

Terbit online pada laman web jurnal: <http://journal2.um.ac.id/index.php/jto>

PERBEDAAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR MATERI SISTEM AC MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING DAN DISCOVERY LEARNING PADA PROGRAM KEAHLIAN TKRO DI SMK MUHAMMADIYAH 1 KOTA MALANG

Sumarli¹, M. Ihwanudin², Arya Susman Fiani³

¹⁻³Jurusan Teknik Mesin dan Industri, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Malang

¹Sumarli.ft@um.ac.id, ²m.ihwanudin.ft@um.ac.id, ³aryasusmanfiani@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan yaitu mengetahui pengaruh pembelajaran berbasis proyek terhadap keaktifan belajar siswa pada mata pelajaran Sistem AC Mobil di SMK Muhammadiyah 1 Kota Malang, dan mengetahui pengaruh pembelajaran berbasis proyek terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran AC Mobil di SMK Muhammadiyah 1 Kota Malang. Metodologi penelitian ini adalah penelitian kuasi-eksperimental kelompok kontrol pre-test-post-test. Kelas XI TKRO 1 sebagai kelas eksperimen untuk penelitian ini, dan kelas XI TKRO 2 sebagai kelas kontrol. Pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran Discovery Learning, sedangkan kelas eksperimen mendapatkan perlakuan menggunakan model pembelajaran Project Based Learning. Tes dan catatan pengamatan digunakan sebagai alat pengumpulan data utama penelitian. menggunakan analisis independent sample t-test dan analisis deskriptif untuk mengkarakterisasi keaktifan dan hasil belajar siswa, untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran yang diterapkan terhadap keaktifan dan hasil belajar siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa setelah diberikan perlakuan pada mata pelajaran Sistem AC kelas XI Jurusan TKRO SMK Muhammadiyah 1 Kota Malang terdapat perbedaan keaktifan dan hasil belajar siswa yang cukup mencolok antara penggunaan model pembelajaran Project Based Learning dan Discovery Learning.

Kata kunci: model project based learning, keaktifan siswa, hasil belajar

Abstract

This study has several objectives, namely to determine the effect of project-based learning on student learning activeness in the subject of Car AC System at SMK Muhammadiyah 1 Malang City' and to determine the effect of project-based learning on student learning outcomes in the subject of Car AC at SMK Muhammadiyah 1 Malang City. The research methodology was a quasi-experimental pre-test-post-test control group. Class XI TKRO 1 as the experimental class for this research, and class XI TKRO 2 as the control class. The control class uses the Discovery Learning learning model, while the experimental class gets treatment using the Project Based Learning learning model. Tests and observational records were used as the main research data collection tools. using independent sample t-test analysis and descriptive analysis to characterize student activity and learning outcomes, to determine the effect of the applied learning model on student activity and learning outcomes. The results of this study indicate that after being given treatment in the class XI class XI TKRO Department of SMK Muhammadiyah 1 Malang City there is a significant difference in student activity and learning outcomes between the use of Project Based Learning and Discovery Learning learning models.

Keywords: project based learning, student activeness, learning outcomes

Pendidikan pada masa sekarang merupakan ujung tombak kesuksesan pemuda pemudi bangsa ini. Melalui pendidikan yang memiliki kualitas bagus maka sebuah bangsa akan memiliki penerus dan pengembang negara dimasa mendatang. Mengingat pentingnya sebuah pendidikan di Indonesia, maka pemerintah mempunyai program dengan minimal belajar 12 tahun atau setara dengan

pendidikan SMA atau SMK. Pendidikan yang bagus dan berkualitas dipengaruhi adanya beberapa faktor, diantaranya yaitu faktor metode beelajar yang diterapkan oleh guru dan faktor kurikulum yang ditetapkan oleh sekolah. Pada faktor pengajaran guru merupakan satu hal yang harus diperhatikan bagi setiap sekolah, dengan penerapan pengajaran yang sesuai dengan fassion peserta didik dan metode

pengajaran yang tepat merupakan hal yang dapat membuat peningkatan pada semangat belajar peserta didik saat proses pembelajaran. Selain itu, faktor yang terpenting dalam peningkatan mutu pendidikan yaitu pemilihan kurikulum yang fleksibel sesuai tujuan dari pendidikan dan kurikulum yang fleksibel sesuai skill passion peserta didik merupakan faktor penting yang dapat memompa peningkatan kualitas pendidikan di negeri ini.

Merdeka Belajar merupakan kurikulum baru saat ini yang mewakili perubahan cukup besar dan berkualitas dalam pendidikan Indonesia. Dalam kurikulum ini, guru memiliki kebebasan untuk memasukkan pengetahuan lokal dan pemikiran mandiri sehingga peserta didik dapat berpikir sendiri dan tidak dijajah oleh sudut pandang yang terbatas. Hidayat, (2022) mengungkapkan bahwa pertimbangan dalam penyusunan kurikulum merdeka belajar yaitu kebijakan yang memberikan kebebasan kepada institusi pendidikan, instruktur, dan murid.

Susunan kurikulum yang disetujui oleh pemerintah pun diusahakan bersifat membimbing daripada membatasi secara penuh. Menurut dasar ini, kerangka kerja kurikuler serta prinsip-prinsip pembelajaran yang diprakarsai pemerintah dikendalikan dengan cara yang sangat umum dan abstrak, memberikan banyak kebebasan kepada institusi pendidikan untuk beradaptasi dengan jalur dan persyaratan pembelajaran siswa. Selain itu, penggunaan model pembelajaran yang sesuai merupakan faktor pendukung pelaksanaan kurikulum baru merdeka belajar yang direalisasikan oleh sekolah. Sekolah harus mengembangkan model pembelajaran yang konsisten dengan kompetensi peserta didik guna mewujudkan keberhasilan kurikulum baru merdeka belajar sebagai sarana mengembangkan kemampuan peserta didik. Khususnya di sekolah menengah kejuruan, dimana peserta didik harus mampu merencanakan, mengembangkan, serta memecahkan masalah selain menyerap materi yang diberikan.

Solusi dari permasalahan pernyataan diatas adalah dengan pengaplikasian metode belajar Project Based Learning (PjBL) yang dirasa sesuai diaplikasikan dalam kurikulum

baru merdeka belajar. Menurut Sugeng (2021), Siswa harus memiliki kebebasan untuk menemukan potensi dirinya selama belajar dengan kurikulum merdeka agar pengetahuan, sikap, dan keterampilan dapat dikembangkan tanpa campur tangan dari pengajar atau orang tua siswa. agar siswa menunjukkan kecerdikan dan motivasi yang khas sesuai dengan keterampilan, hobi, dan potensi mereka selama proses pembelajaran. Dengan hal itu maka metode belajar yang sesuai yakni menerapkan metode belajar PjBL.

PjBL ialah “Metode belajar di mana siswa secara aktif terlibat dalam menciptakan sebuah proyek” (Sari & Angreni, 2018). Tujuan pokok model PjBL ini yaitu pembelajaran melalui pengerjaan proyek siswa yang dapat menghasilkan pengetahuan baru dan dapat membantu mengembangkan kompetensi peserta didik dalam pemecahan problem solving. Siswa memiliki berbagai pilihan ketika menggunakan pembelajaran berbasis proyek untuk memutuskan suatu mata pelajaran, melaksanakan penelitian dan jobdesk tertentu. Menurut Yani, Ahmad (2021:5)

Project Based Learning yaitu teknik belajar yang menomor satukan pemahaman. Peserta didik secara bermakna menyelidiki, mengevaluasi, menganalisis, dan mensintesis data. Sebagai bagian dari tugas, siswa berpartisipasi aktif dalam kegiatan pemecahan masalah dalam model pembelajaran ini. Siswa bertanggung jawab atas pendidikan mereka dengan menerapkan apa yang mereka pelajari untuk menciptakan hasil yang nyata. Pembelajaran berbasis proyek dapat mendorong kolaborasi antar siswa daripada persaingan di dalam kelas. Selain itu, pembelajaran berbasis proyek dapat diselesaikan sendiri dengan berusaha membangun keahlian melalui pembelajaran.

SMK Muhammadiyah 1 Kota Malang merupakan sekolah kejuruan yang melatih siswanya untuk berkecimpung pada dunia kerja menjadi tenaga yang terampil dengan berbagai disiplin ilmu. Sesuai dengan misinya yaitu berkembang menjadi lembaga pendidikan dan pelatihan yang unggul, tuntas, bermoral, cakap, dan mandiri. Dari visi tersebut, SMK Muhammadiyah 1 Kota Malang bercita-cita untuk menciptakan lulusan yang cakap,

terampil, taat, dan religius sehingga kelak berguna dan dibutuhkan di dunia kerja setelah lulus. Sekolah ini menggunakan pendekatan pembelajaran Discovery Learning di dalam kelas. Tujuan dari pendekatan pembelajaran tersebut adalah membantu siswa menjadi mandiri yang secara aktif dapat mencari informasi sendiri. Dengan cara ini, pengetahuan yang mereka peroleh akan melekat pada mereka dan sulit untuk mereka lupakan. Selain itu, siswa dapat belajar berpikir kritis dan berusaha memperbaiki masalah mereka sendiri. (Putri et al., 2017).

SMK Muhammadiyah 1 Kota Malang merupakan SMK pusat unggulan yang memiliki misi beralih model pembelajaran menyesuaikan kurikulum baru dari model discovery learning ke projectbased learning sebagai hasil peralihan dari kurikulum K13 ke kurikulum merdeka. Hal ini didasarkan pada manfaat yang diharapkan dari penggunaan pendekatan pembelajaran berbasis proyek, yang konsisten dengan hasil program belajar mandiri. Sekolah bekerja sama dengan dunia usaha yang sejalan dengan disiplin ilmu yang terdapat di SMK Muhammadiyah 1 Kota Malang dalam rangka mendukung keberhasilan dari perencanaan model pembelajaran baru dan melakukan transfer praktik kerja bagi siswa sesuai pada program keahlian yang terdapat pada sekolah.

Hasil observasi yang dilakukan peneliti kepada ketua jurusan TKRO SMK Muhammadiyah 1 Kota Malang yaitu Ibu Elfin Rakhmawati, S.T, SST. pada tanggal 14 Oktober 2022 menunjukkan bahwa terdapat permasalahan terhadap pengaplikasian Discovery Learning yang ditetapkan oleh SMK Muhammadiyah 1 Kota Malang. Permasalahan tersebut yaitu rata-rata peserta didik belum paham materi yang diajarkan oleh pengejar karena kondisi tertentu. Hal ini dibuktikan dengan nilai ujian peserta didik pada mapel bengkel kelas XI TKRO SMK Muhammadiyah 1 Kota Malang belum terdapat yang memenuhi KKM. Rata-rata nilai kelas 49, nilai terbaik 60 dan nilai terendah 35, sedangkan nilai KKM 70. Karena hasil belajar merupakan produk dari proses pembelajaran dan merepresentasikan kaliber proses, maka rendahnya hasil ujian harian siswa kelas XI TKRO sangat mendesak untuk diselesaikan. Hasil Penilaian Tengah

Semester (PTS) mapel bengkel kelas XI TKRO SMK Muhammadiyah 1 Kota Malang kurang memuaskan. Dari total 56 siswa yang mengikuti PTS tidak ada peserta didik yang dapat memenuhi nilai KKM. Hal ini dapat disimpulkan terdapat masalah yang berhubungan dengan pengaplikasian model pembelajaran dari sekolah. Permasalahan tersebut dapat diakibatkan oleh beberapa faktor. Menurut Marlina & Solehun (2021), Hasil belajar bagi siswa dapat dipengaruhi oleh kondisi luar dan dalam lingkungan siswa tersebut. Baik faktor inti ataupun luar dapat mempengaruhi seberapa baik siswa belajar selama proses pembelajaran. Faktor intern seperti hobi, bakat, motivasi, dan gaya belajar. Faktor ekstern seperti lingkungan pendidikan dan lingkungan rumah.

Melalui permasalahan diatas, peneliti tertarik untuk mengkaji keaktifan dan hasil belajar peserta didik terhadap penggunaan metode belajar baru yang akan digunakan oleh guru pada kurikulum baru yaitu kurikulum merdeka, yang dirilis oleh Kemendikbud. Langkah ini dilakukan dengan mengkolaborasikan pembelajaran Project Based Learning dengan penggunaan kurikulum baru Merdeka Belajar. Tujuan penelitian ini sebagai langkah menumbuhkan keaktifan belajar yang tinggi dan meningkatkan hasil belajar siswa jurusan TKRO serta melakukan perbandingan prestasi belajar dengan model belajar sebelumnya yaitu discovery learning. Menurut Sinar (2018:9), Keaktifan merupakan motor siswa yang harus selalu aktif mengolah dan mengkaji hasil belajarnya dalam tugas belajar dan kegiatan belajar guna sebagai langkah meningkatkan prestasi belajar siswa itu sendiri. Hal itu disebabkan karena pengajaran yang sangat menekankan pada tindakan fisik, mental, intelektual, dan emosional siswa sebagai proses mencapai visi pembelajaran. Dengan pernyataan tersebut, peserta didik belajar dengan benar-benar menerapkan informasi yang dipelajarinya. Siswa memperoleh pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan dengan cara ini, selain perilaku lain seperti sikap dan nilai.

Pada penelitian ini, penulis memilih kompetensi sistem AC Mobil karena menyesuaikan materi yang disampaikan guru

pada saat semester genap sehingga tidak mengganggu kegiatan KBM yang telah direncanakan oleh guru. Penelitian ini diberi judul “Perbedaan Keaktifan Dan Hasil Belajar Materi Sistem AC Menggunakan Model Pembelajaran Project Based Learning Dan Discovery Learning Pada Progam Keahlian TKRO Di SMK Muhammadiyah 1 Kota Malang”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan bentuk khusus penelitian kuasi eksperimen. Berbeda dengan penelitian eksperimen murni, penelitian semi tidak melibatkan pengacakan populasi. Peneliti dapat mengelola semua faktor yang dapat memengaruhi hasil eksperimen dengan menggunakan eksperimen semu. Sehubungan dengan hal tersebut, strategi kelompok kontrol, pre-tes, dan post-tes adalah yang sangat cocok untuk diterapkan pada penelitian ini. Menurut ukuran populasi saat ini, kelompok eksperimen dan kontrol dibagi dalam skema ini. Kelas XI TKRO 1 merupakan kelompok eksperimen yang diberikan pendekatan pembelajaran berbasis proyek atau PjBL. Kelas XI TKRO 2 merupakan kelompok kontrol yang tanpa pemberian treatment atau menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis sekolah (pembelajaran Discovery Learning).

Keaktifan dan Hasil Belajar pada topik Sistem AC Mobil di SMK Muhammadiyah 1 Kota Malang dijadikan sebagai variabel terikat didalam riset kali ini. Sedangkan model pembelajaran project based learning (PjBL) merupakan variabel bebas penelitian.

Populasi penelitiannya ini yakni 56 siswa kelas XI TKRO SMK Muhammadiyah 1 Kota Malang. Mengingat populasi dalam hal ini hanya dua kelas, maka diambil sampel dari semua kelas di bagian TKRO SMK Muhammadiyah 1 Kota Malang. Kelas-kelas tersebut yaitu kelas XI TKRO 1 yang beranggotakan 27 siswa, dan kelas XI TKRO 2 yang beranggotakan 29 siswa.

Untuk memperkuat temuan akumulasi data, penelitian ini menerapkan lembar pengamatan guna merekam model pembelajaran, survei aktivitas belajar siswa, ujian hasil belajar pilihan ganda, dan dokumentasi. Sedangkan tahapan-tahapan yang diterapkan dalam metode analisis data pada

penelitian ini yakni observasi pengaplikasian metode belajar, perhitungan nilai prestasi belajar, dan pengkategorian kriteria keaktifan siswa.

Observasi pengaplikasian metode belajar didasarkan pada observasi yang dilakukan selama pelaksanaan proses belajar murid dengan pengaplikasian metode belajar pjl dan discovery learning, serta catatan yang dibuat pada halaman observasi dan checklist. Berikut ini adalah cara mengetahui proporsi yang mewakili tingkat keberhasilan mempraktekkan proses pembelajaran:

$$\text{Tingkat Keberhasilan (\%)} = \frac{\text{Jumlah Poin Terlaksana}}{\text{Jumlah Seluruh Poin}} \times 100\%$$

Total poin dalam lembar pengamatan yang terlaksana dibagi dengan total poin pada lembar pengamatan, hasilnya dikalikan 100% untuk menghasilkan tingkat keberhasilan penerapan pembelajaran PjBL melalui observasi dari awal hingga akhir pembelajaran. Menurut Sugiyono (2013:96), Dengan menggunakan parameter berikut, persentase penerapan pembelajaran yang diperoleh kemudian ditransformasikan menjadi data kualitatif.

Tabel 1. Kriteria Data Kualitatif

Nilai Presentase (%)	Kategori
$80 \leq x \leq 100$	Sangat Baik
$60 \leq x \leq 80$	Baik
$40 \leq x \leq 60$	Cukup
$20 \leq x \leq 40$	Kurang
$0 \leq x \leq 20$	Sangat Kurang

Sumber: Sugiyono (2013:96)

Perhitungan berikut ini dapat digunakan untuk menentukan nilai prestasi belajar peserta didik.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Sedangkan kategorian kriteria ketuntasan nilai prestasi belajar siswa mengikuti ketentuan yang telah ditetapkan oleh sekolah yaitu:

Tabel 2. Kriteria KKM

No	Kategori	Keterangan
1	Memenuhi KKM	≥ 70
2	Tidak Memenuhi KKM	< 70

Sumber: SMK 1 Kota Malang

Berdasarkan bagan tersebut di atas, siswa dianggap telah mencapai KKM/lulus jika nilainya lebih besar dari 70, dan siswa dianggap belum mencapai KKM/tidak lulus jika skornya lebih rendah dari 70.

Dalam mengkategorikan keaktifan siswa, dapat dihitung menggunakan persamaan berikut ini.

$$\text{Hasil} = \frac{\text{Total Poin Yang Tercapai}}{\text{Total Poin Keseluruhan}} \times 100\%$$

Diketahui bahwa parameter menurut tingkat aktivitas murid diperoleh sebagai berikut setelah diperoleh proporsi aktivitas untuk setiap orang.

Tabel 3. Kategori Keaktifan Siswa

Capaian	Kriteria
75%-100%	Tinggi
51%-74%	Sedang
25%-50%	Rendah
0%-24%	Sangat Rendah

Sumber: Arikunto (2017: 130)

Pengujian Pra-syarat Analisis pada penelitian ini dengan menggunakan beberapa tahapan seperti uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

Uji normalitas dilakukan dengan perhitungan Shapiro-Wilk yang digunakan pada software komputer SPSS 20.0 penelitian ini guna menghitung uji normalitas. Dengan menggunakan pengujian, data dapat digolongkan normal jika hasil sig > 0,05 dan menyimpang jika hasil sig lebih kecil < 0,05.

Rumus Levene dan Uji Homogenitas dipergunakan sebagai pengecekan homogenitas. Dengan menggunakan software SPSS 20.0 dapat diketahui bahwa data dikatakan seragam apabila probabilitas (Sig) > 0,05, dan tidak homogen apabila probabilitas (Sig) < 0,05.

Kriteria Uji hipotesis yaitu apabila hasil sig t < 0.05, akibatnya H0 tidak diterima, yang memiliki makna bahwa terdapat pengaruh yang besar antar satu variabel independen terhadap variabel dependen. Sedangkan apabila hasil sig t > 0.05, akibatnya H0 diterima, yang memiliki arti tidak adanya pengaruh yang besar antara satu variabel independen terhadap variabel dependen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Temuan penelitian diperoleh dari dua kali pertemuan dimana tingkat aktivitas siswa diamati, serta dari ujian prestasi belajar yang dilakukan sebelum dan sesudah latihan pada kedua kelompok. Sebuah post-test dilaksanakan setelah treatment untuk menilai kinerja akhir siswa. Rangkuman data aktivitas dan penilaian keberhasilan belajar pada kedua kelompok akan dipaparkan pada data-data berikut.

Pemberian pre-test pada kelas kontrol dan juga kelas eksperimen didahulukan sebelum memulai pembelajaran. Pertanyaan pilihan ganda digunakan dalam pre-test. Sebelum menggunakan independent t-test untuk mengimplementasikan paradigma pembelajaran Project Based Learning, terlebih dahulu dilakukan pre-test agar dapat diketahui apakah kedua kelas dapat dikatakan homogen atau tidak. Ketika hasil sig < 0,05, maka adanya perbedaan antar kelompok eksperimen dan kontrol atau kedua kelas tidak homogen. Sebaliknya bila nilai signifikansi > 0,05, maka tidak ada perbedaan antar kelompok eksperimen dan kontrol atau kedua kelas bersifat homogen. Berikut merupakan hasil uji-t pre-test siswa.

Tabel 4. Hasil Uji-t Pre-test

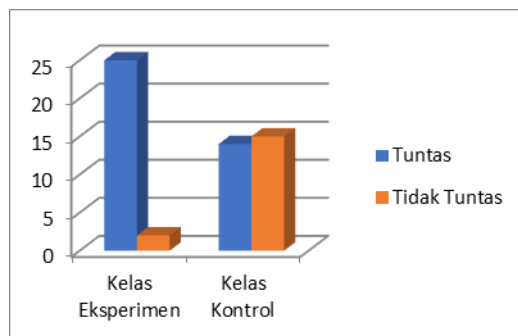
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Equal variances assumed	.181	.672	-.301	54	.765
Equal variances not assumed			-.301	53.987	.764

Diliat dari temuan di-atas, hasil signifikansi pree-test adalah 0,765 > 0,05. Bisa disimpulkan bahwa kedua kelas pada sampel tidak berbeda satu sama lain, atau kedua kelompok itu homogen.

Setiap kelompok, termasuk kelas kontrol dan kelas eksperimen, menerima perlakuan saat penelitian berakhir. Statistik hasil belajar dipaparkan pada olahan data sebagai berikut:

Tabel 5. Deskripsi Data Hasil Belajar

Kelas		Statistic	Std. Error
Kelas Eksperimen	Mean	81.9259	1.53025
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	78.7804
		Upper Bound	85.0714
	5% Trimmed Mean	82.1399	
	Median	84.0000	
	Variance	63.225	
	Std. Deviation	7.95142	
	Minimum	64.00	
	Maximum	96.00	
	Range	32.00	
	Interquartile Range	12.00	
	Skewness	-.415	.448
	Kurtosis	-.340	.872
Kelas Kontrol	Mean	68.9655	1.86917
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	65.1367
		Upper Bound	72.7943
	5% Trimmed Mean	68.8506	
	Median	68.0000	
	Variance	101.320	
	Std. Deviation	10.06579	
	Minimum	52.00	
	Maximum	88.00	
	Range	36.00	
	Interquartile Range	10.00	
	Skewness	.140	.434
	Kurtosis	-.475	.845



Gambar 1. Diagram Ketuntasan Hasil Belajar

Berdasarkan temuan hasil belajar yang diperoleh pada kelas eksperimen dengan keseluruhan anggota 27 siswa dan kelas kontrol dengan anggota 29 siswa. 25 siswa pada sesi eksperimen sudah mencapai KKM, sedangkan 2 belum. Bagan terlampir menunjukkan hasil ketuntasan siswa untuk nilai kelas eksperimen sistem AC mobil.

Tabel 6. Kelulusan Nilai Pada Kelas Eksperimen

No	Penggolongan	Batas Nilai	Total
1	Lulus	> 70	25
2	Tidak Lulus	< 70	2
Total			27

Pada kelompok kontrol, 14 siswa sudah mencapai KKM sedangkan 15 siswa masih dalam proses. Bagan terlampir menunjukkan hasil ketuntasan siswa untuk nilai sistem AC mobil di kelas kontrol:

Tabel 7. Kelulusan Nilai Pada Kelas Kontrol

No	Penggolongan	Batas Nilai	Total
1	Lulus	> 70	14
2	Tidak Lulus	< 70	15
Total			29

Diagram batang dapat digunakan sebagai pembandingan prestasi belajar murid kelas kontrol dan kelas eksperimen yang didasarkan dari tabel kategori ketuntasan. Gambar berikut ini menampilkan temuan proporsi kategori ketuntasan hasil belajar siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen:

Tabel dibawah ini menunjukkan data keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran menggunakan metode belajar PjBL pada mata pelajaran sistem AC mobil baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Tabel 8. Deskripsi Data Keaktifan Belajar

Descriptives		Statistic	Std. Error
Eksperimen	Mean	72.1852	1.37855
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	69.3515
		Upper Bound	75.0188
	5% Trimmed Mean	72.1646	
	Median	72.0000	
	Variance	51.311	
	Std. Deviation	7.16314	
	Minimum	59.00	
	Maximum	86.00	
	Range	27.00	
	Interquartile Range	12.00	
	Skewness	-.057	.448
	Kurtosis	-.561	.872
Kontrol	Mean	60.2069	1.64405
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	56.8392
		Upper Bound	63.5746
	5% Trimmed Mean	59.9904	
	Median	59.0000	
	Variance	78.384	
	Std. Deviation	8.85349	
	Minimum	47.00	
	Maximum	77.00	
	Range	30.00	
	Interquartile Range	16.00	
	Skewness	.241	.434
	Kurtosis	-.938	.845

Setelah menganalisis temuan dari pengamatan ini, tindakan kemudian diklasifikasikan menurut nilai yang diterima. Bagan di bawah ini menunjukkan temuan klasifikasi kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen.

Tabel 9. Kategori Keaktifan Kelas Eksperimen

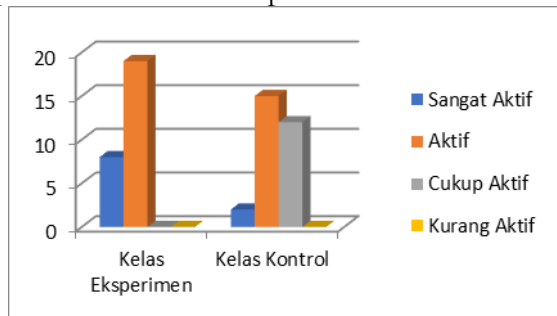
No	Kategori	Frekuensi	Persen %
1	Sangat Aktif	8	29,62%
2	Aktif	19	70,37%
3	Cukup Aktif	0	0%
4	Kurang Aktif	0	0%

Sedang pengkategorian kelas kontrol terdapat pada tabel berikut ini:

Tabel 10. Kategori Keaktifan Kelas Kontrol

No	Kategori	Frekuensi	Persen %
1	Sangat Aktif	2	6,89%
2	Aktif	15	51,72%
3	Cukup Aktif	12	41,37%
4	Kurang Aktif	0	0%

Diagram klasifikasi pada gambar dibawah ini memberikan gambaran informasi pada tabel kategoriisasi poin keaktifan belajar peserta didik kelas eksperimen.



Gambar 2. Diagram Ketuntasan Keaktifan Belajar

Pengujian Persyaratan Analisis

Dengan bantuan software perhitungan statistik khusus SPSS versi 20.0, uji kenormalan ini menggunakan algoritma Shapiro Wilk. Jika angka signifikannya $\geq 0,05$, bermakna data berdistribusi normal.

Tabel 11. Uji Normalitas Hasil Belajar

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Eksperimen	.158	27	.080	.963	27	.439
Kontrol	.140	29	.152	.951	29	.197

Berdasarkan grafik hasil uji normalitas, dimana nilai hasil belajar pada kelas eksperimen sebesar 0,439 dan kelas kontrol sebesar 0,197, akibatnya data berdistribusi normal disebabkan nilai taraf signifikansi lebih tinggi dari 0,05. Data yang dikumpulkan biasanya tersebar, sesuai dengan temuan uji normalitas. Tabel berikut ini merangkum temuan uji normalitas untuk keaktifan siswa.

Tabel 12. Uji Normalitas Keaktifan Belajar

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Eksperimen	.121	27	.200 [*]	.965	27	.471
Kontrol	.133	29	.200 [*]	.948	29	.159

Diliat dari tabel hasil uji normalitas pada kelas eksperimen 0,471. Paada kelas kontrol yakni 0,159. Melalui hasil tersebut maka disimpulkan nilai signifikan lebih dari 0,05,

maka dapat disimpulkan data keaktifan belajar siswa berdistribusi normal.

Uji Levene dan Test of Homogeneity Variance dari software SPSS 20.0 dipakai untuk melaksanakan uji homogenitas dalam penelitian ini. Menurut parameter uji, data dianggap seragam jika nilai signifikansinya $> 0,05$ dan tidak homogen jika $< 0,05$. Ukuran keseragaman hasil belajar menghasilkan hasil sebagai berikut.

Tabel 13. Uji Homogenitas Hasil Belajar

	Test of Homogeneity of Variances			
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean	1.015	1	54	.318
Based on Median	1.137	1	54	.291
Based on Median and with adjusted df	1.137	1	52.605	.291
Based on trimmed mean	1.035	1	54	.314

Hasil uji homogenitas hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol didapat nilai signifikansi 0,318 dan $> 0,05$. Maka dapat dinyatakan bahwasannya data tersebut bersifat homogen. Sementara tabel berikut ini adalah hasil dari tes homogenitas keaktifan siswa.

Tabel 14. Uji Homogenitas Keaktifan Belajar

	Test of Homogeneity of Variances			
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean	2.482	1	54	.121
Based on Median	1.993	1	54	.164
Based on Median and with adjusted df	1.993	1	53.239	.164
Based on trimmed mean	2.399	1	54	.127

Nilai signifikansi uji homogenitas untuk keaktifan belajar siswa dalam kelompok eksperimen dan kontrol adalah 0,121 dan $> 0,05$. dapat dinyatakan data diatas bersifat homogen.

Pengujian hipotesis daalam penelitian ini menggunakan Uji-t dengan analisis menggunakan program statistik SPSS 20.0.

Uji-t Hasil Belajar

Tujuan uji-t pada poin ini adalah memastikan apakah terdapat variasi hasil belajar yang signifikan antar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan memeriksa artinya, seseorang dapat memutuskan apakah ada perbedaan atau tidak. Hipotesis (H_0) yang diterapkan dalam uji ini yaitu, apabila nilai probabilitas (p) > 0.05 maka H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan hasil belajar antara penggunaan model pembelajaran Project Based Learning dengan model pembelajaran Discovery Learning pada mata pelajaran Sistem

AC siswa kelas XI Jurusan TKRO SMK Muhammadiyah 1 Kota Malang.

Hasil Uji Hipotesis pada hasil belajar dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 15. Uji-t Hasil Belajar

Independent Samples Test										
Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means								
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper
Equal variances assumed		1.015	.318	5.320	54	.000	12.96041	2.43610	8.07632	17.84449
Equal variances not assumed				5.365	52.644	.000	12.96041	2.41567	8.11442	17.80640

Berdasarkan hasil dari pengujian diatas, terlihat hasil dari peengujian independent T-Test di ketahui nilai sig (2-tailed) Equal variances assumed adalah $0.000 < 0.05$. Jadi, dapat diambil simpulan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara pengaplikasian metode belajar Project Based Learning dengan metode belajar Discovery Learning pada mata pelajaran Sistem AC siswa kelas XI Jurusan TKRO SMK Muhammadiyah 1 Kota Malang.

Uji-t Keaktifan Belajar

Penentuan terdapat atau tidaknya perbedaan dengan melihat signifikan. Hipotesis yang diterapkan dalam pengujian ini yaitu, apabila nilai probabilitas (p) > 0.05 maka H₀ diterima. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaann keaktifan beelajar siswa antara penggunaan modeel pembelajaran Project Based Learning dengan model pembelajaran Discovery Learning pada mata pelajaran Sistem AC siswa kelas XI Jurusan TKRO SMK Muhammadiyah 1 Kota Malang.

Berikut hasil uji hipotesis keaktifan belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 16. Uji-t Keaktifan Belajar

Independent Samples Test										
Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means								
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper
Equal variances assumed		2.482	.121	5.541	54	.000	11.97829	2.16188	7.64398	16.31260
Equal variances not assumed				5.583	53.000	.000	11.97829	2.14553	7.67490	16.28168

Berdasarkan hasil dari pengujian diatas, terlihat hasil dari pengujian independent T-test di dapat nilai sig (2-tailed) Equal variances assumed adalah $0.000 < 0.05$. Jadi, dapat diambil simpulan yaitu Terdapat perbedaan keaktifan belajar siswa antara pengaplikasian metode belajar Project Based Learning dengan metode belajar Discovery Learning dalam mata pelajaran Sistem AC siswa kelas XI Jurusan TKRO SMK Muhammadiyah 1 Kota Malang

Setelah dilakukan pembahasan temuan penelitian mengenai hasil belajar, maka ditetapkan bahwa murid kelas XI jurusan TKRO SMK Muhammadiyah 1 Kota Malang yang mempelajari Sistem AC memiliki hasil belajar yang berbeda tergantung apakah pengaplikasian metode belajar pembelajaran Project Based Learning, atau metode belajar Discovery Learning. Pada kelas eksperimen, total tujuan pembelajaran tercapai oleh 92,59% murid yang mencapai KKM dan 7,41% murid yang belum memenuhi KKM. Hal ini terjadi sebagai akibat dari penerapan metode belajar yang cocok dan sesuai kepada siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Menurut Rusminiati (2015), Penggunaan metode belajar yang sesuai akan mengembangkan kompetensi murid terhadap materi pelajaran dan meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya, sehingga menghasilkan keberhasilan siswa yang lebih tinggi.

Hasil penelitian yang sudah dilaksanakan tersebut sama dengan penelitian yang dilaksanakan oleh Wanudya (2022)

tentang “Analisa Penerapan Project Based Learning pada Pembelajaran Tematik”, yang menyimpulkan bahwa kelengkapan hasil proyek merupakan hasil dari usaha tekun mereka dari awal sampai akhir, model pembelajaran berbasis proyek atau PjBL mampu memotivasi peserta didik untuk lebih aktif ikut serta dalam kegiatan pembelajaran. Berdasarkan hasil tugas yang mereka selesaikan, pembelajaran berbasis proyek juga membantu peserta didik dalam mengembangkan skill presentasi berbicara di depan kelas.

Sementara itu dengan melengkapi lembar observasi, perilaku siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol dievaluasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada mata pelajaran Sistem AC kelas XI Jurusan TKRO SMK Muhammadiyah 1 Kota Malang terdapat variasi keaktifan belajar siswa antara penggunaan metode belajar Project Based Learning dengan metode belajar Discovery Learning. Menurut temuan kelas eksperimen, 70,37% siswa terlibat dalam kelas, dan 29,62% dari mereka dianggap sangat terlibat. Hal ini dilakukan dengan menginstruksikan siswa untuk berkolaborasi dalam kelompok untuk memutuskan tugas yang harus diselesaikan selama proses pembelajaran sehingga mereka dapat lebih imajinatif dan bersemangat dalam belajar.

Dengan memanfaatkan paradigma pembelajaran Discovery Learning pada sesi kontrol. Dengan 6,89% siswa dikategorikan sebagai pembelajar sangat aktif, 51,72% siswa sebagai pembelajar aktif, dan 41,37% siswa sebagai pembelajar kurang aktif, rata-rata nilai keaktifan siswa cenderung lebih rendah dibandingkan kelompok eksperimen. Karena tidak memenuhi penanda keaktifan belajar, beberapa siswa di kelas kontrol kurang terlibat. Menurut Rikawati & Sitinjak (2020), indikator keaktifan memungkinkan instruktur untuk mengukur tingkat keaktifan murid. Indikator keaktifan meliputi semangat belajar, keberanian bertanya saat belajar, keberanian menjawab pertanyaan, dan keberanian berbagi hasil ilmunya dengan berani di depan kelas.

Hasil penelitian yang sudah dilakukan tersebut selaras dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Kiki Okta (2019) tentang “Pengaruh Model Pembelajaran Project Based

Learning Terhadap Hasil Belajar dan Keaktifan Belajar Siswa Di SMK Negeri 1 Ngawen” yang menyimpulkan bahwa di SMKN 1 Ngawen, pemakaian metode belajar berdasarkan proyek dapat menambah hasil belajar dan keterlibatan siswa.

PENUTUP

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu, adanya perbedaan hasil belajar yang mencolok antara pengaplikasian metode ajar Project Based Learning dengan metode ajar Discovery Learning setelah diberikan perlakuan materi AC System di kelas XI Jurusan TKRO SMK Muhammadiyah 1 Kota Malang. Selain itu, pada siswa kelas XI Jurusan TKRO SMK Muhammadiyah 1 Kota Malang setelah mendapat pembelajaran pada materi Sistem AC, ada perbedaan yang mencolok dalam aktivitas pembelajaran antara pengaplikasian metode ajar Project Based Learning dengan metode ajar Discovery Learning.

Saran

Penerapan metode belajar projec based learning dapat membuat peserta didik lebih meningkatkan semangat dan antusias dalam proses pembelajaran dibandingkan dengan model pembelajaran diiscovery learning sehingga dapat menambah keaktifan dan hasil belajar siswa. Melalui hasil penelitian tersebut dapat digunakan sebagai rujukan model pembelajaran yang baru di SMK Muhammadiyah 1 Kota Malang guna menunjang prestasi belajar siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Fajariyanti, K. W. K, dkk. 2022. Analisa Penerapan Project Based Learning pada Pembelajaran Tematik. *Jurnal Basicedu*, 6(6), 9517-9524. DOI: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i6.4121>.
- Marlina, L., & Solehun. 2021. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Bahasa Indonesia pada Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah Majaran Kabupaten Sorong. *FRASA: Jurnal Keilmuan, Bahasa, Sastra, dan Pengajarannya*, 2(1), 66–74. Dari: <https://unimuda.e-journal.id/jurnalbahasaIndonesia/article/view/952>

- Putri, I. S.; Juliiani, R. & Lestari, I. N. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa dan Aktivitas Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(2), 91-94. DOI: <https://doi.org/10.22611/jpf.v6i2.6927>.
- Rikawati, K. & Sitinjak, D. 2020. Peningkatan Keaktifan Belajar Siswa dengan Penggunaan Metode Ceramah Interaktif. *Journal of Educational Chemistry (JEC)*, 2(2), 40-48. DOI: <https://doi.org/10.21580/jec.2020.2.2.6059>.
- Rusminiati, N. N.; Karyasa, I. W. & Suardana, I. N. 2015. Komparasi Peningkatan Pemahaman Konsep Kimia dan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa Antara yang Dibelajarkan dengan Model Pembelajaran Project Based Learning dan Discovery Learning. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 5(2), 1–11. Dari: https://ejournal-pasca.undiksha.ac.id/index.php/jurnal_ipa/article/view/1563.
- Sari, R. T., & Angraini, S. 2018. Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Upaya Peningkatan Kreativitas Mahasiswa. *Jurnal VARIDIKA*, 30(1), 79–83. DOI: <https://doi.org/10.23917/varidika.v30i1.6548>.
- Sugeng, W. 2021. Implementasi Merdeka Belajar di Era New Normal Secara Daring dengan Pembelajaran Berbasis Proyek di SMK Ma'arif 2 Gombong. *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Pendidikan*. 2(1), 412–421. Dari: <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/semnamp/article/view/10727>
- Susanto, F.; dkk. 2022. Strategi Penyusunan Perangkat Pembelajaran Mata Pelajaran Bahasa Inggris Melalui Peta Konsep Dalam Kurikulum Merdeka. *Kanigara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 351–363. DOI: <https://doi.org/10.36456/kanigara.v2i2.5905>
- Utama, K. O. D. 2019. *Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar dan Keaktifan Belajar Siswa*. Skripsi tidak diterbitkan. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.