

**THE INFLUENCE OF PROJECT BASED LEARNING MODEL TO STUDENT'S  
LEARNING OUTCOMES IN CLASS X OF MACHINERY TECHNIQUE IN PRODUCTION  
and SHEET METAL WORKING SUBJECT AT SMKN-1 PALANGKA RAYA AT ACADEMIC  
YEAR 2016/2017**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK (*PROJECT BASED LEARNING*) TERHADAP  
HASIL BELAJAR SISWA KELAS KELAS X TEKNIK PEMESINAN PADA MATERI KERJA BANGKU DAN  
PLAT Di SMKN-1 PALANGKA RAYA TAHUN AJARAN 2016/2017**

Setiawan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Palangka Raya

E-mail: setiawan samuel@yahoo.co.id

**ABSTRACT**

*Learning model was focused on directional communication resulted in students becoming passive in which they slowly understood the concepts taught by teacher and the learning outcomes obtained by students. They have not reached the minimum mastery criteria (KKM) 70 at the academic year 2016/2017 for course subject of production and sheet metal working. The purpose of this research is to know the Influence of project based learning model on student learning result of x class of machining technique for course subject of production and sheet metal working at SMKN-1 Palangka Raya at academic year 2016/2017 The type of this research is quantitative research using sample in the form of pretest result and posttest result in class X SMKN-1 Palangka Raya. The method used in this study is a quasi-experimental method in which its implementation does not use random assignment (random assignment) but by using existing groups. The sample in this study was all students in class X SMKN-1 Palangka Raya divided into experimental class and control class which is class X TPM as experiment class and class X TPL as control class then the total sample is 56 students, consisting of 28 experimental class students and 28 students of control class. The control class implements a conventional learning model while the experimental class uses a project based learning model. Data collection in this research was using test method, documentation and observation. Based on the results of research and data analysis, it can be concluded that the normality test results obtained data pretest and posttest normal distribution, so that the hypothesis test used t-test obtained price  $t_{count} > t_{table}$  ( 3,45 > 2,005 ). Because  $t_{count} = 3,45$ , it is greater than  $t_{table} = 2,005$ . Then this means  $H_0$  rejected, and  $H_1$  being accepted which shows that there is the influence of project based learning model on the significant learning outcomes of students on the material of bench and platen in class X of Engineering Technique SMK Negeri 1 Palangka Raya academic year 2016/2017. So it can be concluded that the results of student learning using project-based learning model (*Project Based Learning*) is better than the student learning outcomes that use conventional learning model on production and sheet metal working subject in class X Machinery Engineering at SMK Negeri 1 Palangka Raya.*

**Key words:** *Project Based Learning Model, Student Learning Outcomes, Working Benches And Plat.*

**PENDAHULUAN**

Pendidikan sangat penting bagi Sekolah Menengah Kejuruan selanjutnya disebut SMK merupakan salah satu bentuk pendidikan yang berkembang pada jaman ini menentukan sumber daya manusia yang berkualitas. sehingga pendidikan kejuruan bertujuan untuk meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan peserta didik untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut sesuai dengan program kejurumannya. Menurut UU No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, Bahwa Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya,

masyarakat, bangsa dan negara. Maka penyempurnaan atau perbaikan pendidikan menengah kejuruan untuk mengantisipasi kebutuhan dan tantangan masa depan perlu terus menerus dilakukan. Tujuan penyelenggaraan lembaga pendidikan sekolah menengah kejuruan (SMK) adalah untuk menciptakan lulusan yang siap terjun ke dunia kerja. SMK yang menjadi penghasil tenaga kerja teknik tingkat menengah yang sangat dibutuhkan oleh dunia industri harus dapat meningkatkan kualitas kelulusan. Pengetahuan dan keterampilan yang relevan dengan dunia industri, harus ditanamkan pada peserta didik di SMK sebagai bekal untuk masuk dunia industri. Sebagai salah satu usaha tersebut, setiap SMK bidang teknologi dan industri selalu membekali peserta didik tentang pengetahuan perkakas tangan/ kerja bangku dan plat.

Pengetahuan tentang perkakas tangan pada umumnya terangkum dalam mata pelajaran kerja bangku dan plat. Pengetahuan yang diperoleh peserta didik diharapkan dapat mempersiapkan peserta didik menjadi manusia produktif, mampu bekerja mandiri, mengisi lowongan pekerjaan yang ada di dunia usaha dan dunia industri sebagai tenaga kerja tingkat menengah. Pembelajaran kerja bangku dan plat meliputi teori dan praktik jadi pada umumnya dilaksanakan di ruang kelas untuk teori dan di bengkel untuk praktik seperti halnya di SMK Negeri 1 Palangka Raya terletak di Palangka Raya dan merupakan salah satu SMK Negeri 1 di Palangka Raya yang bergerak dibidang teknologi dan rekayasa. SMK Negeri 1 Palangka Raya yang sudah terakreditasi A mempunyai lima jurusan yaitu teknik pemesinan, teknik alat berat, teknik kendaraan ringan, teknik las, teknik kayu. Pada penelitian kali ini dilakukan hanya pada jurusan teknik pemesinan saja. Berdasarkan hasil observasi di jurusan teknik pemesinan ternyata peralatan dan fasilitas bengkel yang digunakan untuk praktik kerja bangku dan plat cukup lengkap, serta tenaga pengajar yang terdiri dari 4 orang guru dengan jenjang pendidikan S1 sebanyak 3 orang dan S2 1 orang.

Berdasarkan hasil observasi pada saat kegiatan pembelajaran produktif di SMKN-1 Palangka Raya diketahui bahwa guru membuka pembelajaran dengan baik dan menarik minat serta menumbuhkan motivasi siswa. Namun, beberapa saat setelah proses pembelajaran berlangsung siswa mulai membuat keributan di kelas, kurang memperhatikan mata pelajaran selama pembelajaran berlangsung. Hasil observasi diperkuat dengan wawancara pada hari senin tanggal 8 Agustus 2016, dengan guru mata pelajaran produktif di SMKN-1 Palangka Raya dapat diketahui bahwa aktivitas siswa di atas sering terjadi. Pembelajaran yang sering digunakan oleh guru di sekolah pada Kerja Bangku dan Plat yaitu model pembelajaran berbasis proyek, yang mana pembelajaran ini berpusat pada guru. Pembelajaran yang dilakukan masih berpusat pada guru dan konsep-konsep yang disajikan cenderung diawali dengan definisi, baru dilanjutkan ke contoh dan penerapan. Model pembelajaran cenderung menitik beratkan pada komunikasi searah, aktivitas siswa selama proses pembelajaran terutama dalam menyampaikan pendapat dan ide-idenya sangat kurang, motivasi belajar siswa sulit ditumbuhkan dan pola belajar mereka cenderung menghafal. Hal ini berakibat siswa menjadi pasif, dan siswa lamban memahami konsep yang diajarkan serta hasil belajar yang diperoleh siswa belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) 70, Tahun Ajaran 2015/2016 pada materi kerja bangku dan plat.

Pelaksanaan proses pembelajaran di SMK Negeri 1 Palangka Raya masih dominan menggunakan metode ceramah, tanya jawab dan latihan soal. Guru sering menghadapi masalah dalam proses pembelajaran misal siswa yang tidak mengikuti pelajaran dengan lancar, ada siswa yang sulit mengerti akan pelajaran, akibatnya beberapa siswa mendapat hasil belajar dan pemahaman yang rendah. Dalam menghadapi siswa yang mengalami kesulitan belajar, penting bagi guru untuk merefleksi cara mengajarnya dan apakah metode atau pendekatan dengan perpaduan model pembelajaran yang diterapkan dalam proses pembelajaran sesuai dengan materi yang akan diajarkan dan dapat diterima oleh seluruh siswa. Proses pembelajaran sebisa mungkin harus melibatkan para siswa dalam memecahkan suatu permasalahan dan memberikan kesempatan kepada para siswa untuk serta berperan aktif dalam pembelajarannya. Perkembangan dalam kegiatan proses pembelajaran diharapkan siswa memahami perubahan kemampuan secara kognitif, afektif, serta psikomotorik. Hal ini dikarenakan pada pembelajaran berbasis proyek kerja bangku dan plat merupakan mata pelajaran teori dan praktik. Serta keterbatasan peneliti pada waktu penelitian. Salah satu faktor utama yang sangat mempengaruhi siswa dalam proses pembelajaran yaitu model yang digunakan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran. Saat model yang digunakan guru tidak sesuai pada siswa, memungkinkan tujuan yang diharapkan tidak akan tercapai.

Setelah mengetahui faktor yang melingkupi dan menghambat proses belajar mengajar maka peneliti ingin mencari solusi, salah satunya yaitu melalui model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) dirancang

untuk memotivasi siswa agar saling bekerjasama dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Model pembelajaran ini juga menuntut siswa untuk aktif dan dapat memahami materi dengan baik.

Pembelajaran model berbasis proyek merupakan salah satu dari teori belajar yang sesuai ditetapkan pada mata diktat kompetensi kejuruan produktif standar kompetensi. Berdasarkan latar belakang di atas penelitian tertarik untuk

melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Teknik Pemesinan Pada Materi Kerja Bangku dan Plat Di SMKN-1 Palangka Raya Tahun Ajaran 2016/2017".

Dalam model pembelajaran berbasis proyek ini, siswa dengan berbagai latar belakang yang berbeda dengan kemampuan awal yang berbeda akan bekerjasama dalam kelompok-kelompok kecil untuk mempelajari materi kompetensi produktif dan keterampilan kooperatif antara siswa. Anggota-anggota kelompok bertanggung jawab atas keberhasilan tugas-tugas kelompok dalam mempelajari materi produktif dan menutup kesenjangan dalam pemahaman masing-masing.

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, terdapat beberapa masalah yang muncul dalam kegiatan belajar mengajar yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Pembelajaran masih terpusat kepada guru atau dapat dikatakan guru masih mengajar menggunakan model ceramah.
2. Kurangnya minat dan perhatian serta motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran khususnya pada materi kerja bangku dan plat.
3. Pemahaman yang kurang tepat dan perlu diperbaiki pada diri siswa yang beranggapan bahwa praktik langsung tanpa teori terlebih dahulu pada materi kerja bangku dan plat lebih baik.

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah "Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) terhadap hasil belajar siswa kelas X Teknik Pemesinan pada materi kerja bangku dan plat di SMKN-1 Palangka Raya Tahun Ajaran 2016/2017?".

## METODOLOGI PENELITIAN

### JENIS PENELITIAN

Jenis penelitian yang akan digunakan oleh penelitian ini adalah penelitian eksperimen dimana penelitian ini dimaksud untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari suatu yang dikenakan pada subjek yang di selidiki. (Arikunto, 2010:2017). Dan untuk pengambilan data pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan data pada hasil posttes baik dikelompokkan eksperimen maupun kontrol, adapun kelas eksperimen itu sendiri yaitu kelas yang diberikan perlakuan khusus yaitu pembelajaran yang menggunakan pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) untuk kelas eksperimen. Sedangkan kelas kontrol yaitu kelas yang digunakan sebagai eksperimen. Sedangkan kelas kontrol yaitu kelas yang digunakan sebagai pembandingan yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional.

### Populasi Dan Sampel

Populasi menurut Sugiyono (2010 : 117), "Mengatakan populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya". Mengingat populasi sangat luas, maka dalam penelitian ini peneliti membatasi populasi untuk mempermudah penarikan sampel. "pembatasan populasi dilakukan dengan membedakan populasi sasaran (*Target Population*) dan populasi terjangkau (*Accessible Population*)" (Sugiyono, 2010 : 120)". Berdasarkan pendapat tersebut maka populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa di kelas X SMKN-1 Palangka Raya Tahun Pelajaran 2016/2017 yang terdiri dari dua kelas, yaitu kelas X TPM dan kelas X TPL dengan dipilih jumlah siswa setiap kelas sekitar 28 siswa. Sampel menurut Sugiyono (2008: 118), mengatakan bahwa: "Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut." Salah satu syarat dalam penarikan sampel adalah bahwa sampel itu harus bersifat *representative*, artinya sampel yang ditetapkan harus mewakili populasi. Sifat dan karakteristik populasi harus tergambar dalam sampel. Berdasarkan metode kuasi eksperimen yang ciri utamanya adalah tanpa penugasan random dan menggunakan kelompok yang sudah ada (*inact group*), maka peneliti menggunakan kelompok-kelompok yang sudah ada sebagai sebagai sampel. Jadi peneliti tidak mengambil sampel secara individu tetapi dalam bentuk kelas. Alasannya karena apabila pengambilan sampel secara individu di khawatirkan menjadi situasi kelompok sampel

menjadi tidak alami. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Cluster Sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa di kelas X SMKN-1 Palangka Raya yang terbagi menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu kelas X TPM sebagai kelas eksperimen dan kelas X TPL sebagai kelas kontrol, jumlah total sampel penelitian ini adalah 56 siswa yang terdiri dari 28 siswa kelas eksperimen dan 28 siswa kelas kontrol. Kelas kontrol menerapkan model pembelajaran konvensional sedangkan kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*).

## PROSEDUR PENELITIAN

### A. Tahapan Persiapan

1. Peneliti melakukan observasi ke sekolah
2. Mengajukan judul penelitian kepada dosen pembimbing
3. Menyusun proposal penelitian
4. Membuat instrumen penelitian (RPP dan Tes Hasil Belajar)
5. Melaksanakan seminar proposal penelitian
6. Mengurus ijin permohonan penelitian kepada instansi yang terkait
7. Melaksanakan uji coba instrumen Tes Hasil Belajar
8. Menganalisis hasil uji coba instrumen Tes Hasil Belajar

### B. Tahap Pelaksanaan

Ketika penelitian dilakukan, Peneliti memilih 2 kelas secara acak dari populasi. Satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Kemudian kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi *pretest* untuk melihat kemampuan awal peserta didik. Pada kelas eksperimen peneliti menjelaskan materi konsep kerja bangku dan plat dengan menggunakan model (*Project Based Learning*). Sedangkan kelas kontrol peneliti menjelaskan materi konsep kerja bangku dan plat tanpa menggunakan model (*Project Based Learning*). Tahap penelitian ini dilaksanakan pada saat pertemuan (RPP I). Setelah seluruh materi konsep kerja bangku dan plat diajarkan, maka diberikan *posttest* Tes Hasil Belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui hasil belajar peserta didik.

### C. Tahapan Analisa Data

Menganalisis data hasil belajar siswa kelas yang menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) maupun Konvensional, serta mendeskripsikannya kedalam diagram batang untuk memvisualisasikan hasil belajar sesudah diberikan perlakuan. Pedoman pada Tes Hasil Belajar jika jawaban benar diberikan nilai 1 (satu) dan jika salah diberikan nilai 0 (nol). Kemudian menganalisis pengaruh penggunaan model (*Project Based Learning*) terhadap hasil belajar pada materi konsep kerja bangku dan plat dengan menggunakan statistic uji t.

### D. Penarikan Kesimpulan

Pada tahap ini peneliti mengambil kesimpulan dari hasil analisis data hasil belajar setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan model (*Project Based Learning*) pada materi konsep kerja bangku dan plat.

## PEMBAHASAN

### ANALISIS DATA HASIL UJI INSTRUMEN

Instrument penelitian yang diuji cobakan berupa tes tertulis berbentuk pilihan ganda sebanyak 50 butir soal dengan 4 opsi pilihan jawaban. Ujicoba dilakukan pada kelas X Teknik Pemesinan SMKN-1 Palangka Raya dengan jumlah siswa sebanyak 28 orang. Uji instrument dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui koefisien validitas, reabilitas, daya pembeda dan indek kesukaran. Setelah dilakukan ujicoba pada instrument tes hasil belajar dari 50 butir soal yang diuji cobakan, didapat 39 butir soal valid dan didapat angka koefisien reabilitas sebesar 0,70.

Berdasarkan hasil pengujian validitas, reabilitas, daya pembeda, dan indek kesukaran, hanya 39 soal yang dijadikan sebagai instrument tes hasil belajar dalam penelitian ini.

## HASIL PENELITIAN

### Deskripsi Data

Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas X SMK Negeri 1 Palangka Raya Tahun Ajaran 2016/2017. Kelas yang diteliti terdiri dari 2 kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk menentukan kelas tersebut, dilakukan dengan cara *sample random sampling*. Maka di dapat sampel untuk kelas eksperimen adalah kelas X Teknik Pemesinan (TPM) dengan jumlah siswa 28 dan kelas kontrol X Teknik pengelasan (TPL) dengan jumlah siswa 28.

Pada kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan pembelajaran dengan model pembelajaran (*Project Based Learning*) pada materi konsep kerja bangku dan plat, terlebih dahulu diberi tes awal (*pretest*). Pertemuan dilakukan 4 kali tatap muka, Untuk kelas kontrol diberi test awal (*pretest*) kemudian diberi perlakuan dengan model pembelajaran konvensional pada materi konsep kerja bangku dan plat. Pertemuan dilakukan 4 kali tatap muka.

Data penelitian yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yang berupa skor *pretest* dan skor *posttest*. Data skor *pretest* digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan sedangkan skor *posttest* digunakan untuk mengetahui hasil setelah di berikan perlakuan. Soal *pretest* dan soal *posttest* terlampir.

### Analisis Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa yang dinilai adalah aspek kognitif dan psikomotorik. Pada ranah kognitif didapatkan dengan melakukan tes hasil belajar pada siswa, pada ranah psikomotorik di dapatkan dengan proses praktik oleh pengamat. *Pretest* (THB) dilakukan untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum diberikan perlakuan. *Posttest* tes hasil belajar siswa (THB) dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan hasil belajar siswa pada ranah kognitif setelah diberikan perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas Eksperimen diberi perlakuan pembelajaran dengan model pembelajaran (*Project Based Learning*), sedangkan kelas kontrol diberikan perlakuan dengan model konvensional. Setelah diberikan perlakuan yang berbeda maka didapatkan hasil belajar yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 1. Daftar Nilai Kelas X Teknik Pemesinan (Kelas Eksperimen)

No	Nama	Skor	Nilai (X)	KKM	$(X-\bar{X})$	$(X-\bar{X})^2$
1	Adi Kurniawan	19	95	70	20,54	421,89
2	Adrianus Riwu Sogen	18	90	70	15,54	241,49
3	Ahmad Shafi Hadi	14	70	70	-4,46	19,89
4	Akhmad Rizky Arya. P	15	75	70	0,54	0,29
5	Annur Kanurian	12	60	70	-14,46	209,09
6	Ari Longso	13	65	70	-9,46	89,49
7	Bumbung Jhoniboy	16	80	70	5,54	30,69
8	Dandi	19	95	70	20,54	421,89
9	Daniel	16	80	70	5,54	30,69
10	Dede Febriyanto	15	75	70	0,54	0,29
11	Diva Ardianto	17	85	70	10,54	111,09
12	Fetrik Sova	9	45	70	-29,46	867,89

13	Gustriawan	14	70	70	-4,46	19,89
14	Irwan Hadi Susanto	16	80	70	5,54	30,69
15	Jerry	18	90	70	15,54	241,49
16	Khairul Saleh	15	75	70	0,54	0,29
17	Mixael Aron Kutahe	16	80	70	5,54	30,69
18	Muhammad Ahe Fikri	15	75	70	0,54	0,29
19	Muhammad Syahdan. R	14	70	70	-4,46	19,89
20	Nanang	14	70	70	-4,46	19,89
21	Prantoni Yonnaldi. G	12	60	70	-14,46	209,09
22	Prendi	16	80	70	5,54	30,69
23	Riskie	12	60	70	-14,46	209,09
24	Roly Nata	17	85	70	10,54	111,09
25	Septian Adji Nugroho	13	65	70	-9,46	89,49
26	Solehan	13	65	70	-9,46	89,49
27	Suryansyah Julianto	14	70	70	-4,46	19,89
28	Tommy	15	75	70	0,54	0,29
Jumlah			2085			3566,92
Rata-rata ( $\bar{X}$ )			74,46			

Menghitung rata-rata ( $\bar{X}$ )

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{2085}{28} = 74,46$$

Menghitung Varians ( $S^2$ )

$$S^2 = \frac{\sum(X-\bar{X})^2}{n-1} = \frac{3566,92}{27} = 132,11$$

Menghitung Standar Deviasi (S)

$$S = \sqrt{\frac{\sum(X-\bar{X})^2}{n-1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{3566,92}{27}}$$

$$S = \sqrt{132,11} = 11,49$$

Tabel 2. Daftar Nilai Kelas X TPL (Kelas Kontrol)

No	Nama	skor	Nilai (X)	KKM	(X- $\bar{X}$ )	(X- $\bar{X}$ ) <sup>2</sup>
1	Ade Qomarudin	14	70	70	2,68	7,18
2	Ahmad Bagus Dermawan	15	75	70	7,68	58,98

3	Ahmad Fikri	12	60	70	-7,32	53,58
4	Albert Wijaya	17	85	70	17,68	312,58
5	Alfat Riyadi Khoirul I.	10	50	70	-17,32	299,98
6	Andi Sarif	11	55	70	-12,32	151,78
7	Andika Wahyu Prayoga	17	85	70	17,68	312,58
8	Andre Saputra	9	45	70	-22,32	498,18
9	Chyngly	12	60	70	-7,32	53,58
10	Elman Saputra	14	70	70	2,68	7,18
11	Hari Febriyan	15	75	70	7,68	58,98
12	Hendi Muhammad Saleh	10	50	70	-17,32	299,98
13	Ibrahim	14	70	70	2,68	7,18
14	Ikhsan Habviqi	16	80	70	12,68	160,78
15	Juliansyah	16	80	70	12,68	160,78
16	Jupri	12	60	70	-7,32	53,58
17	Lindu Arma Setia B.	15	75	70	7,68	58,98
18	Muhammad Aldi Rifani	13	65	70	-2,32	5,38
19	Muhammad Fajar Bakti	15	75	70	7,68	58,98
20	Muhammad Firmansyah	14	70	70	2,68	7,18
21	Muhammad Hakim	9	45	70	-22,32	498,18
22	Muhammad Rahmadi	14	70	70	2,68	7,18
23	Muhammad Wahyu	11	55	70	-12,32	151,78
24	Muhklis Abdi	16	80	70	12,68	160,78
25	Ohek	17	85	70	17,68	312,58
26	Surya Dinata	10	50	70	-17,32	299,98
27	Yoga Hardiyanto	15	75	70	7,68	58,98
28	Yonathan Purba	14	70	70	2,68	7,18

Jumlah	1885			4124,04
Rata-rata ( $\bar{X}$ )	67,32			

Menghitung rata-rata ( $\bar{X}$ )

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{1885}{28} = 67,32$$

Menghitung Varians ( $S^2$ )

$$S^2 = \frac{\sum(X - \bar{X})^2}{n-1} = \frac{4124,04}{27} = 152,74$$

Menghitung Standar Deviasi (S)

$$S = \sqrt{\frac{\sum(X - \bar{X})^2}{n-1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{4124,04}{27}}$$

$$S = \sqrt{152,74} = 12,36$$

### Analisis Hasil Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan dengan uji statistik sehingga beberapa asumsi harus dipenuhi. Asumsi yang utama harus berdistribusi normal, selanjutnya dua data harus homogen dari populasi yang sama. Setelah data terbukti berdistribusi normal dan memiliki varian yang homogen. Selanjutnya data tersebut di uji dengan perbedaan dua rata – rata terhadap hasil *posttest*.

### Uji Normalitas Data *Posttest*

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan pengujian dengan metode chi-kuadrat maka diperoleh data tabel sebagai berikut.

### Uji Homogenitas Varians Data *Posttest*

Uji homogenitas (kesamaan varians) dilakukan untuk mengetahui varians populasi, apakah mempunyai varians yang sama atau berbeda. Berdasarkan perhitungan didapat data seperti tabel berikut:

Tabel 4.3. Uji Homogenitas Skor *Posttest*

Ukuran Statistika	Posttest	
	Eksperimen	Kontrol
Varians	132,11	152,74
F hitung	1,16	
F Tabel	1,90	
Kesimpulan	Homogen	

Harga  $F_{hitung}$  tersebut kemudian dibandingkan dengan  $F_{tabel}$  dengan dk pembilang dan penyebut (n-1) dan taraf signifikan 5% dengan kriteria :

1. Jika nilai  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka kedua data homogen
2. Jika nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka kedua data tidak homogen

Pada taraf kesalahan 5% maka diperoleh  $F_{tabel}$  1,98 jadi kesimpulannya adalah  $F_{hitung} < F_{tabel}$  (1,16 < 1,90), maka hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol **Homogen**. Perhitungan terlampir.

### Uji Hipotesis

Tabel 4.4. Data Tes Hasil Belajar *Posttest* Kelas Ekperimen Dan Kelas Kontrol

Kelas	Rerata	Standar Deviasi	Varians	$X^2$ hitung	$X^2$ table	kesimpulan
Eksperimen	74,46	11,49	132,11	32,64	40,113	Normal
Kontrol	67,32	12,36	152,74	39,05	40,113	Normal

Berdasarkan pengujian normalitas data *posttest* siswa kelompok eksperimen, didapat  $X^2_{hitung} = 32,64$ . Sementara pada  $X^2_{tabel} = 40,113$ , dari perhitungan ternyata kelompok eksperimen  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  yaitu  $32,64 < 40,113$ , dari data ini dapat disimpulkan bahwa data tersebut terdistribusi normal. Pengujian normalitas data *posttest* pada kelompok kontrol, didapat  $X^2_{hitung} = 39,05$ . Sementara pada tabel  $X^2_{tabel} = 40,113$ , dari perhitungan ternyata  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  yaitu  $39,05 < 40,113$ , dari data ini dapat disimpulkan bahwa data tersebut terdistribusi normal.



Uji keseimbangan rata – rata ( uji dua pihak) dalam penelitian ini menggunakan uji t. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

$H_0$  = Tidak terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar siswa yang diajarkan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol di kelas X SMK Negeri 1 Palangka Raya pada materi kerja bangku dan plat.

$H_1$  = Terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar siswa yang diajarkan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol di kelas X SMK Negeri 1 Palangka Raya pada materi Konsep kerja bangku dan plat.

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan:

t = Siknifikan Koefisien

$X_1$  = Rata- rata kelas eksperimen

$X_2$  = Rata- rata kelas kontrol

$S_1$  = Varians kelas ekperimen

$S_2$  = Varians kelas control

$n_1$  = Jumlah variable kelas ekperimen

$n_2$  = Jumlah variable kelas kontrol

Berdasarkan data table diatas maka hasil  $t_{hitung}$  adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} t &= \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \\ &= \frac{74,46 - 67,32}{\sqrt{\frac{(28-1)282,11 + (28-1)162,74}{28+28-2} \left(\frac{1}{28} + \frac{1}{28}\right)}} \\ &= \frac{7,14}{\sqrt{\frac{3766,97 + 412,92}{54} \times \left(\frac{2}{28}\right)}} \\ &= \frac{7,14}{\sqrt{\frac{7890,89}{54} \times (0,03)}} \\ &= \frac{7,14}{2,07} = 3,45 \end{aligned}$$

Pada taraf signifikasi 5% dan  $dk = n_1 + n_2 - 2 = 54$  diperoleh harga  $t_{tabel} = 2,005$ . Dari hasil perhitungan didapat  $t_{hitung} = 3,45$ , maka hasilnya sebagai berikut ;  $t_{hitung} = 3,45 > t_{tabel} = 2,005$ . Hal ini berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan mode pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) dengan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi kerja bangku dan plat di kelas X Teknik Pemesinan SMKN-1 Palangka Raya Tahun Ajaran 2016/2017.

Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil analisis data penelitian, diperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan rerata hasil *pretest* kelas eksperimen dengan kelas kontrol yang tidak terlalu jauh. Dimana kemampuan awal kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki nilai rata-rata 61,25 dan 63,03. Setelah dilakukan pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) dan pembelajaran konvensional diperoleh rata-rata hasil belajar adalah 74,46 dan 67,32. Dari hasil uji normalitas didapat bahwa data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal, sehingga pada uji hipotesis digunakan uji-t diperoleh harga  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $3,45 > 2,005$ ). Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*projrct based learning*) lebih baik dari pada hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional, sehingga terdapat pengaruh hasil belajar siswa yang signifikan antara menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project based lerning*) dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

## PENUTUP

**KESIMPULAN**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) terhadap hasil belajar siswa kelas X TMP SMK Negeri 1 Palangka Raya.

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, bahwa hasil uji normalitas didapat data berdistribusi normal, sehingga pada uji hipotesis digunakan uji t diperoleh harga  $t_{hitung} = 3,45 > t_{tabel} = 2,005$ , hal ini berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.
2. Terdapat pengaruh terhadap hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional mata pelajaran kerja bangku dan plat.

**SARAN**

Berdasarkan kesimpulan penelitian, dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Guru diharapkan mampu memilih model pembelajaran sesuai dengan materi yang akan disampaikan model pembelajaran tipe *Project Based Learning* sebagai salah satu alternatif pembelajaran, model ini dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.
2. Penelitian-penelitian yang serupa juga perlu dilakukan lagi untuk menambah keyakinan dan tentang manfaat pembelajaran dengan model pembelajaran tipe *Project Based Learning* pada mata pelajaran kerja bangku dan plat, misalnya memperbanyak jumlah sampel, dan jumlah materi.

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Arikunto, (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT RINEKA CIPTA.
- [2] \_\_\_\_\_, (1993). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [3] \_\_\_\_\_, (2007). *Dasar-Dasar Evaluasi Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [4] Eka Ikhsanudin. (2014). *Model pembelajaran Project based learning*. Bandung Alfabeta
- [5] Gaol, C. E. L., & Coenraad, R. (2015). THE INFLUENCE OF LEARNING MODEL COOPERATIVE SCRIPT TYPE ON STUDENT LEARNING OUTCOMES IN THE MATERIAL OF IDENTIFYING THE TILE FLOOR AND WALL CONSTRUCTION ENGINEERING GRADE XI STONE AND CONCRETE (TKBB) SMKN 1 PALANGKA RAYA ACADEMIC YEAR 2014/2015. *PARENTAS: Jurnal Mahasiswa Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 1(1), 36-43.
- [6] Kemdikbud. (2013), *Materi pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemdikbud.
- [7] Oemar Hamalik, (2005). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [8] Purwanto, Nglim. (2003). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- [9] Nadea, S. P., & Coenraad, R. (2015). The Using Of Adobe Flash Media On The Study Interest Of Tenth Grade Student Of Tkbb On The Subject Building Construction At The Smkn-1 Palangka Raya 2014/2015. *PARENTAS: Jurnal Mahasiswa Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 1(2), 85-94.
- [10] Slameto, (2003). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- [11] Soegeng Ysh, A.Y. (2012), *Pengembangan Sistem Pembelajaran*, Semarang, IKIP PGRI Semarang Press.
- [12] Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: CV ALFABETA.
- [13] Sugiyono, (2010). *Metode Pengembangan Pendidikan*. Bandung; ALFABETA, CV.
- [14] Hartono, (2008), *Strategi Pembelajaran Active Learning*. Jakarta. ROSDA.
- [15] Waras Kamdi. (2008). *Project Based Learning: Pendekatan Pembelajaran Inovatif*. Makalah Disampaikan Dalam Pelatihan Penyusunan Bahan Ajar Guru SMP Dan SMA Malang: universitas Negeri Malang.
- [16] Trissan, W. (2015). The Influence Of Reading Interest On Gpa Of Student Of Building Engineering Education Of Palangkaraya University In Even Semester Academic Year 2012/2013. *BALANGA: Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 3(1), 47-56.
- [17] Trissan, W. (2015). Analysis Of The Factors Influencing Long Studies And Student Achievement Index Education Of Mechanical Engineering Of Palangkaraya University. *BALANGA: Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 3(2), 63-70.
- [18] Trissan, W. (2016). Analysis Of Effect Of Interests Read, Study Motivation And Counseling Academic student Achievement Index Education Of Mechanical Engineering Of Palangkaraya University. *BALANGA: Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 4(1), 69-79.