

ANALISIS KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS V MENGGUNAKAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING PADA MATERI ENERGI DAN PERUBAHANNYA DI SD NEGERI SEUNEUBOK JOHAN

Nurmayani Daulai¹, Siti Mayang Sari², Akmaluddin³

^{1, 2, 3}Universitas Bina Bangsa Getsempena, Jl. Tanggul Krueng Lamnyong No.34, Banda Aceh, Indonesia
Email: nurmay043@gmail.com

Article History

Received: 09-12-2023

Revision: 13-12-2023

Accepted: 14-12-2023

Published: 15-12-2023

Abstract. Process science skills are an important part of the Natural and Social Sciences, as process science skills can help students understand the world around them, think critically and creatively and can apply their knowledge to solve problems. To achieve science process skills, a learning model is needed that can encourage students to associate material with phenomena. This study aims to determine the science process skills and learning outcomes of grade V students by using the PBL learning model on energy materials and their changes at SDN Seuneubok Johan East Aceh. The sample in this study was grade V students totaling 32 students. Data collection techniques use test techniques and observation sheets. The research data were analyzed using descriptive analysis. The results of the analysis and science process skills and student learning outcomes obtained showed that the average percentage of the eight indicators of science process skills and the four types of assessment of learning outcomes was in the range of 61%-100% values with good (77.26%) and very good (94.15%) categories, so it can be concluded that there is an influence in the use of PBL learning models on science process skills and student learning outcomes.

Keywords: Science Process Skills, Learning Outcomes, PBL

Abstrak. Keterampilan proses sains merupakan bagian penting dalam Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial, karena keterampilan proses sains dapat membantu siswa memahami dunia sekitar mereka, berpikir kritis dan kreatif serta dapat menerapkan pengetahuan mereka untuk memecahkan masalah. Untuk mencapai keterampilan proses sains diperlukan model pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk mengaitkan materi dengan fenomena. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa kelas V dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada materi energi dan perubahannya di SDN Seuneubok Johan Aceh Timur. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas V yang berjumlah 32 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes dan lembar observasi. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif. Hasil analisis dan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa yang diperoleh menunjukkan bahwa rata-rata persentase kedelapan indikator keterampilan proses sains dan keempat jenis penilaian hasil belajar berada pada rentang nilai 61%-100% dengan kategori baik (77,26%) dan sangat baik (94,15%), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh dalam penggunaan model pembelajaran PBL terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa.

Kata Kunci: Keterampilan Proses Sains, Hasil Belajar, PBL

How to Cite: Daulai, N., Sari, S. M., & Akmaluddin. (2023). Analisis Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa Kelas V Menggunakan Model Problem Based Learning pada Materi Energi dan Perubahannya di SD Negeri Seuneubok Johan. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 4 (3), 2436-2442. <http://doi.org/10.54373/imeij.v4i3.553>

PENDAHULUAN

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 51 Tahun 2020 tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar, pelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) bertujuan untuk mengembangkan kemampuan pikir dan bertindak secara kritis, kreatif, dan inovatif dalam ranah sains, teknologi, sosial, dan humaniora sesuai dengan kaidah keilmuan, mengembangkan keterampilan berpikir dan bertindak produktif serta kolaboratif dalam ranah sains, teknologi, sosial, dan humaniora, menginternalisasi nilai-nilai luhur bangsa dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara. Oleh karena itu, terdapat tiga hal yang berkaitan dengan pembelajaran IPAS yang tidak terpisahkan, yaitu IPAS sebagai produk, proses dan sikap. Pembelajaran IPAS khususnya pada Sekolah Dasar (SD) yang menggunakan kurikulum merdeka, menuntut siswa untuk mengaitkan materi dengan fenomena atau contoh-contoh yang ada di lingkungan sekitar serta siswa dituntut untuk lebih menggunakan keterampilan proses dan sikap dalam membangun suatu konsep ilmiah.

Berdasarkan hasil observasi di SD Negeri Seuneubok Johan Aceh Timur terlihat bahwa guru hanya menekankan pada aspek produk saja sehingga siswa cenderung menghafal suatu konsep dan teori yang ada dalam pelajaran kimia. Hal ini menyebabkan aspek proses dan sikap siswa kurang dimunculkan, karena guru belum mengaitkan suatu proses untuk membangun sikap ilmiah dengan menggunakan keterampilan dasar KPS antara lain adalah keterampilan mengamati (observasi), menafsirkan hasil pengamatan (interpretasi), mengajukan pertanyaan, meramalkan (merumuskan hipotesis), merencanakan penelitian, menggunakan alat dan bahan, menerapkan konsep, dan berkomunikasi (Lestari, 2018).

KPS ini tidak dapat muncul begitu saja melainkan perlu adanya suatu model pembelajaran yang mendukung untuk memunculkan keterampilan keterampilan dasar dalam KPS tersebut. Model pembelajaran tersebut diharapkan dapat mendorong siswa untuk mengaitkan materi dengan fenomena atau contoh-contoh yang ada di lingkungan sekitar. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*), karena model pembelajaran ini merupakan model pembelajaran yang memulai proses pembelajaran dari sebuah masalah yang berkaitan dengan fenomena atau contoh-contoh yang ada di lingkungan sekitar dan kemudian dipecahkan berdasarkan percobaan. Adapun tahap-tahap model pembelajaran PBL adalah *problem scenario* (merumuskan masalah), *generate hypotheses* (merumuskan hipotesis), *knowledge deficiencies* (mengumpulkan data), *apply new knowledge* (pengujian hipotesis), dan *abstraction* (merumuskan rekomendasi pemecahan masalah) (Wardoyo et al., 2021). Berdasarkan tahapan model pembelajaran PBL siswa mempunyai kesempatan yang luas untuk bereksplorasi dan mengembangkan

keterampilan-keterampilan proses yang dimilikinya. Dengan demikian, siswa tidak akan berlaku pasif, tetapi siswa dapat bereksplorasi untuk menemukan penemuan-penemuan baru secara mandiri, baik berupa konsep, fakta, maupun prinsip-prinsip. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa kelas V dengan menggunakan model pembelajaran PBL (*Problem Base Learning*) Pada pembelajaran IPAS materi energy dan perubahannya di SD Negeri Seuneubok Johan Aceh Timur.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dengan jenis deskripsi kuantitatif. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat pre-eksperimentalis research dengan desain *one-shot case study*. Adapun rancangan penelitian yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Rancangan penelitian

X	O
Perlakuan terhadap variabel independen (<i>Treatment of independent variabel</i>)	Pengamatan atau pengukuran terhadap variabel dependen (<i>Observation or measurment of dependent variabel</i>)

Keterangan:

- X : Kelompok yang diberi stimulan dalam eksperimen yang menggunakan model pembelajaran PBL
 O : Kejadian pengamatan atau pengukuran

Pada penelitian ini populasi yang digunakan adalah seluruh siswa kelas V SD Negeri Seuneubok Johan, dengan sampel kelas V yang terdiri dari 32 orang siswa yang diambil berdasarkan teknik purposive sampling. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu teknik test dengan menggunakan soal post-test dengan jumlah 3 soal esai yang dilakukan pada tiap pertemuan yaitu pertemuan 1 dan pertemuan 2 dan ulangan harian dengan jumlah soal 20 pilihan ganda dan 5 esai yang dilakukan setelah seluruh sub-pokok bahasan energy dan perubahannya dan non-test menggunakan lembar observasi siswa yang dilakukan pada saat kegiatan praktikum berlangsung. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan perhitungan persentase rata-rata serta sebaran siswa tiap indikator untuk analisis KPS dan tiap jenis penilaian untuk hasil belajar siswa. Adapun persamaan untuk menghitung nilai persentase (NP) menurut Arikunto (2013) adalah sebagai berikut:

$$NP: \frac{\sum \text{skor mentah}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Nilai persentase yang diperoleh dikategorikan dalam nilai kategori kemampuan sebagai berikut:

Tabel 2. Kemampuan Umum

No.	Nilai	Kategori Kemampuan
1.	81-100	Sangat Baik
2.	61-80	Baik
3.	41-60	Cukup
4.	21-40	Kurang
5.	<20	Sangat Kurang

Untuk mengetahui sebaran siswa tiap kategori kemampuan dilakukan perhitungan sebaran siswa dengan persamaan yang dikemukakan oleh Koentjaraningrat (Normila, 2015) sebagai berikut:

$$\% \text{ Sebaran Siswa} = \frac{\sum x}{\sum y} \times 100\%$$

Keterangan:

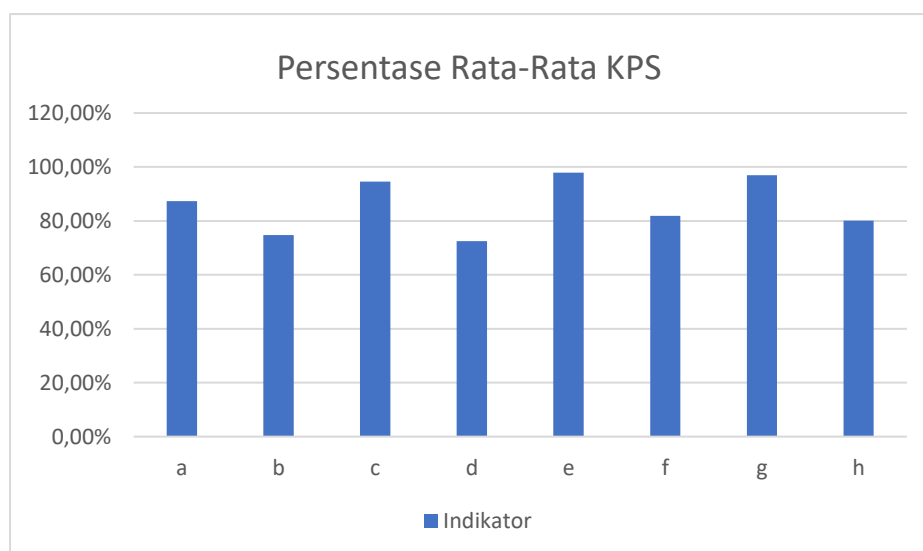
$\sum x$: jumlah siswa pada setiap kelompok dalam setiap kategori indicator.

$\sum y$: jumlah siswa maksimal pada setiap kategori kelompok.

Tabel 3. Persentase tafsiran kualitatif

No.	Persentase %	Tafsiran Kualitatif
1.	0	Tidak ada
2.	0-24	Sebagian kecil
3.	26-49	Hampir separuhnya
4.	50	Separuhnya
5.	51-75	Sebagian besar
6.	76-99	Hampir seluruhnya
7.	100	Seluruhnya

HASIL



Gambar 1. Persentase rata-rata KPS pada delapan indikator

Pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa hasil rekapitulasi rata-rata persentase KPS siswa pada pertemuan 1 dan pertemuan 2 untuk indikator mengalami (observasi) sebesar 87,35%, indikator menafsirkan hasil pengamatan (interpretasi) sebesar 74,68%, indikator mengajukan pertanyaan sebesar 94,51%, indikator meramalkan (merumuskan hipotesis) sebesar 72,49%, indikator merencanakan penelitian sebesar 97,83%, indikator menggunakan alat dan bahan sebesar 81,84%, indikator menerapkan konsep sebesar 96,91% dan indikator berkomunikasi sebesar 80,04%.

DISKUSI

Secara keseluruhan kedelapan indikator KPS berada pada rentang 61%-100% sehingga diperoleh kategori baik 77,26% dan sangat baik 94,15% untuk kedelapan indikator KPS, hal ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan penggunaan model pembelajaran PBL memberikan dampak yang baik pada KPS siswa karena model pembelajaran ini memiliki tahap-tahap yang menuntut siswa untuk menggunakan keterampilan-keterampilan proses sains yang dimiliki secara maksimal, walaupun sebagian besar indikator KPS siswa seperti indikator mengamati (observasi), menafsirkan hasil pengamatan (interpretasi), meramalkan (merumuskan hipotesis), menggunakan alat dan bahan, menerapkan konsep, dan mengajukan pertanyaan mengalami penurunan pada pertemuan 2 faktor utama penyebab penurunan ini adalah pada pertemuan 2 materi pembelajaran yang harus dikuasai oleh siswa lebih kompleks dan penggunaan model pembelajaran PBL menuntut siswa untuk lebih banyak mencari pengetahuan sendiri sehingga apabila siswa enggan untuk mencari sumber belajar sendiri maka siswa akan memiliki pengetahuan yang minim dan berpengaruh pada keterampilan keterampilan siswa termasuk KPS. (Mayanti, 2015) secara terpisah menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah memfasilitasi siswa untuk dapat meningkatkan keterampilan proses sainsnya. Hal ini dimungkinkan karena siswa diizinkan untuk mengambil alih belajar mereka, menemukan pemecahan masalahnya sehingga melatih keterampilannya. Penerapan berbasis masalah, siswa dapat belajar dan mengkonstruksi pengetahuan yang lebih baik dan aktif berpartisipasi untuk berusaha memecahkan masalah yang dihadapi. Siswa dituntut untuk membuat kesimpulan dan mempresentasikan solusi mereka. Guru hanya memfasilitasi proses pembelajaran dengan memantau kemajuan peserta didik, bukan sebagai satu-satunya sumber informasi, melainkan memandu peserta didik saat mereka mencari tahu sumber daya yang tepat (Mayanti, 2015; Prasetyo & MS, 2021). Namun ada 2 indikator yang mengalami peningkatan yaitu indikator merencanakan penelitian dan berkomunikasi, faktor utama peningkatan kedua indikator ini adalah pertemuan 2 siswa telah memperoleh pengalaman alat, bahan, dan

merencanakan prosedur kerja serta menyampaikan hasil penelitian kepada teman sekelompoknya sehingga tidak begitu banyak bertanya baik kepada observer maupun guru.

Pada gambar 1 dapat dilihat bahwa ada indikator KPS yang memiliki persentase terendah. Persentase tertinggi dari indikator KPS diraih oleh indikator merencanakan penelitian, faktor yang menyebabkan indikator ini meraih persentase tertinggi adalah karena pada proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran PBL siswa sangat antusias dalam melaksanakan praktikum sehingga semua siswa tertarik untuk melakukan percobaan karena sebelumnya siswa jarang melakukan percobaan pada proses pembelajaran, dan pada saat kegiatan praktikum siswa bertanggung jawab untuk masing-masing bahan uji yang telah dibagikan sehingga setiap siswa memperoleh kesempatan yang sama dalam merencanakan penelitian saat praktikum. Selain itu adanya masalah yang ada pada wacana LKPD membuat siswa menjadi penasaran untuk membuktikan kebenarannya.

Persentase terendah dari indikator KPS diraih oleh indikator menafsirkan hasil pengamatan (interpretasi), faktor yang menyebabkan indikator ini meraih persentase terendah adalah minimnya pengetahuan siswa karena model pembelajaran PBL menuntut siswa untuk belajar mandiri dan hal ini membuat siswa yang biasanya mendapatkan materi secara ceramah dari guru kesulitan merubah kebiasaan mereka terutama siswa yang malas untuk mencari materi pembelajaran sendiri sehingga menyebabkan minimnya pengetahuan siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian pada hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata hasil observasi KPS Siswa untuk indikator mengamati (observasi) sebesar 87,35% (sangat baik), indicator menafsirkan hasil pengamatan (interpretasi) sebesar 74,68% (sangat baik), indicator mengajukan pertanyaan sebesar 94,51% (sangat baik), indicator meramalkan (merumuskan hipotesis) sebesar 94,51% (baik), indikator merencanakan penelitian sebesar 97,83% (baik), indicator menggunakan alat dan bahan sebesar 81,84% (sangat baik), indikator menerapkan konsep sebesar 96,91% (sangat baik) dan indicator berkomunikasi sebesar 80,04% (sangat baik). Nilai rata-rata hasil belajar siswa untuk Post-Test 1 sebesar 77,76% (baik), Post-Test 2 sebesar 86,93% (sangat baik), nilai Akhir sebesar 85,40% (sangat baik).

REFERENSI

Lestari, D. N. (2018). Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada Pelaksanaan Praktikum Fisika Dasar I. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education* 01, 1(1), 49–54. <https://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/IJSME/index>

- Mayanti, F. (2015). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Dengan Pemahaman Konsep Awal Terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa SMA. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 8(1), 95–111.
- Normila. (2015). Peningkatan “Kps Terintegrasi” Siswa Sma Melalui Pembelajaran Berbasis Inquiry Lab Pada Materi Daur Ulang. *Universitas Pendidikan Indonesia*, 4, 35–60.
- Prasetyo, T., & MS, Z. (2021). Proses Pembelajaran Daring Guru Menggunakan Aplikasi Whatsapp Selama Pandemi Covid-19. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 4(1). <https://doi.org/10.31949/jee.v4i1.2769>
- Wardoyo, C., Narmaditya, B. S., & Wibowo, A. (2021). Does Problem-Based Learning Enhances Metacognitive Awareness of Economics Students? *Pegem Egitim ve Ogretim Dergisi*, 11(4), 329–336. <https://doi.org/10.47750/pegegog.11.04.32>