

## **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING (PBL) UNTUK PENINGKATAN HASIL BELAJAR PENGUKURAN BESARAN LISTRIK MATA PELAJARAN DASAR DAN PENGUKURAN LISTRIK KELAS X DI SMK N 2 WONOSARI**

### ***THE EFFECTIVENESS PROJECT BASED (PBL) LEARNING MODEL IMPROVED RESULTS FOR LEARNING MEASUREMENT OF AMOUNT OF ELECTRICITY SUBJECT ELECTRICAL BASICS AND MEASUREMENT CLASS X IN SMK N 2 WONOSARI***

Oleh: Yayang Putra Nalagasta (10518244017), Program Studi Pendidikan Teknik Mekatronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta, [yayang.putra@live.com](mailto:yayang.putra@live.com)

#### **Abstrak**

Penelitian memiliki tujuan untuk: (1) gambaran pretest dan posttest hasil belajar kemampuan kognitif kelas dengan metode Project Based Learning (PBL) dan kelas dengan metode ceramah; (2) gambaran hasil belajar ranah afektif kelas dengan metode Project Based Learning (PBL) dan kelas dengan metode ceramah; (3) gambaran hasil belajar ranah psikomotorik kelas dengan metode Project Based Learning (PBL) dan kelas dengan metode ceramah; (4) gambaran gain hasil belajar ranah kognitif kelas dengan metode Project Based Learning (PBL) dan kelas dengan metode ceramah; (5) efektivitas metode Project Based Learning (PBL) dibandingkan metode ceramah untuk meningkatkan kemampuan kognitif. Hasil penelitian : (1) hasil pretest kelas metode Project Based Learning (PBL) kategori sedang dengan rerata sebesar 6,58, hasil posttest kelas metode Project Based Learning (PBL) kategori baik dengan rerata sebesar 7.97, hasil pretest kelas metode ceramah kategori sedang dengan rerata sebesar 6,06, hasil posttest kelas metode ceramah kategori sedang dengan rerata sebesar 6,73; (2) hasil ranah afektif kelas metode Project Based Learning (PBL) kategori baik dengan rerata sebesar 8,03, hasil ranah afektif kelas metode ceramah kategori sedang dengan rerata sebesar 6,94; (3) hasil ranah psikomotorik metode Project Based Learning (PBL) kategori baik dengan rerata sebesar 7,58, hasil ranah psikomotorik kelas metode ceramah kategori sedang dengan rerata sebesar 7,03; (4) gain hasil belajar ranah kognitif siswa kelas eksperimen dalam kategori sedang dengan skor rerata gain sebesar 0,38, gain hasil belajar ranah kognitif siswa kelas kontrol dalam kategori rendah dengan skor rerata gain sebesar 0,04; (5) metode Project Based Learning (PBL) lebih efektif dibandingkan model pembelajaran ceramah untuk meningkatkan kemampuan kognitif dibuktikan hasil uji t diperoleh nilai t hitung sebesar 2,777 dengan signifikansi 0,0017 ( $< 0,05$ ).

**Kata kunci:** pembelajaran *Project Based Learning* (PBL), hasil belajar, efektif

#### **Abstract**

*The research aim to: 1) overview pretest and posttest learning outcomes of cognitive abilities to class Project Based Learning (PBL) method and classroom with lectures method; (2) overview affective learning outcomes for class Project Based Learning (PBL) method and class with lecture method; (3) overview psychomotor learning outcomes for class Project Based Learning (PBL) method and class with lecture method; (4) overview a gain cognitive learning outcomes for classroom Project Based Learning (PBL) method and classroom with lectures method; (5) the effectiveness of the learning model of Project Based Learning (PBL) than lecture learning model to improve cognitive abilities. The results: 1) pretest results classroom with learning model Project Based Learning (PBL) is medium with average of 6.58, picture posttest results classroom with Project Based Learning (PBL) method is good with average of 7.97, the results of the pretest class with lectures method is medium with average of 6.06, the results of the posttest with class lectures method is medium with average of 6.73; (2) results affective domain of class Project Based Learning (PBL) method is good with average of 8.03, the result of the affective domain of class lectures method is medium with average of 6.94; (3) results psychomotor domain model class Project Based Learning (PBL) method is good the category average of 7.58, the results of psychomotor domain model class lectures method is medium with average of 7.03; (4) gain cognitive students learning outcomes experimental class in medium with average score of 0.38 gain, the gain is the result of cognitive students learning control class is in the low with average score gain of 0.04; (5) Project Based Learning (PBL) method is more effective than lecture method to improve cognitive abilities evidenced t test results obtained t value of 2.777 with a significance of 0.0017 ( $< 0.05$ ).*

**Keywords:** Learning Project Based Learning (PBL), learning outcomes, effective

## PENDAHULUAN

Guru dan Sekolah Menengah Kejuruan masih merasa kesulitan untuk mengimplementasikan kurikulum 2013. Suroso (2014) dalam harian Solopos, Ide (Kurikulum 2013) baik tapi pelaksanaan di lapangan guru-guru kesulitan melaksanakannya. Selaras yang dikemukakan Suroso, hingga semester kedua pelaksanaan kurikulum 2013 banyak para guru dan Sekolah Menengah Kejuruan masih belum siap mengimplementasikan kurikulum baru ini. Lilis Sulianita (2014) dalam Kompasiana mengatakan, sejalan dengan implementasi kurikulum 2013 yang telah memasuki semester dua, ternyata belum semua guru di sekolah mengimplementasikan kurikulum 2013 memiliki kesempatan yang sama dalam menerima perangkat kurikulum 2013, termasuk Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Pelatihan pelaksanaan kurikulum 2013 yang ditujukan kepada guru SMK belum benar-benar dipahami oleh guru dan sebagian besar SMK cenderung belum siap menjalankan kurikulum baru. Perubahan kurikulum yang sangat cepat dan sangat berbeda dari kurikulum yang lalu menyebabkan kurikulum 2013 ini belum diimplementasikan dengan baik di Sekolah Menengah Kejuruan.

Kecenderungan para guru menggunakan model pembelajaran konvensional sehingga siswa tidak bisa menuangkan kebebasan berpikirnya. Pada konteks pengetahuan, ilmu yang diberikan juga bersifat sudah baku. Biasanya dituangkan dalam buku teks dan materinya hanya itu-itu saja. Metode pengajarannya hanya seputar listening atau mendengarkan, mencatat dan menghafal teks. Pada saat penilaian biasanya hanya melalui ujian dengan soal pilihan ganda. Oleh karenanya, siswa tidak memiliki kebebasan untuk menuangkan pikirannya terkait soal yang diberikan. Serta tidak ada metode penilaian yang lain. Sehingga siswa tidak kreatif dalam mengungkapkan gagasan dan ide-ide mereka.

Kebanyakan guru belum paham tentang cara pendekatan model pembelajaran dalam kurikulum 2013, guru harus dituntut menguasai pendekatan pembelajaran ilmiah (scientific), tematik terpadu (tematik antar mata pelajaran), dan tematik (dalam suatu mata pelajaran) dalam kurikulum 2013. Guru yang belum mengetahui pendekatan pembelajaran ilmiah (scientific), tematik terpadu (tematik antar mata pelajaran), dan tematik (dalam suatu mata pelajaran) dalam kurikulum 2013. SDM seharusnya dilatih terlebih dulu, diberikan pembekalan tentang kurikulum 2013, RPP harus dibuat, jangan kurikulum diterapkan terlebih dulu, baru guru-guru menyesuaikan, jelas akan sangat sulit untuk diterapkan. Sosialisasi dan pelatihan guru yang masih kurang menyebabkan banyak guru yang belum paham dengan pembelajaran kurikulum 2013. Guru diharuskan mampu mengembangkan model pembelajaran yang berorientasi pada keterlibatan siswa secara efektif di dalam proses belajar mengajar di kelas. Untuk dapat mengembangkan model pembelajaran maka setiap guru harus memiliki pengetahuan yang memadai berkenaan dengan konsep dan cara mengimplementasikan model tersebut dalam pembelajaran. Model pembelajaran yang dipersiapkan dalam kurikulum 2013 merujuk pada pola pendekatan ilmiah (scientific).

Persiapan yang belum sesuai saat pembelajaran dikelas dan model pembelajaran yang digunakan banyak dialami oleh para guru. Sesuai yang diungkapkan Abdul Majid (2006: 22), bahwa perencanaan pengajaran memainkan peran penting dalam memandu guru untuk melaksanakan tugas sebagai pendidik dalam melayani kebutuhan belajar siswanya. Perencanaan program pembelajaran harus sesuai dengan konsep pendidikan dan pengajaran yang dianut dalam kurikulum, dikarenakan sekarang sudah menggunakan kurikulum 2013 maka perencanaan pembelajaran harus sesuai kurikulum 2013. Penyusunan perencanaan

pembelajaran sebagai sebuah proses dan sistem pembelajaran bertujuan agar pelaksanaan pembelajaran berjalan dengan efektif dan efisien. Tugas dari guru adalah menciptakan strategi yang tepat untuk menghasilkan siswa yang aktif, sehingga siswa mempunyai motivasi yang tinggi untuk belajar. Guru juga harus peka ketika kegiatan belajar mengajar sudah membosankan, maka guru harus menyiapkan model pembelajaran yang tepat untuk siswa. Guru bertanggung jawab untuk membuat siswa tetap berada dalam suasana yang aktif, inovatif, dan kreatif saat pembelajaran.

Kesadaran guru akan waktu pembelajaran yang lama dan cara mengajar yang tidak kreatif akan mengakibatkan siswa cepat bosan dan tidak tertarik terhadap materi ajar. Sardiman (2011: 47), mengungkapkan bahwa mengajar pada dasarnya merupakan usaha untuk menciptakan kondisi atau sistem lingkungan yang mendukung dan memungkinkan untuk berlangsungnya proses belajar. Guru diharapkan mampu membimbing siswa untuk mengerjakan tugas-tugas secara produktif dan inovatif. Mengajar sebagai upaya menciptakan kondisi yang kondusif untuk berlangsungnya kegiatan belajar sehingga walaupun waktu pembelajaran yang lama, yaitu 4 jam pelajaran siswa tidak akan bosan saat pelajaran berlangsung. Tujuan utama mengajar adalah menciptakan kondisi kondusif untuk siswa agar saat proses belajar mengajar siswa berperan aktif menemukan dan memecahkan masalah dengan lebih jelas dan kreatif. Pencapaian tujuan pembelajaran atau hasil belajar sangat dipengaruhi oleh aktivitas siswa. Tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dan harus dapat mengukur sejauhmana proses pembelajaran telah dilaksanakan maka perlu adanya evaluasi.

Banyaknya permasalahan yang dihadapi guru di SMK Negeri 2 Wonosari seperti masih digunakannya model pembelajaran konvensional, persiapan model pembelajaran yang belum sesuai

dengan kurikulum 2013, penggunaan waktu yang tidak sesuai dengan waktu yang ditentukan dalam pembelajaran dan cara mengevaluasi siswa yang belum sesuai. Maka dalam penelitian ini akan digunakan model pembelajaran Project Based Learning (PBL) yang diharapkan akan mampu untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Efektivitas merupakan kata yang berasal dari bahasa inggris yaitu *effective*. Kata *effective* menurut Kamus Bahasa Inggris – Indonesia oleh John M. Echols (2005:207), *effective* berarti efektif, berhasil. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) definisi efektivitas adalah sesuatu yang memiliki pengaruh atau akibat yang ditimbulkan, manjur, membawa hasil dan merupakan keberhasilan dari suatu usaha atau tindakan, dalam hal ini efektivitas dapat dilihat dari tercapai tidaknya tujuan instruksional khusus yang telah dicanangkan. Metode pembelajaran dikatakan efektif jika tujuan instruksional khusus yang dicanangkan lebih banyak tercapai. Sedangkan menurut Purwadarminta (2012:32), di dalam pengajaran efektivitas berkenaan dengan pencapaian tujuan, dengan demikian analisis tujuan merupakan kegiatan pertama dalam perencanaan pengajaran. Efektivitas ini merupakan suatu indikator tercapainya suatu tujuan yang direncanakan sehingga apa yang dikerjakan tepat sasaran.

Efektivitas pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan akan berhasil jika dilihat dari kemampuan para siswanya dalam menguasai bidang keahliannya. Menurut Veithzal (2009:34) mengemukakan bahwa "Efektivitas tidak hanya dilihat dari sisi produktivitas, tetapi juga dilihat dari sisi persepsi seseorang". Demikian juga dalam pembelajaran, efektivitas bukan semata-mata dilihat dari tingkat keberhasilan siswa dalam menguasai konsep yang ditunjukkan dengan nilai hasil belajar tetapi juga dilihat dari respon siswa terhadap pembelajaran yang telah diikuti. Dengan penguasaan

yang baik dalam bidang keahliannya maka respon siswa dalam menerapkan ilmu atau pelajaran, nantinya diharapkan bisa diterapkan dengan baik dalam dunia kerja.

Efektivitas merupakan kata yang berasal dari bahasa Inggris yaitu *effective*. Kata *effective* menurut Kamus Bahasa Inggris – Indonesia oleh John M. Echols (2005:207), *effective* berarti efektif, berhasil. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) definisi efektivitas adalah sesuatu yang memiliki pengaruh atau akibat yang ditimbulkan, manjur, membawa hasil dan merupakan keberhasilan dari suatu usaha atau tindakan, dalam hal ini efektivitas dapat dilihat dari tercapai tidaknya tujuan instruksional khusus yang telah dicanangkan. Metode pembelajaran dikatakan efektif jika tujuan instruksional khusus yang dicanangkan lebih banyak tercapai. Sedangkan menurut Purwadarminta (2012:32), di dalam pengajaran efektivitas berkenaan dengan pencapaian tujuan, dengan demikian analisis tujuan merupakan kegiatan pertama dalam perencanaan pengajaran. Efektivitas ini merupakan suatu indikator tercapainya suatu tujuan yang direncanakan sehingga apa yang dikerjakan tepat sasaran.

Efektivitas pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan akan berhasil jika dilihat dari kemampuan para siswanya dalam menguasai bidang keahliannya. Menurut Veithzal (2009:34) mengemukakan bahwa "Efektivitas tidak hanya dilihat dari sisi produktivitas, tetapi juga dilihat dari sisi persepsi seseorang". Demikian juga dalam pembelajaran, efektivitas bukan semata-mata dilihat dari tingkat keberhasilan siswa dalam menguasai konsep yang ditunjukkan dengan nilai hasil belajar tetapi juga dilihat dari respon siswa terhadap pembelajaran yang telah diikuti. Dengan penguasaan yang baik dalam bidang keahliannya maka respon siswa dalam menerapkan ilmu atau pelajaran, nantinya diharapkan bisa diterapkan dengan baik dalam dunia kerja.

Project Based Learning (PBL) adalah metode pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta didik belajar berfikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah, dan memperoleh pengetahuan. Finkle dan Torp pada tahun 1995 menyatakan bahwa Project Based Learning (PBL) merupakan pengembangan kurikulum dan sistem pengajaran yang mengembangkan secara simultan strategi pemecahan masalah dan dasar-dasar pengetahuan dan keterampilan dengan menempatkan para peserta didik dalam peran aktif sebagai pemecah permasalahan sehari-hari yang tidak terstruktur dengan baik. Dua definisi di atas mengandung arti bahwa Project Based Learning (PBL) merupakan setiap suasana pembelajaran yang diarahkan oleh suatu permasalahan sehari-hari. Model pembelajaran Project Based Learning merupakan pembelajaran inovatif yang berpusat pada siswa (*student centered*) dan menempatkan guru sebagai motivator dan fasilitator, dimana siswa diberi peluang bekerja secara otonom mengkonstruksi belajarnya.

Terdapat lima langkah dalam melaksanakan model pembelajaran Project Based Learning (PBL) menurut Martinis Yamin (2011:31) yaitu (1) orientasi siswa kepada masalah; (2) mengorganisasi siswa untuk belajar; (3) membimbing penyelidikan individual maupun kelompok; (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya; (5) menganalisis dan mengevaluasi. Langkah pertama guru menjelaskan tujuan pembelajaran, memotivasi siswa terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya. Langkah kedua guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas yang berhubungan dengan masalah tersebut. Langkah ketiga guru membimbing siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah. Langkah keempat guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti

laporan video dan model dan membantu mereka untuk berbagai tugas dengan temannya. Terakhir langkah kelima guru membantu siswa untuk melakukan evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Berdasarkan kajian teori dan kerangka penelitian diajukan pertanyaan dan hipotesis penelitian sebagai berikut:

### 1. Pertanyaan Penelitian

a. Bagaimanakah gambaran pretest hasil belajar kemampuan kognitif untuk kelas yang menggunakan model pembelajaran Project Based Learning (PBL) pada mata pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik kelas X SMK N 2 Wonosari?

b. Bagaimanakah gambaran posttest hasil belajar kemampuan kognitif untuk kelas yang menggunakan model pembelajaran Project Based Learning (PBL) pada mata pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik kelas X SMK N 2 Wonosari?

c. Bagaimanakah gambaran pretest hasil belajar kemampuan kognitif untuk kelas yang menggunakan model pembelajaran ceramah pada mata pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik kelas X SMK N 2 Wonosari?

d. Bagaimanakah gambaran posttest hasil belajar kemampuan kognitif untuk kelas yang menggunakan model pembelajaran ceramah pada mata pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik kelas X SMK N 2 Wonosari?

e. Bagaimanakah gambaran hasil belajar ranah afektif untuk kelas yang menggunakan model pembelajaran Project Based Learning (PBL) pada mata pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik kelas X SMK N 2 Wonosari?

f. Bagaimanakah gambaran hasil belajar ranah afektif untuk kelas yang menggunakan model pembelajaran ceramah pada mata pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik kelas X SMK N 2 Wonosari?

g. Bagaimanakah gambaran hasil belajar ranah psikomotorik untuk kelas yang menggunakan model pembelajaran Project Based Learning (PBL) pada mata pelajaran

Dasar dan Pengukuran Listrik kelas X SMK N 2 Wonosari?

h. Bagaimanakah gambaran hasil belajar ranah psikomotorik untuk kelas yang menggunakan model pembelajaran ceramah pada mata pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik kelas X SMK N 2 Wonosari?

i. Bagaimanakah gambaran gain hasil belajar ranah kognitif untuk kelas yang menggunakan model pembelajaran Project Based Learning (PBL) pada mata pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik kelas X SMK N 2 Wonosari?

j. Bagaimanakah gambaran gain hasil belajar ranah kognitif untuk kelas yang menggunakan model pembelajaran ceramah pada mata pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik kelas X SMK N 2 Wonosari?

### 2. Hipotesis Penelitian

a. Model pembelajaran Project Based Learning (PBL) lebih efektif dibandingkan model pembelajaran ceramah untuk meningkatkan hasil belajar kemampuan kognitif mata pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik kelas X SMK N 2 Wonosari.

### METODE PENELITIAN

Subyek penelitian ini adalah siswa kelas X Paket Keahlian Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik SMK N 2 Wonosari yang mengikuti mata pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik. Paket Keahlian Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik memiliki 2 kelas, yaitu kelas X LA dan X LB. Kelas eksperimen dan kelas kontrol ditentukan menggunakan undian. Pengundian dilakukan oleh guru pengampu mata pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik, yaitu kelas X LA sebagai kelas eksperimen berjumlah 31 siswa dan X LB sebagai kelas kontrol berjumlah 31 siswa.

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian eksperimen semu (quasi experiment). Metode penelitian ini digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Sehingga

penelitian ini digunakan untuk melihat efektivitas model pembelajaran Project Based Learning (PBL) dibandingkan dengan model pembelajaran ceramah untuk meningkatkan hasil Belajar Pengukuran Besaran Listrik Mata Pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik Kelas X di SMKN 2 Wonosari”.

Desain eksperimen untuk mengambil data menggunakan Non-Randomized Control-Group *Pretest-Posttest*. *Pretest* dilakukan untuk mengetahui pengetahuan awal kedua kelompok. *Posttest* digunakan untuk mengetahui hasil belajar kedua kelompok setelah selesai pembelajaran. Treatment yang berupa model pembelajaran *Project Based Learning* (PBL) dilaksanakan pada kelompok eksperimen setelah pemberian pretest dan sebelum posttest. Kelompok kontrol tidak diberikan treatment tetapi diberikan model pembelajaran yang biasa dipakai yaitu model pembelajaran ceramah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi data berfungsi untuk menggambarkan data yang telah dikumpulkan dari sumber data yang berada di lapangan. Data penelitian dari setiap variabel penelitian ini meliputi beberapa data, yaitu terdiri dari data-data berikut.

Hasil *pretest* siswa kelas eksperimen yang berjumlah 31 siswa, diperoleh skor tertinggi yang dapat dicapai oleh siswa sebesar 9,57 dan skor terendah sebesar 1,30, rata-rata kelas eksperimen sebesar 6,58 dengan standart deviasi sebesar 2,27.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen

Kategori	Interval	Kelas Eksperimen	
		Frekuensi	Persentase (%)
Sangat Baik	8,50–10,00	4	13%
Baik	7,50–8,49	12	39%
Sedang	6,00–7,49	4	13%

Rendah	4,00–5,99	6	19%
Sangat Rendah	0,00–3,99	5	16%

Berdasarkan hasil belajar *pretest* kelas eksperimen sebagian besar berada pada kategori baik (39%), sebagian siswa berada pada kategori rendah (19%) dan sebagian kecil siswa berada pada kategori sangat baik (13%).

Hasil *posttest* siswa kelas eksperimen yang berjumlah 31 siswa, diperoleh skor tertinggi yang dapat dicapai oleh siswa sebesar 8,70 dan skor terendah sebesar 5,65 mempunyai rata-rata kelas eksperimen sebesar 7,97 dengan standart deviasi sebesar 0,70.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen

Kategori	Interval	Kelas Eksperimen	
		Frekuensi	Persentase (%)
Sangat Baik	8,50–10,00	7	23%
Baik	7,50–8,49	19	61%
Sedang	6,00–7,49	4	13%
Rendah	4,00–5,99	1	3%
Sangat Rendah	0,00–3,99	0	0%

Berdasarkan hasil belajar *posttest* kelas eksperimen sebagian besar berada pada kategori baik (61%), sebagian siswa berada pada kategori sangat baik (23%) dan sebagian kecil siswa berada pada kategori rendah (3%).

Hasil *pretest* siswa kelas kontrol yang berjumlah 31 siswa, diperoleh skor tertinggi yang dapat dicapai oleh siswa sebesar 8,70 dan skor terendah sebesar 3,91 mempunyai rata-rata kelas kontrol sebesar 6,06 dengan standart deviasi sebesar 1,58.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Nilai *Pretest* Kelas Kontrol

Kategori	Interval	Kelas Kontrol	
		Frekuensi	Persentase (%)
Sangat Baik	8,50–10,00	2	6%
Baik	7,50–8,49	4	13%
Sedang	6,00–7,49	8	26%
Rendah	4,00–5,99	14	45%
Sangat Rendah	0,00–3,99	3	10%

Berdasarkan hasil belajar *pretest* kelas kontrol sebagian besar berada pada kategori rendah (45%), sebagian siswa berada pada kategori sedang (26%) dan sebagian kecil siswa berada pada kategori sangat baik (6%).

Hasil *posttest* siswa kelas kontrol yang berjumlah 31 siswa, diperoleh skor tertinggi yang dapat dicapai oleh siswa sebesar 8,70 dan skor terendah sebesar 4,78 mempunyai rata-rata kelas kontrol sebesar 6,73 dengan standart deviasi sebesar 0,70.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Nilai *Posttest* Kelas Kontrol

Kategori	Interval	Kelas Kontrol	
		Frekuensi	Persentase (%)
Sangat Baik	8,50–10,00	1	3%
Baik	7,50–8,49	3	10%
Sedang	6,00–7,49	25	81%
Rendah	4,00–5,99	2	6%
Sangat Rendah	0,00–3,99	0	0%

Berdasarkan hasil belajar *posttest* kelas kontrol sebagian besar berada pada kategori sedang (81%), sebagian siswa berada pada kategori baik (10%) dan

sebagian kecil siswa berada pada kategori sangat baik (3%).

Hasil observasi afektif siswa kelas eksperimen yang berjumlah 31 siswa, diperoleh skor tertinggi yang dapat dicapai oleh siswa sebesar 10,00 dan skor terendah sebesar 5,50 mempunyai rata-rata kelas eksperimen sebesar 8,03 dengan standart deviasi sebesar 1,37.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Nilai Afektif Kelas Eksperimen

Kategori	Interval	Kelas Eksperimen	
		Frekuensi	Persentase (%)
Sangat Baik	8,50–10,00	16	52%
Baik	7,50–8,49	6	19%
Sedang	6,00–7,49	6	19%
Rendah	4,00–5,99	3	10%
Sangat Rendah	0,00–3,99	0	0%

Berdasarkan hasil observasi nilai afektif kelas eksperimen sebagian besar berada pada kategori sangat baik (52%), sebagian siswa berada pada kategori baik dan sedang (19%) dan sebagian kecil siswa berada pada kategori rendah (10%).

Hasil observasi afektif siswa kelas kontrol yang berjumlah 31 siswa, diperoleh skor tertinggi yang dapat dicapai oleh siswa sebesar 10,00 dan skor terendah sebesar 4,50 mempunyai rata-rata kelas kontrol sebesar 6,94 dengan standart deviasi sebesar 1,42.

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Nilai Afektif Kelas Kontrol

Kategori	Interval	Kelas Kontrol	
		Frekuensi	Persentase (%)
Sangat Baik	8,50–10,00	5	16%
Baik	7,50–8,49	8	26%

Sedang	6,00–7,49	14	45%
Rendah	4,00–5,99	4	13%
Sangat Rendah	0,00–3,99	0	0%

Berdasarkan hasil observasi nilai afektif kelas kontrol sebagian besar berada pada kategori sedang (45%), sebagian siswa berada pada kategori baik (26%) dan sebagian kecil siswa berada pada kategori rendah (13%).

Hasil observasi psikomotorik siswa kelas eksperimen yang berjumlah 31 siswa, diperoleh skor tertinggi yang dapat dicapai oleh siswa sebesar 8,75 dan skor terendah sebesar 5,94 mempunyai rata-rata kelas eksperimen sebesar 7,58 dengan standart deviasi sebesar 0,67.

Tabel 7. Distribusi Frekuensi Nilai Psikomotorik Kelas Eksperimen

Kategori	Interval	Kelas Eksperimen	
		Frekuensi	Persentase (%)
Sangat Baik	8,50–10,00	2	6%
Baik	7,50–8,49	20	65%
Sedang	6,00–7,49	7	23%
Rendah	4,00–5,99	2	6%
Sangat Rendah	0,00–3,99	0	0%

Berdasarkan hasil observasi nilai psikomotorik kelas eksperimen sebagian besar berada pada kategori baik (65%), sebagian siswa berada pada kategori sedang (23%) dan sebagian kecil siswa berada pada kategori rendah (6%).

Hasil observasi psikomotorik siswa kelas kontrol yang berjumlah 31 siswa, diperoleh skor tertinggi yang dapat dicapai oleh siswa sebesar 8,75 dan skor terendah sebesar 5,00 mempunyai rata-rata kelas kontrol sebesar 7,03 dengan standart deviasi sebesar 0,86.

Tabel 8. Distribusi Frekuensi Nilai Psikomotorik Kelas Kontrol

Kategori	Interval	Kelas Kontrol	
		Frekuensi	Persentase (%)
Sangat Baik	8,50–10,00	1	3%
Baik	7,50–8,49	13	42%
Sedang	6,00–7,49	15	48%
Rendah	4,00–5,99	2	6%
Sangat Rendah	0,00–3,99	0	0%

Berdasarkan hasil observasi nilai psikomotorik kelas kontrol sebagian besar berada pada kategori sedang (48%), sebagian siswa berada pada kategori baik (42%) dan sebagian kecil siswa berada pada kategori sangat baik (3%).

Skor *gain* siswa kelas eksperimen adalah sebagai berikut: skor *gain* tertinggi sebesar 0,85, skor *gain* terendah sebesar -1,00.

Tabel 9. Distribusi Frekuensi Skor *Gain* Kelas Eksperimen

Kategori	Interval	Kelas Eksperimen	
		Frekuensi	Persentase (%)
Rendah	$0 \geq g \leq 0,3$	8	26%
Sedang	$0,3 > g \leq 0,7$	17	55%
Tinggi	$0,7 < g \leq 1$	6	19%

Berdasarkan hasil skor *gain* kelas eksperimen sebagian besar berada pada kategori sedang (55%), sebagian siswa berada pada kategori rendah (26%) dan sebagian kecil siswa berada pada kategori tinggi (19%).

Skor *gain* siswa kelas eksperimen adalah sebagai berikut: skor *gain* tertinggi sebesar 0,57, skor *gain* terendah sebesar -1,33.

Tabel 10. Distribusi Frekuensi Skor *Gain* Kelas Kontrol

Kategori	Interval	Kelas Kontrol	
		Frekuensi	Persentase (%)
Rendah	$0 \geq g < 0,3$	19	61%
Sedang	$0,3 > g \leq 0,7$	11	35%
Tinggi	$0,7 < g \leq 1$	0	0%

Berdasarkan hasil skor *gain* kelas kontrol sebagian besar berada pada kategori rendah (61%), sebagian siswa berada pada kategori sedang (35%) dan tidak ada siswa berada pada kategori tinggi (0%).

Uji normalitas dilakukan untuk menguji apakah data-data penelitian mempunyai sebaran data yang terdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas dilakukan menggunakan rumus *Kolmogorov smirnov-Z* dengan program SPSS versi 21. Data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* lebih besar dari 0,05.

Tabel 11. Hasil Uji Normalitas

Data	Kelas	<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	Keterangan
Pretest	Eksperimen	0,86	Normal
	Kontrol	0,23	Normal
Observasi Afektif	Eksperimen	0,49	Normal
	Kontrol	0,468	Normal
Observasi Psikomotorik	Eksperimen	0,397	Normal
	Kontrol	0,47	Normal
Posttest	Eksperimen	0,69	Normal
	Kontrol	0,84	Normal
<i>Gain</i>	Eksperimen	0,391	Normal
	Kontrol	0,185	Normal
Selisih	Eksperimen	0,063	Normal
	Kontrol	0,334	Normal

Hasil uji normalitas data penelitian dapat diketahui bahwa semua variabel

penelitian mempunyai skor *Asymp. Sig. (2-tailed)* lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa semua data penelitian berdistribusi normal.

Uji homogenitas digunakan untuk menguji kesamaan varians data *pretest* eksperimen dengan *pretest* kontrol, *posttest* eksperimen dengan *posttest* kontrol, afektif eksperimen dengan afektif kontrol, psikomotorik eksperimen dengan psikomotorik kontrol. Tes statistik yang digunakan untuk menguji homogenitas varians adalah uji-F, yaitu membandingkan varians terbesar dengan terkecil. Varian data dikatakan homogen jika nilai  $F_{hitung}$  lebih kecil dari  $F_{tabel}$  dan nilai *Sig.* lebih besar dari 0,05.

Tabel 12. Hasil Uji Homogenitas

Data	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	<i>Sig.</i>	Keterangan
<i>Pretest</i>	2,054	4,001	0,067	Homogen
Afektif	1,087	4,001	0,996	Homogen
Psikomotorik	1,636	4,001	0,062	Homogen
<i>Posttest</i>	1,113	4,001	0,996	Homogen
<i>Gain</i>	1,194	4,001	0,338	Homogen
Selisih	2,800	4,001	0,087	Homogen

Untuk menentukan kesamaan varians tidaknya data penelitian ditentukan dari nilai  $F_{hitung}$  lebih kecil dari  $F_{tabel}$ , dan *.sig* lebih besar dari 0,05. Dari tabel di atas semua data penelitian mempunyai nilai  $F_{hitung}$  lebih kecil dari  $F_{tabel}$ , dengan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka dapat dinyatakan bahwa semua data penelitian yang digunakan adalah homogen.

Uji *t* independen satu arah ini bertujuan untuk mengetahui terdapat efektivitas untuk peningkatan hasil belajar kemampuan kognitif, hasil selisih dianalisis menggunakan *independent t-test*. Hasil penelitian dinyatakan signifikan apabila  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% dan nilai *Sig. (1-tailed)* lebih kecil dari taraf signifikansi sebesar 0,05.

Tabel 13. Rangkuman hasil analisis uji t independen satu arah

Data	Skor Rata-rata	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Sig. (1-tailed)
Eksperimen	1,94	2,77	2,000	0,017
Kontrol	0,67	7	3	

Hasil uji t diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 2,777 dan nilai sig. 0,017, sedangkan nilai  $t_{tabel}$  dengan  $db = 60$  pada taraf signifikansi 5% adalah 2,0003. Karena nilai  $t_{hitung}$  sebesar 2,777 lebih besar dari  $t_{tabel}$  2,0003 dan nilai sig. Sebesar 0,017 lebih kecil dari 0,05, sehingga dapat dinyatakan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* (PBL) secara signifikan lebih efektif dibandingkan model ceramah untuk meningkatkan hasil belajar kemampuan kognitif.

## KESIMPULAN

*Pretest* hasil belajar kemampuan kognitif siswa kelas eksperimen termasuk dalam kategori sedang dengan nilai rata-rata sebesar 6,58 dari nilai maksimal sebesar 10. *Posttest* hasil belajar kemampuan kognitif siswa kelas eksperimen termasuk dalam kategori baik dengan nilai rata-rata sebesar 7,97 dari nilai maksimal sebesar 10. *Pretest* hasil belajar kemampuan kognitif siswa kelas kontrol termasuk dalam kategori sedang dengan nilai rata-rata sebesar 6,06 dari nilai maksimal sebesar 10. *Posttest* hasil belajar kemampuan kognitif siswa kelas kontrol termasuk dalam kategori sedang dengan nilai rata-rata sebesar 6,73 dari nilai maksimal sebesar 10. Hasil belajar ranah afektif siswa kelas eksperimen termasuk dalam kategori baik dengan nilai rata-rata sebesar 8,03 dari nilai maksimal sebesar 10. Hasil belajar ranah afektif siswa kelas kontrol termasuk dalam kategori sedang dengan nilai rata-rata sebesar 6,94 dari nilai maksimal sebesar 10. Hasil belajar ranah

psikomotorik siswa kelas eksperimen termasuk dalam kategori baik dengan nilai rata-rata sebesar 7,58 dari nilai maksimal sebesar 10. Hasil belajar ranah psikomotorik siswa kelas kontrol termasuk dalam kategori sedang dengan nilai rata-rata sebesar 7,03 dari nilai maksimal sebesar 10. Skor *gain* hasil belajar ranah kognitif siswa kelas eksperimen termasuk dalam kategori sedang dengan skor rata-rata *gain* sebesar 0,38 dari nilai maksimal sebesar 1,00. Skor *gain* hasil belajar ranah kognitif siswa kelas kontrol termasuk dalam kategori rendah dengan skor rata-rata *gain* sebesar 0,04 dari nilai maksimal sebesar 1,00.

Model pembelajaran *Project Based Learning* (PBL) lebih efektif dibandingkan model pembelajaran ceramah untuk meningkatkan kemampuan kognitif mata pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik kelas X SMK N 2 Wonosari, dibuktikan dari uji t *independent t-test* dengan nilai  $t_{hitung}$  sebesar 2,777 dengan signifikansi 0,017 (lebih kecil dari 0,05).

## DAFTAR PUSTAKA

- Aunurrahman. (2012). *Belajar dan Pembelajaran* Bandung : Alfabeta.
- Arsyad, Azhar. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.
- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. (2009). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Bloom, B. S, F.D.R. Krathwohl and B.B. Masia. (1964), *Taxonomi of Education. Objectives*. New York: David McKay Co. Inc.
- Echols, John M. dan Hassan Shadily. (2005). *Kamus Inggris Indonesia : An English. – Indonesian Dictionary*. Jakarta: PT Gramedia.
- Finkle, S.L. y Torp, L.L., (1995). *Introductory Documents*. Illinois Math and Science Academy

- Hamzah B. Uno. (2006), *Perencanaan Pembelajaran*, Bumi Aksara, Jakarta
- Hake. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. Indiana University
- Helmawan, Choirul. (2014). *Efektivitas Model Pembelajaran Project-Based Learning (PjBL) Berbasis Kurikulum 2013 Menggunakan E-Book Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Trigonometri SMA Kelas X*. Universitas PGRI Semarang.
- Kurniawati, Anik. (2013). *Efektivitas Model Project Based Learning Dalam Pembelajaran Menulis Cerpen Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Batangan Tahun Ajaran 2012/2013*. Universitas PGRI Semarang
- Majid, Abdul. (2006), *Pendidikan Agama Islam Berbasis Kompetensi Konsep dan Implementasi Kurikulum 2004*, Bandung: Remaja Rosdakarya
- Martinis Yamin. (2011). *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada
- Purwadarminta. (2012). *Ilmu Pendidikan Teoritis dan Praktis*. Jakarta: PT. Remaja Rosdakarya
- Putriari, Marinda Ditya. (2013). *Keefektifan Project Based Learning Pada Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas X SMK Materi Program Linear*. Universitas Negeri Semarang
- Rivai, Veithzal. (2009). *Performance Appraisal*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Roestiyah, N. K. (2012). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sardiman. (2011). *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Sudjana, Nana. (2009). *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensido Offset.
- Sugiyono, (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung. Alfabeta.
- Sulianita, Lilis. (2014). *Prestasi UKG dan UAN*. Diakses dari <http://edukasi.kompasiana.com/2014/04/01/prestasi-dan-prestise-ukg-uan-dan-pileg-2014-645643.html>. pada tanggal 06 Mei 2014, Jam 22.00.
- Suryono, dkk. (2010). *Teknik Belajar Mengajar Dalam CBSA*, Jakarta: Rineka Cipta
- Suroso. (2014). *Guru Sulit Melaksanakan Kurikulum 2013*. Diakses dari <http://www.solopos.com/2013/11/20/kurikulum-2013-guru-kesulitan-melaksanakan-466994>. pada tanggal 02 Mei 2014, Jam 15.30.
- Syah, Muhibbin. (2012). *Psikologi Pendidikan*. Bandung:PT. Remaja Rosdakarya
- W.S. Winkel. (1989). *Psikologi Pengajaran*. Jakarta:Media Abadi.