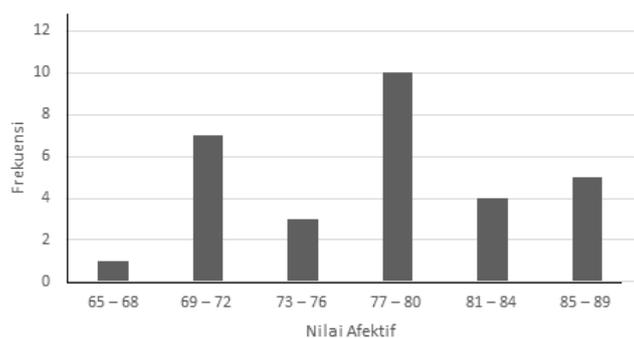
Berdasarkan Tabel 3, dapat diketahui nilai rata – rata (*mean*) aspek afektif kelas kontrol dengan pembelajaran *teacher centered learning* adalah 72,96, dan simpangan bakunya adalah 7,53. Nilai maksimum 92,50 dan nilai minimum 65. Hasil nilai rata – rata (*mean*) aspek afektif kelas eksperimen dengan pembelajaran saintifik menggunakan media *mobile learning* adalah 78,08, dan simpangan bakunya adalah 5,6. Nilai maksimum 87,50 dan nilai minimum 65. Diagram batang frekuensi nilai aspek afektif kelas kontrol dan kelas eksperimen masing – masing ditunjukkan pada Gambar 5 dan Gambar 6.



Gambar 5. Diagram Batang Distribusi Nilai Afektif Kelas Kontrol

Hasil nilai aspek afektif kelas kontrol pada Gambar 5, diketahui perolehan nilai antara 65-69 sejumlah 13 siswa, antara 70-74 sejumlah 6 siswa, antara 75-79 sejumlah 6 siswa, antara 80-84 sejumlah 3 siswa, antara 85-89 sejumlah 3 dan

antara 90-94 sejumlah 1 siswa dengan jumlah siswa sebanyak 32 siswa.



Gambar 6. Diagram Batang Distribusi Nilai Afektif Kela Eksperimen

Hasil nilai aspek afektif kelas eksperimen pada Gambar 7, diketahui perolehan nilai antara 65-68 sejumlah 1 siswa, antara 69-72 sejumlah 7 siswa, antara 73-76 sejumlah 3 siswa, antara 77-80 sejumlah 10 siswa, antara 81-84 sejumlah 4 dan antara 85-89 sejumlah 5 siswa dengan jumlah siswa sebanyak 30 siswa.

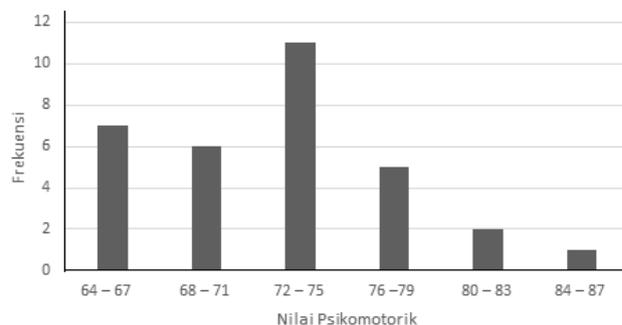
Data hasil belajar siswa aspek psikomotorik diperoleh dengan menggunakan observasi. Hasil perhitungan dapat di lihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Belajar Siswa Aspek Psikomotorik

	Aspek Psikomotorik	
	Kontrol	Eksperimen
Rata-rata	73,88	77,98
Simpangan baku	5,08	5,79
Nilai tertinggi	85,71	92,86
Nilai terendah	64,29	67,86

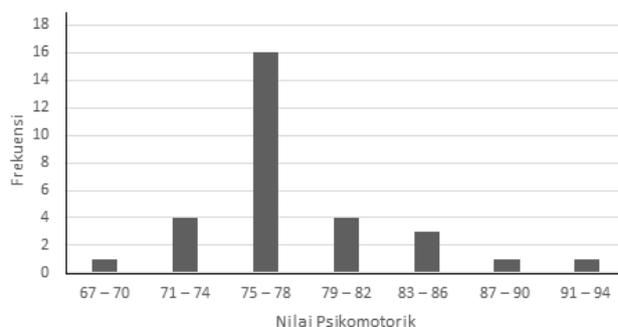
Berdasarkan Tabel 4, dapat diketahui nilai rata – rata (*mean*) aspek psikomotorik kelas kontrol dengan pembelajaran *teacher centered learning* adalah 73,88, dan simpangan bakunya adalah 5,08. Nilai maksimum 85,71 dan nilai minimum 64,29. Hasil nilai rata – rata (*mean*) aspek psikomotorik kelas eksperimen dengan pembelajaran saintifik menggunakan media *mobile learning* adalah 77,98, dan simpangan

bakunya adalah 5,79. Nilai maksimum 92,86 dan nilai minimum 67,86. Diagram batang frekuensi nilai aspek psikomotorik kelas kontrol dan kelas eksperimen masing – masing ditunjukkan pada Gambar 7 dan Gambar 8.



Gambar 7. Diagram Batang Distribusi Nilai Psikomotorik Kelas Kontrol

Hasil nilai aspek psikomotorik kelas kontrol pada Gambar 7, diketahui perolehan nilai antara 64-67 sejumlah 7 siswa, antara 68-71 sejumlah 6 siswa, antara 72-75 sejumlah 11 siswa, antara 76-79 sejumlah 5 siswa, antara 80-83 sejumlah 2 dan antara 84-87 sejumlah 1 siswa dengan jumlah siswa sebanyak 32 siswa.



Gambar 8. Diagram Batang Distribusi Nilai Psikomotorik Kelas Eksperimen

Hasil nilai aspek psikomotorik kelas eksperimen pada Gambar 8, diketahui perolehan nilai antara 67-70 sejumlah 1 siswa, antara 71-74 sejumlah 4 siswa, antara 75-78 sejumlah 16 siswa, antara 79-82 sejumlah 4 siswa, antara 83-86 sejumlah 3 siswa, antara 87-90 sejumlah 1 siswa dan antara 91-94 sejumlah 1 siswa dengan jumlah siswa sebanyak 30 siswa.

Data hasil penelitian dilakukan uji prasyarat sebelum dilakukan uji statistik selanjutnya, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Pengujian normalitas dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya distribusi datanya, sedangkan homogenitas dilakukan untuk mengetahui kesamaan varians setiap kelompok data. Pengujian normalitas menggunakan teknik uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan program SPSS17. Data pengujian normalitas yaitu hasil belajar ranah kognitif dan hasil belajar ranah psikomotorik. Hasil pengujian normalitas dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Data

Nilai	Nilai Signifikan	Keterangan
<i>Pretest</i> Kelas Kontrol	0,619	Normal
<i>Posttest</i> Kelas Kontrol	0,373	Normal
<i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	0,455	Normal
<i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	0,097	Normal
Afektif Kontrol	0,101	Normal
Afektif Eksperimen	0,874	Normal
Psikomotorik Kontrol	0,284	Normal
Psikomotorik Eksperimen	0,084	Normal

Data hasil belajar siswa dapat dikatakan berdistribusi normal apabila taraf signifikansi $> 0,05$. Berdasarkan Tabel 4, data hasil belajar aspek kognitif, aspek afektif dan aspek psikomotorik siswa berdistribusi normal. Uji homogenitas yang digunakan untuk mengetahui kesamaan varians menggunakan uji *Levene* dengan berbantuan program SPSS17. Data pengujian homogenitas yaitu hasil belajar aspek kognitif, aspek afektif dan aspek psikomotorik. Hasil pengujian homogenitas dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas

Nilai	Sig.	Keterangan
<i>Pretest</i>	0,222	Homogen
<i>Posttest</i>	0,285	Homogen
Afektif	0,048	Tidak Homogen
Psikomotorik	0,468	Homogen

Data hasil belajar dapat dikatakan homogen apabila taraf signifikansi $> 0,05$. Berdasarkan Tabel 6, data hasil belajar aspek kognitif dan aspek psikomotorik nilai signifikannya $> 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua varian bersifat homogeny. Sedangkan data hasil belajar aspek afektif nilai signifikannya $< 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua varian bersifat tidak homogen. Langkah selanjutnya setelah uji prasyarat adalah uji hipotesis. Uji hipotesis ini untuk menguji dugaan sementara dan membandingkan antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Pengujian hipotesis menggunakan uji-t.

Pengujian hipotesis pertama pada data hasil belajar aspek kognitif siswa berbantuan program SPSS17. Hipotesis yang akan diuji adalah terdapat perbedaan capaian kompetensi aspek kognitif, siswa yang mengikuti pembelajaran saintifik menggunakan media *mobile learning* dengan capaian kompetensi aspek kognitif, siswa yang mengikuti pembelajaran *teacher centered learning* pada mata pelajaran dasar dan pengukuran listrik. Nilai thitung berdasarkan tabel diketahui 5,776 sedangkan nilai ttabel sebesar 2,000. Ho diterima apabila thitung \geq ttabel atau nilai signifikannya $<$ dari 0,05. Berdasarkan perbandingan nilai thitung dan ttabel diketahui bahwa nilai thitung berada diluar daerah penerimaan Ho dan nilai signifikannya $< 0,05$, hasil tersebut menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan antara capaian kompetensi aspek kognitif, siswa yang mengikuti pembelajaran saintifik menggunakan media *mobile learning* dengan capaian kompetensi aspek kognitif, siswa yang mengikuti pembelajaran *teacher centered learning*.

Pengujian hipotesis kedua pada data hasil belajar aspek afektif siswa berbantuan program SPSS17. Hipotesis yang akan diuji adalah terdapat perbedaan capaian kompetensi aspek afektif, siswa yang mengikuti pembelajaran saintifik menggunakan media *mobile learning* dengan capaian kompetensi aspek afektif, siswa yang mengikuti pembelajaran *teacher centered learning* pada mata pelajaran dasar dan pengukuran listrik. Nilai thitung berdasarkan tabel diketahui 3,049 sedangkan nilai ttabel sebesar 2,049. Ho diterima apabila thitung \geq ttabel atau nilai signifikannya $<$ dari 0,05. Berdasarkan perbandingan nilai thitung dan ttabel diketahui bahwa nilai thitung berada diluar daerah penerimaan Ho dan nilai signifikannya $<$ 0,05, hasil tersebut menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan antara capaian kompetensi aspek afektif, siswa yang mengikuti pembelajaran saintifik menggunakan media *mobile learning* dengan capaian kompetensi aspek afektif, siswa yang mengikuti pembelajaran *teacher centered learning*.

Pengujian hipotesis ketiga pada data hasil belajar aspek kognitif siswa berbantuan program SPSS17. Hipotesis yang akan diuji adalah terdapat perbedaan capaian kompetensi aspek psikomotorik, siswa yang mengikuti pembelajaran saintifik menggunakan media *mobile learning* dengan capaian kompetensi aspek psikomotorik, siswa yang mengikuti pembelajaran *teacher centered learning* pada mata pelajaran dasar dan pengukuran listrik. Nilai thitung berdasarkan tabel diketahui 2,962 sedangkan nilai ttabel sebesar 2,000. Ho diterima apabila thitung \geq ttabel atau nilai signifikannya $<$ dari 0,05. Berdasarkan perbandingan nilai thitung dan ttabel diketahui bahwa nilai thitung berada diluar daerah penerimaan Ho dan nilai signifikannya $<$ 0,05, hasil tersebut menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan antara capaian kompetensi aspek psikomotorik, siswa yang mengikuti pembelajaran saintifik menggunakan media *mobile learning* dengan capaian kompetensi aspek psikomotorik, siswa yang mengikuti pembelajaran *teacher centered learning*.

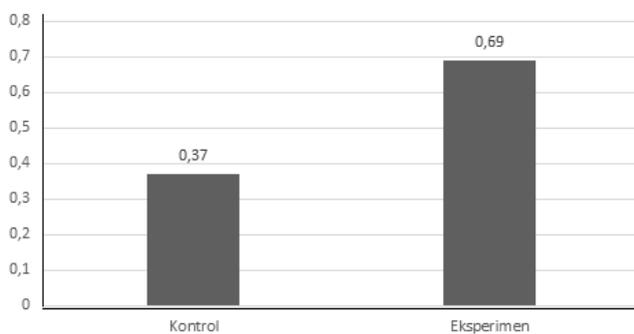
Pengujian hipotesis keempat pada data *pretest* dan *posttest* kelas kontrol maupun kelas eksperimen berbantuan program SPSS17. Hipotesis yang akan diuji adalah terdapat keefektifan pada pembelajaran saintifik menggunakan media *mobile learning* mata pelajaran dasar dan pengukuran listrik. Pada kelas kontrol nilai thitung berdasarkan tabel diketahui 7,612 sedangkan nilai ttabel sebesar 2,042. Sedangkan pada kelas eksperimen nilai thitung berdasarkan tabel diketahui 17,2 sedangkan nilai ttabel sebesar 2,048. Ho diterima apabila thitung \geq ttabel atau nilai signifikannya $<$ dari 0,05. Berdasarkan perbandingan nilai thitung dan ttabel diketahui bahwa nilai thitung berada diluar daerah penerimaan Ho dan nilai signifikannya $<$ 0,05, hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat memiliki keefektifan lebih tinggi pada pembelajaran saintifik menggunakan media *mobile learning* dibandingkan dengan pembelajaran *teacher centered learning*.

Hasil nilai *pretest* kelas kontrol memiliki rata – rata sebesar 27,08 dan hasil *posttest* memiliki nilai rata – rata sebesar 51,56. Artinya pada kelas kontrol terdapat peningkatan nilai rata – rata sebesar 24,48. Sedangkan pada kelas eksperimen, nilai rata – rata *pretest* sebesar 26,33 dan nilai rata – rata *posttest* adalah sebesar 74,56. Artinya pada kelas eksperimen terdapat peningkatan nilai rata – rata sebesar 48,23. Berdasarkan peningkatan rata – rata data yang diperoleh dapat diketahui bahwa peningkatan kompetensi belajar peserta didik pada aspek kognitif kelas eksperimen lebih tinggi daripada peningkatan kompetensi belajar peserta didik kelas kontrol. Hal ini diperkuat dengan perhitungan nilai *gain*. Perhitungan nilai *gain* pada masing – masing kelas diperoleh dari selisih nilai *posttest* dan nilai *pretest*. Hasil perhitungan nilai *gain* siswa menunjukkan bahwa pembelajaran saintifik menggunakan media *mobile learning* mata pelajaran dasar dan pengukuran listrik memiliki nilai rata – rata *gain* sebesar 0,69 dan siswa yang melaksanakan pembelajaran *teacher centered learning* memiliki

rata – rata nilai *gain* sebesar 0,37 yang dapat dilihat pada Tabel 7 dan Gambar 9.

Tabel 7. Hasil Perhitungan Nilai Gain Kompetensi Aspek Kognitif Kelas Kontrol dan Eksperimen

Kelas	Rata-Rata	Rata-Rata	Gain
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	
Kontrol	27,08	51,56	0,37
Eksperimen	26,33	74,56	0,69



Gambar 9. Diagram Batang Perbandingan Rata – Rata Nilai Gain Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Berdasarkan klasifikasi nilai *gain*, keefektifan kedua pembelajaran tersebut berada pada kategori sedang. Namun, apabila dibandingkan nilai rata – rata nilai *gain* antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran saintifik menggunakan media *mobile learning* pada mata pelajaran dasar dan pengukuran listrik lebih efektif untuk meningkatkan kompetensi belajar pada aspek kognitif peserta didik dibandingkan dengan pembelajaran *teacher centered learning*.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut : (1) Terdapat perbedaan yang signifikan pencapaian hasil belajar antara yang menggunakan pembelajaran saintifik menggunakan media *mobile learning* dengan pembelajaran *teacher centered learning* ditinjau dari aspek kognitif

pada mata pelajaran dasar dan pengukuran listrik kompetensi menganalisis rangkaian arus bolak-balik pada siswa kelas X Program Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK N 2 Pengasih. Hasil uji *independent-samples t-test* aspek kognitif diperoleh nilai thitung sebesar 5,776 dengan signifikansi 0,000, sehingga dinyatakan bahwa terdapat perbedaan signifikan nilai *posttest* (kognitif) antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Terdapat perbedaan yang signifikan pencapaian hasil belajar antara yang menggunakan pembelajaran saintifik menggunakan media *mobile learning* dengan pembelajaran *teacher centered learning* ditinjau dari aspek afektif pada mata pelajaran dasar dan pengukuran listrik kompetensi menganalisis rangkaian arus bolak-balik pada siswa kelas X Program Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK N 2 Pengasih. Hasil uji *independent-samples t-test* aspek afektif dengan nilai thitung sebesar 3,049 dengan signifikansi 0,003, sehingga dinyatakan bahwa terdapat perbedaan signifikan nilai afektif antara kelas eksperimen dengan kelas control.

Terdapat perbedaan yang signifikan pencapaian hasil belajar antara yang menggunakan pembelajaran saintifik menggunakan media *mobile learning* dengan pembelajaran *teacher centered learning* ditinjau dari aspek psikomotorik pada mata pelajaran dasar dan pengukuran listrik kompetensi menganalisis rangkaian arus bolak-balik pada siswa kelas X Program Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK N 2 Pengasih. Hasil uji *independent-samples t-test* aspek psikomotorik diperoleh nilai thitung sebesar 2,962 dengan signifikansi 0,004, sehingga dinyatakan bahwa terdapat perbedaan signifikan nilai psikomotorik kelas eksperimen dengan kelas control; dan (2) Pembelajaran saintifik menggunakan media *mobile learning* pada mata pelajaran dasar dan pengukuran listrik lebih efektif untuk meningkatkan kompetensi siswa pada kompetensi dasar menganalisa rangkaian arus bolak-balik dengan materi pokok rangkaian seri/parallel RL,

rangkaian seri/paralel RC, dan rangkaian seri/paralel RLC. Dibuktikan dengan peningkatan nilai rata – rata pretest dan posttest pada kelas kontrol sebesar 24,48 sedangkan pada kelas eksperimen sebesar 48,23. Berdasarkan hasil pengujian pada kelas eksperimen ($\text{sig}=0,000; t_{\text{hitung}}=17,2 > t_{\text{tabel}}=2,048$) lebih tinggi dari kelas kontrol ($\text{sig}=0,000; t_{\text{hitung}}=7,612 > t_{\text{tabel}}=2,042$). Pembelajaran saintifik menggunakan media *mobile learning* mempunyai skor *gain* sebesar 0,69 yang termasuk dalam kategori sedang dan pembelajaran *teacher centered learning* mempunyai skor *gain* sebesar 0,37 yang termasuk dalam kategori sedang.

Saran

Bagi guru sebaiknya terlebih dahulu mengetahui tingkat kemampuan awal masing-masing siswa karena pembelajaran saintifik akan sukses apabila semua siswa memiliki kemampuan tinggi dan memiliki motivasi belajar yang tinggi. Selain itu guru sebaiknya terus menambah wawasan pengetahuan tentang cara-cara penguasaan kondisi kelas sehingga dapat membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran dan efektivitas pembelajaran saintifik dapat tercapai lebih tinggi seiring diberlakukannya kurikulum 2013 yang menuntut setiap sekolah untuk menerapkannya.

Bagi Siswa diharapkan agar mampu beradaptasi dengan penerapan metode pembelajaran saintifik menggunakan *mobile learning*. Siswa hendaknya memiliki motivasi belajar yang tinggi agar sukses dalam pembelajaran menggunakan metode pembelajaran penemuan. Siswa diharapkan agar meningkatkan kesadaran dan keaktifan dalam belajar sehingga hasil belajar meningkat serta lebih aktif berpartisipasi dalam kegiatan berkelompok. Apabila dalam diskusi mengalami kesulitan, bisa bertanya pada guru agar kesulitan dapat terselesaikan

DAFTAR PUSTAKA

- Ally, Mohamed. (2009). *Mobile Learning: Transforming the Delivery of Education and Training*. Athabasca, AB: Athabasca University Press.
- Daryanto. (2010). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Deni Darmawan. (2012). *Teknologi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Offset
- Hosnan. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia.
- Mahdi Ibrahim. (2013). “Banyak Guru Masih Gunakan Metode Ceramah”. <http://beritasore.com/2009/11/03/banyak-guru-masih-gunakan-metode-pembelajaran-ceramah/> pada tanggal 16 Januari 2016.
- Martinus Yamin. (2003). *Strategi Pembelajaran Berbasis Kompetensi*. Ciputat: Gaung Persada Press.
- Rayandra Asyhar. (2012). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi Jakarta.
- Undang – Undang No. 20. (2003). Sistem Pendidikan. Diunduh dari <http://kemenag.go.id/file/dokumen/UU2003.pdf> pada tanggal 10 Januari 2016.
- Wina Sanjaya. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.