

## **EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN INSTALASI JARINGAN LOKAL DENGAN PENDEKATAN *E-LEARNING* BERBASIS *MOODLE* DITINJAU DARI HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS X TKJ DI SMK N 1 PUNDONG**

### *EFFECTIVENESS OF LOCAL WEB INSTALLATION LEARNING USING MOODLE BASED E-LEARNING APPROACH OBSERVED FROM THE LEARNING RESULT OF X GRADE STUDENTS OF TKJ CLASS IN SMK N 1 PUNDONG*

Oleh : Yulistiana Nindi Nur Imawati, Universitas Negeri Yogyakarta, yulistiananindi@gmail.com

#### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan *e-learning* berbasis *moodle* dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran instalasi jaringan lokal kelas X program keahlian teknik komputer dan jaringan di SMK N 1 Pundong.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X TKJ SMK N 1 Pundong yang berjumlah 63 siswa. Penelitian ini dilakukan dalam 4 kali pertemuan. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan tes dan dokumentasi. Uji validitas instrumen dilakukan oleh *expert judgement* dan untuk soal tes menggunakan analisis butir soal dengan menghitung taraf kesukaran dan daya beda, selanjutnya dilakukan uji reliabilitas dengan menggunakan program ITEMAN (*Item and Test Analysis*). Analisis data dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif.

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *e-learning* berbasis *moodle* cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran instalasi jaringan lokal kelas x program keahlian teknik komputer dan jaringan di SMK Negeri 1 Pundong. Hal ini terbukti dari hasil perhitungan nilai rata-rata *posttest* kelompok eksperimen sebesar 80,13 dengan kriteria sedang lebih besar dari nilai rata-rata *posttest* kelompok kontrol sebesar 71,87 dengan kriteria sedang.

**Kata Kunci:** *E-learning*, *Moodle*, hasil belajar, instalasi jaringan lokal, efektivitas

#### *Abstract*

*This study is proposed to find the effectiveness of moodle based e-learning used to improve the learning result on local web installation subject of X grade students majoring web and computer engineering SMK N 1 Pundong.*

*This study is a descriptive research using quantitative approach. The subjects of this study are 63 students of X grade students of TKJ SMK N 1 Pundong. The research was done in 4 meetings. The data collection was done by test and documentation. The instrument validity was done by expert judgement and the test questions used question analysis by counting difficulty stages and different capacity, then reliability test using ITEMAN (Item and Test Analysis) program. Data analysis used descriptive statistics.*

*The result of the study shows that the use of moodle based E-learning is effective enough in improving the students learning result on local web installation subject of X grade of web and computer engineering at SMK Negeri 1 Pundong. It is proved by the result of average of experiment group's posttest is 80,13 with medium criteria, it is greater than the controlled group average result of posttest is 71,87 with medium criteria.*

**Keywords:** *E-Learning*, *Moodle*, learning result, local web installation, effectiveness

## PENDAHULUAN

SMK N 1 Pundong merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan negeri yang beralamat di Jl. Menang Desa Srihardono, Kecamatan Pundong, Kabupaten Bantul. Berdasarkan pengalaman peneliti ketika melaksanakan praktik pengalaman lapangan pada bulan Agustus sampai September 2015, terdapat beberapa masalah di SMK N 1 Pundong diantaranya adalah guru masih menggunakan metode konvensional dalam kegiatan pembelajaran yang membuat peserta didik merasa bosan dan kurang tertarik dalam memperhatikan materi yang disampaikan sehingga aktivitas dan hasil belajar peserta didik kurang maksimal, selain itu pengumpulan tugas dan proses transfer ilmu pengetahuan hanya dapat dilakukan di dalam kelas yang menyebabkan transfer ilmu pengetahuan dapat terlambat apabila guru berhalangan hadir. Penggunaan fasilitas internet oleh peserta didik juga belum dimanfaatkan dengan optimal, peserta didik hanya memanfaatkan internet sebagai sarana belajar ketika ada tugas sekolah dan selebihnya hanya digunakan untuk mengakses jejaring sosial. Hal ini diperkuat ketika peneliti melakukan observasi pada tanggal 3 November 2015 dan wawancara kepada bapak Agus Satmiyanto, S.Pd, diperoleh fakta bahwa penggunaan fasilitas internet hanya dimanfaatkan oleh siswa kelas XI pada mata pelajaran tertentu dan belum dimanfaatkan oleh siswa kelas X, untuk

hasil belajar instalasi jaringan lokal penetapan nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang tercantum dalam silabus sebesar 75, namun jumlah peserta didik yang mencapai KKM dalam satu kali penilaian kurang dari 75% sehingga perlu diadakan program remedial agar peserta didik dapat memperoleh nilai sesuai dengan KKM yang telah ditetapkan.

Keberadaan media *e-learning* diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik dan membantu peserta didik agar dapat lebih aktif dalam proses belajar di dalam kelas maupun di luar lingkungan sekolah.

Dari paparan pendahuluan yang ada, selanjutnya dapat dirumuskan masalah yaitu bagaimanakah efektivitas penggunaan *e-learning* berbasis *moodle* dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran instalasi jaringan lokal kelas X program keahlian teknik komputer dan jaringan di SMK N 1 Pundong.

*E-learning* merupakan pembelajaran yang memanfaatkan dukungan teknologi internet dan memudahkan pengajar dalam mengelola aspek-aspek pembelajaran seperti mengunggah materi pembelajaran yang bisa diakses secara *online* oleh peserta didik, melakukan evaluasi serta menjalin komunikasi (Suartama dan Tastra, 2014:15). Sedangkan Udan dan Weggen (dalam Suartama, Tastra, 2014:11) menyebutkan bahwa *e-learning* adalah bagian dari

pembelajaran jarak jauh yang meliputi berbagai aplikasi dan proses seperti computer-based learning, web-based learning, virtual class room, dan lain-lain. Sementara Munir (2009: 170) menyatakan bahwa *e-learning* merupakan program aplikasi berbasis internet yang memuat informasi mengenai pendidikan yang jelas, dinamis dan akurat serta *up to date* sehingga memudahkan peserta didik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran *online*.

*Learning Management System (LMS)* merupakan paket perangkat lunak yang menyediakan sarana untuk mengelola kegiatan dan hasil pembelajaran berbasis web atau *e-learning*. Perangkat lunak LMS dibagi menjadi dua jenis yaitu LMS komersial dan LMS non-komersial atau *open source*. Diantara banyak LMS yang tersedia, paling populer digunakan oleh lembaga pendidikan adalah *moodle* karena *moodle* dapat diperoleh secara bebas dan memungkinkan untuk mengikuti paradigma *e-learning* terpadu.

Surjono (2013: 96) berpendapat bahwa “Moodle merupakan perangkat lunak open source yang mendukung implementasi *e-learning* dengan paradigma terpadu dimana berbagai fitur penunjang pembelajaran dengan mudah dapat diakomodasi dalam suatu portal *e-learning*”. Sedangkan Suartama dan Kade Tastra (2014: 43) mendefinisikan moodle sebagai sebuah nama untuk sebuah program aplikasi yang dapat

mengubah sebuah media pembelajaran ke dalam bentuk web. Sementara Munir (2009: 180) menyebutkan bahwa moodle merupakan tempat belajar dinamis berbasis *web* yang dikembangkan dengan konsep berorientasi objek.

Moodle mempunyai banyak aktivitas penunjang pembelajaran online, seperti yang dijelaskan oleh Darmawan (2014: 56-57) terdapat beberapa tipe modul yang disediakan moodle, yaitu *Assignment, chat, forum, choice, quiz, journal, resource, survey, dan workshop*. Adapun aktivitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah *assignment, chat, forum, dan quiz*.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Desain penelitian ini memberikan dua perlakuan berbeda terhadap kelas kontrol dan kelas eksperimen yang pada prinsipnya dimaksudkan untuk menguji efektivitas penggunaan *e-learning* berbasis *moodle* terhadap hasil belajar peserta didik.

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMK N 1 Pundong yang beralamat di Jl. Menang, Srihardono, Pundong, Bantul. Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan selama satu bulan pada tanggal 26 April 2016 sampai dengan tanggal 25 Mei 2016.

## Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X TKJ A dan kelas X TKJ B di SMK N 1 Pundong yang berjumlah 63 siswa dengan jumlah peserta didik kelas X TKJ A sebanyak 31 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas X TKJ B sebanyak 32 siswa sebagai kelas kontrol.

## Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data terdiri dari dua cara yaitu tes dan non tes. Tes yang diberikan kepada siswa sebanyak dua kali yaitu sebelum peserta didik diberikan *treatment (pretest)* dan setelah peserta didik diberikan *treatment (posttest)*. Sedangkan metode pengumpulan data non tes menggunakan dokumentasi yang digunakan untuk mendokumentasikan kegiatan pembelajaran dalam bentuk gambar dan tulisan.

## Teknik Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini dimulai dengan pengujian instrumen penelitian yaitu melakukan analisis butir soal dari instrumen tes. Analisis butir soal dalam instrumen tes meliputi uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda dari butir soal tes menggunakan program ITEMAN (*Item and Test Analysis*).

Hasil uji validitas 25 butir soal pada kelompok yang menggunakan *e-learning* dan yang tidak menggunakan *e-learning* tidak ditemukan butir soal yang memiliki kriteria

jelek maka 25 butir soal dalam penelitian ini valid.

Uji Reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan *Alpha-Cronbach*. Hasil perhitungan nilai hasil *posttest* kelompok yang tidak menggunakan *e-learning* sebesar 0,730 yang berarti soal tersebut memiliki kadar reliabilitas yang tinggi. Sedangkan nilai *alpha* pada hasil *posttest* kelompok yang menggunakan *e-learning* sebesar 0,729 yang berarti soal tersebut memiliki kadar reliabilitas yang tinggi.

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data deskriptif kuantitatif. Pada penelitian ini penyajian data menggunakan tabel, grafik, diagram, dan kurva sedangkan analisis datanya menggunakan perhitungan rata-rata, standar deviasi, nilai maksimum, nilai minimum, harga mean, median, dan modus.

Langkah-langkah dalam menggunakan rumus analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) mencari nilai tertinggi dan nilai terendah, (2) menentukan nilai rentangan atau range (R) yaitu nilai tertinggi – nilai terendah, (3) menentukan jumlah kelas interval dengan rumus *sturges* ( $K = 1 + 3,3 \log N$ ), (4) menentukan panjang kelas interval (P) yaitu range (R) dibagi jumlah kelas interval (K), (5) menentukan nilai ujung bawah interval pertama yaitu nilai terendah – 1, (6) mencari skor rata-rata (mean), (7) mencari median dengan rumus

median =  $B_{med} + P \left( \frac{\frac{n}{2} - f}{F_{med}} \right)$ , (8) mencari modus dengan rumus modus =  $B_{mod} + P \left( \frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$ , (9) mencari simpangan baku atau standar deviasi dan memberikan kategorisasi sebagai berikut:

Tabel 1. Pedoman untuk menentukan standar deviasi dan kategorisasi

Standar Deviasi	Kriteria
$(\bar{x} - 3 \text{ sd}) - (\bar{x} - 1,5 \text{ sd})$	Kurang
$(\bar{x} - 1,5 \text{ sd}) - \bar{x}$	Sedang
$\bar{x} - (\bar{x} + 1,5 \text{ sd})$	Baik
$(\bar{x} + 1,5 \text{ sd}) - (\bar{x} + 3 \text{ sd})$	Sangat Baik

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data yang diolah dalam penelitian ini berupa hasil belajar siswa kelas X TKJ di SMK Negeri 1 Pundong pada tahun ajaran 2015/2016 yang berjumlah 63 siswa. Hasil belajar dalam penelitian ini berupa nilai *pretest* dan *posttest* siswa. Pada tahap awal penelitian kelas eksperimen maupun kelas kontrol diberikan soal *pretest* yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan peserta didik secara kognitif sebelum diberikan *treatment*. Setelah diberikan perlakuan, peserta didik mengerjakan soal *posttest* dengan tujuan untuk membandingkan ada atau tidak adanya peningkatan hasil belajar peserta didik sebelum diberikan *treatment* dan sesudah diberikan *treatment*.

Perbandingan hasil belajar *pretest* dan *posttest* antara kelompok kontrol dan

kelompok eksperimen disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 2. Perbandingan Hasil Belajar

Hasil	Kelompok Kontrol		Kelompok Eksperimen	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Jumlah Siswa	32	32	31	31
Rata-Rata	60,12	71,87	66,84	80,1
Skor Tertinggi	92	92	92	100
Skor Terendah	24	48	40	44
Standar Deviasi	17,93	13,57	14,87	13,99
Median	64	76	64	80
Modus	64,3	80,1	86,2	89,93

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa rata-rata nilai *posttest* kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nilai *posttest* kelompok kontrol. Dilihat dari rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* pada kedua kelompok, peningkatan nilai rata-rata kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan yang terjadi pada kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan *e-learning* berbasis *moodle* mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik.

### Hasil Belajar Kelompok Eksperimen

Pelaksanaan pengambilan data di mulai tanggal 26 April 2016, pada awal pertemuan dilakukan *pretest* untuk kelas X TKJ A (kelompok eksperimen) SMK N 1 Pundong pada jam pelajaran ke 1-4 (07.00 –

10.00) dengan jumlah 31 peserta didik. Pelaksanaan *pretest* berlangsung selama satu jam pelajaran dengan jumlah 25 soal pilihan ganda serta peserta didik diawasi oleh peneliti dan seorang guru mata pelajaran instalasi jaringan lokal SMK N 1 Pundong.

Hasil rata-rata nilai *pretest* kelompok eksperimen sebesar 66,84 dengan nilai tertinggi 92 dan nilai terendah 40. Frekuensi nilai *pretest* kelompok eksperimen berada pada kisaran nilai 39-92 dengan kriteria kurang sebesar 19,35% sebanyak 6 peserta didik, kriteria sedang sebesar 35,48% sebanyak 11 peserta didik, kriteria baik sebesar 19,35% sebanyak 6 peserta didik, dan kriteria sangat baik sebesar 25,81% sebanyak 8 peserta didik.

Sedangkan *posttest* kelompok eksperimen dilaksanakan pada tanggal 24 Mei 2016 di salah satu kelas SMK N 1 Pundong pada jam pelajaran ke 3-4 (09.15-10.00). *Posttest* berlangsung selama satu jam secara online (melalui *e-learning*) dengan jumlah soal sebanyak 25 pilihan ganda dan diberikan batas waktu pengerjaan soal, peserta didik diawasi oleh peneliti dan seorang guru mata pelajaran instalasi jaringan lokal SMK N 1 Pundong.

Hasil rata-rata nilai *posttest* peserta didik kelompok eksperimen sebesar 80,13 dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 44. Frekuensi nilai *posttest* kelompok eksperimen berada pada kisaran nilai 43-100 dengan kriteria kurang sebesar 12,90%

sebanyak 4 peserta didik, kriteria sedang sebesar 38,71% sebanyak 12 peserta didik, kriteria baik sebesar 29,03% sebanyak 9 peserta didik, dan kriteria sangat baik sebesar 19,35% sebanyak 6 peserta didik. Kenaikan hasil belajar dihitung dari nilai *posttest* dikurangi nilai *pretest* masing-masing peserta didik kelompok eksperimen maupun kontrol. Jumlah kenaikan rata-rata hasil belajar peserta didik sebesar 13,29. Nilai rata-rata indikator pembelajaran pada kelompok eksperimen yang tertinggi adalah indikator menentukan media implementasi/transmisi sesuai kebutuhan dengan nilai 87,81 (baik). Hal ini terlihat pada saat kegiatan tanya jawab secara lisan sebagian besar peserta didik mampu menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru mengenai materi media transmisi jaringan. Pada kelompok eksperimen tidak ditemukan indikator pembelajaran dengan kriteria kurang.

### **Hasil Belajar Kelompok Kontrol**

Penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 27 April 2016, pada awal pertemuan dilakukan *pretest* untuk kelas X TKJ B (kelompok kontrol) di salah satu kelas SMK N 1 Pundong pada jam pelajaran ke 7-10 (12.15 – 15.00) dengan jumlah 32 peserta didik. Pelaksanaan *pretest* berlangsung selama satu jam pelajaran dengan jumlah 25 soal pilihan ganda serta peserta didik diawasi oleh peneliti dan seorang guru mata pelajaran instalasi jaringan lokal SMK N 1 Pundong.

Hasil rata-rata nilai *pretest* kelompok kontrol sebesar 60,12 dengan nilai tertinggi 92 dan nilai terendah 24. Frekuensi nilai *pretest* kelompok kontrol berada pada kisaran nilai 23-99 dengan kriteria kurang sebesar 25% sebanyak 8 peserta didik, kriteria sedang sebesar 18,75% sebanyak 6 peserta didik, kriteria baik sebesar 34,38% sebanyak 11 peserta didik, dan kriteria sangat baik sebesar 21,88% sebanyak 7 peserta didik.

Sedangkan *posttest* kelompok kontrol dilaksanakan pada tanggal 25 Mei 2016 di salah satu kelas SMK N 1 Pundong pada jam pelajaran ke 9-10 (14.15-15.00). *Posttest* berlangsung selama satu jam dengan jumlah soal sebanyak 25 pilihan ganda, peserta didik diawasi oleh peneliti dan seorang guru mata pelajaran instalasi jaringan lokal SMK N 1 Pundong.

Hasil rata-rata nilai *posttest* peserta didik kelompok kontrol sebesar 71,87 dengan nilai tertinggi 92 dan nilai terendah 48. Frekuensi nilai *posttest* kelompok kontrol berada pada kisaran nilai 47-95 dengan kriteria kurang sebesar 21,88% sebanyak 7 peserta didik, kriteria sedang sebesar 18,75% sebanyak 6 peserta didik, kriteria baik sebesar 43,75% sebanyak 14 peserta didik, dan kriteria sangat baik sebesar 15,63% sebanyak 5 peserta didik. Kenaikan hasil belajar dihitung dari nilai *posttest* dikurangi nilai *pretest* masing-masing peserta didik kelompok eksperimen maupun kontrol.

Jumlah kenaikan rata-rata hasil belajar peserta didik sebesar 11,75. Nilai rata-rata indikator pembelajaran pada kelompok kontrol yang tertinggi adalah indikator menentukan media implementasi/transmisi sesuai kebutuhan dengan nilai 78,13 (baik). Hal ini terlihat pada saat kegiatan tanya jawab secara lisan sebagian besar peserta didik mampu menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru mengenai materi media transmisi jaringan. Adapun Nilai rata-rata indikator pembelajaran pada kelompok kontrol yang masih perlu ditingkatkan adalah indikator mengukur media implementasi/transmisi dan pengaruhnya terhadap piranti dengan nilai rata-rata sebesar 55,63 (kurang). Hal ini terlihat ketika praktikum berlangsung peserta didik belum mampu menganalisa penyebab piranti rusak atau tidak dapat digunakan.

**Penggunaan *e-learning* berbasis *moodle* cukup efektif dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran instalasi jaringan lokal kelas X program keahlian teknik komputer dan jaringan di SMK N 1 Pundong.**

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan hasil rata-rata *posttest* kelompok eksperimen sebesar 80,13 yang termasuk dalam kriteria sedang sedangkan hasil rata-rata *posttest* kelompok kontrol sebesar 71,87 termasuk ke dalam kriteria sedang. Pada kelas eksperimen hasil belajar

peserta didik dengan kriteria kurang sebesar 12,90% sebanyak 4 peserta didik, kriteria sedang sebesar 38,71% sebanyak 12 peserta didik, kriteria baik sebesar 29,03% sebanyak 9 peserta didik, dan kriteria sangat baik sebesar 19,35% sebanyak 6 peserta didik. Nilai rata-rata indikator pembelajaran pada kelompok eksperimen yang tertinggi adalah indikator menentukan media implementasi/transmisi sesuai kebutuhan dengan nilai 87,81 (baik). Hal ini terlihat pada saat kegiatan tanya jawab secara lisan sebagian besar peserta didik mampu menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru mengenai materi media transmisi jaringan. Pada kelompok eksperimen tidak ditemukan indikator pembelajaran dengan kriteria kurang. Sedangkan pada kelompok kontrol hasil belajar peserta didik dengan kriteria kurang sebesar 21,88% sebanyak 7 peserta didik, kriteria sedang sebesar 18,75% sebanyak 6 peserta didik, kriteria baik sebesar 43,75% sebanyak 14 peserta didik, dan kriteria sangat baik sebesar 15,63% sebanyak 5 peserta didik. Nilai rata-rata indikator pembelajaran pada kelompok kontrol yang tertinggi adalah indikator menentukan media implementasi/transmisi sesuai kebutuhan dengan nilai 78,13 (baik). Hal ini terlihat pada saat kegiatan tanya jawab secara lisan sebagian besar peserta didik mampu menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru mengenai materi media transmisi jaringan. Adapun Nilai rata-rata

indikator pembelajaran pada kelompok kontrol yang masih perlu ditingkatkan adalah indikator mengukur media implementasi/transmisi dan pengaruhnya terhadap piranti dengan nilai rata-rata sebesar 55,63 (kurang). Hal ini terlihat ketika praktikum berlangsung peserta didik belum mampu menganalisa penyebab piranti rusak atau tidak dapat digunakan.

Berdasarkan kriteria efektivitas yang digunakan yaitu penggunaan *e-learning* berbasis *moodle* dikatakan efektif jika hasil perhitungan nilai rata-rata *posttest* kelompok eksperimen lebih besar dari nilai rata-rata *posttest* kelompok kontrol. Hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti menghasilkan data bahwa hasil belajar kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar kelompok kontrol setelah mendapatkan perlakuan sehingga dapat dikatakan bahwa penggunaan *e-learning* cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran instalasi jaringan lokal kelas X TKJ SMK Negeri 1 Pundong.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan data dan hasil pembahasan dapat diambil simpulan bahwa penggunaan *e-learning* berbasis *moodle* cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran instalasi jaringan lokal kelas x program keahlian teknik komputer dan jaringan di

SMK Negeri 1 Pundong. Hal ini terbukti dari hasil perhitungan nilai rata-rata *posttest* kelompok eksperimen sebesar 80,13 (sedang) lebih besar dibandingkan dengan nilai rata-rata *posttest* kelompok kontrol sebesar 71,87 (sedang)

#### **Saran**

Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan penelitian sejenis tetapi dengan pokok bahasan yang berbeda atau lebih luas agar dapat dilihat bahwa penggunaan *e-learning* berbasis *moodle* sesuai untuk diterapkan pada materi apapun.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Darmawan, Deni. (2014). *Pengembangan E-learning Teori dan Desain*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Munir. (2009). *Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta.
- Suartama, I kadek & Tastra K, Dewa. (2014). *E-learning Berbasis Moodle*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Surjono, Herman Dwi. (2013). *Membangun Course E-learning Berbasis Moodle*. Yogyakarta: UNY Press.

Yogyakarta, September 2016

Menyetujui,  
Penguji Utama



**Drs. Djoko Santoso, M.Pd**

**NIP. 19580422 198403 1 002**

Dosen Pembimbing



**Dr. Sri Waluyanti, M.Pd.**

**NIP. 19581218 198603 2 001**