
UPAYA MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA MATERI PERPINDAHAN KALOR MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*

Yuni Lianti¹⁾, Fatma Zuhra²⁾

¹Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Almuslim
email: yuniiliantii@gmail.com

²Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Almuslim
email: fatma.zuhra34@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini di latar belakang oleh rendahnya keterampilan proses sains siswa pada materi perpindahan kalor di kelas V SD Negeri 8 Bireuen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan keterampilan proses sains siswa, aktivitas guru dan siswa serta respon siswa pada materi perpindahan kalor. Subjek penelitian adalah siswa kelas V SD Negeri 8 Bireuen dengan jumlah 21 siswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan pendekatan kualitatif. Metode pengumpulan data menggunakan tes, observasi, dan angket respon siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa melalui model PBL dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Hal ini ditandai dengan meningkatnya ketuntasan belajar siswa pada siklus I sebesar 43% dan pada siklus II sebesar 86% peningkatan terjadi sebesar 43%. Aktivitas guru dan siswa mengalami peningkatan dengan penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada materi perpindahan kalor berlangsung dengan baik. Hal ini terlihat dari observasi, untuk aktivitas guru siklus I memperoleh persentase 71,31% dan siklus II memperoleh persentase 87,77%. Sedangkan aktivitas siswa siklus I memperoleh persentase 72,21% dan siklus II memperoleh persentase 89,16%. Hasil angket respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran PBL pada materi perpindahan kalor dapat diketahui bahwa siswa yang sangat setuju 81%, yang setuju 14%, yang kurang setuju 4% dan yang tidak setuju hanya 1%. Maka dengan penerapan model pembelajaran PBL dapat meningkatkan proses dan hasil pembelajaran siswa kelas V SD Negeri 8 Bireuen.

Kata Kunci: *Problem Based Learning, Perpindahan Kalor, Keterampilan Proses Sains*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha yang dilakukan untuk menciptakan suasana belajar agar siswa dapat mengembangkan potensi yang ada dalam dirinya (Sukanti, 2016). Potensi siswa yang belum terlihat dapat terwujud ketika proses pembelajaran, sehingga dengan melalui pendidikan siswa dapat mewujudkan cita-citanya. Menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 siswa dapat secara aktif mengembangkan potensi yang ada dalam dirinya melalui pendidikan agar mempunyai kepribadian, kecerdasan, kekuatan spiritual keagamaan, akhlak mulia, pengendalian diri, serta keterampilan yang diperlukan dirinya

sendiri, masyarakat, bangsa, dan negara. Pendidikan diarahkan untuk mengembangkan potensi dan keterampilan siswa yang dapat digunakan dalam menjalani hidup di masyarakat, bangsa dan negara. Keterampilan yang diharapkan salah satunya keterampilan proses sains.

Keterampilan proses sains merupakan pembelajaran yang lebih menekankan siswa pada proses belajar mengajar, aktivitas dan kreativitas siswa dalam memperoleh ilmu pengetahuannya, keterampilan, nilai dan sikap, serta mampu menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Pengembangan keterampilan proses adalah salah satu upaya untuk memperoleh

keberhasilan yang optimal dalam pembelajaran. Materi pelajaran akan lebih mudah dikuasai oleh siswa apabila mereka sendiri yang mengalami peristiwa tersebut.

Keterampilan proses sains (KPS) adalah salah satu keterampilan dasar yang harus dikuasai siswa, karena di dalam KPS siswa belajar untuk menemukan konsep dalam rangka membangun pengetahuannya sendiri. Senada dengan hal tersebut Subekti dan Ariswan (2016) menyatakan KPS perlu dipahami oleh guru karena merupakan hal penting dalam pembelajaran sains.

Dalam proses pembelajaran di sekolah, khususnya di sekolah dasar setiap guru senantiasa mengharapkan agar siswa-siwanya dapat belajar serta mencapai tujuan pembelajarannya. Namun sekarang ini sebagian besar siswa beranggapan bahwa pelajaran IPA merupakan pelajaran yang membosankan di antara pelajaran lainnya. IPA adalah ilmu untuk mencari tahu, memahami alam semesta secara sistematis dan mengembangkan pemahaman ilmu pengetahuan tentang gejala alam yang dituangkan berupa fakta, konsep, prinsip, dan hukum yang teruji kebenarannya. Keberhasilan pembelajaran IPA dapat ditinjau dari kreativitas guru menggunakan model atau metode pembelajaran yang diterapkan dalam mengajar mata pelajaran IPA yang tepat dan menarik.

Berdasarkan hasil observasi pada proses belajar mengajar di kelas V SD Negeri 8 Bireuen, dapat diketahui bahwa pembelajaran yang dilaksanakan masih menggunakan model konvensional, dimana meminta siswa membaca buku kemudian menjelaskan materi pelajaran dan memberikan tugas kepada siswa. Hal ini menyebabkan siswa kurang terlibat aktif dalam pembelajaran, karena aktivitas siswa hanya sebatas mendengarkan penjelasan guru dan terlihat bosan. Siswa juga kurang merespon pembelajaran yang sedang berlangsung, yaitu ada beberapa siswa yang tidak memperhatikan penjelasan guru. Siswa tidak memahami materi yang di pelajarnya karena tidak pernah terjadinya tanya jawab maupun kegiatan diskusi kelompok pada saat proses belajar mengajar. Belum ada aspek keterampilan apapun yang dikembangkan, terutama keterampilan proses sains siswa.

Berdasarkan hasil observasi tersebut dapat disimpulkan bahwa kegiatan pembelajaran IPA di kelas V SD Negeri 8 Bireuen yang berlangsung saat ini kurang menekankan pada aspek keterampilan proses sains, hal ini disebabkan oleh proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Rendahnya keterampilan proses sains siswa, cenderung mendorong siswa pasif dalam proses pembelajaran. Padahal keterlibatan langsung siswa melalui pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah dalam kegiatan pembelajaran akan membangun pengetahuan secara utuh dan lebih memahami materi yang dipelajarinya. Adapun pada saat guru memberikan evaluasi berupa ulangan atau latihan banyak siswa kelas V SD Negeri 8 Bireuen pada pelajaran IPA khususnya materi perpindahan kalor nilainya belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu sebanyak 13 siswa yang belum tuntas dari 21 siswa secara keseluruhan.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka diperlukan perbaikan agar proses pembelajaran berlangsung secara efektif, menyenangkan dan merangsang rasa ingin tahu siswa dalam belajar, sehingga siswa dapat mengasah keterampilan proses sainsnya guna untuk memperoleh hasil yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Salah satu solusi untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran inovatif yang memberikan kesempatan pada siswa untuk menemukan, mengadakan penyelidikan melalui percobaan, serta mendiskusikan dengan anggota kelompok agar pembelajaran menjadi lebih bermakna bagi siswa. Oleh karena itu, peneliti mempertimbangkan untuk menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Problem Based Learning (PBL) merupakan pembelajaran melalui kelompok-kelompok kecil, guru tidak lagi berperan sebagai penceramah melainkan sebagai fasilitator dan moderator. Dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) melatih serta mengasah dan mengembangkan kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah yang berorientasi pada masalah kehidupan aktual siswa untuk merangsang

kemampuan berpikir siswa. Model pembelajaran *Problem Based Learning* juga menekankan permasalahan nyata, pembelajaran dipusatkan pada penyelesaian masalah, tujuan pembelajaran ditentukan oleh siswa dan guru berperan sebagai fasilitator. Berdasarkan latar belakang tersebut, untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi kalor di kelas V SD Negeri 8 Bireuen.

2. KAJIAN LITERATUR

Keterampilan adalah kemampuan dikembangkan menggunakan pikiran, nalar dan perbuatan secara efisien dan efektif untuk mencapai suatu hasil tertentu. Apabila kemampuan dasar terus dikembangkan dan dilatih lama-kelamaan akan menjadi suatu keterampilan. Keterampilan proses adalah keterampilan yang diperoleh dari latihan kemampuan mental, fisik dan sosial yang mendasar sebagai peningkatan kemampuan.

Keterampilan proses sains adalah kemampuan peserta didik dalam menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan sains serta menemukan ilmu pengetahuan (Lestari dan Diana, 2018). Pendekatan keterampilan proses adalah pendekatan pembelajaran yang lebih menekankan siswa pada proses belajar mengajar, aktivitas dan kreativitas siswa dalam memperoleh ilmu pengetahuannya, keterampilan, nilai dan sikap, serta siswa mampu menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Dari pengertian tersebut, termasuk di antaranya keterlibatan fisik, mental dan sosial peserta didik dalam proses pembelajaran untuk mencapai suatu tujuan (Acesta, 2014).

Depdikbud (Dimiyati dan Mudjiono, 2013:138) menjelaskan bahwa “pendekatan keterampilan proses adalah sebagai wawasan atau anutan pengembangan keterampilan-keterampilan intelektual, sosial, dan fisik yang bersumber dari kemampuan-kemampuan mendasar yang pada prinsipnya telah ada dalam diri siswa”. Dalam proses belajar mengajar melalui pendekatan keterampilan proses siswa adalah sebagai objek yang bersifat sentral. Dalam arti mereka berupaya untuk mencari

jawaban sendiri dari masalah yang dihadapinya pada siswa dilibatkan secara aktif dalam berbagai aktivitas belajar, maka siswa akan merasa puas dan senang karena siswa tersebut mampu menyelesaikan persoalan yang dihadapinya. Timbul rasa ingin tahu pada diri siswa, yang pada gilirannya siswa akan belajar dengan penuh semangat, aktif dan optimis sehingga dalam mempelajari IPA siswa tidak lagi merasa bosan dan jenuh.

Ada berbagai keterampilan dalam keterampilan proses, keterampilan-keterampilan tersebut terdiri dari keterampilan dasar (*basic skill*) dan keterampilan terintegrasi (*integrated skill*). Keterampilan proses dasar merupakan pondasi untuk mempelajari keterampilan proses terintegrasi. Keterampilan dasar terdiri dari enam keterampilan yakni: mengobservasi, mengukur, memprediksi mengklasifikasi, menyimpulkan dan mengkomunikasikan. Sedangkan yang termasuk dalam keterampilan terintergrasi terdiri dari: mengidentifikasi variable, membuat tabulasi data, menyajikan data dalam bentuk grafik, menggambarkan hubungan antar variabel, mengumpulkan dan mengolah data, menganalisa penelitian, mendefinisikan variabel secara operasional, merancang penelitian dan melaksanakan eksperimen (Dimiyati dan Mudjiono, 2013:140).

Keterampilan proses perlu untuk dikembangkan, akan tetapi tidak dapat dikembangkan pada semua bidang studi untuk semua keterampilan yang ada. Hal ini menuntut adanya kemampuan guru mengenal karakteristik bidang studi dan pemahaman terhadap masing-masing keterampilan proses.

3. METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Dalam penelitian ini peneliti sebagai instrumen utama yang merencanakan, merancang, melaksanakan, mengumpulkan data, menarik kesimpulan dan membuat laporan penelitian.

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*classroom action research*). Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah penelitian tindakan yang dilakukan dengan tujuan memperbaiki mutu praktik pembelajaran di kelas. Sebagaimana yang dikemukakan oleh

Arikunto (2012:03) “Penelitian tindakan kelas merupakan suatu pencerminan terhadap kegiatan belajar berupa sebuah tindakan yang disengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersama”. Penelitian ini berusaha mendeskripsikan keterampilan proses sains siswa, aktivitas guru dan siswa, dan respon siswa.

Arikunto (2012:16) menyatakan PTK dilaksanakan dalam empat tahap yaitu: (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) pengamatan, dan (4) refleksi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Persentase Peningkatan Ketuntasan Siklus I dan Siklus II

No.	Daya Serap	Keterampilan Proses Sains	
		Siklus I Tes Akhir	Siklus II Tes Akhir
1	Tuntas	43%	86%
2	Tidak Tuntas	57%	14%
Jumlah		100%	100%

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa persentase keterampilan proses sains siswa dari tes akhir siklus I ke siklus II mengalami peningkatan sebesar 43%. Dilihat dari persentase daya serap siswa yang meningkat

Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 8 Bireuen pada tanggal 30 Maret 2021 s/d 10 April 2021 dengan subjek penelitian kelas V yang berjumlah 21 orang siswa. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus dengan menyajikan materi perpindahan kalor melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 8 Bireuen bertempat di Jln. Pendidikan, Bireuen Meunasah Dayah, Kec. Kota Juang, Kab. Bireuen. Setelah penelitian dilakukan berikut adalah persentase ketuntasan tes keterampilan proses sains siswa pada siklus I dan siklus II dapat dilihat pada dibawah ini.

dari 43% menjadi 86%. Adapun hasil pengamatan aktivitas guru pada siklus II pertemuan II dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Pengamatan Aktivitas Guru Siklus II Pertemuan II

Tahap Pembelajaran	Persentase Aktivitas Guru					
	PI	P2	Skor rata-rata	Skor maksimal	Persentase (%)	Ket
Kegiatan Awal	23	24	23,5	25	94%	Sangat Baik
Kegiatan Inti	35	37	36	40	90%	Sangat Baik
Kegiatan Akhir	24	23	23,5	25	94%	Sangat Baik
Jumlah	82	84	83	90	92,22%	Sangat Baik

Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil observasi aktivitas guru yang dilakukan oleh pengamat I dan pengamat II terhadap aktivitas guru memperoleh persentase rata-rata adalah 92,22% tergolong dalam kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan taraf keberhasilan aktivitas guru dalam proses pembelajaran pada siklus II

berdasarkan hasil observasi kedua pengamat sudah sangat baik dan berhasil sesuai dengan yang diharapkan. Adapun hasil pengamatan aktivitas siswa pada siklus II pertemuan II secara ringkas dapat dilihat pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Siklus II Pertemuan II

Tahap Pembelajaran	Persentase Aktivitas Siswa					Ket
	PI	P2	Skor rata-rata	Skor maksimal	Persentase (%)	
Kegiatan Awal	24	24	24	25	96%	Sangat Baik
Kegiatan Inti	37	36	36,5	40	91,25%	Sangat Baik
Kegiatan Akhir	24	23	23,5	25	94%	Sangat Baik
Jumlah	85	83	84	90	93,33%	Sangat Baik

Tabel di atas menunjukkan bahwa hasil observasi aktivitas siswa pada siklus II yang dilakukan pengamat I memperoleh jumlah skor 85 dengan persentasenya adalah 94,44% tergolong dalam kategori sangat baik. Hasil observasi yang dilakukan pengamat II memperoleh jumlah skor 83 dengan persentasenya adalah 92,22% tergolong dalam kategori sangat baik dan skor maksimal adalah 90. Dari hasil observasi yang dilakukan oleh pengamat I dan pengamat II terhadap aktivitas siswa memperoleh persentase rata-rata adalah 93,33% tergolong dalam kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan taraf keberhasilan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran pada siklus II berdasarkan hasil observasi kedua pengamat sudah sangat baik dan sesuai dengan yang diharapkan.

Dengan demikian, dari hasil penelitian siklus I dan siklus II terlihat sangat jelas bahwa hasil penelitian dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi perpindahan kalor di kelas V SD Negeri 8 Bireuen.

5. PENUTUP

Berdasarkan data dan hasil pembahasan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di SD Negeri 8 Bireuen dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Terjadi peningkatan keterampilan proses sains siswa melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada materi perpindahan kalor siswa kelas V tergolong dalam kategori baik. Hal ini dapat dilihat dari siklus I memperoleh persentase sebesar 43% dan yang tidak tuntas sebesar 57% dan pada siklus II persentase ketuntasan sebesar 86% dan

hasil yang tidak tuntas sebesar 14 % peningkatan terjadi sebesar 43%.

- 2) Aktivitas guru dan siswa mengalami peningkatan dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada materi perpindahan kalor di kelas V SD Negeri 8 Bireuen telah berlangsung dengan baik. Hal ini terlihat dari observasi untuk aktivitas guru siklus I memperoleh persentase 71,31% dan siklus II memperoleh persentase 87,77% mengalami peningkatan sebesar 16,39%. Sedangkan aktivitas siswa siklus I memperoleh persentase 72,21% dan siklus II memperoleh persentase 89,16% mengalami peningkatan sebesar 16,95%.
- 3) Respon siswa melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) di kelas V SD Negeri 8 Bireuen ternyata mendapat respon positif dari siswa. Sebanyak 81% siswa sangat setuju dengan penerapan model PBL pada materi perpindahan kalor, yang setuju sebesar 14%, yang kurang setuju 4% dan yang tidak setuju terhadap penerapan model PBL pada materi perpindahan kalor hanya 1%.

6. REFERENSI

- Acesta, A. 2014. *Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses Sains Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran IPA. Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar. Vol. 01. No. 02. Hal 97-98.*
- Aulia, D, Martaningsih, S.T, dan Agus. S. 2020. *Upaya Meningkatkan Keterampilan Proses IPA Melalui Model Pembelajaran Problem*

- Based Learning Pada Kelas V SDN 8 Sintang. Jurnal Guru Kita. Vol. 5 No. 3.*
- Arikunto, S. 2007. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek Edisi. Revisi VI.* Jakarta: Rineka Apta.
- Arikunto, S. Suhardjono & Supardi. 2012. *Penelitian Tindakan Kelas. Cet Ke-11.* Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Buku Siswa Tema : *Panas dan Perpindahannya Kelas 5 (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Rev.2017)*, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Dimiyati & Mudjiono. 2013. *Belajar dan Pembelajaran.* Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Fathurrohman, M. 2017. *Model-Model Pembelajaran Inovatif.* Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.
- Hanim, N. 2017. Upaya Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Konsep Jaringan Tumbuhan Melalui Model *Problem Based Learning.* *Prosiding Seminar Nasional Biotik 2017. ISBN: 978-602-60401-3-8.*
- Istarani. 2012. *58 Model Pembelajaran Inovatif.* Medan: Media Persada.
- Khuzaimah. 2017. Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Model Contextual Teaching And Learning Pada Materi Elstisitas Di Kelas X Sma Negeri 1 Simpang Mamplam. *Skripsi.* Bireuen: Universitas Almuslim.
- Lestari, A.P.A.N.S., Jayadinata, A.K., & Aeni, A.N. 2017. Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Sifat- Sifat Cahaya Melalui Pembelajaran Inkuiri. *Jurnal Pena Ilmiah: Vol. 02, No 01. Hal 621.*
- Lestari, Y. M. & Diana, N. 2018. Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada Pelaksanaan Praktikum Fisika Dasar I. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education.* Vol. 01. No. 01. Hal 50.
- Maidiyah. E. & Usman. 2011. *Penelitian Tindakan Kelas (PTK).* Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala.
- Nurrohman. 2018. *Pelajaran IPA Kelas 5 SD Materi Perpindahan Kalor,* (Online), (<https://rohmansa.com/pendidikan/pelajaran-ipa-kelas-5-sd-materi-perpindahan-kalor.html>), diakses 02 Februari 2021.
- Nopitasari, A., Indrowati, M., & Santosa, S. 2012. *Pengaruh Metode Student Created Case Studies Disertai Media Gambar Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X Sma Negeri 1 Mojolaban Sukoharjo. Pendidikan Biologi. Vol. 04, No. 03. Hal 101.*
- Rusman. 2012. *Seri Manajemen Sekolah Bermutu Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Kedua.* Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Subekti, Y. & Ariswan, A. 2016. Pembelajaran fisika dengan metode eksperimen untuk meningkatkan hasil belajar kognitif dan keterampilan proses sains. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA, Vol. 02 No.02, Hal 252–261.*
- Sukanti, D. S. 2016. Peningkatan kreativitas belajar ipa melalui strategi think pair share (TPS) pada siswa kelas V SD Muhammadiyah 10 Tipes Surakarta. *Skripsi.* Surakarta: Universitas Muhammadiyah.
- Sudijino, Anas. 2015. *Pengantar Statistik Pendidikan.* Jakarta: PT. Raja Grafindo Pesada.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif.* Surabaya: Kencana