

PENGARUH PROJECT BASED LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR SISTEM KOMPUTER SISWA SMK

Andrew Bendah¹, James Sumayku², Alfrina Mewengkang³

^{1,2,3}Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Manado
e-mail: ¹15208427@unima.ac.id, ²jamessumayku@unima.ac.id,
³mewengkangalfrina@unima.ac.id

ABSTRAK

Model Pembelajaran Berbasis Proyek dapat membantu siswa dalam menciptakan hubungan antara siswa menjadi lebih baik dan menghadapi orang lain serta memiliki rasa tanggung jawab yang besar, baik terhadap kelompok maupun terhadap siswa itu sendiri. Tujuan dalam penelitian ini adalah Untuk Mengetahui Pengaruh Penerapan Model Project Based Learning terhadap hasil belajar Sistem Komputer siswa kelas X Di SMK Negeri 3 Tondano dengan pembelajaran konvensional. Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan menggunakan model pembelajaran Project Based Learning untuk kelas eksperimen dan tidak menggunakan pembelajaran Project Based Learning untuk kelas kontrol. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran berbasis Project Based Learning pada mata pelajaran sistem komputer terhadap hasil belajar peserta didik pada materi arsitektur mikrokontroler.

Kata Kunci: *Project Based Learning, Hasil Belajar, Siswa.*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aspek kehidupan yang sangat mendasar bagi pembangunan suatu bangsa. Dalam penyelenggaraannya pendidikan di sekolah yang melibatkan guru sebagai pendidik dan siswa sebagai peserta didik, diwujudkan dengan adanya interaksi belajar mengajar atau proses pembelajaran. Dalam konteks ini, guru dituntut untuk membentuk suatu perencanaan kegiatan pembelajaran sistematis yang berpedoman pada kurikulum yang saat itu digunakan.

Masalah umum yang sering dihadapi oleh peserta didik adalah cara belajar yang kurang efektif, minimnya frekuensi dan jumlah waktu belajar, tingkat disiplin diri, dan minat belajar yang rendah, media belajar atau bahan ajar yang masih kurang disediakan pihak sekolah dan sebagainya (Jauhari dkk, 2020). Peserta didik harus diberi kesempatan seluas-luasnya untuk dapat menggali informasi secara mandiri seperti mengamati, menginvestigasi, mempraktekan, bahkan menciptakan atau mengkonstruksi suatu benda bahkan informasi baru yang bermakna dan dapat di aplikasikan dalam kehidupan nyata. Untuk itu, guru harus mampu merancang pembelajaran yang nyata, dan ini bisa dilakukan dengan mengajak siswa belajar pada dunia kerja yang sesungguhnya (Gergoric, 2020).

Proses belajar mengajar di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) pada dasarnya bertujuan untuk membimbing dan menghasilkan siswa-siswi yang terampil pada bidang

keahliannya dan siap memasuki dunia kerja. Namun sampai saat ini masih menghadapi persoalan yang perlu dijawab, masalah-masalah yang ditemukan antara lain yaitu rendahnya hasil belajar siswa, kurangnya minat dan motivasi siswa untuk belajar, minimnya sumber atau media belajar dan model pembelajaran yang diperlukan (Putri dan Ekohariadi, 2021).

Demikian juga pelaksanaan ataupun proses pembelajaran yang terjadi pada di SMK Negeri 3 Tondano belum dilaksanakan secara efektif dan efisien, sehingga capaian prestasi belajar siswa masih jauh dari apa yang diharapkan. Hal ini disebabkan oleh siswa itu sendiri yang kurang terangsang untuk belajar, atau mungkin pula lebih banyak disebabkan oleh guru itu sendiri karena pendekatan, model atau metode dan teknik mengajar yang diterapkan belum cocok.

Pada dasarnya model pembelajaran sudah dilaksanakan oleh guru di SMK Negeri 3 Tondano, namun dalam proses pembelajaran masih banyak menerapkan metode konvensional (kesepakatan umum) dengan menggunakan ceramah dalam menyampaikan materi. Sehingga dengan metode ini siswa hanya akan mendengarkan materi yang disampaikan guru, hal ini dapat dikatakan siswa menjadi individu yang pasif (Priyanto dan De Kock, 2021). Akibatnya proses belajar berlangsung satu arah dan menyebabkan kebosanan dikalangan siswa. Dalam proses pembelajaran berlangsung siswa cenderung hanya menerima materi yang diberikan oleh guru sehingga siswa tidak terlibat langsung dalam posisi yang lebih besar untuk mengemukakan pendapatnya. Sementara itu, kurikulum yang ada saat ini menuntut siswa yang berperan aktif dalam membangun konsep dalam diri.

Segala sesuatu yang dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menggali informasi harus bisa di upayakan oleh guru dalam pembelajaran salah satunya yaitu dengan memilih dan menggunakan model pembelajaran yang tepat. Pembelajaran berbasis proyek atau Project Based Learning (PjBL) adalah model pembelajaran yang berfokus pada konsep-konsep dan prinsip-prinsip utama dari suatu disiplin (Kusmijati, 2019), melibatkan siswa dalam kegiatan pemecahan masalah dan tugas-tugas bermakna lainnya (Hartono dan Asiyah, 2019), memberi peluang siswa bekerja secara otonom mengkonstruksi belajar mereka sendiri, dan puncaknya menghasilkan produk karya siswa bernilai, dan realistik (Muda dkk, 2022). Model Pembelajaran Berbasis Proyek juga membantu siswa dalam menciptakan hubungan antara siswa menjadi lebih baik dan menghadapi orang lain serta memiliki rasa tanggung jawab yang besar, baik terhadap kelompok maupun terhadap siswa itu sendiri.

Berdasarkan permasalahan diatas maka penulis tertarik untuk mengadakan satu penelitian dengan judul: Pengaruh Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Sistem Komputer Siswa Kelas X Di SMK Negeri 3 Tondano.

KAJIAN TEORI

Hasil Belajar

Setiap orang yang melakukan kegiatan proses belajar mengajar tentunya ada hasil yang ingin dicapai yakni perubahan-perubahan dibidang pemahaman pengetahuan, keterampilan, nilai dan sikap. Hasil belajar tersebut mencakup proses dan pengalaman

secara individu maupun kelompok baik yang berlangsung di sekolah maupun diluar sekolah (Mokoginta dkk, 2021). Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya (Pelealu dkk, 2021). Oleh karena itu hasil belajar yang dimaksud disini adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki seorang siswa setelah ia menerima perlakuan dari pengajar (guru). Hasil belajar dalam rangka studi dicapai melalui tiga kategori ranah antara lain kognitif (intelektual), afektif (sikap), psikomotor (perilaku) (Rahayu, 2022). Dengan demikian hasil belajar adalah sesuatu pencapaian siswa melalui usaha atau pikiran dalam bentuk kemampuan yang terdapat dalam berbagai aspek kehidupan sehingga terlihat perubahan tingkah laku (Pratasik, 2021).

Berdasarkan pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah hasil yang diterima dari individu setelah mengalami proses pembelajaran dimana hasil itu mencakupi perubahan-perubahan intelektual dan sikap individu. Hasil belajar juga dapat didefinisikan sebagai kemampuan individu setelah melalui kegiatan belajar dimana ada penilaian akhir yang diberikan berdasarkan beberapa aspek yang telah ditentukan.

Sistem Komputer

Menurut Alfani (2022), sistem komputer adalah suatu jaringan elektronik yang terdiri dari perangkat lunak dan perangkat keras yang melakukan tugas tertentu (menerima input, memproses input, menyimpan perintah-perintah, dan menyediakan output dalam bentuk informasi). Selain itu dapat pula diartikan sebagai elemen-elemen yang terkait untuk menjalankan suatu aktivitas dengan menggunakan komputer (Asmuni dkk, 2020).

Elemen dari sistem komputer terdiri dari manusianya (brainware), perangkat lunak (software), set instruksi (instruction set), dan perangkat keras (hardware). Dengan demikian komponen tersebut merupakan elemen yang terlibat dalam suatu sistem komputer. Tentu saja hardware tidak berarti apa-apa jika tidak ada salah satu dari dua lainnya (software dan brainware).

Model Pembelajaran Berbasis Proyek atau *Project Based Learning*

Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) adalah metode pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai media (Amelia dan Aisyah, 2021). Peserta didik melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar (Anwar dkk, 2021).

Pembelajaran berbasis proyek dirancang untuk digunakan pada permasalahan kompleks yang diperlukan peserta didik dalam melakukan investigasi dan memahaminya. Melalui *Project Based Learning*, proses *inquiry* dimulai dengan memunculkan pertanyaan penuntun (*a guiding question*) dan membimbing peserta didik dalam sebuah proyek kolaboratif yang mengintegrasikan sebagai subjek (materi) dalam kurikulum (Fahrezi dan Taufiq, 2020). Selain itu *Project Based Learning* merupakan investigasi mendalam tentang sebuah topik di dunia nyata, hal ini akan berharga bagi atensi dan usaha peserta didik (Wahyuni, 2019).

Dalam konteks pembaruan di bidang teknologi pembelajaran, Pembelajaran Berbasis Proyek dapat dipandang sebagai pendekatan penciptaan lingkungan belajar yang

dapat mendorong pebelajar mengkonstruksi pengetahuan keterampilan melalui pengalaman langsung.

Berdasarkan kegiatan pengajar dan pelajar dalam pendekatan *Project Based Learning*, maka *Project Based Learning* terbagi dalam tiga tahapan yakni persiapan, pembelajaran, dan evaluasi.

Kerangka Berpikir

Pembelajaran berbasis proyek (PBL) merupakan model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam pengumpulan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktivitas secara nyata. Oleh karena itu, pendidikan bagi anak harus diintegrasikan dengan lingkungan kehidupan anak yang banyak menghadapkan anak dengan pengalaman langsung.

Pembelajaran Berbasis Proyek berasal dari gagasan John Dewey tentang konsep *learning by doing* yakni proses perolehan hasil belajar dengan mengerjakan tindakan-tindakan tertentu sesuai dengan tujuannya, terutama penguasaan anak tentang bagaimana melakukan sesuatu pekerjaan yang terdiri atas serangkaian tingkah laku untuk mencapai suatu tujuan. Pendekatan Pembelajaran Berbasis Proyek didukung teori belajar konstruktivisme yang menyatakan bahwa struktur dasar suatu kegiatan terdiri atas tujuan yang ingin dicapai sebagai subjek yang berada di dalam konteks suatu masyarakat di mana pekerjaan itu dilakukan dengan perantaraan alat-alat, peraturan kerja, pembagian tugas dalam penerapan di kelas bertumpu pada kegiatan aktif dalam bentuk melakukan suatu (*doing*) daripada kegiatan pasif menerima transfer pengetahuan dari pengajar. Filosofi belajar konstruktivisme menekankan bahwa belajar tidak hanya sekedar menghafal, tetapi mengkonstruksikan atau membangun pengetahuan dan keterampilan baru lewat fakta-fakta atau proposisi yang mereka alami dalam kehidupannya dan pendekatan pembelajaran yang berdasarkan bahwa dengan merefleksikan pengalaman-pengalaman kita, kita akan dapat membangun pemahaman terhadap dunia yang di mana kita hidup di dalamnya.

Media pembelajaran konvensional adalah media pembelajaran sudah lama dipakai dalam proses pembelajaran, seperti papan tulis, gambar, buku cetak, dan masih banyak lagi. Jadi dalam pembelajaran Sistem Komputer sangat membosankan dan siswa tidak tertarik. Hal ini mengakibatkan siswa tidak memahami materi yang ada.

Berdasarkan uraian di atas dapat diduga bahwa hasil belajar yang diperoleh oleh siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis proyek akan berbeda dengan hasil belajar yang diperoleh oleh siswa yang menggunakan media pembelajaran konvensional.

Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka berpikir, penulis merumuskan hipotesis sebagai berikut: Terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar Sistem Komputer siswa yang diajar dengan model pembelajaran berbasis proyek dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional pada kelas X SMK Negeri 3 Tondano.

Hipotesis statistik:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$

$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMK 3 Negeri Tondano. Waktu penelitian pada bulan Januari sampai bulan Maret, Tahun ajaran 2021/2022 semester genap. Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan menggunakan model pembelajaran Project Based Learning untuk kelas eksperimen dan tidak menggunakan pembelajaran Project Based Learning untuk kelas kontrol.

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Nonequivalent Control Group Design. Di dalam desain ini, penelitian menggunakan satu kelompok eksperimen dan satu kelompok kelas kontrol, yang diawali dengan sebuah test awal (Pretest) yang diberikan kepada kedua kelompok. Kemudian diberi perlakuan (Treatment). Penelitian kemudian diakhiri dengan sebuah test akhir (posttest) yang diberikan kepada kedua kelompok.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam kegiatan penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X di SMK Negeri 3 Tondano tahun ajaran 2021/2022 di SMK Negeri 3 Tondano, dan sampel dalam penelitian ini diambil dari kelas X TKJ 1 yang berjumlah 22 siswa sebagai kelas kontrol dan kelas X TKJ 2 yang berjumlah 22 siswa sebagai kelas eksperimen. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara purposive sampling atau teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu.

Teknik pengumpulan data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah posttes hasil belajar. Bentuk tes objektif pilihan ganda yang digunakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan soal yang sama. Sebelum digunakan untuk pengambilan data untuk pengujian hipotesis, tes tersebut diuji cobakan pada 30 siswa untuk diuji validitas dan reliabilitas dari tes. Validitas isi yaitu dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan (Suharsimi, 2012), dan pengujian validitas isi dengan menggunakan korelasi biserial dengan rumus:

$$r_{bis} = \left(\frac{M_p - M_t}{SD} \right) \times \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

r_{bis} = koefisien korelasi biserial

M_p = rerata skor dari subyek yang menjawab betul bagi item yang dicari validitasnya

M_t = rerata skor total

p = proporsi siswa yang menjawab benar

q = proporsi siswa yang menjawab salah ($q = 1 - p$)

Berdasarkan hasil pengujian dari 30 butir soal yang diuji cobakan terdapat sebanyak 26 butir soal yang valid dan 4 butir soal yang tidak valid. Dengan kriteria r hitung lebih besar dari r table, dimana r tabel = 0,396.

Kemudian dilanjutkan dengan uji realibilitas dengan menggunakan rumus reliabilitas KR₂₀ sebagai berikut (Suharsimi, 2012):

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[\frac{s_i^2 - \sum(pq)}{s_i^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = koefisien realibilitas

k = jumlah butir yang valid

s_i^2 = varians total

$\sum pq$ = jumlah proporsi responden yang menjawab benar butir ke- i

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas dengan menggunakan rumus KR₂₀, hasil $r_{11} = 0.868$ ini dikorelasikan dengan table r Product Moment dengan $dk = N - 1 = 26 - 1 = 25$. Taraf signifikan 5% maka diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0.396$. Karena $r_{11} = 0.9 > r_{\text{tabel}} = 0.396$ maka dengan demikian butir tes hasil belajar reliabel.

Kisi-kisi instrumen penelitian posttest mencakup standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pokok, indikator, aspek yang diukur dan nomor soal. Adapun pengujian validitas dan reliabilitas seperti pada lampiran 1.

Teknik Analisis Data

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) terhadap hasil belajar sistem komputer siswa kelas X SMK Negeri 3 Tondano. Dalam penelitian untuk menguji hipotesis dengan menggunakan teknik pengujian statistik uji t . Dan sebelum data digunakan untuk pengujian statistik didahului uji: a) normalitas data dengan uji Kolmogorov-Smirnov, b) Uji Homogenitas varians dengan menggunakan uji Fisher.

Data dalam penelitian ini di analisis dengan menggunakan uji perbedaan dua rata-rata (uji t) dengan rumus, sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_p \sqrt{\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Dengan:

$$s_p^2 = \frac{v = n_1 + n_2 - 2}{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}$$

Keterangan:

μ_E : Rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan model *project based learning*

μ_K : Rata-rata hasil belajar siswa yang (model pembelajaran konvensional)

$\bar{x}_1$: Nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen

$\bar{x}_2$: Nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol

s_p^2 : Varians gabungan

s_1^2 : varians dari kelas eksperimen

s_2^2 : varians dari kelas kontrol
 n_1 : jumlah sampel dari kelas eksperimen
 n_2 : jumlah sampel dari kelas konvensional

Sebagai kriteria pengujian hipotesis: Tolak H_0 jika $t > t_a$ dengan $\alpha = 5\%$. Dan, sebelum dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan Uji-t, terlebih dahulu akan dilakukan Uji Normalitas dan Uji Homogenitas Varians.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Uji Validitas Dan Reabilitas

Tujuan dilakukan sebuah uji validitas yakni untuk mengetahui bahwa setiap pertanyaan yang diajukan kepada responden yang telah dinyatakan valid atau tidak. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.

Pada penelitian serta uji validitas ini suatu butir atau variabel dikatakan valid jika r hitung positif, serta r hitung $>$ r tabel. Validitas butir instrumen diketahui dengan jalan membandingkan *corrected item-total correlation* yang diperoleh atau *r hitung* dengan 0,30. Jika r hitung lebih besar dari pada 0,30, maka butir pertanyaan dinyatakan valid terhadap indikator. Demikian pula sebaliknya, maka butir 5 pertanyaan dinyatakan tidak valid. Pertanyaan dalam kuisioner tersebut mampu mengungkapkan apa yang dapat diukur dengan menggunakan program statistika atau yang biasa disebut dengan SPSS (Statistical program for social science) versi 24, maka dapat dilihat hasilnya pada tabel 1.

Tabel 1. Uji Validitas Instrumen penelitian

Variabel	Item Pertanyaan	Koefisien Korelasi	Keterangan
(project based X1)	X.1.1	0,846	Valid
	X.1.2	0,753	Valid
	X.1.3	0,715	Valid
	X.1.4	0,784	Valid
	X.1.5	0,720	Valid
	X.1.6	0,785	Valid

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat keabsahan (validitas) suatu alat ukur. Sebuah alat ukur dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. dari semua instrument penelitian yang di jawab oleh responden pada tabel 1 semuanya dinyatakan valid.

Tabel 2. Uji Reliabilitas Instrument

No	Variabel	Cronbach's Alpha	Keterangan
1.	Pemberian Intesif	0,878	Reliabel

Berdasarkan tabel 2 nilai cronbach Alpha pada variabel Gaya Project Based Learning adalah 0.878 nilai cronbach Alpha dan Reliabel.

Analisis Deskriptif

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 3 Tondano, pada kelas X TKJ 2 sebagai kelas eksperimen dimana yang mengikuti pretest dan posttest berjumlah 22 orang peserta didik dan kelas XI TKJ 1 sebagai kelas kontrol dengan jumlah peserta didik yang mengikuti pretest dan posttest 22 peserta didik. Data dari pretest dan posttest kelas eksperimen, selengkapnya dapat dilihat pada pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil belajar kelas eksperimen

No	Data	Hasil Belajar		
		Pre test	Post test	Selisih
1	Jumlah	1.487	9.995	8.508
2	Skor.Min	56	80	24
3	Skor.Max	78	92	14
4	Rata-rata	67,5909	86,3182	18,7273
5	Standar Deviasi	6,18492	3,32933	2,85559

Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk skor minimum hasil dari kelas eksperimen adalah untuk pretest 56 dan untuk posttest 80 sedangkan untuk skor maksimal untuk kelas eksperimen pretest 78 dan posttest 92 dan rata-rata skor hasil belajar siswa yang di ajar dengan pembelajaran Project based Learning adalah untuk pretest 67,59. Sedangkan rata-rata skor Project based Learning siswa yang diajar dengan posttest 86,31.

Tabel 4. Hasil belajar kelas Kontrol

No	Data	Hasil Belajar		
		Pre test	Post test	Selisih
1	Jumlah	1.374	17.266	15.892
2	Skor.Min	55	67	14
3	Skor.Max	81	89	8
4	Rata-rata	65,59	77,59	12
5	Standar Deviasi	6,987	5,629	1,358

Berdasarkan hasil penelitian kelompok kontrol pada tabel 4, untuk nilai minimal pretest 55 dan posttest 67 sedangkan untuk skor maximal kelompok kontrol pretest 81 dan posttest 89 dengan skor rata-rata pretest 65,59 dan posttest 77,59.

Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data sampel yang akan dianalisis berdistribusi normal atau tidak. Kelompok yang akan diuji normalisasinya berjumlah dua kelompok, yang terdiri dari kelompok siswa yang diberi perlakuan menggunakan Model Project Based Learning (kelompok eksperimen) dan kelompok siswa yang diberi perlakuan menggunakan model konvensional (kelompok kontrol). Hasil perhitungan uji normalitas terhadap data hasil belajar Sistem Komputer kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat pada tabel 5.

Tabel 5. Uji Normalitas Data

Tests of Normality							
	Kelas Eksperimen	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar	Pretest Eksperimen	,144	22	,200*	,957	22	,437
	Posttest eksperimen	,153	22	,194	,950	22	,313
	pre test Kontrol	,108	22	,200*	,962	22	,521
	post test kontrol	,128	22	,200*	,970	22	,721
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							

Berdasarkan hasil hasil perhitungan pada tabel 5 dijelaskan bahwa data nilai posttest pada Sistem Komputer terdistribusi secara normal, dapat dilihat pada tabel nilai signifikansi (sig.) data posttest menunjukkan angka lebih besar dari 0,05 yaitu pada kelas eksperimen 0.313 dan pada kelas control 0,72.

Uji Homogenitas

Tabel 6. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar	Based on Mean	3,354	3	84	,023
	Based on Median	3,152	3	84	,029
	Based on Median and with adjusted df	3,152	3	71,407	,030
	Based on trimmed mean	3,332	3	84	,023

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua data yang diperoleh dari kedua kelompok tersebut memiliki varians yang sama atau sebaliknya. Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas data rata-rata nilai postes pada tabel 6, tingkat signifikansi (sig.) lebih besar dari 0,05 yaitu 0,030 Maka dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varians sama (homogen).

Uji Independen Sampel Test

Berdasarkan kriteria uji, t hitung = 2,581 dan t tabel = 1,99. Artinya, $2,581 > 1,99$ dengan taraf $\alpha = 0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan nilai rata-rata postes hasil belajar Sistem Komputer siswa kelas X TKJ SMK 3 Tondano pada kelas yang diberi perlakuan metode pembelajaran Project Based Learning lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang diberi metode konvensional.

Pembahasan

Berdasarkan hasil kegiatan penelitian yang dilakukan pada kelas eksperimen, yaitu tahap pertama peneliti memulai proses pembelajaran dengan mengajukan beberapa

pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang disampaikan, tahap kedua, peneliti memberikan tugas proyek kepada siswa yang telah dibentuk kelompok, tahap ketiga peneliti bersama siswa-siswa menentukan jadwal pelaksanaan untuk memulai kegiatan pembelajaran dalam pembuatan tugas proyek, tahap keempat peneliti memantau dan membimbing siswa-siswi dalam pelaksanaan pembuatan tugas proyek, tahap kelima tugas proyek yang telah diselesaikan siswa akan dipresentasikan di depan kelas. Pada tahap terakhir, setelah siswa-siswi mempresentasikan proyek mereka, peneliti melakukan evaluasi terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan.

Berdasarkan hasil penelitian dalam penggunaan model *Project Based Learning* pada Siswa SMK 3 Tondano, terlihat bahwa siswa menerima tugas yang diberikan oleh guru dengan baik. Karena siswa dapat merancang sebuah proyek yang telah diberikan oleh guru sesuai dengan materi yang disampaikan, lalu dalam memecahkan masalah siswa dapat bertukar pendapat dan bekerjasama dengan teman kelompoknya dan membuat keputusan dari masalah yang diberikan oleh guru pada saat penelitian. Jika dibandingkan dengan model konvensional, model pembelajaran *Project Based Learning* tampak lebih melibatkan banyak siswa dalam proses pembelajarannya, sehingga siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka disimpulkan, terdapat pengaruh pembelajaran *Project Based Learning* pada mata pelajaran sistem komputer terhadap hasil belajar peserta didik pada materi arsitektur mikro kontroler. Hal ini terbukti dengan lebih baiknya pencapaian pada hasil belajar kelas eksperimen yang dibandingkan dengan kelas kontrol. Selain itu, diperkuat dengan hasil statistik yang menyimpulkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dan statistik data tunggal pada kelas eksperimen hanya satu siswa yang mendapatkan nilai rendah dibanding kelas kontrol yang terdapat lima siswa yang mendapat nilai rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfan, M. (2022). Perancangan Aplikasi Manajemen Perawatan Perangkat Keras Komputer Pada PT. Socfin Indonesia. *Journal of Computer Science and Informatics Engineering (CoSIE)*, 78-86.
- Amelia, N., & Aisyah, N. (2021). Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) dan Penerapannya pada Anak Usia Dini di TK IT Al-Farabi. *BUHUTS AL-ATHFAL: Jurnal Pendidikan dan Anak Usia Dini*, 1(2), 181-199.
- Anwar, Y., Fadillah, A., & Syam, M. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X di SMA Negeri 11 Samarinda. *Jurnal Pendidikan*, 30(3), 399-408.
- Asmony, T., Handajani, L., Herwanti, T., & Pituringsih, E. (2020). Pelatihan Sistem Informasi Berbasis Komputer Bagi Pegawai Kontrak Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Mataram Guna Meningkatkan Kualitas Pekerjaan. *Jurnal PEPADU*, 1(1), 15-23.

- Fahrezi, I., & Taufiq, M. (2020). Meta-Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 3(3), 408-415.
- Gergorić, T. (2020). Teachers' assessment of active learning in teaching Nature and Society. *Economic research-Ekonomska istraživanja*, 33(1), 1265-1279.
- Hartono, D. P., & Asiyah, S. (2019). PjBL untuk Meningkatkan Kreativitas Mahasiswa: Sebuah Kajian Deskriptif tentang Peran Model Pembelajaran PjBL dalam Meningkatkan Kreativitas Mahasiswa. *Jurnal Dosen Universitas PGRI Palembang*.
- Jauhari, M. N., Juhari, J., & Jamhuri, M. (2020). Pelatihan Penyusunan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Bagi Guru-Guru Yayasan Ali Imron Pakamban Sumenep. *JRCE (Journal of Research on Community Engagement)*, 2(1), 14-21.
- Kusmijati, N. (2019). Pengaruh Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Kelas Vii Smp Negeri 2 Purwokerto. In *Prosiding Seminar Nasional diselenggarakan Pendidikan Geografi FKIP UMP "Manajemen Bencana di Era Revolusi Industri (Vol. 5)*.
- Mokoginta, H., Sojow, L., & Manggopa, H. K. (2021). Pengaruh Pembelajaran Menggunakan Video Tutorial Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital. *EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 1(3), 220-226.
- Muda, D. F. I., Rompas, P. T. D., & Batmetan, J. R. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Hasil Belajar Informatika Siswa SMK. *EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 2(4), 544-554.
- Pelealu, A., Komansilan, T., & Takaredase, A. (2021). Pengaruh Media Pembelajaran Simulasi Terhadap Hasil Belajar Komputer Dan Jaringan Dasar Siswa SMK. *EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 1(5), 452-459.
- Pratasik, S. (2021). *Analisis Efektivitas Pembelajaran Daring*. Penerbit Lakeisha.
- Prijanto, J. H., & De Kock, F. (2021). Peran guru dalam upaya meningkatkan keaktifan siswa dengan menerapkan metode tanya jawab pada pembelajaran online. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 11(3), 238-251.
- Putri, E. Z., & Ekohariadi, E. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Snowball Throwing Berbantuan Media Chamilo Terhadap Hasil Belajar Siswa. *IT-Edu: Jurnal Information Technology and Education*, 6(2), 109-118.
- Rahayu, L. (2022). *Pengaruh Metode Word Square Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Mtsn 6 Nganjuk Tahun Pelajaran 2021/2022* (Doctoral dissertation, IAIN Kediri).
- Suharsimi, A. (2012). Prosedur Penelitian suatu Pendekatan dan Praktik. *Dokumentasi. Jakarta: Graha Pustaka*.
- Wahyuni, S. (2019). Pengaruh model pembelajaran project based learning terhadap kemampuan pemahaman konsep mahasiswa mata kuliah kapita selekta matematika pendidikan dasar fkip umsu. *EduTech: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 5(1).