

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* (PJBL)
UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN KERJA PRAKTIKUM SISWA
KELAS X SMKN 7 KOTA SERANG**

(Implementation of the Project Based Learning (PjBL) Model to Improve Practical Work Skills of Class X Students at SMKN 7 Serang City)

Henita, Evi Supiati*, Fatihatusyidah, Himawan Prasetyo

¹ Program Studi Pendidikan Profesi Guru, Fakultas Sekolah Pasca Sarjana,
Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.

² Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.

³ Program Studi Pendidikan Kelautan dan Perikanan, Universitas Pendidikan Indonesia,
Bandung.

e-mail: prasetyo.himawan@upi.edu

ABSTRACT

This research discusses applying the Project Based Learning (PjBL) learning model to improve the practicum work skills of class X students at SMKN 7 Serang City. This research aims to identify the effectiveness of PjBL in improving students' work skills in practicum and measuring the brightness of cultivation ponds in terms of water quality and pest and disease subjects. The research methods used include observation, interviews, and data analysis to evaluate student learning outcomes before and after implementing PjBL. The research results show that PjBL is efficacious in improving students' work skills and positively contributing to students' understanding of practicum material. This research implies the importance of implementing the PjBL learning model in the context of vocational education to improve the quality of students' practicum learning. This research provides a basis for developing interactive learning methods and is oriented towards applying knowledge in the context of practicum skills in vocational high schools.

Keywords: *Project Based Learning, Practicum Work Skills, Vocational Education, Water Quality and Pest Management*

ABSTRAK

Penelitian ini membahas penerapan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) untuk meningkatkan keterampilan kerja praktik siswa kelas X di SMKN 7 Kota Serang. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi efektivitas PjBL dalam meningkatkan keterampilan kerja siswa dalam praktikum dan mengukur kecerahan kolam budidaya dari segi kualitas air serta hama dan penyakit. Metode penelitian yang digunakan meliputi observasi, wawancara, dan analisis data untuk mengevaluasi hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menerapkan PjBL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PjBL efektif dalam meningkatkan keterampilan kerja siswa dan berkontribusi positif terhadap pemahaman siswa tentang materi praktikum. Penelitian ini mengimplikasikan pentingnya penerapan model pembelajaran PjBL dalam konteks pendidikan kejuruan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran praktik siswa. Penelitian ini memberikan dasar untuk mengembangkan metode pembelajaran interaktif dan berorientasi pada penerapan pengetahuan dalam konteks keterampilan praktik di sekolah menengah kejuruan.

Keyword: Pembelajaran Berbasis Proyek, Keterampilan Kerja Praktikum, Pendidikan Vokasi, Kualitas Air, dan Pengendalian Hama

PENDAHULUAN

Sekolah kejuruan merupakan lembaga pendidikan formal yang menyiapkan siswa atau peserta didik yang memiliki keterampilan dan pengetahuan untuk bekal memasuki dunia kerja. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai pencetak tenaga kerja yang siap pakai harus membekali siswa dengan keterampilan dan pengetahuan yang sesuai dengan program keahlian masing-masing. Melalui dari kegiatan observasi, mata pelajaran kualitas air dan hama penyakit yang dilakukan hanya sebatas ceramah dimana pada proses kegiatan dilakukan didepan kelas. Metode pembelajaran ceramah dilakukan dengan penuturan dan penjelasan materi pelajaran secara langsung didepan peserta didik. Ceramah dibuka dengan menjelaskan tujuan yang ingin dicapai, garis besar topik, serta menghubungkan realita dengan yang telah disajikan (Nurhaliza et al., 2021). Guru sesekali memberikan pertanyaan kepada siswa supaya turut aktif dalam proses kegiatan pembelajaran, namun rendahnya respon ini masih terlihat dari kegiatan pembelajaran di kelas.

Pemahaman terhadap materi pembelajaran juga dikeluhkan akibat kegiatan praktikum masih sangat minim dilakukan. Pemahaman terkadang sebatas hafalan, tanpa melakukan praktek secara langsung. Mengingat bahwa mata pelajaran kualitas air dan hama penyakit merupakan mata pelajaran produktif yang menggabungkan teori di kelas dan praktek di lapangan. Selama Semester 1 dan 2 kegiatan praktikum siswa hanya dilakukan satu kali. Hal ini disebabkan oleh kondisi sarana dan prasarana serta alat-alat praktikum di SMK N 7 dapat dikatakan kurang memadai. Sarana yang mendukung seperti alat ukur kecerahan, kolam pembesaran, dan guru produktif perikanan yang dapat mengajar. Kualitas pembelajaran yang disampaikan oleh guru menjadi penentu keberhasilan dalam proses pendidikan. Selain itu peran guru juga dapat meningkatkan motivasi belajar dan menciptakan lingkungan lingkungan belajar yang kondusif (Ramadhani et al., 2022).

Project Based Learning merupakan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam kegiatan pemecahan masalah dan memberi peluang peserta didik bekerja secara otonom mengkonstruksi belajarnya sendiri, dan puncaknya menghasilkan produk karya bernilai dan realistik (Kamdi, 2007). Peserta didik mempunyai kesempatan untuk mendefinisikan masalah, merencanakan tindakan, menemukan sumber yang tepat, menjalankan rencananya, dan menggambarkan kesimpulan (Nurrohman, 2010). Langkah-langkah model *Project-Based Learning* (PjBL) meliputi penentuan pertanyaan mendasar, mendesain perencanaan proyek,

menyusun jadwal, memonitor peserta didik dan kemajuan proyek, menguji hasil dan mengevaluasi pengalaman (Rusman, 2015).

Kelemahan model pembelajaran PjBL diantaranya yang pertama, memerlukan banyak fasilitas media dan sumber belajar agar siswa tertarik mengikuti pembelajaran. Kedua, guru dan siswa sama-sama siap belajar dan berkembang agar tingkat keaktifan pembelajaran terus meningkat. Ketiga, adanya kekhawatiran siswa hanya akan menguasai topik tertentu saja (Andriansyah et al., 2022). Berdasarkan analisa masalah tersebut, maka peneliti termotivasi melakukan penelitian penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* untuk Meningkatkan Keterampilan Kerja Praktikum Siswa dalam Mengukur Kecerahan Kolam Budidaya Pada Mata Pelajaran Kualitas Air Dan Hama Penyakit. Penelitian ini dilakukan melalui prosedur penelitian tindakan kelas melalui beberapa siklus serta dievaluasi pada tiap siklusnya. Evaluasi pada tiap siklus dilakukan untuk menganalisis hambatan yang timbul serta merencanakan penerapan strategi pada siklus berikutnya hingga capaian pembelajaran diperoleh (Shihabuddin et al., 2023).

METODE PENELITIAN

Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan ini yaitu menggunakan teknik pengumpulan data diantaranya:

1. Tes

Terdiri dari lembar penilaian *pretest* dan *posttest* digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelum dan sesudah melakukan kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran PjBL.

2. Observasi

Lembar observasi ini berisi penilaian *observer* saat mengamati kegiatan dan aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran PjBL.

3. Wawancara

Wawancara dilaksanakan pada setiap akhir siklus untuk mengonfirmasi peningkatan ketrampilan kerja praktikum siswa dan juga mendapatkan informasi yang lebih akurat terhadap kemampuan keterampilan siswa.

4. Dokumentasi

Dokumentasi yang digunakan adalah foto-foto kegiatan peserta didik dalam proses pembelajaran dengan model PjBL.

Analisis Data

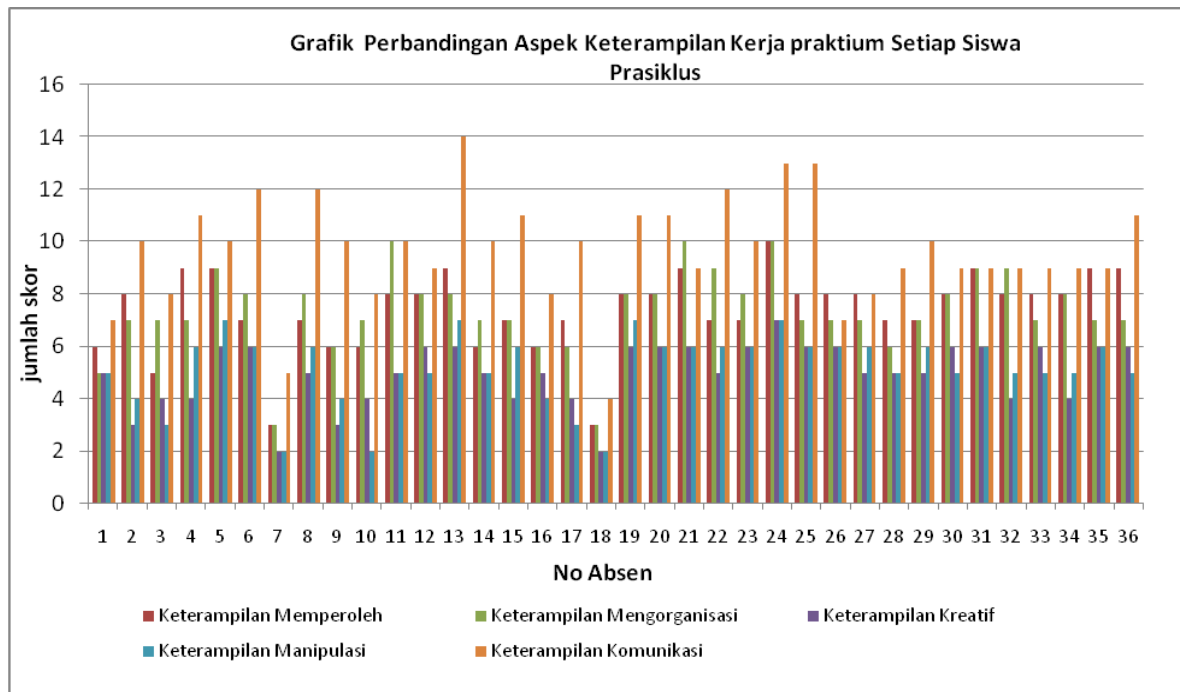
Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif dan analisis *gain-test*. Data diperoleh dalam penelitian ini berupa data hasil observasi tentang penilaian hasil belajar kompetensi parameter kecerahan mata pelajaran kualitas air dan hama penyakit berupa tes kognitif (*pretest* dan *post-test*). *Gain-test* dicari untuk memperoleh hubungan antara nilai *pretest* dan *post-test* (Hake, 2012).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Pra-Siklus

Penelitian dilaksanakan di kelas X Agribisnis Perikanan Air Tawar (APAT) SMK N 7 Kota Serang pada materi pokok Kualitas Air dan Hama Penyakit dengan guru pengampu mata pelajaran. Jumlah murid pada kelas X Agribisnis Perikanan Air Tawar (APAT) adalah 36 siswa dengan rincian 16 siswa putra dan 14 siswa putri. Materi pokok yang digunakan dalam penelitian ini adalah parameter kualitas air pada kolam ikan budidaya. Pada setiap siklusnya dilaksanakan percobaan sebagai proyek pembelajaran. Hasil kegiatan Pra-Siklus dijadikan sebagai garis bawah kemampuan keterampilan kerja praktikum peserta didik sebagai dasar menentukan target capaian penelitian. Skor keterampilan kerja praktikum setiap siswa per aspeknya disajikan pada Gambar 1.

Berdasarkan Gambar 1 pada aspek keterampilan komunikasi memiliki skor tertinggi dengan perolehan nilai sebesar 14 skor atau jika dipersentasekan sebesar 70% diraih oleh peserta didik dengan nomor absen 13. Siswa yang memperoleh skor terendah terdapat pada aspek keterampilan kreatif, keterampilan mengorganisasi dan keterampilan manipulasi dengan perolehan skor 2 atau sekitar 13% didapatkan oleh siswa pada nomor absen 7, 10 dan 18.



Gambar 1. Grafik perbandingan aspek keterampilan kerja praktikum tiap siswa Pra-Siklus

Siklus Pertama

1. Tahap Perencanaan

Pada tahap perencanaan peneliti berkolaborasi dengan guru. Kolaborasi yang dilakukan mencakup pemilihan proyek yang akan dilakukan, persiapan perangkat pembelajaran, penyusunan alat evaluasi pembelajaran, dan persiapan media pembelajaran. Pada siklus pertama ditetapkan proyek yang akan diberikan kepada peserta didik yaitu praktikum pembuatan alat ukur secchi disk untuk mengukur kecerahan kolam budidaya ikan. Proses belajar mengajar dengan model PjBL dilaksanakan dengan cara membagi peserta didik menjadi 4 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 9 peserta didik. Setelah pemilihan proyek langkah selanjutnya yang dilakukan yaitu:

- Menyiapkan perangkat pembelajaran berupa RPP disusun mengacu pada skenario pembelajaran model *Project Based Learning*.
- Menyiapkan sumber belajar yang dibutuhkan dalam pembelajaran. Sumber belajar yang dibuat yaitu Jobsheet atau LKPD Praktikum mengukur parameter Kualitas Air. Jobsheet berisi tentang tugas proyek yang harus dikerjakan oleh peserta didik.
- Menyiapkan media yang mendukung pembelajaran. Media berupa hand out papan tulis, spidol, alat dan bahan untuk praktikum mengukur kecerahan perairan seperti

lempengan tutup cat, cat warna putih dan hitam, tali rafia, batu pemberat, ATK, pisau, gunting, serta kamera yang digunakan untuk mendokumentasikan kegiatan penelitian

- d. Merancang alat evaluasi yang dibuat untuk menilai pembelajaran yaitu lembar observasi kerja praktikum peserta didik, lembar penilaian praktikum, lembar penilaian proyek dan lembar penilaian presentasi. Perangkat pembelajaran, media, dan alat evaluasi pembelajaran yang telah disusun oleh peneliti, selanjutnya ditelaah oleh dosen pembimbing dan guru sebagai bahan perbaikan bagi peneliti.

Tahap Tindakan

Tindakan yang dilakukan berdasarkan sintak pembelajaran yang telah disusun dalam RPP menggunakan model *Project Based Learning*. Pelaksanaan pembelajaran dimulai dari tiga kegiatan, yaitu pembuka, inti, dan penutup.

- a. Kegiatan pembuka berupa pemberian apersepsi dan motivasi oleh guru. Tahap ini guru memberikan apersepsi berupa pertanyaan singkat kepada peserta didik mengenai perbedaan kecerahan dan kekeruhan.
- b. Mempersiapkan sumber belajar dan media. Peneliti menyiapkan *slide* presentasi yang akan digunakan guru untuk menjelaskan proyek. Jumlah Jobsheet yang disiapkan sesuai dengan jumlah kelompok peserta didik.
- c. Menjelaskan Proyek dimana guru melakukan diskusi dengan peserta didik untuk membahas aturan main dan langkah-langkah dalam penyelesaian proyek.
- d. Mengerjakan Proyek. Peserta didik mengerjakan proyek secara kolaboratif. Setiap peserta didik harus mempunyai data dari praktikum yang dilakukan secara berkelompok. Setelah mengerjakan praktikum masing-masing kelompok harus menyerahkan hasil proyek berupa alat ukur *secchi disk*.
- e. Mempresentasikan Hasil Proyek yaitu Peserta didik secara berkelompok mempresentasikan hasil praktikum.

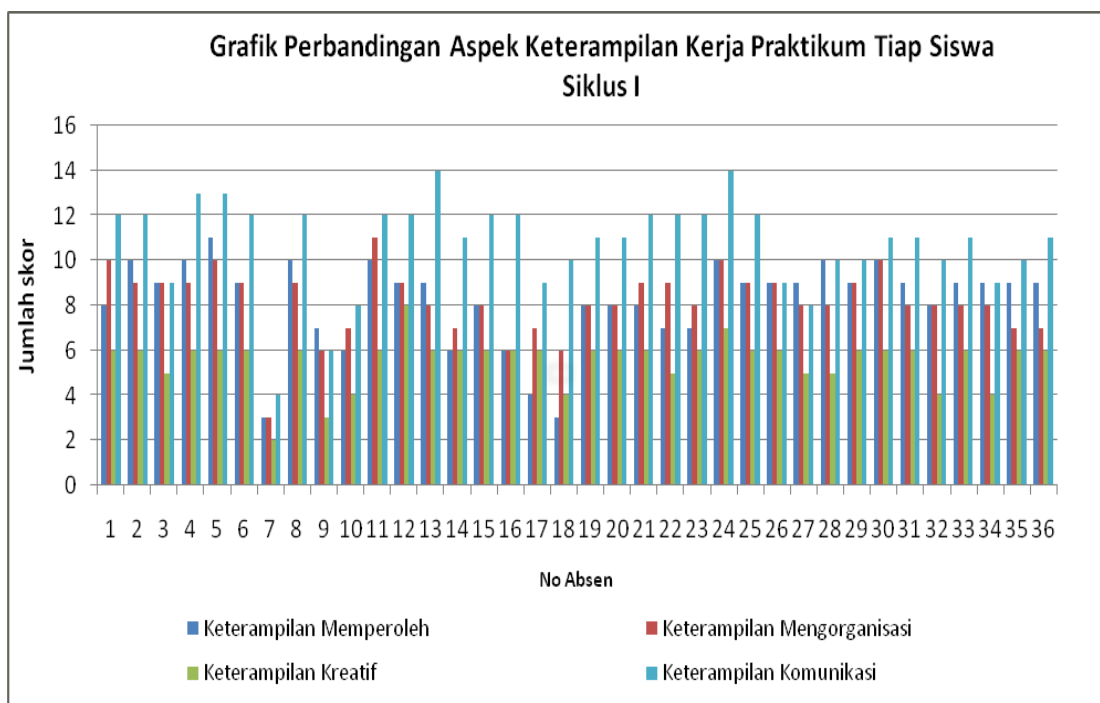
2. Tahap Observasi

Tahap observasi dilakukan saat peserta didik melakukan praktikum dan presentasi. Observasi dilakukan secara kolaboratif antara guru sebagai peneliti dan *observer*. Observasi yang dilakukan oleh guru untuk mengamati perilaku dan aktivitas peserta didik terhadap tindakan yang diberikan. Dari hasil pengamatan yang dilakukan peneliti

dan observer diperoleh temuan siswa terlihat telah aktif dalam proses pembelajaran, mengikuti setiap kegiatan yang dilaksanakan baik ketika guru menyampaikan materi, kegiatan pengerjaan proyek dan diskusi dengan baik. Hasil capaian rata-rata kelas keterampilan praktikum pada Siklus I belum memenuhi target capaian yang hendak dicapai, yaitu semua aspek keterampilan praktikum masih belum meningkat sebesar 30% dari prasiklus. Skor kerja praktikum setiap siswa per aspeknya dapat dilihat pada Gambar 2.

Berdasarkan Gambar 2. aspek keterampilan memperoleh, siswa yang memiliki skor tertinggi dengan perolehan skor 11 didapatkan oleh siswa dengan nomor absen 5. Skor terendah pada aspek keterampilan memperoleh yaitu dengan perolehan skor 3 diperoleh oleh siswa dengan nomor absen 7 dan 18. Aspek keterampilan mengorganisasi memiliki skor tertinggi dengan perolehan jumlah skor 11 yang diperoleh oleh siswa pada nomor absen 11. Skor terendah pada aspek keterampilan mengorganisasi dengan perolehan nilai 3 diperoleh oleh siswa pada nomor absen 7. Aspek *keterampilan kreatif* tertinggi dengan perolehan skor 8 diperoleh oleh peserta didik dengan nomor absen 12, kemudian perolehan nilai kedua terbesar pada aspek ini dengan skor 6 diperoleh sebanyak 23 peserta didik. Skor terendah pada aspek *keterampilan kreatif* dengan perolehan skor 2 dan 3 diperoleh oleh siswa pada nomor absen 7 dan 9.

Aspek keterampilan manipulasi skor tertinggi dengan perolehan skor 7 diperoleh oleh siswa pada nomor absen 5, 12, 13, 19, dan 24. Skor terendah pada aspek keterampilan manipulasi dengan perolehan skor 2 diperoleh oleh siswa dengan nomor absen 7. Aspek keterampilan komunikasi jumlah skor tertinggi diperoleh oleh siswa dengan nomor absen 24 dengan perolehan skor 14. Skor terendah pada aspek keterampilan komunikasi dengan jumlah skor 4 diperoleh peserta didik dengan nomor absen 7 dan 9 dan 18. Setiap siswa memiliki skor total keterampilan kerja praktikum yang berbeda-beda.



Gambar 2. Skor per aspek keterampilan kerja praktikum setiap siswa siklus I

Tahap Refleksi

Hasil dari lembar observasi keterampilan kerja praktikum pada siklus I menunjukkan terjadinya peningkatan setiap aspek keterampilan siswa jika dibandingkan dengan kemampuan awal peserta didik pada tindakan Pra-Siklus. Data keterampilan kerja praktikum peserta didik pada siklus I belum mencapai kriteria keberhasilan yaitu 75% dari jumlah peserta didik belum mencapai kriteria terampil dengan persentase pencapaian 75%. Dengan demikian kegiatan siklus 1 akan dilanjutkan dengan siklus II hingga memenuhi target capaian yang diharapkan peneliti. Berikut adalah hasil evaluasi dari pembelajaran siklus 1 menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* berdasarkan hasil pengamatan guru dan respon peserta didik:

Tabel 1. Hasil capaian setiap sub-aspek keterampilan kerja praktikum siklus I

Temuan	Saran Perbaikan
Peserta didik sebelum melakukan praktikum banyak yang tidak mencermati Jobsheet sehingga pada saat melakukan praktikum peserta	Jobsheet dibagikan sebelum pembelajaran pada siklus berikutnya, sehingga peserta didik mempunyai waktu lebih untuk mencermati Jobsheet dan

didik masih banyak yang bertanya kepada guru.	sudah memiliki gambaran proyek yang akan dikerjakan.
Guru masih harus mengontrol dan mengawasi praktikum yang dilakukan peserta didik karena masih banyak kesalahan yang dilakukan oleh kelompok.	Guru memonitoring kemajuan dan menjelaskan proyek diawal pembelajaran hingga peserta didik paham dengan proyek yang akan dikerjakan dan dapat mengurangi terjadinya kesalahan selama proyek.
Masih ada peserta didik yang tidak berkontribusi dalam kelompoknya saat pelaksanaan praktikum.	Guru memberikan perhatian lebih kepada peserta didik yang kurang aktif dalam mengerjakan proyek dengan cara mendampingi dan memberikan teguran.
Kemampuan peserta didik dalam menguasai forum saat presentasi masih kurang. Peserta didik masih banyak bercanda selama presentasi.	Guru memberikan penegasan dan pengarahan kepada peserta didik sebelum mempresentasikan hasil proyek.
Banyak peserta didik yang tidak memperhatikan kelompok yang melakukan presentasi.	Guru melakukan kolaborasi dengan peserta didik untuk menentukan aturan main dalam mempresentasikan hasil proyek.
Laporan yang dikumpulkan peserta didik belum sesuai format laporan, hal ini dikarenakan belum terbiasa dalam membuat laporan praktikum.	Guru memberikan instruksi format laporan yang tepat setelah peserta didik menyelesaikan proyek dan standar penilaian laporan
Pengumpulan laporan banyak yang tidak tepat waktu dan saling mengandalkan teman dalam satu kelompoknya karena dibuat secara kelompok.	Laporan dikerjakan secara individu sehingga peserta didik diberi tanggung jawab untuk menyelesaikan laporan masing-masing tanpa bergantung anggota kelompoknya. Guru memberikan sanksi yang tegas terhadap peserta didik yang telat dalam mengumpulkan laporan.

3.3 Siklus Kedua

1. Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan siklus II mengikuti perencanaan siklus I yang sudah diperbaiki. Hasil refleksi siklus I dijadikan salah satu dasar penyusunan kegiatan siklus II. Tahap perencanaan pada siklus II tidak jauh berbeda dengan siklus I yaitu:

- a. Menyiapkan perangkat pembelajaran berupa RPP disusun mengacu pada skenario pembelajaran model *Project Based Learning*.
- b. Menyiapkan sumber belajar yang dibutuhkan dalam pembelajaran. Sumber belajar yang dibuat yaitu Jobsheet atau LKPD Praktikum mengukur parameter Kualitas Air. Jobsheet berisi tentang tugas proyek yang harus dikerjakan oleh peserta didik.
- c. Menyiapkan media yang mendukung pembelajaran. Media berupa hand out papan tulis, spidol, alat dan bahan untuk praktikum mengukur kecerahan perairan seperti lempengan tutup cat, cat warna putih dan hitam, tali rafia, batu pemberat, ATK, pisau, gunting, serta kamera yang digunakan untuk mendokumentasikan kegiatan penelitian
- d. Merancang alat evaluasi yang dibuat untuk menilai pembelajaran yaitu lembar observasi kerja praktikum peserta didik, lembar penilaian praktikum, lembar penilaian proyek dan lembar penilaian presentasi. Perangkat pembelajaran, media, dan alat evaluasi pembelajaran yang telah disusun oleh peneliti, selanjutnya ditelaah oleh dosen pembimbing dan guru sebagai bahan perbaikan bagi peneliti.

2. Tahap Tindakan

- a. Kegiatan pembuka berupa pemberian apersepsi dan motivasi oleh guru. Tahap ini guru memberikan apersepsi berupa pertanyaan singkat berupa pertanyaan singkat yang menuntun peserta didik kepada pengerjaan proyek.
- b. Mempersiapkan sumber belajar dan media. Peneliti menyiapkan *slide* presentasi yang akan digunakan guru untuk menjelaskan proyek.
- c. Diskusi materi. Sebelum memulai proyek guru melakukan diskusi dengan peserta didik tentang fungsi pengukuran kecerahan perairan.
- d. Menjelaskan Proyek dimana guru melakukan diskusi dengan peserta didik untuk membahas aturan main dan langkah-langkah dalam penyelesaian proyek.
- e. Mengerjakan Proyek. Peserta didik mengerjakan proyek secara kolaboratif. Setiap peserta didik harus mempunyai data dari praktikum yang dilakukan secara

berkelompok. Setelah mengerjakan praktikum masing-masing kelompok harus menyerahkan hasil proyek berupa alat ukur *secchi disk*.

- f. Mempresentasikan Hasil Proyek yaitu Peserta didik secara berkelompok mempresentasikan hasil praktikum.
- g. Membuat laporan praktikum. Peserta didik membuat laporan setelah menyelesaikan proyek.

Tindakan yang dilakukan pada siklus kedua merupakan hasil evaluasi dan refleksi dari tindakan pada siklus pertama. Perbedaan tindakan pada siklus pertama dan siklus kedua dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Perbedaan Tindakan pada Siklus 1 dan Siklus 2

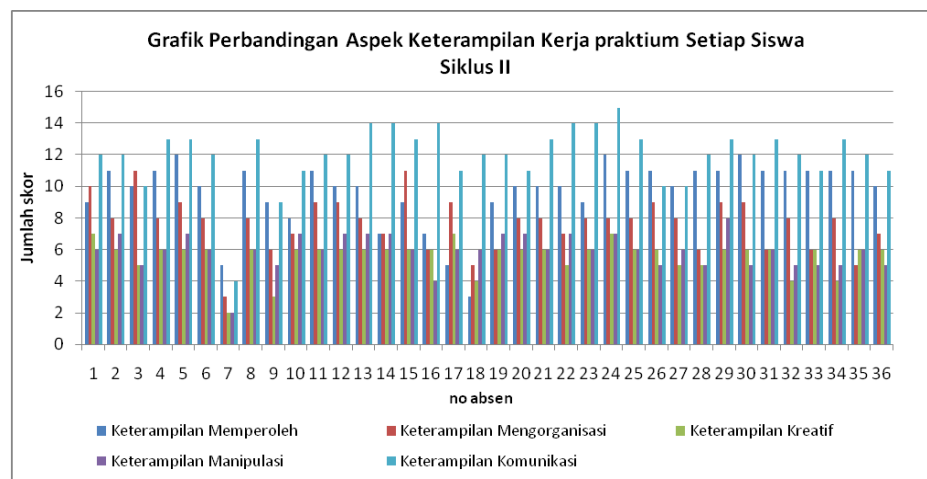
Siklus I	Siklus II
Proyek yang dikerjakan adalah praktikum pembuatan alat ukur Secchi disk	Proyek yang dikerjakan adalah praktikum pengukuran kecerahan kolam budidaya
Penjelasan proyek tanpa disertai diskusi materi	Penjelasan proyek disertai dengan diskusi materi
Laporan praktikum dikerjakan secara berkelompok	Laporan praktikum dikerjakan secara individu

3. Tahap Observasi

Observasi yang dilakukan oleh guru untuk mengamati perilaku dan aktivitas peserta didik terhadap tindakan yang diberikan. Hasil observasi guru sebagai peneliti diperkuat dengan data yang diperoleh oleh *observer* dari hasil penilaian selama pembelajaran. Hasil kegiatan menunjukkan keterampilan mengorganisasi dengan sub aspek menyusun alat dan bahan mengurutkan data dan mencatat dan mentabulasi data maka masuk kedalam kategori peserta didik yang terampil. Kemudian untuk ranah aspek keterampilan kreatif dengan sub aspek merencanakan membuat hipotesis dan menciptakan metode dan alat termasuk katagori terampil. Keterampilan memanipulasi dengan sub aspek mengenali bahan, cara dan keterbatasan serta melakukan eksperimen masuk katagori terampil. Aspek penilaian terkahir yakni aspek keterampilan komunikasi dengan sub aspek mengajukan pertanyaan, dikusi, menjelaskan, menulis dan melaporkan termasuk kategori terampil. Ketegori penilaian dengan menggunakan

rubrik 1-5 terdiri dari sangat kurang terampil, kurang terampil, terampil, cukup terampil dan sangat terampil. Jika dilihat dari penilaian pada siklus II kelima aspek penilaian masuk kategori terampil dengan nilai rubric berkisar 4. Skor kerja praktikum setiap siswa per aspeknya dapat dilihat pada Gambar 3.

Menunjukkan bahwa pada aspek keterampilan memperoleh, siswa yang memiliki skor tertinggi dengan perolehan skor 12 didapatkan oleh siswa dengan nomor absen 5 dan 24. Skor terendah pada aspek keterampilan memperoleh yaitu dengan perolehan skor 3 diperoleh oleh siswa dengan nomor absen 7 dan 18. Aspek keterampilan mengorganisasi memiliki skor tertinggi dengan perolehan jumlah skor 11 yang diperoleh oleh siswa pada nomor absen 3, 5 dan 15. Skor terendah pada aspek keterampilan mengorganisasi dengan perolehan nilai 5 diperoleh oleh siswa pada nomor absen 35. Aspek keterampilan kreatif tertinggi dengan perolehan skor 7 diperoleh oleh peserta didik dengan nomor absen 1, 17 dan 24, kemudian perolehan nilai kedua terbesar pada aspek ini dengan skor 6 diperoleh sebanyak 23 peserta didik. Skor terendah pada aspek keterampilan kreatif dengan perolehan skor 3 diperoleh oleh siswa pada nomor absen 9. Aspek keterampilan manipulasi skor tertinggi dengan perolehan skor 8 diperoleh oleh siswa pada nomor absen 29. Skor terendah pada aspek keterampilan manipulasi dengan perolehan skor 2 diperoleh oleh siswa dengan nomor absen 7. Aspek keterampilan komunikasi jumlah skor tertinggi diperoleh oleh siswa dengan nomor absen 24 dengan perolehan skor 15. Skor terendah pada aspek keterampilan komunikasi dengan jumlah skor 4 diperoleh peserta didik dengan nomor absen 7.



Gambar 3. Skor per aspek keterampilan kerja praktikum setiap siswa siklus II

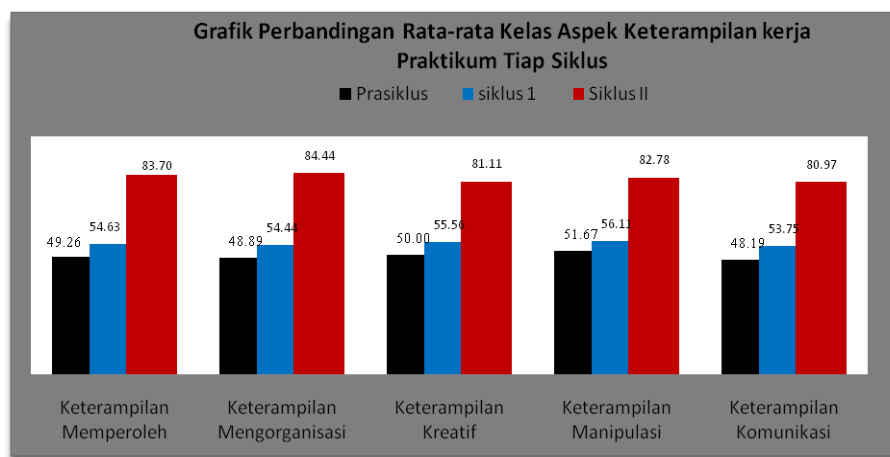
4. Tahap Refleksi

Hasil capaian setiap aspek keterampilan kerja praktikum siswa kelas XI APAT pada Siklus II sebesar 82,49%. Berdasarkan kategorisasi yang dikemukakan oleh Purwanto, (2002) menunjukkan bahwa hasil capaian persentase aspek kemampuan keterampilan siswa berada pada kategori cukup terampil, yaitu berada pada interval 76% - 85%. Hasil capaian setiap aspek keterampilan kerja praktikum Siklus II sudah memenuhi target capaian yang hendak dicapai, yaitu sudah melampaui peningkatan sebesar 30% pada setiap aspek, sehingga sudah memenuhi syarat untuk dihentikannya tindakan. Hasil capaian setiap aspek keterampilan pada Siklus II sudah memenuhi target capaian yang hendak dicapai, yaitu sudah melampaui peningkatan sebesar 30% pada setiap aspek, sehingga sudah memenuhi syarat untuk dihentikannya tindakan. Capaian persentase tiap aspek keterampilan kerja praktikum tiap siklus disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Perbandingan Persentase Capaian Setiap Aspek keterampilan kerja praktikum Setiap Siklus

Aspek Penilaian	Pra-Siklus	Siklus 1	Siklus II
Keterampilan Memperoleh	49,26%	54,63%	83,70%
Keterampilan Mengorganisasi	48,89%	54,44%	84,44%
Keterampilan Kreatif	50,00%	55,56%	81,11%
Keterampilan Manipulasi	51,67%	56,11%	82,22%
Keterampilan Komunikasi	48,19%	53,75%	80,97%

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa persentase tiap aspek kemampuan keterampilan kerja praktikum pada siklus II telah mengalami kenaikan melebihi target capaian, yaitu menjadi meningkat sebesar 30% pada setiap aspek di akhir siklus. Persentase perbandingan rata-rata kelas tiap aspek pada tiap siklus disajikan pada Gambar 4.



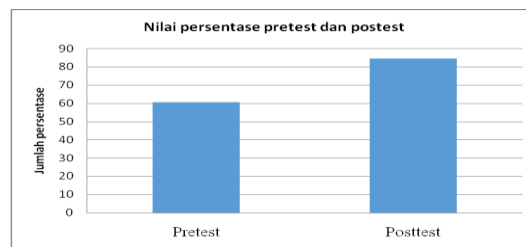
Gambar 4. Perbandingan rata-rata kelas tiap aspek pada tiap siklus

Berdasarkan Gambar 4.5 diatas telah menunjukkan besarnya peningkatan keterampilan kerja praktikum peserta didik dan bukti pencapaiannya dapat dilihat pada lampiran 4, rata-rata keterampilan kerja praktikum peserta didik siklus II terbukti meningkat dan sudah mencapai kriteria keberhasilan yaitu 75% dari jumlah peserta didik termasuk dalam kriteria terampil ($\geq 70\%$).

Peserta didik yang belajar melalui praktikum (kerja laboratorium) akan memperoleh 5 keterampilan yaitu keterampilan memperoleh, keterampilan mengorganisasi, keterampilan kreatif, keterampilan manipulasi, dan keterampilan komunikasi. Keterampilan memperoleh (*acquisitive skills*) mencakup keterampilan mendengarkan dengan penuh perhatian, mengobservasi dengan akurat, keterampilan mencari sumber, memenuhi rasa ingin tahu, serta kemampuan menarik kesimpulan. Data dari hasil penelitian keterampilan memperoleh tiap siklus yang dilakukan memiliki kenaikan mulai dari nilai rata-rata prasiklus sebesar 49,26%, siklus I dengan nilai 54,63 dan nilai rata-rata siklus II yaitu sebesar 83,70%. Keterampilan mengorganisasi (*organizational skills*) mencakup keterampilan mencatat dan mentabulasi, membandingkan, mengevaluasi kelebihan dan kekurangan serta menganalisis sebab akibat. Hasil persentase rata-rata keterampilan mengorganisasi pada pra siklus yakni 48,89 % kemudian adanya peningkatan pada siklus I dengan persentase rata-rata 54,44%. Persentase rata-rata siklus II pada penelitian ini untuk ranah keterampilan mengorgnaisai yakni 84,44%. Keterampilan kreatif (*creative skills*) mencakup keterampilan merencanakan dan membuat hipotesis, merancang masalah baru, menciptakan metode atau alat, serta mensintesis.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan diperoleh persentase rata-rata kelas aspek keterampilan kreatif adalah prasiklus, siklus I dan siklus II 50.00, 55,56, dan 81,11%.

Hasil penelitian Wijaya, dkk. (2014) yang menyatakan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis proyek lebih baik dari siswa yang hanya mengikuti pembelajaran secara langsung. Keterampilan manipulasi (*manipulative skills*) mencakup keterampilan menggunakan instrumen, mengenali bahan, cara kerja dan keterbatasannya, memperlakukan instrumen dengan baik. Hasil persentase rata rata ranah keterampilan manipulasi untuk prasiklus siklus I yaitu dan siklus II yakni 51.67, 56.11 dan 82.22 %. Keterampilan komunikasi (*communicative skills*) mencakup keterampilan mengajukan pertanyaan, keterampilan berdiskusi, keterampilan menjelaskan. Hasil persentase rata rata ranah keterampilan komunikasi untuk prasiklus, siklus I dan siklus II yakni 48.19, 53.75 dan 80.97 %. Hasil pretest dilakukan pada tahap Prasiklus dan posttest dilakukan pada tahap siklus II. Persentase ketercapaian peserta didik dalam hasil belajar melalui pretest dan postes dijabarkan dalam Gambar 5.



Gambar 5. Persentase rata-rata capaian hasil pretest dan posttest

Hasil rata-rata dari pelaksanaan pretest dan posttest yang dilakukan pada tahap prasiklus dan siklus II berkisar nilai pretest 60,55% dan posttest yakni 84,44%. Hasil rata-rata persentase pretest kelas X APAT pada materi kualitas air masih kurang dari ekspektasi dari target capaian peneliti pada penelitian ini. Pemahaman materi pada saat pretest masih sangat kurang karena kegiatan praktikum dan materi pengukuran kecerahan merupakan kali pertama yang didapatkan oleh peserta didik. Guru mengaitkan materi pengukuran kecerahan perairan dengan lingkungan sekitar dan yang hal-hal yang sering dilakukan dan mudah ditemukan pada kehidupan sehari-hari.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kemampuan keterampilan kerja praktikum dapat ditingkatkan melalui penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan peningkatan total rata-rata sebesar 32,89% dari Pra-Siklus hingga Siklus II. Hasil rata-rata capaian setiap aspek keterampilan kerja praktikum siswa kelas

XI APAT meliputi kelima aspek mengalami peningkatan dari prasiklus hingga siklus II. Peningkatan aspek keterampilan memperoleh prasiklus, siklus I dan siklus II yaitu 49,26 %, 54,63 %, 83,70 %. Aspek keterampilan mengorganisasi prasiklus yaitu 48,89 %, siklus I yaitu 54,44 % dan siklus II yaitu 84,44 %. Aspek keterampilan kreatif prasiklus yaitu 50%, siklus I yaitu 55,56 % dan siklus II yaitu 81,11 %. Aspek keterampilan manipulasi persentase prasiklus 51,67 % siklus I yaitu 56,11 % dan siklus II yaitu 82,22%. Aspek keterampilan komunikasi prasiklus yaitu 48,19%, siklus I yaitu 53,75 % dan siklus II yaitu 80,97 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriansyah, A., Zulhaji, Z., & Hajar, A. (2022). Upaya Peningkatan Keaktifan Belajar Peserta Didik dengan Model Pembelajaran Project Based Learning (PBL) di SMKS Kesehatan Baubau Sulawesi Tenggara. *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Pembelajaran*, 4(2), 276-281.
- Hake, Richard R. (2012). *Analyzing Change/Gain Scores*. [online]. Diakses pada tanggal 8 April 2019 dari <http://www.physics.indiana.edu>.
- Kamdi, dkk. (2007). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Nurhaliza, N., Lestari, ET., & Irawan F. (2021). Analisis Metode Ceramah Dalam Pembelajaran IPS Terpadu di Kelas VII SMP Negeri 1 Selimbau Kabupaten Kapuas Hulu. *Historica Didaktika: Jurnal Pendidikan Sejarah, Budaya Sosial*, 1(2), 11-19.
- Nurrohman, S. (2007). Pendekatan Project Based Learning Sebagai Upaya Internalisasi Scientific Method Bagi Mahasiswa Calon Guru Fisika. Laporan Penelitian. IKIP Yogyakarta.
- Purwanto, N. (2002). Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Ramadhani, D. A., & Muhroji, M. (2022). Peran Guru dalam Meningkatkan Motivasi Belajar pada Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 4855-4861.
- Rusman, R. (2015). *Pembelajaran Tematik Terpadu Teori, Praktik dan Penilaian*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Syihabuddin, A. A., Nursyamsiyah, S., & Putra, D. W. (2023). Implementasi Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Fikih. *Jurnal Pendidikan Islam*, 1(1), 9-9.
- Wijaya, K., & Dedi, D. (2010). *Mengenal Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT Indeks.