

PENINGKATAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN

Netti Erni¹Ridho Azahar^{2*}Abdulloh³¹Guru Teknik Geomatika, SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan, Indonesia^{2*}Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia³Pendidikan Teknik Bangunan, Universitas Negeri Medan, Indonesianetti030897@gmail.com¹⁾azaharridho@gmail.com^{2*)}abdulloh212@mhs.unimed.ac.id³⁾

Abstrak

Hasil pengamatan pendahuluan menunjukkan bahwa aktivitas dan hasil belajar siswa di Sekolah Menengah Kejuruan masih rendah dan pembelajaran yang diterapkan masih berpusat kepada guru. Sehingga perlu adanya pendekatan model pembelajaran *Project Based Learning* sebagai upaya dalam menyelesaikan permasalahan yang ada. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* di Sekolah Menengah Kejuruan pada mata pelajaran survei teristris. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian tindak kelas (*classroom action research*) dengan populasi penelitian siswa kelas XII Teknik Geomatika di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan tahun ajaran 2023/2024. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, tes formatif dan angket dengan sampel penelitian siswa kelas XII Teknik Geomatika 2 sebanyak 25 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Pertama, nilai rata-rata aktivitas siswa dan guru pada siklus II (82,72% dan 83,66%) lebih besar dibandingkan dengan nilai rata-rata siklus I (59,88% dan 59,62%). Kedua, nilai rata-rata respon siswa pada siklus II memiliki nilai yang lebih besar dibandingkan dengan nilai rata-rata siklus I (92,66% > 86,66%). Ketiga, nilai rata-rata ketuntasan pada siklus II memiliki nilai yang lebih besar daripada nilai rata-rata siklus I yaitu sebesar 88% dan 64%. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa adanya peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran *Project Based Learning*. Dengan demikian, model pembelajaran *Project Based Learning* dapat dijadikan sebagai alternatif yang efektif bagi para guru dalam melaksanakan proses pembelajaran. Pendekatan ini dapat menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif dan dinamis sehingga mampu meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran survei teristris di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan.

Kata Kunci: *Project Based Learning*, Aktivitas Siswa dan Guru, Hasil Belajar

Published by:



Copyright © 2024 The Author (s)

This article is licensed



PENINGKATAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN

1. Pendahuluan

Pendidikan saat ini memiliki tantangan besar dalam mempersiapkan keterampilan siswa dalam menghadapi Revolusi Industri 4.0. yang mengalami perubahan di semua sektor akibat dari revolusi ini (Schwab, 2018). Tantangan yang dihadapi di era ini adalah menyiapkan sumber daya manusia yang tidak dapat digantikan oleh mesin yang membutuhkan kemampuan manusia untuk menganalisis, membuat keputusan, bekerja sama, dan berkomunikasi. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) harus segera berubah untuk memenuhi fungsi dan tantangan Revolusi Industri 4.0. Sebagai ujung tombak inovasi pembelajaran, guru harus siap terhadap perubahan ini agar dapat melahirkan lulusan yang siap menghadapi tantangan yang muncul dari revolusi industri 4.0. Tugas guru tidak lagi sebatas membuat siswa cerdas namun mendorong dan membangun karakter siswa menjadi individu atau orang yang bermoral (Arwizet & Saputra, 2019, pp. 1–2). Namun pembelajaran yang dilakukan masih terpusat pada guru yang membuat siswa secara pasif menerima informasi yang tidak memadai untuk memenuhi tuntutan. Padahal pemerintah melalui kurikulum merdeka mendorong agar guru mengajarkan dengan gaya yang menarik untuk melibatkan siswa di dalamnya (Insani & Munandar, 2023).

Siswa sering mengalami kesulitan saat belajar materi survei teristis karena mereka harus memahami konsep sebelum dapat menggunakan alat thedolit dan melakukan praktik di luar kelas. Namun dalam kenyataannya, pembelajaran menekankan pada materi dan proses belajar mengajar lebih banyak di dalam kelas. Oleh karena itu, perlu diterapkan model pembelajaran yang sesuai. *Project Based Learning* merupakan model pembelajaran yang dapat menyelesaikan masalah di atas (Fadhil et al., 2021). Jonassen dan Hung (2008) mengungkapkan bahwa *Project Based Learning* merupakan pendekatan yang menekankan pada pembelajaran melalui proyek atau tugas nyata yang memerlukan pemecahan masalah. Model ini memungkinkan siswa untuk belajar secara aktif dan kolaboratif, sambil mengembangkan keterampilan kritis, kreatif, dan berpikir analitis.

Model pembelajaran *Project Based Learning* memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengambil inisiatif dalam mengerjakan dan menentukan proyek sesuai dengan kemampuan, minat belajar, dan preferensi mereka sendiri. Guru tidak hanya menyediakan materi dan pengalaman praktis, tetapi juga memberikan ruang bagi siswa untuk berdiskusi dan merangsang semangat belajar mereka (Riadi, 2017). Pembelajaran ini dimulai dengan

menggunakan masalah dan kasus yang kompleks sebagai titik awal untuk merencanakan kegiatan pembelajaran yang melibatkan proses pengumpulan pengetahuan baru dan pelaksanaan proyek dengan tujuan menghasilkan karya nyata (Kencana, 2022).

Fajarwati (2020) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* dapat membuat lingkungan belajar siswa lebih aktif dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa serta kemampuan dalam memecahkan masalah. Hasil ini sejalan dengan studi oleh Retno et al. (2019) yang menegaskan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* berkontribusi pada peningkatan hasil belajar kognitif dan keterampilan dalam pemecahan masalah. Penelitian lain menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran *Project Based Learning* dapat meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa (Apriadi et al., 2020; Nukak et al., 2021; Syukriah et al., 2020). Selain itu, penggunaan model pembelajaran ini telah terbukti dapat meningkatkan ketuntasan siswa pada siklus pertama sebesar 65,21% dan pada siklus kedua mencapai 82,60% yang mengindikasikan meningkatnya hasil belajar siswa (Nadya Az Zuhara & Suryawati, 2015). Namun, meskipun banyak penelitian menyatakan keberhasilan dalam penerapan model pembelajaran *Project Based Learning*, ada studi yang menunjukkan tantangan dalam penerapannya. Penelitian Fisher et al. (2020) mengidentifikasi bahwa keberhasilan *Project Based Learning* sangat bergantung pada kesiapan guru dan kompetensi guru yang didukung dengan ketersediaan infrastruktur. Hal ini menegaskan pentingnya persiapan bagi guru dalam menyediakan perlengkapan yang dibutuhkan siswa dalam pembelajaran dan kemampuan guru dalam merefleksikan tugas yang diberikan kepada siswa.

Berdasarkan permasalahan dan hasil studi di atas maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui penerapan model pembelajaran *Project Based Learning*. Penelitian ini akan mengeksplorasi bagaimana persiapan guru dalam membuat perencanaan, pelaksanaan model pembelajaran, pengamatan aktivitas dan hasil belajar siswa untuk mengetahui apakah ada peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* pada mata pelajaran survei teristris di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindak kelas yang dilaksanakan di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan pada tahun ajaran 2023/2024. Penelitian tindak kelas ini menggunakan model Kurt Lewin yang menggambarkan proses spiral dalam satu siklus yang terdiri dari empat langkah yaitu: pertama perencanaan (*planning*), kedua aksi atau tindakan (*acting*), ketiga observasi atau pengamatan (*observing*) dan keempat refleksi (*reflecting*) (Suharsimi Arikunto, 2014). Pada setiap siklus, peneliti melakukan dua kali pertemuan dalam menerapkan model

pembelajaran *Project Based Learning* dan membuat perencanaan dengan mempersiapkan materi, media pembelajaran dan proyek yang harus di selesaikan oleh siswa pada setiap pertemuan. Setelah melakukan perencanaan maka selanjutnya adalah pelaksanaan, pada tahap ini akan dilaksanakan proses pembelajaran yang dimulai dari kegiatan awal, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Kemudian melakukan pengamatan terhadap aktivitas siswa dan guru serta melakukan tes formatif untuk mengetahui hasil belajar dari setiap pertemuan/siklus. Dan terakhir adalah melakukan refleksi, tahap ini merupakan sebagai upaya pendekatan yang dilakukan oleh guru untuk dapat melakukan perbaikan pada setiap pertemuan.

Populasi penelitian ini merupakan seluruh siswa kelas XII Teknik Geomatika. Sampel penelitian adalah siswa kelas XII Teknik Geomatika 2 sebanyak 25 orang pada mata pelajaran survei teristris. Waktu Pelaksanaan penelitian adalah 4 Januari – 7 Februari 2024 dengan alokasi waktu 3 x 45 menit. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, tes formatif dan angket yang bertujuan untuk mengumpulkan data dengan cara mengamati kegiatan belajar dengan menggunakan lembar penilaian aktivitas siswa dan guru. Lembar aktivitas siswa digunakan sebagai penilaian aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung. Angket digunakan untuk mendapatkan tanggapan siswa terhadap model pembelajaran *Project Based Learning*. Sedangkan tes digunakan untuk melihat hasil belajar dalam mengerjakan tugas proyek yang diberikan oleh guru.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil Siklus I

Dalam proses pelaksanaan penelitian tindak kelas, penelitian ini dilakukan secara kolaboratif dan partisipatif oleh guru dan peneliti. Guru sebagai mitra peneliti membantu merencanakan siklus I pertemuan I pada mata pelajaran survei teristris untuk kegiatan yang akan dilaksanakan, menyusun dan merumuskan rancangan tindak kelas meliputi Alur Tujuan Pembelajaran, Modul Ajar dan buku pembelajaran. Pelaksanaan pembelajaran pada setiap pertemuan disesuaikan dengan modul ajar *Project Based Learning* dan hasil refleksi dari pertemuan yang telah dilakukan.

Setelah selesai melakukan siklus I pertemuan I dalam kegiatan belajar mengajar di dalam kelas maka dilakukan refleksi sebagai penilaian awal atas penerapan model pembelajaran *Project Based Learning*. Hasil penilaian awal menjadi pedoman bagi peneliti untuk perbaikan dalam pelaksanaan siklus I pertemuan II. Pada siklus I pertemuan satu masih banyak siswa yang mengalami kendala dalam memahami materi dan cara penggunaan alat ukur thedolit yang menyebabkan mereka sulit dalam menyelesaikan tugas proyek yang diberikan oleh guru. Maka

pelaksanaan siklus I pertemuan II guru mengulang dan menjelaskan kembali materi secara perlahan dan bagaimana cara menggunakan alat ukur thedolit yang baik dan benar. Hal ini dilakukan agar siswa tidak mengalami kendala yang sama dalam melanjutkan dan menyelesaikan tugas proyek yang diberikan oleh guru selanjutnya. Berikut di bawah ini adalah tabel hasil pengamatan aktivitas siswa dan guru pada siklus I:

Tabel 1. Deskripsi Data Aktivitas Siswa Siklus I

No.	Aspek Yang Diamati	Pertemuan I	Pertemuan II
1.	Mencermati penjelasan guru	59,26%	62,96%
2.	Berinteraksi dan memberikan respon	52,78%	62,04%
3.	Terlibat dalam pembelajaran PjBL	56,48%	58,33%
4.	Proses pelaksanaan dan pengerjaan tugas proyek	57,41%	66,67%
5.	Keaktifan berdiskusi	55,56%	62,04%
6.	Hasil proyek siswa	58,33%	66,67%
Jumlah Skor		339,81%	378,70%
Rata-Rata		56,64%	63,12%

Berdasarkan data di atas terlihat bahwa adanya peningkatan pada semua aspek yang diamati antara pertemuan I dan II dengan nilai rata-rata sebesar 56,64% dan 63,12%. Peningkatan tersebut mencakup pemahaman terhadap penjelasan guru, interaksi siswa dan respons terhadap materi yang diajarkan serta tingkat keterlibatan dalam pembelajaran berbasis proyek. Efektivitas dan efisiensi siswa dalam melaksanakan dan menyelesaikan tugas proyek juga mengalami peningkatan yang signifikan. Keaktifan dalam berdiskusi dan hasil akhir dari proyek siswa juga menunjukkan peningkatan yang berarti. Di bawah ini adalah informasi data aktivitas guru pada siklus I:

Tabel 2. Deskripsi Data Aktivitas Guru Siklus I

No.	Aspek yang Diamati	Pertemuan I	Pertemuan II
1. Pendahuluan			
a.	Memulai pembelajaran	2	3
b.	Motivasi Guru	3	3
c.	Memberikan apersespsi dan motivasi	2	2
2. Kegiatan Inti			
a.	Penyajian materi pembelajaran	3	3
b.	Media yang dipakai	3	3
c.	Melaksanakan sesi tanya jawab	2	2
d.	Menjelaskan sintaks PjBL	3	3
e.	Pengelompokan siswa	2	2
f.	Memonitoring siswa	2	2
g.	Pemanfaatan waktu	2	2
h.	Penilaian evaluasi	2	2
3. Penutup			
a.	Menarik kesimpulan	2	2

No.	Aspek yang Diamati	Pertemuan I	Pertemuan II
b.	Mengakhiri pembelajaran	2	3
	Jumlah Skor	30	32
	Kriteria	Baik	Baik
	Persentase	57,70%	61,54%

Berdasarkan informasi tabel di atas dapat terlihat bahwa analisis terhadap keaktifan guru pada pertemuan I dan II menggambarkan adanya peningkatan pada beberapa aspek. Terdapat peningkatan dalam kemampuan guru untuk memulai dan mengakhiri pembelajaran dengan peningkatan nilai dari 2 menjadi 3 pada kedua aspek tersebut. Meskipun demikian, sebagian besar aspek menunjukkan nilai yang sama dengan kriteria baik seperti penyajian materi pembelajaran, penggunaan media, serta pelaksanaan sintaks *Project Based Learning*. Berikut ini adalah tabel hasil pengamatan respon siswa pada siklus I:

Tabel 3. Data Respon Siswa Terhadap PjBL Siklus I

No.	Aspek Yang Dinilai	Pertemuan III		Pertemuan IV	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1.	Apakah anda menyukai pembelajaran <i>Project Based Learning</i> ?	21	4	22	3
2.	Apakah pembelajaran <i>Project Based Learning</i> mendukung anda memahami materi?	21	4	22	3
3.	Apakah pembelajaran <i>Project Based Learning</i> memakai alat thedolit membuat anda antusias belajar survei teristris?	22	3	22	3
Rata-Rata Respon		85,33%	14,67%	88%	12%

Dari informasi tabel di atas dapat terlihat bahwa mayoritas siswa menunjukkan respon positif terhadap metode pembelajaran tersebut. Pada pertemuan I, 21 dari 25 siswa menyatakan menyukai pembelajaran *Project Based Learning*, sementara pada pertemuan II jumlah ini bertambah menjadi 22 dari 25 siswa. Hal yang serupa juga terjadi dalam hal pemahaman materi, di mana 21 siswa pada pertemuan I dan 22 siswa pada pertemuan II menyatakan bahwa *Project Based Learning* mendukung mereka dalam memahami materi. Sementara respon terhadap penggunaan alat theodolit untuk pembelajaran survei teristris menunjukkan kecenderungan stabil pada kedua pertemuan yang menyatakan bahwa penggunaan alat tersebut tidak meningkatkan antusias siswa terhadap pembelajaran.

Tes pada Siklus I dilaksanakan pada tanggal 4 dan 11 Januari 2024 dengan waktu 45 menit. Berikut dibawah ini adalah hasil ketuntasan pemahaman materi siswa:

Tabel 4. Data Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Siklus I

No.	Keterangan	Pertemuan I	Pertemuan II
1.	Tuntas KKM	15 orang	17 orang
2.	Belum Tuntas KKM	10 orang	8 orang
3.	Jumlah Siswa	25 orang	25 orang

Persentase	60%	68%
------------	-----	-----

Dari data di atas, pertemuan I dan II mengalami peningkatan dalam pencapaian ketuntasan KKM. Pada pertemuan pertama, hanya 60% dari total 25 siswa yang tuntas KKM, sementara pada pertemuan kedua, angka tersebut meningkat menjadi 68%. Meskipun jumlah siswa yang belum tuntas KKM pada pertemuan kedua sedikit berkurang dibandingkan pertemuan pertama, peningkatan jumlah siswa yang mencapai KKM menunjukkan adanya perkembangan yang positif dalam pemahaman dan pencapaian siswa dalam materi pembelajaran. Hal ini mengindikasikan adanya potensi peningkatan kualitas pembelajaran dan kinerja siswa dengan terus menerapkan strategi pembelajaran yang efektif dan efisien.

Hasil Siklus II

Pelaksanaan siklus II pertemuan I didasarkan pada hasil refleksi pada siklus I pertemuan II pada pembelajaran yang telah dilakukan. Pada siklus I pertemuan II siswa sudah memahami cara penggunaan alat thedolit namun untuk penggunaan alat masih didominasi oleh beberapa orang dan setiap kelompok masih salah dalam pengukuran yang dilakukan. Maka pelaksanaan siklus II pertemuan I guru menjelaskan bahwa tugas yang diberikan bersifat kelompok agar teman lainnya diberikan kesempatan untuk menggunakan alat thedolit. Kemudian guru menjelaskan kembali cara pengukuran yang benar agar siswa tidak melakukan kesalahan yang sama pada siklus ini.

Sedangkan pada Pelaksanaan siklus II pertemuan II didasarkan pada hasil refleksi pada siklus II pertemuan I pada pembelajaran yang telah dilakukan. Pada siklus II pertemuan I siswa sudah bisa menggunakan thedolit secara bergantian namun masih ada beberapa kelompok salah dalam pengukuran dan membuat laporan tugas proyek yang diberikan. Maka pelaksanaan siklus II pertemuan II guru fokus menjelaskan cara pengukuran dan membuat laporan tugas yang benar agar siswa tidak melakukan kesalahan yang sama pada siklus ini. Berikut ini adalah tabel hasil pengamatan aktivitas siswa dan guru pada siklus II:

Tabel 5. Deskripsi Data Aktivitas Siswa Siklus II

No.	Aspek Yang Diamati	Pertemuan III	Pertemuan IV
1.	Mencermati penjelasan guru	79,63%	87,96%
2.	Berinteraksi dan memberikan respon	75%	78,70%
3.	Terlibat dalam pembelajaran PjBL	78,70%	86,11%
4.	Proses pelaksanaan dan pengerjaan tugas proyek	79,63%	86,11%
5.	Keaktifan berdiskusi	77,78%	93,52%
6.	Hasil proyek siswa	78,70%	90,74%
Jumlah Skor		469,44%	523,15%
Rata-Rata		78,24%	87,19%

Berdasarkan data di atas terlihat bahwa adanya peningkatan signifikan dalam partisipasi dan kinerja siswa dari pertemuan III hingga pertemuan IV. Peningkatan terlihat dari beberapa aspek yaitu keaktifan berdiskusi yang meningkat dari 77,78% menjadi 93,52% dan hasil proyek siswa juga mengalami peningkatan dari 78,70% menjadi 90,74%. Bukan hanya itu, peningkatan juga terjadi pada semua aspek yang diamati, mulai dari mencermati penjelasan guru hingga terlibat dalam *Project Based Learning* (PjBL). Peningkatan ini menunjukkan bahwa siswa secara keseluruhan semakin terlibat dan aktif dalam proses pembelajaran, serta mampu menyerap materi pelajaran dengan lebih baik. Di bawah ini adalah informasi mengenai data aktivitas guru pada siklus II:

Tabel 6. Deskripsi Data Aktivitas Guru Siklus II

No.	Aspek yang Diamati	Pertemuan III	Pertemuan IV
1. Pendahuluan			
a.	Memulai pembelajaran	3	4
b.	Motivasi Guru	4	4
c.	Memberikan apersepsi dan motivasi	3	3
2. Kegiatan Inti			
a.	Penyajian materi pembelajaran	3	4
b.	Media yang dipakai	3	3
c.	Melaksanakan sesi tanya jawab	3	3
d.	Menjelaskan sintaks PjBL	3	4
e.	Pengelompokan siswa	4	4
f.	Memonitoring siswa	3	3
g.	Pemanfaatan waktu	3	4
h.	Penilaian evaluasi	3	3
3. Penutup			
a.	Menarik kesimpulan	3	3
b.	Mengakhiri pembelajaran	3	4
Jumlah Skor		41	46
Kriteria		Sangat Baik	Sangat Baik
Persentase		78,85%	88,47%

Berdasarkan informasi tabel di atas terdapat perbaikan yang substansial dalam kualitas pelaksanaan pembelajaran. Perbaikan tersebut mengacu pada beberapa aspek penting dari pendekatan pembelajaran meliputi tahap pendahuluan, kegiatan inti dan penutup pembelajaran. Peningkatan skor secara signifikan dari 41 menjadi 46 pada pertemuan ini mencerminkan adanya upaya yang dilakukan untuk meningkatkan aktifitas pembelajaran yang dilakukan oleh guru sehingga memberikan hasil yang sangat baik kepada siswa dalam memahami materi yang diajarkan. Berikut ini adalah tabel hasil pengamatan respon siswa pada siklus II:

Tabel 7. Data Respon Siswa Terhadap PjBL Siklus II

No.	Aspek Yang Dinilai	Pertemuan III		Pertemuan IV	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1.	Apakah anda menyukai pembelajaran <i>Project Based Learning</i> ?	23	2	24	1
2.	Apakah pembelajaran <i>Project Based Learning</i> mendukung anda memahami materi?	22	3	23	2
3.	Apakah pembelajaran <i>Project Based Learning</i> memakai alat thedolit membuat anda antusias belajar survei teristris?	23	2	24	1
Rata-Rata Respon		90,66%	9,34%	94,66%	5,34%

Dari informasi tabel di atas dapat terlihat bahwa tingkat kesukaan dan dukungan terhadap pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) meningkat dari pertemuan III ke IV. Mayoritas siswa menyatakan menyukai pembelajaran PjBL dan merasa bahwa metode ini mendukung pemahaman terhadap materi pembelajaran. Peningkatan juga terjadi pada antusias belajar terkait dengan penggunaan alat theodolit dalam pembelajaran. Dengan rata-rata respon yang meningkat dari 90,66% menjadi 94,66%, hal ini dinilai positif oleh mayoritas siswa dan memberikan dampak yang baik dalam pemahaman dan antusias belajar mereka.

Tes pada Siklus II dilaksanakan pada tanggal 18 dan 25 Januari 2024 dengan waktu 45 menit. Berikut dibawah ini adalah hasil ketuntasan pemahaman materi siswa:

Tabel 8. Data Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Siklus II

No.	Keterangan	Pertemuan III	Pertemuan IV
1.	Tuntas KKM	21 orang	23 orang
2.	Belum Tuntas KKM	4 orang	2 orang
3.	Jumlah Siswa	25 orang	25 orang
Persentase		84%	92%

Dari data di atas, dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan signifikan dalam pencapaian KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) dari pertemuan III ke pertemuan IV. Jumlah siswa yang berhasil mencapai atau melampaui KKM meningkat dari 84% menjadi 92%. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan kinerja dan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran selama pertemuan tersebut. Peningkatan ini dapat diartikan sebagai indikasi efektivitas metode pembelajaran yang diterapkan serta upaya dalam mendukung meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

Pembahasan

Berikut analisis data hasil penelitian. Pembelajaran dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan dengan waktu 135 menit untuk setiap pertemuan. 2 kali pertemuan dilakukan untuk pelaksanaan tindak kelas pada siklus I dan 2 kali pertemuan dilakukan untuk siklus II. Materi

yang dibahas pada penelitian ini adalah materi tentang pengaplikasian dalam perhitungan poligon dengan melakukan survei di lapangan terlebih dahulu dengan model pembelajaran *Project Based Learning*. Langkah pertama yang dilakukan adalah guru mengawali dengan memberikan pertanyaan menyangkut topik pembelajaran yang dibahas. Siswa diberikan suatu pertanyaan dengan menampilkan beberapa contoh menggunakan media *power point* yang

ditampilkan oleh guru. Pada awalnya siswa merasa bingung dengan materi dan pertanyaan yang diberikan. Namun setelah mendapatkan penjelasan dan pengarahan yang diberikan oleh guru, siswa mampu menyerap maksud dan tujuan yang disampaikan. Langkah kedua, memberikan suatu masalah yang harus diselesaikan oleh siswa dalam hal ini adalah tugas proyek yang harus diselesaikan secara kelompok, namun untuk penilaian dilakukan secara individu yang dilakukan oleh guru terkait kemampuan siswa dalam menyelesaikan proyek yang diberikan. Siswa dibagi menjadi 4 kelompok dengan anggota masing-masing 6-7 orang. Langkah ketiga yaitu penyusunan jadwal pelaksanaan tugas proyek yang akan dilakukan oleh siswa dengan pendampingan guru dan peneliti. Langkah keempat adalah penyelesaian proyek yang telah diberikan. Aktivitas yang dilakukan oleh siswa adalah mendengarkan arahan guru berupa materi awal yang diberikan sebagai bekal ataupun pemahaman sebelum melakukan proyek diluar kelas. Siswa diminta untuk membaca, mendengarkan, mencatat dan mengerjakan laporan tugas secara individu setelah melakukan pengukuran dengan menggunakan alat thedolit secara berkelompok. Langkah kelima guru melakukan penilaian terhadap proses pengerjaan proyek yang dilakukan oleh siswa dan menilai hasil laporan tugas siswa yang telah dikerjakan. Langkah terakhir adalah melakukan tes formatif dan refleksi terhadap proses dan hasil laporan tugas siswa di setiap siklus ataupun pertemuan. Berikut di bawah ini hasil penelitian penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar :

Tabel 9. Nilai Persentase Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa

No.	Keterangan	Siklus I	Siklus II
1.	Rata-Rata Aktivitas Siswa	59,88%	82,72%
2.	Rata-Rata Aktivitas Guru	59,62%	83,66%
3.	Rata-Rata Respon Siswa	86,66%	92,66%
4.	Rata-Rata Nilai Tuntas	64%	88%
5.	Rata-Rata Nilai Tidak Tuntas	36%	12%

Pada tabel diatas dapat dilihat hasil penelitian yang menunjukkan bahwa adanya peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning*. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian yang diperoleh dari nilai rata-rata pada siklus I dan siklus II. Pada siklus I nilai rata-rata aktivitas siswa sebesar 59,88% hal ini menunjukkan bahwa keaktifan siswa pada kategori cukup baik karena siswa masih mau

mendengarkan dan menerima arahan yang diberikan oleh guru. Aktivitas yang dilakukan oleh guru juga masuk kedalam kategori cukup baik dengan nilai rata-rata sebesar 59,62%, hal ini dilihat dari kemampuan guru dalam melakukan pengajaran yang sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran dan modul yang telah disiapkan namun keaktifan siswa belum secara maksimal dapat tingkatkan pada siklus ini. Pada respon siswa juga menunjukkan nilai rata-rata yang cukup tinggi yaitu sebesar 86,66% yang berarti siswa menyukai dan senang dengan suasana belajar dan cara guru dalam mengajar dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning*.

Sedangkan pada siklus II rata-rata nilai aktivitas siswa memiliki nilai perbandingan yang lebih baik yaitu sebesar 82,72%, hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan keaktifan siswa dalam pembelajaran. Aktivitas yang dilakukan oleh guru juga mengalami kenaikan yang signifikan dengan nilai rata-rata sebesar 83,66% yang membuat pengaruh perbandingan besar pada siklus ini yang membuat siswa paham dengan materi dan dapat meningkatkan respon siswa lebih baik dari siklus I dengan nilai rata-rata 92,66%. Siklus I dan siklus II juga mengalami peningkatan yang signifikan pada persentase nilai ketuntasan, dengan persentase nilai rata-rata sebesar 64% meningkat menjadi 88%. Sebaliknya, terjadi penurunan yang cukup besar pada persentase nilai rata-rata tidak tuntas dari siklus I ke siklus II dengan persentase menurun dari 36% menjadi 12%. Hasil ini menunjukkan adanya peningkatan yang baik pada tingkat keberhasilan siswa dalam mencapai nilai tuntas antara siklus I dan siklus II.

Penerapan model *Project Based Learning* ini telah memberikan manfaat dalam memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru yang membuat siswa lebih aktif dalam meningkatkan kemampuan memecahkan masalah yang kompleks (Muhammad Fathurrohman, 2016). Hal ini terjadi karena adanya peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* yang dilakukan oleh guru yang membuat siswa lebih aktif untuk dapat mengeksplor dirinya dalam menyelesaikan proyek atau tugas yang diberikan oleh guru. Model ini melibatkan siswa secara aktif dalam mengembangkan pengetahuan dan kerja sama dalam kelompok untuk menghasilkan sebuah proyek yang menerapkan konsep-konsep yang telah dipelajari (Dian et al., 2015). Hal ini sejalan dengan pandangan bahwa memberikan umpan balik, diskusi, presentasi dan mengevaluasi dapat menghasilkan umpan balik yang bernilai. Pendekatan ini mendukung pembelajaran yang berpusat pada pengalaman (Riadi, 2017). Siswa didorong agar mengembangkan keterampilan serta kemampuan mereka untuk memecahkan masalah dengan cara yang lebih menggembirakan. Pembelajaran bukan sekedar tentang menghafal, melainkan juga mencari dan mengalami proses belajar melalui kegiatan nyata. (R. T. Sari & Angreni, 2018).

4 Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* pada mata pelajaran survei teristris di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Hasil ini telah dibuktikan dari Nilai aktivitas rata-rata yang diperoleh oleh siswa pada siklus I dan II sebesar 59,88% dan 82,72%. Sedangkan nilai rata-rata pada hasil belajar siswa pada siklus I dan II sebesar 64% dan 88%. Hal ini menunjukkan bahwa dengan penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* terjadinya peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa yang signifikan dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Saran untuk penelitian selanjutnya agar dapat diperluas dengan menggunakan sampel yang lebih besar dan variasi konteks pendidikan yang lebih luas untuk memvalidasi keberhasilan model pembelajaran tersebut serta disesuaikan dengan kondisi siswa dan kurikulum.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriadi, P. F., Sudjimat, D. A., & Yoto. (2020). Project based learning to improve learning outcomes and 21st century skills of vocational high school students competency of light vehicle engineering skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1700(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1700/1/012046>
- Arwizet, K., & Saputra, P. G. (2019). Improvement of student learning outcomes through the implementation of collaborative-think pair share project based learning model on vocational high school. *Journal of Physics: Conference Series*, 1387(1), 0–7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1387/1/012084>
- Dian, Sutikno, & Masturi. (2015). Pengaruh pembelajaran berbasis proyek terhadap kreativitas siswa melalui elektroskop sederhana. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF2015*, 4, 19–24.
- Fadhil, M., Kasli, E., Halim, A., Evendi, Mursal, & Yusrizal. (2021). Impact of project based learning on creative thinking skills and student learning outcomes. *Journal of Physics: Conference Series*, 1940(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1940/1/012114>
- Fajarwati, S. K. (2020). Pengaruh project based learning berbantuan multimedia terhadap keterampilan memecahkan masalah dan hasil belajar biologi siswa kelas XI SMA Kabupaten Malang / Santi Kusuma Fajarwati. *Jurnal Pendidikan*, 2, 315–321. <https://lens.org/188-845-129-084-069>
- Fisher, D., Kusumah, Y. S., & Dahlan, J. A. (2020). Project-based learning in mathematics: A literatur review. *Journal of Physics: Conference Series*, 1657(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1657/1/012032>
- Nadya Az Zuhara, H., & Suryawati, E. (2015). The Application of project-based learning model to the s of c Thinking and learning outcomes students learning outcomes in learning biology class XI-Science 1 senior high school Muhammadiyah 1 Pekanbaru. In *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau* (Vol. 2, Issue 2). <https://www.neliti.com/publications/207097/>
- Nukak, S. K., Rayer, D. J. J., & Maramis, A. A. (2021). Project Based Learning (PjBL) integrated with realia media towards learning outcomes on students' creativity and

- learning interest in classification of living things at SMA Negeri 3 Tondano. *Journal of Physics: Conference Series*, 1968(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1968/1/012005>
- Retno, N. H. D., Sunarno, W., & Marzuki, A. (2019). Influence of physics problem-solving ability through the project based learning towards vocational high school students' learning outcomes. *Journal of Physics: Conference Series*, 1307(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1307/1/012009>
- Schwab, K. (2018). The fourth industrial revolution (Industry 4.0): A social innovation perspective. *Tạp Chí Nghiên Cứu Dân Tộc*, 7(23), 12–21. <https://doi.org/10.25073/0866-773x/97>
- Syukriah, S., Nurmaliah, C., & Abdullah, A. (2020). The implementation of project-based learning model to improve students' learning outcomes. *Journal of Physics: Conference Series*, 1460(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1460/1/012064>