

## **KEEFEKTIFAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* UNTUK KOMPETENSI PEMASANGAN INSTALASI MOTOR LISTRIK DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN**

### ***EFFECTIVENESS OF PROJECT BASED LEARNING MODEL ON ELECTRIC MOTOR INSTALLATION COMPETENCE IN VOCATIONAL HIGH SCHOOL***

Oleh: Zainab Abdillah Fajri,

Mutaqin, Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta  
**zhainab83@gmail.com, mutaqin@uny.ac.id**

#### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) penerapan pembelajaran model *Project Based Learning* untuk materi Instalasi Motor Listrik ditinjau dari ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen; dan (2) keefektifan model *Project Based Learning* untuk peningkatan kompetensi siswa. Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen. Subjek penelitian ini adalah semua siswa kelas XI TIPTL A dan XI TIPTL B Program Keahlian Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik SMK Batur Jaya 1 Ceper Klaten. Analisis data menggunakan Uji Mann-Withney (Uji-U). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) penerapan model *Project Based Learning* dapat meningkatkan kompetensi yang dicapai oleh siswa untuk materi Instalasi Motor Listrik dengan pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning* ditinjau dari ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. (2) keefektifan menggunakan model *Project Based Learning* pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol sebesar 0,14.

Kata kunci: keefektifan, *project based learning*, kompetensi

#### **Abstract**

*This study aimed to know: (1) the comparison of implementation of Project Based Learning model for material of Electric Motor Installation in domains of cognitive, affective, and psychomotor between control class and experimental class; and (2) the effectiveness of Project Based Learning model in order to increase student competence. This study used quasi-experimental design. The subjects were all students of class XI TIPTL A and XI TIPTL B Installation of Electrical Power Utilization Program, SMK Batur Jaya 1 Ceper, Klaten. Mann-Whitney test (U-test) analysis was used to analyze data. The result showed that: (1) the implementation the Project Based Learning model was able to improve the competence achieved by students for material of Electric Motor Installation using Project Based Learning model in domains of cognitive, affective, and psychomotor. (2) the effectiveness of Project Based Learning model at experimental class is higher than control class one with a different gain value of 0,14.*

*Keywords: effectiveness, project based learning, competence*

## PENDAHULUAN

Peraturan Pemerintah No. 32 Tahun 2013 merupakan perubahan Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan. Peraturan Pemerintah tersebut menimbang bahwa dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa diperlukan komitmen nasional. Peraturan tersebut bertujuan untuk meningkatkan mutu dan daya saing bangsa. Melalui pengaturan kembali Standar Kompetensi Lulusan, standar isi, standar proses, dan standar penilaian, serta pengaturan kembali kurikulum. Perubahan peraturan pemerintah tersebut mempengaruhi kurikulum yang ditetapkan di Indonesia pada tahun ajaran 2013/2014, yakni Kurikulum 2013. Kurikulum ini memiliki tiga ranah penilaian untuk mengetahui hasil belajar siswa, antara lain (1) ranah pengetahuan; (2) ranah sikap; dan (3) ranah keterampilan. Sesuai dengan penjelasan UU No. 20 Tahun 2003 Pasal 35 tentang kompetensi lulusan merupakan kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Permendikbud No. 65 tahun 2013 tentang Standar Proses, kriteria mengenai pelaksanaan pembelajaran pada satuan pendidikan untuk mencapai Standar Kompetensi Lulusan. Prinsip yang digunakan dari pendekatan tekstual menuju proses sebagai penguatan pendekatan ilmiah. Model pembelajaran pendekatan ilmiah yang diutamakan dalam implementasi Kurikulum 2013 antara lain model pembelajaran *Discovery (Discovery Learning)*, model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*), dan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). Model pembelajaran pendekatan ilmiah yang diharapkan lebih efektif dari pembelajaran konvensional.

Syamsuddin Asyrofi dalam solopos.com pada tanggal 28 Oktober 2014 mengatakan bahwa dari hasil monitoring yang dilakukan Dewan Pendidikan, penerapan Kurikulum 2013 belum bisa optimal pada tahun 2014. Sekolah swasta dan sekolah di wilayah terpencil membutuhkan

waktu cukup lama untuk menyesuaikan Kurikulum 2013. Baik dari kesiapan sekolah, guru, dan siswa. Hal ini membuat guru merasa kebingungan dan masih mencari sumber untuk menerapkan Kurikulum 2013, maka banyak dilakukan pelatihan-pelatihan untuk mendukung kurikulum tersebut berjalan sesuai tujuan nasional pendidikan di Indonesia.

Penerapan Kurikulum 2013 ditujukan agar siswa lebih aktif dalam partisipasi pada proses pembelajaran yang disajikan guru, namun proses pembelajaran yang dilakukan masih bersifat konvensional dengan metode ceramah dengan papan tulis sebagai sarana pembelajaran. Susriyati (2009: 2) mengatakan bahwa permasalahan yang timbul adalah siswa tidak mampu menghubungkan apa yang mereka pelajari dengan bagaimana pengetahuan tersebut akan dipergunakan atau dimanfaatkan. Siswa juga memiliki kesulitan untuk memahami konsep akademik karena mereka diajar dengan menggunakan sesuatu yang abstrak dengan metode ceramah.

Guru harus berusaha melaksanakan tugasnya, yaitu menciptakan strategi yang tepat untuk membuat siswa aktif, sehingga siswa termotivasi untuk belajar. Guru harus bertanggung jawab untuk membuat siswa tetap aktif dan kondusif untuk belajar. Guru harus membuat pembelajaran lebih efektif dan interaktif sesuai dengan penerapan Kurikulum 2013 dengan pendekatan ilmiah. Penyajian materi menggunakan alat peraga, menghubungkan materi dengan kondisi nyata. Guru diharapkan mampu membuat semua materi tetap berkesinambungan antara materi teori dasar dengan materi praktik. Hal ini merupakan kewajiban guru untuk penyajian materi yang tepat dan menggunakan model yang baik untuk kompetensi yang akan dicapai.

Pemasangan Instalasi Motor Listrik merupakan salah satu kompetensi mata pelajaran yang terdapat pada kurikulum Program Keahlian Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik di SMK Batur Jaya 1 Ceper Klaten. Mata pelajaran

Instalasi Motor Listrik bersifat teori dan praktik. Teori Pemasangan Instalasi Motor Listrik disampaikan terlebih dahulu sebagai penunjang praktik sebelum melaksanakan praktik. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di kelas, salah satu dari 7 Sekolah Menengah Kejuruan di Klaten menerapkan Kurikulum 2013 namun proses pembelajaran yang dilakukan masih bersifat konvensional.

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan model *Project Based Learning* pada kompetensi Pemasangan Instalasi Motor Listrik siswa kelas XI Program Keahlian Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik di Sekolah Menengah Kejuruan dan mengetahui seberapa efektif penerapan model *Project Based Learning* untuk meningkatkan kompetensi siswa.

Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning/ PjBL*) adalah model pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai media. Siswa melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi untuk mencapai berbagai bentuk hasil belajar. Menurut Thomas dalam Made Wena (2009: 144), pembelajaran berbasis proyek adalah pembelajaran yang memberi kesempatan pada guru untuk mengelola kegiatan belajar mengajar di kelas dengan melibatkan kerja proyek. Tujuannya adalah agar siswa mempunyai kemandirian dalam menyelesaikan tugas yang dihadapi walaupun berkerja secara berkelompok.

Dimiyati dan Mudjiono (2006: 157) menyatakan bahwa pembelajaran adalah proses yang diselenggarakan oleh guru bagaimana siswa memperoleh pengetahuan, ketrampilan, dan sikap untuk diterapkan dalam proses belajar mengajar. Sasaran pembelajaran adalah siswa yang belum masuk dalam proses belajar mengajar, bertujuan untuk membantu siswa melaksanakan kegiatan belajar. Menurut Davies dalam Asikin (2008: 20) menyatakan pembelajaran mempunyai komponen antara lain peserta didik, pendidik, tujuan, materi, metode, media, dan evaluasi hasil belajar. Komponen pembelajaran yang mementuk

terjadinya interaksi antara guru dan siswa dalam proses belajar mengajar.

Belajar merupakan kegiatan seseorang melakukan kegiatan untuk mendapat pengetahuan yang belum diperoleh sebelumnya, guna mencapai kepandaian dalam dirinya. Dimiyati Mahmud (1989: 121-122) menyatakan bahwa belajar adalah perubahan tingkah laku yang dapat diamati maupun tidak dapat diamati secara langsung dan dari dalam diri seseorang karena pengalaman. Oemar Hamalik (2008: 27) menyatakan bahwa belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman. Hal tersebut diartikan bahwa belajar adalah suatu proses dan bukan suatu hasil. Belajar bukan hanya mengingat, tetapi mengalami sesuatu kegiatan. Hasil belajar bukan hanya suatu penguasaan latihan, namun pengubahan kelakuan untuk suatu pengalaman.

Mc. Donald dalam Oemar Hamalik (2008: 44), "*Education, in the sense used here, in a process or an activity which is directed producing desirable, changes in the behavior of human beings*" (Pendidikan adalah suatu proses atau kegiatan yang menghasilkan tingkah laku manusia). Hal tersebut dapat diartikan bahwa pendidikan adalah usaha sengaja dan terencana untuk membantu meningkatkan perkembangan potensi bagi manusia supaya bermanfaat bagi kepentingan hidupnya sebagai makhluk individu maupun sosial.

Masnur Muslich (2011: 16) menyatakan bahwa kompetensi adalah daya cakup, daya rasa, dan daya tindak seseorang yang dapat diaktualisasikan ketika menghadapi tantangan kehidupannya, baik pada masa kini maupun masa yang akan datang. Menurut Wina Sanjaya dalam Enggar Nindi (2013: 21), kompetensi adalah suatu pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan yang dimiliki seseorang yang telah menjadi bagian dari dirinya sehingga membentuk perilaku kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Eztioni dalam Roymond H. Simamora (2009: 31) menyatakan bahwa keefektifan adalah tingkat keberhasilan dalam mencapai tujuan,

sedangkan W. James Popham dalam Anjar Aji (2014: 21) menyatakan bahwa keefektifan proses pembelajaran seharusnya ditinjau dari hubungan guru tertentu yang mengajar terhadap kelompok siswa tertentu, dalam usahanya mencapai tujuan-tujuan instruksional tertentu di dalam situasi tertentu. Adanya penilaian terhadap hasil belajar siswa setelah proses belajar mengajar adalah pencapaian tujuan tersebut.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain penelitian *quasi eksperimen* (eksperimen semu), yaitu desain penelitian yang sejak awal tetap mempertahankan perbedaan variabel pada kelompok kontrol dan variabel yang dimanipulasi (kelompok eksperimen) tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Desain eksperimen untuk mengambil data menggunakan *Non-equivalent Control-Group Pretest-Posttest*. *Pretest* dilakukan untuk mengetahui pengetahuan awal kedua kelompok. *Posttest* digunakan untuk mengetahui hasil belajar setelah dikenai tindakan. *Treatment* akan dilaksanakan setelah pretest dan sebelum *posttest*.

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMK Batur Jaya 1 Ceper Klaten yang beralamat di Mondokan, Klepu, Ceper, Klaten pada bulan Januari - Maret 2015 sesuai dengan jam pelajaran Instalasi Motor Listrik.

### Subjek Penelitian

Subjek penelitian yaitu kelas XI TIPTL A dan XI TIPTL B dengan jumlah 30 siswa per kelas. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes, dan observasi. Pengumpulan data melalui tes akan dilaksanakan pada dua kelas dengan materi yang sama.

## Prosedur

Proses penelitian ini memiliki langkah-langkah yang telah disusun sesuai secara sistematis sebagai berikut:

### Tahap Persiapan Penelitian

Tahap persiapan penelitian meliputi: (1) Pembuatan rancangan penelitian; (2) Studi literatur; (3) Pembuatan instrumen; dan (4) Proses judgement instrumen.

### Tahap Pelaksanaan Penelitian

Tahap pelaksanaan penelitian meliputi: (1) Menentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen.; (2) Tes awal (*pretest*) untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol; (3) *Treatment* (pemberian perlakuan) pada kelompok eksperimen; dan (4) Tes akhir (*posttest*) untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### Tahap Penyelesaian Penelitian

Tahap penyelesaian penelitian meliputi: (1) Mengolah dan menganalisis data penelitian; (2) Pembahasan penelitian; dan (3) Penarikan kesimpulan penelitian.

Desain penelitian untuk mengambil data menggunakan *Non-equivalent Control-Group Pretest-Posttest*. *Pretest* dilakukan untuk mengetahui pengetahuan awal kedua kelompok. *Posttest* digunakan untuk mengetahui hasil belajar setelah dikenai tindakan. *Treatment* akan dilaksanakan setelah pretest dan sebelum *posttest* seperti rancangan penelitian ini pada gambar 1.

[Eksperimen]	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
[Kontrol]	O <sub>3</sub>	-	O <sub>4</sub>

Gambar 1. Desain Penelitian

Keterangan :

- O<sub>1</sub> = hasil pretest kelas eksperimen
- O<sub>2</sub> = hasil posttest kelas eksperimen
- O<sub>3</sub> = hasil pretest kelas kontrol
- O<sub>4</sub> = hasil posttest kelas kontrol
- X = treatment (pemberian perlakuan)

## Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen tes berupa *pretest* dan *posttest* dan instrument non-tes berupa *checklist* observasi. Instrumen tes digunakan untuk mengetahui pengetahuan siswa, dan instrument non-tes digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa.

## Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan setelah diperoleh hasil perhitungan dari data validitas dan reliabilitas *pretest* dan *posttest*. Data dinyatakan valid dan reliabel selanjutnya dilakukan analisis, setelah itu dilakukan uji prasyarat untuk dilanjutkan uji hipotesis dan menghitung nilai *Gain* untuk mengetahui keefektifan model *PojBL*.

### Uji Prasyarat

#### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan bertujuan untuk mengetahui normal atau tidak sebaran data *posttest* kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Rumus yang digunakan untuk pengujian normalitas dengan metode *Kolmogorov-Smirnov*, dianalisis menggunakan alat bantu program komputer SPSS dengan taraf signifikansi 0,05. Pada metode *Kolmogorov-Smirnov* apabila nilai signifikansi diatas 0,05 data dapat dikatakan terdistribusi normal. Apabila data dikatakan nilai signifikansi dibawah 0,05 data dapat dikatakan terdistribusi tidak normal.

#### 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan bertujuan untuk mengetahui apakah data yang digunakan memiliki varian yang sama (homogen). Pengujian homogenitas dilakukan terhadap hasil data dari ranah kognitif (*pretest* dan *posttest*) pada kelas eksperimen. Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji Levene, dapat digunakan pada data yang normal maupun tidak. Data sampel akan homogen apabila hasil uji lebih besar dari nilai signifikannya sebesar 0,05.

### Uji Hipotesis

Keefektifan Model *Project Based Learning* ....(Zainab Abdillah Fajri)

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Mann Withney (*U test*). Uji-Mann Withney (*U test*) digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata skor antar dua kelompok. Data yang dianalisis menggunakan uji Mann Withney (*U test*) berasal dari data yang berskala interval, tetapi tidak memenuhi uji normalitas, sehingga tidak dapat digunakan uji t. Perhitungan uji Mann Withney (*U test*) dilakukan dengan bantuan SPSS versi 16.0,  $H_0$  diterima apabila  $U \geq U_{\alpha}$  (Suliyanto, 2014: 70).

### Nilai *Gain*

Nilai gain ternormalisasi digunakan untuk mengetahui selisih antara nilai *pretest* dan *posttest*, selain itu juga bertujuan untuk mengetahui peningkatan atau penurunan pemahan siswa dalam proses pembelajaran. Rumus nilai gain ternormalisasi dari Hake (1999) sebagai berikut.

$$g = \frac{\text{nilai Posttest} - \text{nilai Pretest}}{\text{nilai max} - \text{nilai Pretest}}$$

Nilai *gain* yang diperoleh selanjutnya disesuaikan dengan kriteria penentuan skor gain, apakah termasuk tinggi atau rendah. Berikut kriteria nilai gain yang diperoleh siswa yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Nilai *Gain*

Kriteria	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,7 < g > 0,3$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Data

Data hasil penelitian quasi eksperimen dibagi menjadi dua bagian, yaitu data penelitian dari kelas kontrol dan data penelitian dari kelas eksperimen. Data penelitian quasi eksperimen meliputi nilai kemampuan kognitif siswa *pretest* dan *posttest*, observasi afektif siswa, dan nilai psikomotorik siswa. Hasil penelitian pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, sebagai berikut. Pencapaian Hasil Belajar Siswa Ranah Kognitif

Data yang diperoleh untuk mengetahui nilai kognitif siswa diukur melalui tes sebanyak dua kali yaitu melalui *pretest* sebelum perlakuan dan *posttest* setelah perlakuan. Tes yang dilakukan berupa pilihan ganda pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil belajar *pretest* siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak ditemukan siswa yang mencapai KKM, disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Belajar *Pretest* Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Data <i>Pretest</i>	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Nilai Tertinggi	65,38	69,23
Nilai Terendah	34,62	34,62
Rata-rata	49,22	54,74
Standar Deviasi	7,31	8,36
Mencapai KKM	-	-

Hasil belajar *posttest* siswa kelas kontrol terdapat seorang siswa yang telah mencapai KKM, sedangkan kelas eksperimen terdapat 16 siswa yang mencapai KKM, disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Belajar *Posttest* Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Data <i>Posttest</i>	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Nilai Tertinggi	76,92	92,31
Nilai Terendah	57,69	65,38
Rata-rata	66,53	76,41
Standar Deviasi	5,16	6,52
Mencapai KKM	1	16

#### Pencapaian Hasil Belajar Siswa Ranah Afektif

Data yang diperoleh untuk mengetahui nilai afektif siswa diukur melalui observasi. Penilaian dilakukan berdasarkan penilaian observer yang menggunakan lembar observasi sebanyak 10 butir sub indikator. Nilai maksimum yang dapat dicapai siswa sebesar 40 dan nilai minimum sebesar 10. Hasil penilaian afektif kelas kontrol terdapat 19 siswa memenuhi KKM dan kelas eksperimen terdapat 29 siswa memenuhi KKM, disajikan dalam tabel 4.

Tabel 4. Hasil Afektif Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Data Afektif	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Nilai Tertinggi	35,00	39,00
Nilai Terendah	24,00	27,00
Rata-rata	29,93	32,60
Standar Deviasi	2,50	3,12
Mencapai KKM	19	29

#### Pencapaian Hasil Belajar Siswa Ranah Psikomotorik

Data yang diperoleh untuk mengetahui nilai psikomotorik siswa diukur melalui observasi. Penilaian dilakukan berdasarkan penilaian observer yang menggunakan lembar observasi sebanyak 10 butir sub indikator. Nilai maksimum yang dapat dicapai siswa sebesar 40 dan nilai minimum sebesar 10. Hasil penilaian psikomotorik kelas kontrol terdapat 19 siswa memenuhi KKM dan kelas eksperimen terdapat 29 siswa memenuhi KKM, disajikan dalam tabel 5.

Tabel 5. Hasil Psikomotorik Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Data Psikomotorik	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Nilai Tertinggi	36,00	38,00
Nilai Terendah	26,00	29,00
Rata-rata	31,03	32,46
Standar Deviasi	3,14	2,51
Mencapai KKM	29	30

#### Uji Prasyarat

Sebelum melakukan pengujian hipotesis dilakukan uji persyaratan yang terdiri dari uji normalitas sebaran dan uji homogenitas varian. Berikut ini adalah hasil uji normalitas dan uji homogenitas.

#### Uji Normalitas

Uji normalitas data menggunakan metode *Kolmogorov-Smirnov* yang dianalisis menggunakan alat bantu program komputer SPSS dengan taraf signifikansi 0,05. Hasil perhitungan

uji normalitas data kognitif, afektif, dan psikomotorik disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Data	Sig.	$\alpha$	Keterangan
Pretest kelas kontrol	0,031	0,05	Tidak normal
Pretest kelas eksperimen	0,200	0,05	Tidak normal
Posttest kelas kontrol	0,004	0,05	Tidak normal
Posttest kelas eksperimen	0,005	0,05	Tidak normal
Afektif kelas kontrol	0,004	0,05	Tidak normal
Afektif kelas eksperimen	0,039	0,05	Tidak normal
Psikomotorik kelas kontrol	0,003	0,05	Tidak normal
Psikomotorik kelas eksperimen	0,017	0,05	Tidak normal

Signifikansi normalitas data kognitif, afektif, dan psikomotorik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan hasil  $\text{Sig.} < \alpha$ , hal ini berarti data terdistribusi tidak normal.

#### Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dianalisis dengan menggunakan alat bantu program komputer SPSS. Uji hipotesis ini dilakukan pada ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik. Hasil perhitungan uji homogenitas disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Ranah	Sig.	$\alpha$	Keterangan
Pretest Kognitif	0,390	0,05	Homogen
Posttest Kognitif	0,471	0,05	Homogen
Afektif	0,138	0,05	Homogen
Psikomotorik	0,059	0,05	Homogen

Signifikansi atas pengujian homogenitas pada data pretest kognitif, posttest kognitif,

afektif, dan psikomotorik memiliki nilai signifikansi di atas 0,05, maka disimpulkan bahwa semua data tersebut bersifat homogen.

#### Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan setelah mengetahui bahwa data pada kelas kontrol dan kelas eksperimen mencakup penilaian ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik terdistribusi tidak normal, serta sebagian homogen. Statistik yang digunakan pada ranah yang terdistribusi tidak normal dan homogen adalah uji non parametrik untuk pengujian hipotesis bisa dilanjutkan dengan uji U.

#### Hipotesis Pertama

Hasil pengujian hipotesis dinyatakan signifikan apabila  $U \geq U_{\alpha}$  disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji U Ranah Kognitif Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Uji Statistik	Pretest	Posttest
Mann-Whitney	226,000	96,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,001	0,000

Pengujian menggunakan SPSS diperoleh nilai Mann-Whitney pada posttest  $U=96,000$ , sedangkan Sig. (2-tailed) 0,000 menunjukkan besarnya tingkat signifikansi dari nilai Mann-Whitney U yang diperoleh. Nilai U tabel pada Tabel Mann-Whitney U test, dengan  $\alpha=0,05$  dengan  $n_1=30$  dan  $n_2=30$  diperoleh nilai sebesar 114. U hitung (96,000) lebih besar dari U tabel (114), Sig. 2-tailed (0,000) kurang dari sama dengan alpha 0,05, maka hipotesis nol ditolak. Dengan demikian, hipotesis menyatakan “terdapat perbedaan yang signifikan pada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *PjBL* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional dapat diketahui dari hasil belajar siswa ranah kognitif pemasangan instalasi motor listrik kelas XI.

#### Hipotesis Kedua

Hasil pengujian hipotesis dinyatakan signifikan apabila  $U \geq U_{\alpha}$  disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji U Ranah Afektif Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Uji Statistik	Afektif
Mann-Withney	260,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,005

Pengujian menggunakan SPSS diperoleh nilai Mann-Withney pada ranah afektif  $U=260,000$ , sedangkan Sig. (2-tailed) 0,005 menunjukkan besarnya tingkat signifikansi dari nilai Mann-Withney  $U$  yang diperoleh. Nilai  $U$  tabel pada Tabel Mann-Withney  $U$  test, dengan  $\alpha=0,05$  dengan  $n_1=30$  dan  $n_2=30$  diperoleh nilai sebesar 114.  $U$  hitung (260,000) lebih besar dari  $U$  tabel (114), Sig. 2-tailed (0,005) kurang dari sama dengan alpha 0,05, maka hipotesis nol ditolak. Dengan demikian, hipotesis menyatakan “terdapat perbedaan yang signifikan pada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *PjBL* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional dapat diketahui dari hasil belajar siswa ranah afektif pemasangan instalasi motor listrik kelas XI.

#### Hipotesis Ketiga

Hasil pengujian hipotesis dinyatakan signifikan apabila  $U \geq U_{\alpha}$  disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Uji U Ranah Psikomotorik Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Uji Statistik	Psikomotorik
Mann-Withney	316,500
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,047

Pengujian menggunakan SPSS diperoleh nilai Mann-Withney pada psikomotorik  $U=316,500$ , sedangkan Sig. (2-tailed) 0,047 menunjukkan besarnya tingkat signifikansi dari nilai Mann-Withney  $U$  yang diperoleh. Nilai  $U$  tabel pada Tabel Mann-Withney  $U$  test, dengan  $\alpha=0,05$  dengan  $n_1=30$  dan  $n_2=30$  diperoleh nilai sebesar 114.  $U$  hitung (316,500) lebih besar dari  $U$  tabel (114), Sig. 2-tailed (0,047) kurang dari sama dengan alpha 0,05, maka hipotesis nol ditolak. Dengan demikian, hipotesis menyatakan “terdapat perbedaan yang signifikan pada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model

*PjBL* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional dapat diketahui dari hasil belajar siswa ranah psikomotorik pemasangan instalasi motor listrik kelas XI.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana penerapan Model *PjBL* pada kompetensi Pemasangan Instalasi Motor Listrik siswa SMK Batur Jaya 1 Ceper Klaten Program Keahlian Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik yang dinilai dari hasil belajar. Hasil belajar Pemasangan Instalasi Motor Listrik dapat dilihat dari ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa. Data penelitian diperoleh dari tahapan-tahapan sesuai desain penelitian pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas kontrol tidak ada perlakuan ketika penelitian, menerapkan pembelajaran konvensional namun tetap melakukan *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar siswa. Kelas eksperimen menerapkan model *PjBL* melalui tahapan-tahapan sesuai desain penelitian, yaitu *pretest*, perlakuan, dan *posttest*. Perlakuan dalam kelas eksperimen adalah menggunakan model *PjBL* dalam pembelajaran. Tahapan dari *PjBL* antara lain, guru memberi pertanyaan yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari; penyusunan rencana yang dilakukan oleh guru dan siswa; penyusunan jadwal aktivitas penyelesaian proyek; guru mengawasi dan memfasilitasi siswa dalam menyelesaikan proyek; penilaian; dan melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek siswa.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Srisuyati Mahanal (2009: 2) diperoleh bahwa ada perbedaan terhadap prestasi kognitif dan sikap siswa terhadap ekosistem sungai. Siswa dengan *PjBL* memiliki sikap yang lebih tinggi 11,65% dari siswa konvensional. Selain itu, siswa dengan *PjBL* memiliki prestasi kognitif yang lebih tinggi 81,05% dari siswa konvensional. Berdasarkan penelitian ini, peneliti menyarankan kepada guru bahwa strategi ini dapat diterapkan dalam pembelajaran biologi, dan didukung juga oleh Satria Mihardi (2013) diperoleh bahwa berpikir kreatif siswa dalam model *PjBL* lebih besar dari model pembelajaran kooperatif. Hal ini terbukti proses pembelajaran dengan Pembelajaran Berbasis Proyek benar efektif untuk memajukan



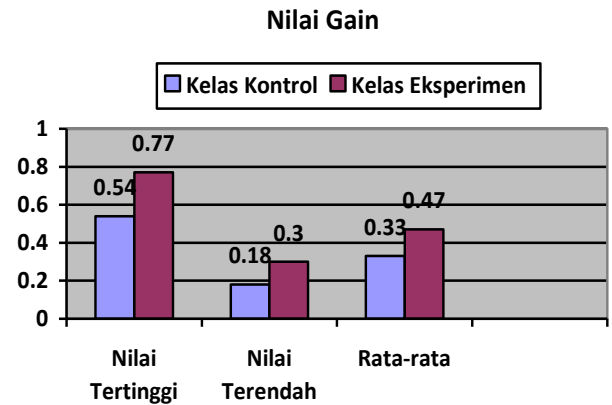
siswa proses berpikir kreatif dan pengamatan yang dilakukan oleh pengamat menunjukkan bahwa aktivitas siswa positif meningkat. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa model *PjBL* dapat diterapkan pada siswa kelas XI di SMK Batur Jaya 1 Ceper Klaten.

### Nilai Gain

Hasil perhitungan Nilai *Gain* diujikan kepada siswa kelas kontrol sejumlah 30 orang, kemudian diperoleh data Nilai *Gain* tertinggi 0,54. Hasil Nilai *Gain* yang diujikan diperoleh dari perbandingan nilai *pretest* sebesar 50,00 dengan nilai *posttest* sebesar 76,92. Untuk terendahnya sebesar 0,18 yang diperoleh dari perbandingan nilai *pretest* sebesar 57,69 dengan nilai *posttest* sebesar 65,38. Rerata Nilai *Gain* kelas kontrol sebesar 0,33 dengan kategori *Medium Gain*. Hasil perhitungan Nilai *Gain* pada diujikan kepada siswa kelas eksperimen sejumlah 30 orang hingga diperoleh data nilai tertinggi 0,77 yang diperoleh dari hasil perbandingan nilai *pretest* sebesar 50,00 dengan nilai *posttest* sebesar 88,94. Untuk terendahnya sebesar 0,30 yang diperoleh dari perbandingan nilai *pretest* sebesar 61,54 dengan nilai *posttest* sebesar 73,08. Rerata Nilai *Gain* kelas eksperimen sebesar 0,77 dengan kategori *Medium Gain*. Berikut ini disajikan pada Tabel 11 dan Gambar 2 data hasil Nilai *Gain* kelas kontrol dan eksperimen:

Tabel 11. Data Hasil Pengamatan Nilai *Gain* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Data <i>Pretest</i>	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Nilai Tertinggi	0,54	0,77
Nilai Terendah	0,18	0,30
Rata-rata	0,33	0,47
Kategori	<i>Medium Gain</i>	<i>Medium Gain</i>



Gambar 2. Nilai *Gain*

Keefektifan Penerapan Model *PjBL* dihitung menggunakan Nilai *Gain* dari *pretest-posttest*. Bentuk soal berupa pilihan ganda sesuai dengan standar kompetensi memasang instalasi motor listrik. Nilai *pretest-posttest* baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen dengan penelitian ini sudah diolah menggunakan bantuan SPSS sehingga menghasilkan nilai yaitu kelas kontrol dan nilai kelas eksperimen, kemudian dilakukan perhitungan *Gain* ternormalisasi untuk menghitung adakah perbedaan hasil model pembelajaran model konvensional untuk kelas kontrol XI TIPTL B dan *PjBL* untuk kelas eksperimen XI TIPTL A. Berdasarkan perhitungan nilai *Gain* tersebut, *gain* pada kelas kontrol dikategorikan *Medium Gain* yaitu 0,33.

Perhitungan nilai *Gain* pada kelas eksperimen dikategorikan *Medium Gain* yaitu 0,47. Hal ini dapat dimaknakan bahwa model *PjBL* dengan *Gain* 0,47 lebih besar perannya dalam hasil belajar yang dicapai siswa SMK dibandingkan dengan model konvensional dengan angka 0,33, yaitu keduanya mempunyai selisih 0,14. Mencermati hal tersebut, ternyata sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Anjar Aji Saputro (2014: vii) diperoleh bahwa penggunaan model *Project Based Learning* lebih efektif untuk meningkatkan kognitif siswa. Efektifitasnya dilihat dari nilai *gain pretest* dan *posttest* siswa, kelompok eksperimen memiliki rerata nilai *Gain* sebesar 0,76, sedangkan nilai *Gain* kelompok kontrol sebesar 0,48.

Hasil penelitian Sofyan Setyo Adi Pamungkas (2014: ii) menunjukkan bahwa

keefektifan model pembelajaran PjBL untuk meningkatkan kognitif siswa lebih tinggi dibandingkan model pembelajaran *Teacher Center Learning*. Keefektifan dilihat dari hasil skor gain. Terdapat 1 siswa dengan skor gain berada pada kategori rendah, 26 siswa berada pada kategori sedang, dan 9 siswa berada pada kategori tinggi. Rerata skor gain kelas kontrol termasuk dalam kategori sedang yaitu 0,63. Berdasarkan pernyataan pendukung dari 3 peneliti, keefektifan penerapan model PjBL dapat dibuktikan melalui tes hasil belajar siswa ranah kognitif Pemasangan Instalasi Motor Listrik kelas XI yaitu terdapat perbedaan yang signifikan dengan pembelajaran konvensional.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Hasil penerapan model PjBL dapat dilihat dari peningkatan kompetensi Pemasangan Instalasi Motor Listrik di SMK Batur Jaya 1 Cepur Klaten menerapkan model PjBL. Pencapaian kompetensi belajar siswa dapat diketahui dari ranah kognitif; afektif; dan psikomotorik siswa yang mengikuti pembelajaran model PjBL dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional Pemasangan Instalasi Motor Listrik siswa kelas XI. Terdapat perbedaan yang signifikan yang ditunjukkan pada taraf signifikansi sebesar Sig. 2-tailed (0,000) kurang dari sama dengan alpha 0,05; ranah afektif terdapat perbedaan yang signifikan yang ditunjukkan pada taraf signifikansi sebesar Sig. 2-tailed (0,005) kurang dari sama dengan alpha 0,05; dan ranah psikomotorik terdapat perbedaan yang signifikan yang ditunjukkan pada taraf signifikansi sebesar Sig. 2-tailed (0,047) kurang dari sama dengan alpha 0,05.

Keefektifan model PjBL ditunjukkan pada nilai Gain hasil nilai posttest siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai Gain kelas eksperimen sebesar 0,47 yang dikategorikan Medium Gain dan nilai Gain kelas kontrol sebesar 0,33 yang dikategorikan Medium Gain. Keduanya mempunyai selisih sebesar 0,14 dengan nilai Gain kelas eksperimen lebih besar dibanding kelas kontrol. Hal tersebut dapat

disimpulkan bahwa model PjBL efektif untuk meningkatkan kompetensi Pemasangan Instalasi Motor Listrik siswa kelas XI.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan terdapat beberapa saran untuk pertimbangan, antara lain: (1) Penggunaan model PjBL dapat menjadi pertimbangan guru dalam memilih model pembelajaran yang tepat dan efisien. Model PjBL dalam penelitian ini sebaiknya diterapkan tidak hanya untuk siswa kelas XI namun juga untuk kelas X dan XII; (2) Siswa diharapkan dapat lebih aktif berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran dan lebih menggali pengetahuan tentang Pemasangan Instalasi Motor Listrik melalui model PjBL tidak hanya belajar dalam kelompok kecil namun secara individual; (3) Siswa dapat menyelesaikan kesulitan yang dihadapi atau ditemui melalui diskusi dengan teman satu kelompok atau dengan kelompok lain. Permasalahan yang ditemui belum juga dapat dipecahkan siswa dapat bertanya kepada guru pendamping untuk membantu menyelesaikan masalah; dan (4) Guru harus memberikan bimbingan pada siswa yang mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anjar Aji Saputro. (2014). Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning Pada Mata Pelajaran Teknik Mikroprosesor Di SMK N 2 Yogyakarta. Skripsi, tidak dipublikasikan. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Enggar Nindi Yonatan. (2013). Efektivitas Metode Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Peningkatan Kompetensi Penggunaan Alat Ukur Multimeter Pada Siswa SMK 1 Sedayu Kelas X Program Keahlian Teknik Ketenagalistrikan. Skripsi, tidak dipublikasikan. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Damyati Mahmud. (1989). Dasar-dasar Sosiologi Pendidikan. Jakarta: Depdikbud.
- Dimiyati & Mudjiono. (2006). Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: Rineka Cipta.

- Made Wena. (2009). Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer. Jakarta: Bumi Aksara.
- Masnur Muslich. (2011). KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Konstekstual. Jakarta: Bumi Aksara.
- Muhibbin Syah. (2008). Psikologi Pendidikan dan Pendekatan Baru. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Oemar Hamalik. (2008). Proses Belajar Mengajar. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sofyan Setyo Adi Pamungkas. (2014). Keefektifan Model Pembelajaran Project Based Learning pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Kelas X di SMK N 1 Gombang. Skripsi, tidak dipublikasikan. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Solopos. (2014). Pendidikan Klaten: DP pesimis Penerapan kurikulum 2013 bisa optimal pada 2014. Diakses 28 Oktober 2014 dari <http://www.solopos.com/2014/01/22/pendidikan-klaten-dp-pesimis-penerapan-kurikulum-2013-bisa-optimal-pada-2014>.
- Susriyati. (2009). Pengaruh Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) pada Materi Ekosistem terhadap Sikap dan Hasil Belajar Siswa SMAN 2 Malang. Laporan Penelitian. Diunduh 28 Agustus 2014, dari [http://www.ummetro.ac.id/file\\_jurnal/1%20Susriyati%20Univ.Negeri%20Malang.pdf](http://www.ummetro.ac.id/file_jurnal/1%20Susriyati%20Univ.Negeri%20Malang.pdf).
- Tim. (2005). Peraturan Pemerintah No. 19 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan. Jakarta: BSNP FPDIKNAS.
- . (2013). Peraturan Pemerintah No. 32 2013 tentang Standar Nasional Pendidikan. Jakarta: BSNP FPDIKNAS.
- Wina Sanjaya. (2009). Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan. Jakarta: Kencana.