

Research Article



Penerapan Model *Project Based Learning* Pada Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik SMPN 30 Muaro Jambi

(Application of Project Based Learning Model in Science Learning to Improve Students' Science Process Skills SMPN 30 Muaro Jambi)

Lidia Siswanti*, Yusnaidar, Agus Subagyo

Program Magister Pendidikan IPA Universitas Jambi
Jl. Raden Mattaher No.21, Ps. Jambi, Kota Jambi, Jambi

*Corresponding Author: lidra93@gmail.com

Informasi Artikel	ABSTRACT
Submit: 02 – 06 – 2022 Diterima: 21 – 07 – 2022 Dipublikasikan: 19 – 09 – 2022	<p><i>The results of the initial observations showed that the low science process skills of students were caused because students were rarely involved in learning activities. The low science process skills of students in low student learning outcomes. The 21st century learning model that is recommended to be used in the 2013 curriculum that can be applied in improving students' science process skills is a project-based learning model. This study aims to analyze the science process skills of class VIII A students of SMPN 30 Muaro Jambi in science learning by applying the Project Based Learning (PjBL) learning model. This research uses Classroom Action Research (CAR). The results showed that the science process skills of grade VIII A students of SMPN 30 Muaro Jambi improved after the project-based learning model was applied. It is concluded that the project-based learning model can improve students' science process skills.</i></p> <p>Keywords: Science Process Skills, PjBL, SMP</p>
Penerbit	ABSTRAK
Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi, Jambi- Indonesia	<p>Observasi pendahuluan menunjukkan rendahnya keterampilan proses sains peserta didik disebabkan karena peserta didik jarang dilibatkan dalam aktivitas pembelajaran. Rendahnya KPS peserta didik mengakibatkan hasil belajar peserta didik ikut rendah. Model pembelajaran abad 21 yang direkomendasikan penggunaannya dalam kurikulum 2013 yang dapat diterapkan untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik adalah model <i>project based learning</i>. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keterampilan proses sains peserta didik kelas VIII A SMPN 30 Muaro Jambi pada pembelajaran IPA dengan menerapkan model pembelajaran <i>Project based Learning</i>. Penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) . Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan proses sains peserta didik kelas VIII A SMPN 30 Muaro Jambi meningkat setelah menerapkan model <i>pembelajaran project based learning</i>. Disimpulkan bahwa model <i>project based learning</i> dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.</p> <p>Kata kunci: Keterampilan Proses Sains, PjBL, SMP</p>



This BIODIK : Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi is licensed under a [CC BY-NC-SA \(Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

PENDAHULUAN

Revolusi 4.0 dan teknologi yang berkembang sangat pesat, mempengaruhi penyelenggaraan pendidikan di abad 21 yang ditandai dengan perubahan model pembelajaran dan evaluasi pembelajaran. Mengatasi tantangan abad ke-21 membutuhkan pengembangan kompetensi yaitu kompetensi keterampilan 4C, meliputi kreativitas, berfikir kritis, komunikasi, dan kolaborasi, yang mempersiapkan sumber daya manusia sehingga dapat memenuhi kebutuhan lulusan yang berkualitas melalui proses pendidikan (Partono dkk., 2021). Di abad ke-21, pendidikan menjadi semakin penting untuk menjamin peserta didik memiliki keterampilan belajar dan berinovasi, salah satunya keterampilan proses sains.

Keterampilan proses sains (KPS) adalah semua keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan, dan menerapkan konsep-konsep, hukum-hukum dan teori-teori, baik berupa keterampilan mental, fisik maupun sosial (Nugraha dkk., 2017). Ketika guru mengajarkan peserta didik tentang keterampilan proses sains, artinya, guru juga mengajarkan keterampilan yang akan digunakan siswa di masa depan (Cakir & Salikaya, 2010). Rusmiyati & Yulianto (2009) menyatakan bahwa KPS bertujuan untuk meningkatkan kreativitas siswa dalam belajar sehingga dapat secara aktif mengembangkan dan menerapkan keterampilan dan kemampuannya.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan di SMPN 30 Muaro Jambi kelas VIIIA terhadap 25 orang peserta didik, didapati bahwa keterampilan proses sains peserta didik masih rendah meski sudah menerapkan model pembelajaran yang dianjurkan dalam kurikulum 2013. Pada saat pembelajaran peserta didik sulit membuat hubungan antara apa yang mereka pelajari dan bagaimana mengaplikasikan pengetahuan tersebut. Kemudian pada saat melakukan praktikum peserta didik kesulitan dalam menggambarkan data empiris hasil percobaan dengan grafik, tabel atau diagram, menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis, serta mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum diamati. Hal ini disebabkan karena peserta didik jarang dilibatkan dalam kegiatan merancang percobaan meliputi penentuan alat bahan, variabel, serta langkah kerja percobaan.

Kegiatan praktikum yang dilaksanakan hanya berpedoman pada petunjuk dari guru. Minimnya tingkat keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran IPA mengakibatkan keterampilan proses sains peserta didik kurang terlatih. Akibatnya hasil belajar peserta didik kurang maksimal. Hal ini ditunjukkan dari nilai ulangan rata-rata 60 sedangkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan untuk mata pelajaran IPA adalah 75. Menurut Barantes & Tamoria (2021); Darmaji *et al* (2019) keterampilan proses yang dimiliki oleh siswa dipengaruhi oleh bagaimana guru menerapkan suatu pembelajaran di dalam kelas, semakin baik dan cocok seorang guru dalam mengimplementasikan model pembelajaran yang digunakannya maka akan membuat keterampilan proses siswa semakin baik. Salah satu yang menjadi faktor pendukung terbentuknya keterampilan proses sains peserta didik dalam pembelajaran yaitu model pembelajaran yang digunakan.

Model pembelajaran abad 21 yang direkomendasikan penggunaannya dalam kurikulum 2013 yang dapat diterapkan dalam upaya meningkatkan KPS peserta didik yaitu model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL). Pembelajaran berbasis proyek adalah kegiatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan kerja tim yang mempersiapkan peserta didik dalam menghadapi tantangan masalah dunia nyata (Abu Bakar *et al*, 2019; Yang *et al*, 2021). Pembelajaran berbasis proyek telah dipromosikan sebagai model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik efektif dan dapat digunakan secara luas diberbagai lingkungan belajar (Dag & Durdu, 2017).

Salah satu materi yang ada pada pembelajaran IPA di kelas VIII adalah tekanan zat. Pada sub materi tekanan zat cair, menuntut peserta didik untuk menguasai konsep bahwa semakin dalam fluida,

semakin tinggi tekanannya (rahmawati & Haryani, 2016). Tekanan yang semakin rendah semakin tidak terlihat sehingga perlu divisualisasikan, sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep yang ingin dicapai. Salah satu bentuk visualisasi dengan melakukan kegiatan pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik (Oktavia, 2019).

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti merasakan pentingnya meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik dengan menciptakan pembelajaran yang bervariasi, inovatif dan menyenangkan sebagai upaya untuk memperbaiki proses pembelajaran di kelas. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Model *Project Based Learning* pada pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik SMPN 30 Muaro Jambi”.

METODE PENELITIAN

Penelitian tindakan kelas ini menggunakan model Action Research Kemmis & Taggar. Tujuan PTK adalah memperbaiki dan meningkatkan kualitas pembelajaran serta membantu memberdayakan guru dalam memecahkan masalah pembelajaran di sekolah. Tahap-tahapnya yaitu perencanaan, tindakan, observasi dan evaluasi serta refleksi. Penelitian dilakukan di SMPN 30 Muaro Jambi dengan Subjek peserta didik kelas VIII A SMP Negeri 30 Muaro Jambi berjumlah 35 orang dan ditambah guru mata pelajaran. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi keterampilan proses sains dan lembar respon peserta didik.

1. Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains

Observasi dalam penelitian ini yaitu mengamati aktivitas belajar peserta didik, mengamati aktivitas mengajar guru serta mengamati keaktifan siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PjBL. Teknik analisis keterampilan proses sains yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan persamaan:

$$\% KP = \left(\frac{X}{N} \right) \times 100\%$$

Keterangan:

% KP : Ketercapaian Penguasaan

X : Jumlah skor siswa yang menjawab benar

N : Jumlah skorseluruhnya

Selanjutnya skala penilaian dan interpretasinya yang digunakan dijelaskan pada tabel 1.

Tabel 1. Konversi Nilai Persen

Persentase yang dicapai	Predikat
86-100%	Sangat Baik
76-85%	Baik
60-75%	Cukup baik
55-595%	Kurang baik
≤ 54%	Sangat kurang baik

(Ngalim Purwanto, 2002: 103)

2. Lembar Respon Peserta Didik

Tujuan lembar respon peserta didik untuk mengetahui pendapat dan pengalaman peserta didik tentang penggunaan model pembelajaran yang bisa digunakan bahan refleksi untuk melanjutkan ke siklus berikutnya

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan pembelajaran siklus I dilaksanakan pada materi tekanan zat cair. Tugas proyek yang harus dikerjakan siswa berupa pembuatan kapal selam. Penilaian keterampilan proses sains, dilakukan pada saat peserta didik melakukan aktivitas mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, mengukur, menyimpulkan dan mengkomonikasikan. Tabel 2 menunjukkan ketercapaian keterampilan proses sains peserta didik.

Tabel 2. Persentase ketercapaian KPS peserta didik siklus 1

Aspek KPS	Rerata (%)	Kategori
Mengamati	83,3	baik
Mengklasifikasi	80,8	baik
Memprediksi	82,5	baik
Mengukur	77,9	baik
Menyimpul	72,5	cukup
Mengkomonikasi	68,4	cukup
Rerata	77,6	baik

Berdasarkan tabel 2 diperoleh rerata keterampilan proses sains peserta didik 77,6 % kategori baik. Hasil refleksi menunjukkan belum tercapainya indikator kinerja ini disebabkan peserta didik masih kebingungan dalam merancang percobaan, presentasi dan diskusi sehingga membutuhkan bimbingan dari guru, kerja sama peseta didik dalam kelompok masih kurang sehingga didominasi oleh beberapa peserta didik saja, kemudian dari hasil respon peserta didik, tentang ungkapan perasaan, pengalaman peserta didik selama mengikuti pelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *projecct based learning*, peserta didik menyukai model PjBL dan meminta guru menjelaskan kembali materi yang dihubungkan dengan proyek yang sudah dibuat. Ekene (2011) mengatakan bahawa KPS perlu dikembangkan melalui pengalaman langsung yang melibatkan penggunaan berbagai material dan tindakan fisik.oleh karena itu perlu dilanjutkan pada siklus 2.

Tabel 3. Persentase ketercapaian KPS peserta didik siklus 1

Aspek KPS	Rerata (%)	Kategori
Mengamati	94,2	Sangat baik
Mengklasifikasi	87,5	Sangat baik
Memprediksi	90,0	Sangat baik
Mengukur	89,2	Sangat baik
Menyimpul	90,0	Sangat baik
Mengkomonikasi	92,5	Sangat baik
Rerata	90,6	Sangat baik

Aktivitas pembelajaran di siklus II dilaksanakan dengan model yang sama seperti pada siklus I, tetapi dengan tugas proyek membuat miniatur jembatan hidrolik. Pada akhir pembelajaran siklus II diperoleh persentase peserta didik 90,6% dengan capaian aspek KPS kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa indikator kinerja yang ditetapkan sudah tercapai. Angket respon peserta didik terhadap proses pembelajaran, diperoleh peningkatan motivasi belajar siswa juga meningkat sehingga pola pikir peserta didik juga meningkat. Peserta didik yang termotivasi dalam pembelajara akan memiliki kepercayaan diri pada saat proses pembelajaran. Kepercayaan diri peserta didik dalam pembelajaran dapat dibangun dengan kegiatan pembelajaran berbasis proyek. Peserta didik yang memiliki percaya diri dalam proses pembelajara dapat menunjukkan keterampilan pengamatan yang semakin mahir pula, sehingga berimbang pada meningkatnya nilai indikator-indikator KPS yang lain.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan 2 siklus terdapat peningkatan nilai keterampilan proses sains dengan menggunakan model pembelajaran *Project based Learning*. Pembelajaran berbasis proyek bertujuan untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik dalam pembelajaran, serta juga membuat peserta didik menjadi lebih aktif dan kreatif dalam pembelajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada setiap pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

RUJUKAN

- Abu Bakar, N. I., Noordin, N., & Razali, A. B. (2019). Improving Oral Communicative Competence in English Using Project-Based Learning Activities. *English Language Teaching*, 12(4), 73. <https://doi.org/10.5539/elt.v12n4p73>
- Barantes, A. K. A., & Tamoria, J. R. (2021). LARO (Learners Active Response to Operant) lessons in improving the basic science process skills of elementary pupils. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 7(1), 11–24. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v7i1.15510>
- Çakır, N. K., & Sarikaya, M. (2010). An evaluation of science process skills of the science teaching majors. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 1592–1596.
- Darmaji, D., Kurniawan, D. A., & Irdianti, I. (2019). Physics education students' science process skills. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 8(2), 293–298. <https://doi.org/10.11591/ijere.v8i2.28646>
- Dag, F., & Durdu, L. (2017). Pre-Service Teachers' Experiences and Views on Project-Based Learning Processes. *International Education Studies*, 10(7), 18. <https://doi.org/10.5539/ies.v10n7p18>
- Ekene, Igboegwu. (2011). Effects Of Co-Operative Learning Strategy And Demonstration Method On Acquisition Of Science Process Skills By Chemistry Students Of Different Levels Of Scientific Literacy. *Journal of research and Development*. 3(1): 204-212. Ngalim Purwanto .2002. Ilmu pendidikan teoritis dan praktis. Bandung : Remaja Karya
- Nugraha, A. J., Suyitno, H., & Susilaningih, E. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari Keterampilan Proses Sains dan Motivasi Belajar melalui Model PBL. *Journal of Primary Education*, 6(1), 35–43.
- Oktavia, R. (2019). Mathematics (STEM) untuk Mendukung Pembelajaran IPA 9dxTerpadu. *Jurnal SEMESTA Pendidikan IPA*, 2(1), 32–36. <http://semesta.ppj.unp.ac.id/index.php/semesta>.
- Partono, P., Wardhani, H. N., Setyowati, N. I., Tsalitsa, A., & Putri, S. N. (2021). Strategi Meningkatkan Kompetensi 4C (Critical Thinking, Creativity, Communication, & Collaborative). *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 14(1), 41–52. <https://doi.org/10.21831/jpipfip.v14i1.35810>
- Rahmawati, R., & Haryani, S. (2016). Penerapan praktikum berbasis masalah untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 10(2), 1390–1397.