

Pengaruh Efektivitas Belajar Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Terhadap Hasil Belajar

Harfit Alfala^{1*}, Dedy Irfan²

¹Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

²Departemen Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

*Corresponding author e-mail: harfitalfala@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh positif penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap hasil belajar siswa kelas XII AV.A SMK Negeri 1 Padang. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMKN) 1 Padang masih banyak siswa kelas XII jurusan Audio Video dengan hasil belajar rendah dalam pelajaran Perawatan dan perbaikan elektronika audio video (P3EAV). Ditawarkanlah solusi menggunakan model pembelajaran *project based learning* (PjBL) terhadap efektivitas hasil belajar siswa kelas XII AV.A SMKN 1 Padang tahun ajaran 2022/2023. Penelitian ini menggunakan metode *pre-experimental design* dengan desain *one-shot case study* dengan menggunakan satu kelas sampel sebagai perlakuan. Awal pertemuan siswa diminta untuk mengerjakan pretest dan memperoleh rata-rata pretest 66,19 dan setelah diberi perlakuan siswa mengerjakan posttest dan memperoleh rata-rata posttest 84,87. Data di peroleh dari analisis dengan berbantuan *microsoft excel* 2010 dan SPSS versi 23.0. Setelah dilakukan uji normalitas ternyata data berdistribusi normal didapatkan L_{hitung} sebesar 0,1231 lebih kecil dari L_{tabel} sebesar 0,1766 sehingga bisa dilakukan uji hipotesis statistika uji-t. Berdasarkan hasil analisis di peroleh t_{hitung} 7,7725 lebih besar dari pada t_{tabel} = 1,7139 pada taraf nyata 0,05 maka H_0 ditolak. Hal ini membuktikan adanya pengaruh efektivitas model pembelajaran *project based learning* (PjBL) terhadap hasil belajar siswa kelas XII AV.A SMKN 1 Padang.

Kata kunci : efektivitas belajar, Model Pembelajaran PjBL, Hasil Belajar, Pretest, Posttest, *one-shot case study*

ABSTRACT

This study aims to determine the positive effect of the implementation of the Project-Based Learning model on the learning outcomes of class XII AV.A students at SMK Negeri 1 Padang. Based on observations that have been made at SMKN 1 Padang, there are still many class XII students majoring in Audio Video with low learning outcomes in P3EAV lessons. A solution is offered using a project based learning (PjBL) learning model on the effectiveness of student learning outcomes for class XII AV.A SMKN 1 Padang in the 2022/2023 academic year. This study uses a pre-experimental design method with a one-shot case study design using one sample class as treatment. At the beginning of the meeting students were asked to do the pretest and get a pretest average of 66.19 and after being given treatment the students did the posttest and got a posttest average of 84.87. Data obtained from analysis assisted by Microsoft Excel 2010 and SPSS version 23.0. After the normality test, it turns out that the data is normally distributed, it is found that L_{count} of 0.1231 is smaller than L_{table} of 0.1766, so that the statistical hypothesis test of the t-test can be done. Based on the results of the analysis, it is obtained that t_{count} 7.7725 is greater than t_{table} = 1.7139 at a significant level of 0.05, so H_0 is rejected. This proves the effect of the effectiveness of the project based learning (PjBL) learning model on the learning outcomes of class XII AV.A students at SMKN 1 Padang.

Keywords: *learning effectiveness, PjBL learning model, learning outcomes, pretest, posttest, one-shot case study*

I. PENDAHULUAN

Efektivitas belajar diartikan sebagai situasi belajar tertentu dari kegiatan-kegiatan yang

dilaksanakan siswa untuk mendapatkan hasil dan manfaat yang maksimal sekaligus menjadi alat ukur variabel efektivitas belajar siswa. [1]

Persoalan yang dikaji dalam tulisan ini terkait dengan efektivitas belajar siswa Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMKN) 1 Padang khususnya pada program keahlian P3EAV. Bersumber pada hasil wawancara dengan salah seseorang guru mata pelajaran P3EAV di SMKN 1 Padang, serta hasil observasi di peroleh realita kalau hasil belajar siswa masih dikategori rendah dengan tanda-tanda berikut: Model pendidikan yang digunakan sepanjang ini kurang berpartisipasi untuk meningkatkan daya guna belajar siswa kelas XII AV SMKN 1 Padang. Guru kurang inovatif dalam proses pendidikan serta butuh inovasi dalam model pendidikan. Siswa dikelas kurang berminat terhadap tata cara pembelajaran yang di sediakan guru. Model pembelajaran yang dipakai membuat guru lebih banyak menerangkan di kelas dan siswa cenderung lebih banyak diam. Hasil evaluasi ulangan harian siswa kelas XII AV SMKN 1 Padang yang rata-rata nya berkriteria ketuntasan minimum (KKM) ialah kurang dari 75 bisa di amati pada tabel 1.

Tabel 1. Persentase nilai siswa kelas XII AV.A yang tuntas dan tidak tuntas

	Tuntas	Tidak tuntas
Jumlah siswa (orang)	15	19
Persentase (maksimal 100%)	37,5%	62,5%

Bersumber pada gejala tersebut dapat dikatakan jika tujuan dari pembelajaran belum tercapai dengan baik, oleh karena itu perlu model pembelajaran yang cocok sesuai kebutuhan kelas, sampai penulis tertarik melakukan studi mengenai pengaruh efektivitas belajar dengan mengenakan model *project based learning* (PjBL) pada hasil belajar pada kelas XII AV SMKN 1 Padang.

Dalam rangka meningkatkan efektivitas belajar siswa, guru memiliki peran penting dalam kegiatan belajar. *Teacher's role is to help and encourage students develop some skills, being at the same a source of information, advice and knowledge.* [2].

Tujuan penelitian ini ingin mengenali apakah terdapat pengaruh efektifitas belajar dengan memakai model pendidikan *project based learning* (PjBL) terhadap pada hasil belajar dalam materi P3EAV kelas XII AV SMKN 1 Padang.

Mengingat luasnya ruang lingkup kasus diatas, hingga buat mempermudah riset penulis butuh menghalangi permasalahan yang hendak diteliti supaya periset bisa terencana mendalam, sehingga lebih memfokuskan pada permasalahan tentang hasil belajar dengan memakai model pendidikan PjBL pada hasil belajar dalam materi P3EAV kelas XII AV SMKN 1 Padang.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini memakai riset eksperimen, dengan metode riset eksperimental disebut tata cara riset yang digunakan memastikan pengaruh perlakuan tertentu terhadap perlakuan lain dalam keadaan yang terkontrol. [3]

Desain yang peneliti pakai disebut *One-Group Posttest Only design* atau beberapa peneliti Indonesia menyebutnya *One-Test Design*. Desain ini hanya terkait dengan satu kelompok atau peristiwa untuk jangka waktu tertentu. Oleh karena itu, tidak ada kelompok kontrol untuk dibandingkan dengan kelompok eksperimen. [4]

Tabel 2. Desain penelitian

Pretest	Treatment	Posttest
O ₁	XII	O ₂

Keterangan:

XII = Perlakuan menggunakan model pembelajaran *project based learning*

O₁ = Tes awal sebelum diberi perlakuan

O₂ = Tes akhir setelah diberi perlakuan

Model pembelajaran terkait dengan pemilihan strategi dan pembuatan struktur metode, keterampilan dan aktivitas siswa [9]. Model pembelajaran yang tertata rapi dan didukung oleh perangkat pembelajaran serta adanya tahapan atau sintaks pembelajaran yang tepat sehingga dapat mempermudah guru dan siswa dalam memahami pembelajaran.

Pendidikan berbasis proyek merupakan suatu model ataupun pendekatan pendidikan yang inovatif, yang menekankan belajar kontekstual lewat kegiatan- kegiatan yang lingkungan .[10]

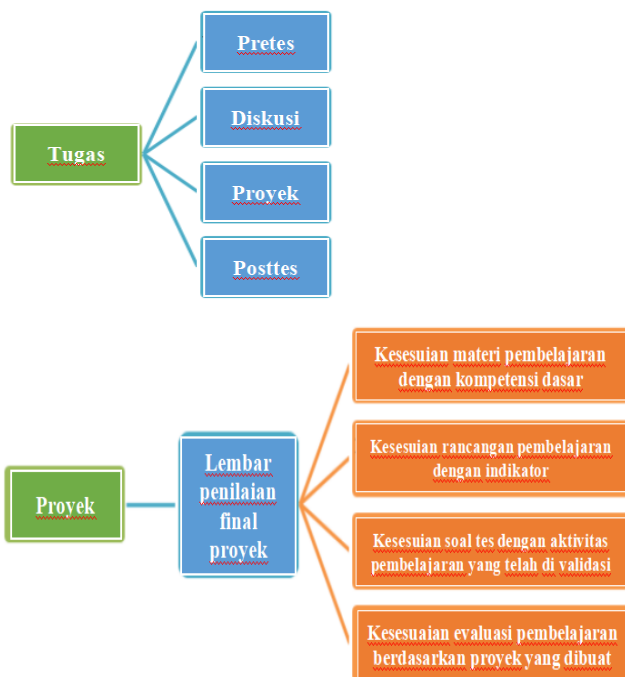
Riset dicoba pada mata pelajaran P3EAV di kelas XII AV C SMKN 1 Padang. Pendidikan terdiri dari 3 kali pertemuan dimana tiap pertemuan siswa butuh menggapai kompetensi dalam membuat final project sekalian kompetensi yang butuh siswa miliki dalam pendidikan Instrumen yang digunakan disaat proses pembelajaran terdiri dari bahan ajar, bahan diskusi, soal pretest, serta soal posttest. Rancangan pembelajaran secara rinci dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rancangan pembelajaran menggunakan model pembelajaran PjBL

Final project	Materi berdasarkan K.D	Tugas/tes berdasarkan indikator
Latar belakang pembuatannya	Mendemonstrasikan macam-macam komponen pasif dan komponen aktif pada rangkaian listrik dan elektronika.	Melakukan <i>pretest</i> diawal pembelajaran

Rancangan pembelajaran untuk siswa	3.1 Menerapkan metode pencarian kerusakan, perbaikan dan perawatan macam-macam peralatan elektronik.	3.1.1. Mampu Melakukan pencarian kerusakan dan perbaikan 3.1.2. Mampu melakukan perawatan macam-macam peralatan elektronik.
	4.1 Membuat diagram alur (<i>flowchart</i>) perbaikan dan perawatan macam-macam peralatan elektronik.	4.1.1 Merancang diagram alur <i>flowchart</i> perbaikan dan perawatan macam-macam peralatan elektronik. 4.1.2 Menampilkan diagram alur <i>flowchart</i> perbaikan dan perawatan macam-macam peralatan elektronik.
Evaluasi pembelajaran	Mengulas dan mempersiapkan semua komponen yang akan dilakukan di saat praktek membuat <i>power supply</i> .	1) Mampu membuat <i>power supply</i> 2) Melakukan <i>post test</i> diakhir pembelajaran

Siswa merancang proyek bersumber pada kompetensi dasar (KD) serta penanda yang dicapai dalam tahap lewat tugas proyek yang diberikan serta dialog. Pencapaian proyek siswa melalui ketercapaian tugas. Tugas yang tidak tercapai langsung direvisi. Evaluasi masing-masing pencapaian proses melalui diskusi, tugas, dan posttest.



Gambar 1. Instrumen penelitian

Uji pretest serta posttest berperan mengukur hasil belajar orang dalam bidang kognitif. Riset ini digunakan instrumen riset berupa objektif.

Menghitung Skor Hasil Belajar Siswa

Menghitung skor hasil belajar siswa ini dicoba buat mendapatkan data tentang hasil belajar siswa dinilai dari uji akhir yang diberikan pada kelas ilustrasi. Nilai tes akhir dihitung pada skala 0-1. [5] Tabel 4. Skala 0-1 penilaian hasil belajar

Skala	
0	1
Tidak ada jawaban/ jawaban salah	Jawaban benar

Perhitungan skala serta skor yang diperoleh siswa wajib dikonversi ke skala numerik yang ditetapkan(berkisar dari 0 sampai 100). Dikonversi ke skala 0 hingga 100, nilai yang dicapai siswa merupakan:

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100 \quad (1)$$

Analisis Data Hasil Belajar

1. Uji Normalitas

Penelitian ini menggunakan adalah uji Uji Liliefors Kriterianya adalah terima H_1 jika $L_0 < L_{\text{tabel}}$, maka sampel berdistribusi normal. [6]

2. Uji Homogenitas

Mengetahui apakah data kelas sampel sig $>0,05$ atau $<0,05$ merupakan tujuan dari uji homogenitas. Untuk menguji homogenitas dilakukan dengan software SPSS versi 23.0. Signifikansi dianggap homogen jika sig $>0,05$ data homogen, tapi apabila tabel sig nya $>0,05$ tidak homogen.

3. Uji Hipotesis

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 = rata-rata hasil belajar kelas sampel setelah perlakuan

μ_2 = rata-rata hasil belajar kelas sampel sebelum perlakuan

H_0 : Tidak terdapat pengaruh efektivitas belajar dengan menggunakan model pembelajaran PjBL terhadap hasil belajar pada mata pelajaran P3EAV kelas XII AV SMKN 1 Padang.

H_1 : Terdapat pengaruh efektivitas belajar dengan menggunakan model pembelajaran PjBL terhadap hasil belajar pada mata pelajaran P3EAV kelas XII AV SMK N 1 Padang.

Kriteria pengujiannya yang diperlakukan harga t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} pada taraf

nyata atau taraf signifikan 5%. Hasil t_{hitung} tersebut selanjutnya dibandingkan dengan harga t_{tabel} . Dilakukan pengujian hipotesis penelitian yaitu :

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ H_0 ditolak.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Coba Penelitian

1. Hasil Uji Validitas

Dalam soal uji coba terdapat 20 soal instrument tes yang berisi soal yang akan di tes kan. Dari 20 soal terdapat 17 soal yang valid, yaitu soal 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, dan 19. Sedangkan soal yang gagal atau tidak valid yaitu soal 4, 17, dan 20.

2. Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran dalam soal tes yaitu soal yang termasuk sukar yaitu soal 17 dan 20 Soal yang termasuk menengah yaitu soal 5, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, dan 18 Soal yang termasuk mudah yaitu soal 1, 2, 3, 4, 6, 7, 13, 14, dan 19.

3. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda soal diantaranya soal yang termasuk baik yaitu soal 1, 8, 9, 12, 13, 14, 15, dan 18. Soal yang tergolong sedang yaitu soal 3, 11, 16, dan 19. Soal yang termasuk jelek yaitu soal 2, 4, 5, 6, 7, 10, 17, dan 20.

4. Reliabilitas Tes

Reliabilitas uji merupakan penentuan uji apakah itu lagi diuji pada objek yang sama. Bersumber pada soal uji, soal yang digunakan periset merupakan soal dengan total skor reliabilitas 17,6 yang memiliki standar reliabilitas dan interpretasi yang sangat tinggi.

Deskripsi Hasil Penelitian

1. Analisis Deskriptif

Informasi secara totalitas bisa dalam tabel 5 berikut ini:

Tabel 5. Analisis deskriptif pretest dan postest

No	Deskripsi	Pretest	Postest
1.	Skor maksimum	82	100
2.	Skor minimum	41	65
3.	Rentang	41	35
4.	Banyak kelas	1	1
5.	Panjang kelas	41	35
6.	Mean	69,19	84,87
7.	Median	71	82
8.	Standar deviasi	6,94	10,12

Pretest yang diberikan ke kelas perlakuan diperoleh informasi skor maksimum sebesar 82 serta

skor minimum 41. Postest yang diberikan ke kelas perlakuan di peroleh informasi skor maksimum sebesar 100 serta skor minimum 65, sehingga di peroleh rentang di pretest 41 serta di postest 35. Nilai rata rata dari pretest sebesar 69, 19 dengan nilai standar deviasi 6, 94 serta rata rata postest sejumlah 84, 87 dengan nilai standart deviasi 10, 12.

2. Analisis Induktif

Data penelitian yang telah diolah dan di peroleh dasar statistik hasil pemberian kepada kelas perlakuan dengan jumlah siswa 24 memperoleh nilai rata rata pretest 66,19 sedangkan nilai rata rata postes 84,87.

a. Uji Normalitas

Data yang diperoleh sebesar $L_{hitung}=0,1231$ dan $L_{tabel}=0,1766$ $L_{hitung} < L_{tabel}$ data berdistribusi dengan normal.

b. Uji Homogenitas

Salah satu ketentuan buat memastikan signifikansi homogen merupakan bila tabel sig>0,05 hingga informasi homogen. Hasil perhitungan uji homogenitas memakai SPSS tipe 23. 0 bisa dilihat pada tabel 6.

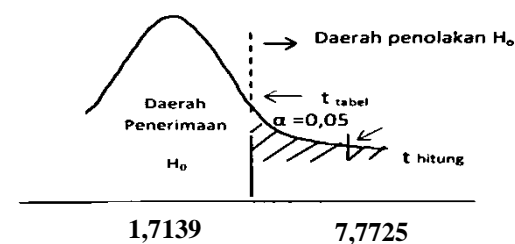
Tabel 6. Uji homogenitas menggunakan spss versi 23.0

Levene statistic	df1	df2	Sig.
2.189	1	46	.146

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis data kelas sampel dengan menggunakan uji-t didapat t_{hitung} sebesar 7,7725 jika $t_{tabel} (\alpha=0,05) = 1,7139$. Maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $7,7725 > 1,7139$ dengan ini H_0 ditolak sedangkan H_1 diterima. Jadi hasil penelitian ini memperoleh bahwa terdapat pengaruh efektifitas belajar dengan memakai model pembelajaran PjBL terhadap hasil belajar.

Untuk lebih jelas lagi perbandingan antara t_{hitung} dan t_{tabel} dapat dilihat pada kurva berikut :



Gambar 2. Uji pihak kanan

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwa t_{hitung} berada pada kisaran penolakan H_0 dan t_{tabel} berada di kisaran daerah H_0 , artinya H_0 ditolak.

d. Pembahasan

Studi ini mengambil satu kelas ilustrasi dari populasi yang ada dan kelas tersebut didapatkan sudah pernah belajar materi dengan soal yang hendak di uji kan. Soal- soal yang hendak diberikan sudah di uji cobakan di sekolah lain yang memiliki kemampuan yang sama dengan kelas ilustrasi buat mengidentifikasi soal tersebut valid maupun tidak. Pengamat menguji cobakan 20 buah soal objektif dan yang valid hanya 17 buah soal, sehingga dapat di pastikan soal yang digunakan pada kelas ilustrasi buat soal pretest dan postest ialah 17 butir soal objektif yang valid dengan tingkatan kesukaran dan tenaga pembeda yang sesuai dengan ketentuan yang ada, sehingga 17 butir soal objektif bisa digunakan. Sehabis diberikan uji kognitif diawal (pretest) dan di penutup (postest) pembelajaran sampai dicoba terlebih dahulu uji normalitas dan homogenitas baru bisa dicoba uji hipotesis mengenakan uji- t.

Pendidikan berlandaskan proyek ialah model maupun pendekatan pengajaran inovatif, yang menegaskan pembelajar kontekstual lewat kegiatan yang zona sehingga membuat pendidikan di kelas jadi lebih efektif.

Aktifitas siswa sebelum menggunakan model tidak begitu antusias untuk mengikuti pembelajaran sehingga suasana belajar tidak terlalu aktif. Karena siswa tidak terlibat langsung. [8]

“Pembelajaran berbasis suatu tata metode pembelajaran berlandaskan proyek yang mengaitkan murid bekerja dalam wujud kelompok buat membuat suatu laporan, eksperimen bisa meningkatkan keefektifan belajar karena siswa ikut berkontribusi langsung dalam pembelajaran tersebut.”[7].

Dikala saat sebelum pembelajar dimulai, pengamat melakukan uji coba soal terlebih dulu kepada siswa di SMKN 5 Padang kelas XII AV. B yang telah menekuni materi P3EAV tentang perbaikan, kehancuran peralatan elektronik yang hendak di bagikan ke kelas ilustrasi. Soal uji coba dibuat bersumber pada indikator- penanda dari 2 kompetensi dasar.

Sehabis pelaksanaan uji coba soal berakhir, sehabis itu dilanjutkan pada tahap studi. Pelaksanaan pembelajaran pada kelas ilustrasi yakni kelas XII AV C dengan jumlah siswa 24 orang. Siswa di kelas ilustrasi diberi perlakuan dengan mengenakan model pembelajaran PjBL, tetapi dikala saat sebelum diberikan perlakuan siswa dimohon terlebih dahulu melaksanakan soal pretest. Soal pretest ini dicoba buat mengukur nilai siswa pada materi yang sudah guru di kelas yang lebih dulu tidak mengenakan model pembelajaran PjBL. Sehabis siswa menjawab soal pretest setelah itu pengamat memberikan perlakuan dengan model pembelajaran PjBL dengan membuat sesuatu peralatan yang bernama power supply. Siswa disaat itu dipecah jadi sebagian

kelompok, setelah itu berdiskusi dan menjawab sebagian soal latihan dan pengamat dampingi sampai berakhir pembelajaran.

Pengamat menghitung rata- rata hasil pretest siswa sebesar 69, 19. Pertemuan selanjutnya pengamat lebih menekankan pembahasan soal mengenai pencarian kehancuran, perbaikan dan perawatan peralatan elektronik sudah diajarkan dan langsung mencobakan dengan *power supply* pada pertemuan lebih dulu. Sehabis pelaksanaan studi berakhir pada kelas ilustrasi sehabis itu dilanjutkan dengan siswa menjawab soal postest.

Soal postest ialah soal yang sama disaat dikerjakannya pretest, yakni terdapat 17 butir soal objektif. Pengamat melakukan penilaian yang sama dengan hasil belajar siswa sehabis dicoba perlakuan rata- ratanya meningkat jadi 84, 87. Mengenai ini menunjukkan jika terdapat perbandingan hasil uji kognitif yang berarti dan pembelajaran bisa dikatakan makin efektif.

Tujuan dari Uji normalitas buat mengidentifikasi apakah suatu kelompok ilustrasi berdistribusi wajar. Uji normalitas dilaksanakan dengan mengenakan uji Liliefors. Informasi yang diperoleh sebesar $L_{hitung}=0,1231$ serta $L_{tabel}=0,1766$ ketahui jika keseluruhan data dari segala ilustrasi yang diteliti memiliki nilai L_{hitung} dan L_{tabel} Uji Liliefors ini dicoba buat mengidentifikasi jika data pretest dan postest di kelas perlakuan berdistribusi normal.

Tujuan dari Uji homogenitas adalah untuk mengetahui apakah suatu data kelas sampel mempunyai signifikansi $> 0,05$ atau $< 0,05$. Uji homogenitas didapatkan dengan membandingkan nilai sig $> 0,05$ yaitu 0,146 data homogen. Maka analisis uji hipotesis dapat dilanjutkan.

Uji hipotesis bertujuan buat mengenali apakah hipotesis riset diterima atau pun tidak. Uji hipotesis pada riset ini memakai uji- t didapat t_{hitung} sebesar 7,7725 jika $t_{tabel}(\alpha=0,05) = 1,7139$. Maka $t_{hitung}>t_{tabel}$ yaitu $7,7725>1,7139$ dengan ini H_0 ditolak sedangkan H_1 diterima.

Sehingga bisa di disimpulkan terdapat pengaruh efektivitas belajar dengan menggunakan model pembelajaran project based learning (PjBL) pada mata pelajaran P3EAV di SMKN 1 Padang.

IV. KESIMPULAN

Simpulan penelitian yang sudah dicoba, disimpulkan dengan menggunakan model pembelajaran PjBL terhadap efektivitas hasil belajar dari pelajaran P3EAV kelas XII AV SMKN 1 Padang memperoleh nilai lebih baik dibandingkan sebelum diberikan perlakuan dengan model pendidikan PjBL.

Bisa dilihat dari rata rata hasil pretest serta postest siswa dengan rata- rata pretest didapatkan

69,19%, sedangkan rata-rata posttest didapatkan 84,87%. Perhitungan uji-t menunjukkan t_{hitung} memiliki nilai yang lebih besar dibanding t_{tabel} yaitu $t_{hitung}=7,7725$ dan $t_{tabel}= 1,7139$ pada taraf nyata 0,05 maka hipotesis nol (H_0) ditolak. Hal ini membuktikan adanya pengaruh terhadap penggunaan model pembelajaran PjBL terhadap efektifitas nilai pada mata pelajaran P3EAV kelas XII AV SMKN 1 Padang.

V. SARAN

Bersumber pada hasil riset berhubungan dengan manfaat praktis riset, peneliti membagikan anjuran selaku berikut:

- Terdapatnya perbandingan hasil belajar siswa dengan memakai model pendidikan PjBL terhadap modul yang diajarkan khususnya revisi perlengkapan elektronik, hingga model pendidikan PjBL ini bisa digunakan selaku alternatif untuk guru- guru buat tingkatkan hasil belajar siswa.
- Kepada sekolah wajib bisa memilah model pendidikan yang baik sehingga bisa tingkatkan khususnya modul yang abstrak jadi konkrit buat tingkatkan hasil belajar siswa.
- Riset ini masih terbatas pada hasil belajar khususnya kognitif serta psikomotor saja. Kedepannya diharapkan terdapat riset lebih lanjut dicoba pengamatan pada aspek afektif dengan modul serta ruang lingkup yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Rahmawati, 2019 “Guru sebagai fasilitator dan efektivitas belajar siswa”, *SE. skripsi, Universitas Pendidikan Indonesia*, Bandung, .
- [2] L. Jones, *The student-Centered Classroom*, Cambridge University Press, New York, 2015.
- [3] Arum, Frida, Pengertian penelitian eksperimen, Website: <http://Grameia.com/literasi/penelitian-eksperimen/>, diakses tanggal 12 Februari 2021.
- [4] Dhee Mas, Penelitian eksperimen (jenis dan bentuk desainnya). Website: <https://ometlit.com/desain-penelitian-eksperimen/>, diakses tanggal 7 Oktober 2022.
- [5] Sudjana, Penilaian hasil belajar bentuk tes, , 2013, Wwbsite: <https://www.detikpendidikan.id/2019/04/penilaian-hasil-belajar-bentuk-tes.html>, diakses pada April 2019.
- [6] A. H. Molin. Lilliefors/Van Soest’s test of normality. *Encyclopedia of measurement and statistics*. Neil Salkind (Ed.). Sage, Thousand Oaks, California, 2021.
- [7] U. Hamzah B, *Model Pembelajaran: Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif di kelas*, 2014.
- [8] Fakhurrrazi, F. (2018). Hakikat pembelajaran yang efektif. *At-Tafkir*, 11(1), 85-99.
- [9] Sigit, A, Dedy, I, (2018). “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran PjBL Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran TKBGT Siswa Kelas X Teknik Mekatronika SMK Negeri 1 Sumatera Barat,” *J. Vokasional Tek. Elektron. dan Inform.*, 6(2), pp. 61–74.
- [10] Andrianis, R., Anwar, M., & Zulwisli, Z.(2018). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Hasil Belajar Pemrograman Web Dinamis Kelas XI Rekayasa Perangkat Lunak di SMK Negeri 2 Padang Panjang. *Jurnal Vokasional Teknik Elektronikadan Informatika*,6(1), 124-126.