

PENINGKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DASAR MELALUI MODEL STAD PADA MATERI ALAT PERNAFASAN HEWAN DAN MANUSIA

Siti Zubaidah Luthfiah¹, Nataria Wahyuning Subayani², Nanang Khoirul Umam³

^{1,2,3}PGSD, Universitas Muhammadiyah Gresik, Indonesia

zubaidahluthfiah612@gmail.com

ABSTRAK

Siswa kelas V UPT SDN 100 Gresik mengalami kesulitan pada keterampilan proses sains dasar yang berupa aspek mengamati, membandingkan, mengklasifikasikan, memprediksi, mengkomunikasikan, dan menyimpulkan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan proses sains dasar pada materi alat pernafasan hewan dan manusia melalui model STAD di kelas V UPT SDN 100 Gresik tahun ajaran 2023/2024. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan jenis penelitian tindakan kelas (PTK). Prosedur penelitian ini sesuai dengan prosedur penelitian tindakan kelas yang dilakukan dalam proses berdaur/siklus. Setiap siklus terdiri dari perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V UPT SDN 100 Gresik tahun ajaran 2023/2024. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan wawancara, observasi, dan tes. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan menunjukkan bahwa siswa mengalami peningkatan pada aspek keterampilan proses sains dasar dengan model STAD. Pada siklus I keterampilan proses sains dasar siswa diperoleh rata-rata 73,20% dengan kategori baik. Sedangkan pada siklus II diperoleh rata-rata 94,73% dengan kategori sangat baik. Peningkatan ini sudah memenuhi kriteria keberhasilan tindakan yaitu secara klasikal 80% siswa berhasil menempati kriteria skor keterampilan proses sains dasar yaitu 76.

Kata kunci : *Keterampilan, Sains, STAD*

PENDAHULUAN

Pembelajaran pada ilmu pengetahuan alam atau sains memiliki sebuah komponen dasar yang tidak bisa dipisahkan yaitu produk dan proses. Hal tersebut sesuai dengan hakikat dari IPA (Sains) yaitu sains sebagai proses dan sains sebagai produk. Karakteristik peserta didik sekolah dasar yang umumnya berusia antara 7-12 tahun yaitu mulai memiliki rasa ingin tahu yang tinggi dengan cara menyelidiki, mencoba, dan bereksperimen mengenai suatu hal yang dianggap menarik bagi dirinya (Wati et al., 2022). Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi

peserta didik untuk dapat mempelajari diri sendiri maupun alam sekitar (Subayani et al., 2023). Pembelajaran IPA di SD hendaknya lebih menekankan kepada kecakapan proses dibanding penguasaan materi, karena kecakapan proses harus dimiliki siswa agar dapat mempelajari bidang studi lainnya sesuai dengan minatnya (Masus & Fadhilaturrahmi, 2020).

Kecakapan proses tersebut bisa dilakukan dengan menerapkan keterampilan proses sains dasar dalam pembelajaran IPA di SD. Anak perlu melatih keterampilan ini dengan tepat agar pengalaman belajarnya tersimpan dalam memori jangka panjangnya (Mulyeni et al., 2019). Salah satu hal yang paling penting yang harus dimiliki oleh siswa, terutama dalam pelajaran sains adalah keterampilan proses sains (Komikesari, 2016). Oleh karena itu, keterampilan proses sains pada siswa SD perlu ditingkatkan untuk mengembangkan pengetahuan mereka.

Keterampilan proses sains memiliki beberapa pengertian yang menjelaskan tentang maknanya secara mendalam. Keterampilan proses sains adalah semua kemampuan yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan, dan menerapkan konsep, prinsip, hukum dan teori sains (Yuliati, 2016). Keterampilan proses sains adalah seluruh keterampilan ilmiah yang digunakan untuk menemukan konsep, prinsip, atau teori dalam rangka mengembangkan konsep yang telah ada atau menyangkal penemuan sebelumnya (Ilmi et al., 2016). Keterampilan Proses Sains (KPS) adalah keterampilan yang dapat dikembangkan melalui pengalaman langsung, karena siswa lebih menghayati proses atau kegiatan yang sedang dilakukan (Eliyana, 2020). Jadi, keterampilan proses sains adalah keterampilan mengembangkan pengetahuan siswa untuk memudahkan mereka memahami pembelajaran IPA dengan diajarkan melalui proses praktek yang bisa memberikan pengalaman belajar untuk siswa.

Keterampilan proses sains dibagi menjadi dua jenis, yaitu keterampilan proses sains dasar dan keterampilan proses sains terintegrasi. Keterampilan dasar terdiri dari enam keterampilan, yaitu: mengobservasi, mengklasifikasi, memprediksi, mengukur, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan. Keterampilan terintegrasi terdiri dari: mengidentifikasi variabel, membuat tabulasi data, menyajikan data dalam bentuk grafik, menggambarkan hubungan antar variabel, mengumpulkan dan mengolah data, menganalisis penelitian, menyusun hipotesis, mendefinisikan variabel secara operasional, merancang penelitian atau eksperimen (Dimiyati dan Mudjiono dalam (Lepiyanto, 2017)). Keterampilan proses sains dasar yang paling tepat di kembangkan untuk anak sekolah dasar adalah aspek keterampilan mengamati, membandingkan, mengukur, mengklasifikasikan, dan mengkomunikasikan (Aisiyah, 2017).

Peneliti melakukan observasi secara langsung pada siswa kelas V UPT SDN 100 Gresik yang berjumlah 19 anak. Tujuan observasi tersebut adalah untuk mengetahui kemampuan awal siswa terkait materi alat pernafasan pada hewan dan manusia sebelum dilakukan tindakan. Selain itu, observasi tersebut juga bertujuan untuk

mengetahui apakah model STAD dan keterampilan proses sains dasar yang dilakukan guru kelas V sudah berhasil atau tidak.

Kemampuan siswa dalam kegiatan mengamati gambar alat pernafasan manusia dan hewan diperoleh rata-rata persentase 67,54 % dengan kategori baik. Siswa yang tuntas mencapai KKM hanya 3 siswa dari 19 siswa. Siswa yang belum tuntas kesulitan menuliskan hasil pengamatannya dan kesulitan menyebutkan organ pernafasan hewan dan manusia. Siswa kurang memahami alat pernafasan hewan dan manusia jika hanya melihat dari gambar dan penjelasan dari guru. Sehingga siswa membutuhkan pembelajaran yang lebih menarik minat mereka.

Pada kegiatan membandingkan diperoleh rata-rata persentase 49,34 % dengan kategori cukup. Seluruh siswa masih belum mencapai ketuntasan dalam belajar. Mereka masih kesulitan membandingkan antara hewan yang bernafas dengan insang, trakea, kulit, dan paru-paru. Selain itu, mereka juga banyak yang belum mengetahui perbandingan proses pernafasan dada dan pernafasan perut pada manusia.

Kegiatan siswa dalam mengklasifikasikan diperoleh rata-rata persentase 56,57 % dengan kategori cukup. Pada aspek ini hanya terdapat 1 siswa yang tuntas dari 19 siswa. Aspek membandingkan yang masih rendah membuat mereka juga sulit untuk mengklasifikasikan hewan-hewan sesuai dengan cara bernafasnya. Siswa juga masih rendah dalam mengklasifikasikan organ pernafasan manusia sesuai dengan gambar dan juga fungsinya. Siswa belum hafal bagaimana bentuk organ pernafasan manusia dan fungsinya. Kemampuan siswa dalam kegiatan memprediksi diperoleh rata-rata persentase 46,05 % dengan kategori cukup. Seluruh siswa belum mencapai ketuntasan dalam belajar. Hal ini disebabkan karena pengetahuan mereka terkait materi juga terbatas dan menyebabkan kesulitan dalam memprediksi tentang materi gangguan pada alat pernafasan manusia.

Kemampuan siswa dalam kegiatan mengkomunikasikan mendapatkan rata-rata persentase 61,84 % dengan kategori baik. Pada aspek ini hanya terdapat 2 siswa yang tuntas mencapai KKM. Siswa sudah cukup baik dalam menyampaikan hasil pekerjaannya. Mereka mengalami kesulitan dalam menanggapi pertanyaan dari temannya karena mereka juga belum sepenuhnya memahami hasil dari pekerjaannya. Pada kegiatan menyimpulkan diperoleh rata-rata persentase 47,36 % dengan kategori cukup. Seluruh siswa belum tuntas mencapai nilai KKM. Mereka kesulitan dalam membuat kesimpulan tentang apa yang telah mereka pelajari terkait materi alat pernafasan hewan dan manusia. Mereka masih bingung bagaimana cara untuk membuat kesimpulannya.

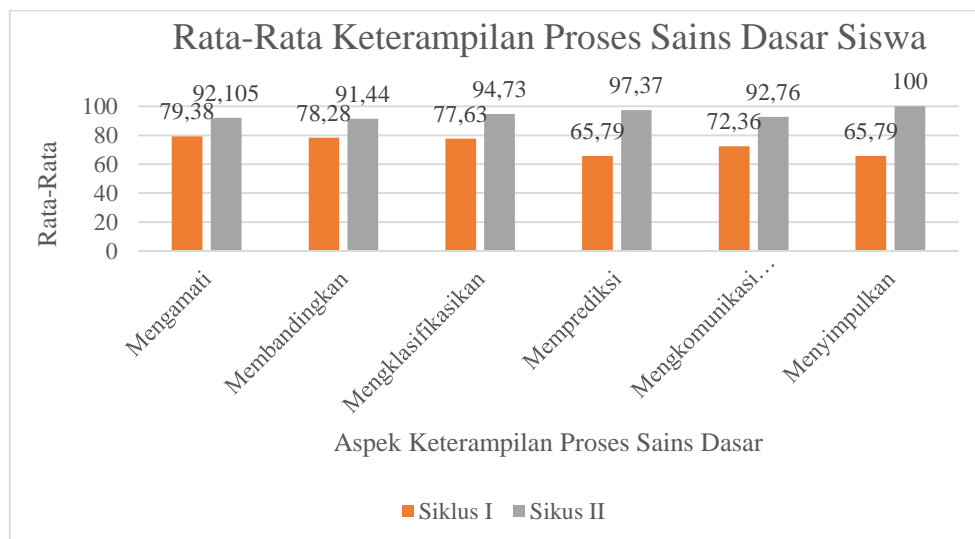
Permasalahan-permasalahan yang muncul di atas dan hasil nilai siswa yang masih rendah menunjukkan bahwa model STAD dan keterampilan proses sains dasar yang diterapkan guru kelas masih belum maksimal. Hal itu dikarenakan penerapannya yang berfokus pada acuan buku saja dan kurangnya inovasi dalam media pembelajaran. Sehingga, pada saat pretest banyak siswa yang belum mencapai nilai KKM.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan oleh peneliti yaitu penelitian tindakan berbasis kelas (*Classroom Action Research*). Penggunaan PTK di penelitian ini dilakukan untuk memecahkan masalah pembelajaran di kelas pada materi alat pernafasan hewan dan manusia. Prosedur penelitian ini sesuai dengan prosedur penelitian tindakan kelas yang dilakukan dalam proses berdaur/siklus. Setiap siklus terdiri dari perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Penelitian ini juga termasuk penelitian deskriptif sebab menggambarkan bagaimana keterampilan proses sains dengan model STAD dapat diterapkan dan bagaimana hasil yang diinginkan dapat dicapai. Pelaksanaan proses pembelajaran di penelitian ini dilakukan oleh peneliti yang sekaligus sebagai guru. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas V UPT SDN 100 Gresik tahun ajaran 2023/2024 yang berjumlah 19 siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data pada hasil penelitian ini adalah data hasil dari pelaksanaan kegiatan selama tindakan penelitian ini berlangsung. Pada tahap ini akan dijelaskan hasil penelitian tentang peningkatan keterampilan proses sains dasar melalui model STAD pada materi alat pernafasan hewan dan manusia. Penelitian ini terdiri dari 2 siklus dengan tiap siklusnya terdiri dari 2 pertemuan. Hasil dari penelitian tersebut dapat dilihat pada grafik berikut ini :



Gambar 1.1. Persentase Ketuntasan Belajar Siswa

Pada aspek mengamati di siklus I diperoleh rata-rata 79,38 %. Hasil capaian pada aspek mengamati meningkat kembali setelah dilakukan tindakan siklus II dan diperoleh rata-rata 92,105 %. Seluruh siswa telah mencapai ketuntasan dan siswa dapat mengamati video tentang alat pernafasan hewan dan manusia dengan lebih baik. Mereka bisa menjawab soal dengan berdasarkan pengamatan dan memiliki hasil yang memuaskan. Hasil yang didapatkan oleh siswa sudah sangat baik. Sehingga,

pada aspek mengamati ini sudah bisa dinyatakan bahwa seluruh siswa sudah mencapai nilai KKM atau nilai yang diharapkan.

Kegiatan siswa pada aspek membandingkan pada siklus I terjadi peningkatan dengan rata-rata 78,28 %. Hasil capaian pada aspek membandingkan meningkat kembali setelah dilakukan tindakan siklus II dan diperoleh rata-rata 91,44 %. Siswa sudah mencapai nilai yang diharapkan dalam kegiatan membandingkan proses inspirasi dan ekspirasi pada pernafasan dada dan perut manusia. Sedangkan pada pembelajaran membandingkan alat pernafasan pada jenis hewan juga terdapat peningkatan. Peningkatan itu terjadi karena mereka sudah belajar mengenai ciri-ciri atau karakteristiknya. Sehingga memudahkan mereka dalam proses membandingkan antara hewan yang bernafas dengan insang, kulit, paru-paru, dan juga kulit.

Pada aspek mengklasifikasikan di siklus I terjadi peningkatan dengan rata-rata 77,63 %. Hasil capaian pada aspek mengklasifikasikan meningkat kembali setelah dilakukan tindakan siklus II dan diperoleh rata-rata 94,73 %. Kegiatan yang dilakukan siswa pada aspek mengklasifikasikan yaitu mengklasifikasikan hewan sesuai dengan alat pernafasannya dan mengklasifikasikan alat pernafasan manusia sesuai dengan fungsinya. Pada siklus II di aspek mengklasifikasikan ini siswa diberikan penguatan kembali, sehingga dapat mencapai nilai yang memuaskan.

Hasil yang diperoleh siswa pada aspek memprediksi di siklus I yaitu 65,79 %. Hasil capaian pada aspek memprediksi meningkat kembali setelah dilakukan tindakan siklus II dan diperoleh rata-rata 97,37 %. Siswa sudah mampu memprediksi kemungkinan apa yang akan terjadi pada organ pernafasan manusia apabila mengalami gangguan. Siswa juga mampu memprediksi terkait hasil percobaan membuat model alat pernafasan manusia dengan tepat.

Pada aspek mengkomunikasikan di siklus I terjadi peningkatan dengan rata-rata 72,36 %. Hasil capaian pada aspek mengkomunikasikan meningkat kembali setelah dilakukan tindakan siklus II dan diperoleh rata-rata 92,76 %. Pada aspek mengkomunikasikan ini siswa belajar untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya dan belajar menanggapi pertanyaan dari temannya. Sikap siswa pada aspek mengkomunikasikan di siklus II sudah terlihat percaya diri. Pengetahuan mereka pada aspek sebelumnya juga telah mencapai ketuntasan, sehingga mereka sudah mampu menanggapi pertanyaan dari temannya dengan pengetahuan yang mereka miliki.

Kegiatan siswa pada aspek menyimpulkan di siklus I terjadi peningkatan dengan rata-rata 65,79 %. Hasil capaian pada aspek menyimpulkan meningkat kembali setelah dilakukan tindakan siklus II dan diperoleh rata-rata 100 %. Siswa dapat menyimpulkan dengan sangat baik. Mereka dapat menyimpulkan apa yang telah dipelajari selama proses pembelajaran dengan runtut. Meskipun tanpa bantuan kalimat dari guru, mereka dapat menyimpulkan dengan bahasa mereka sendiri.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model STAD dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan keterampilan proses sains dasar siswa. Pada pra tindakan, keterampilan proses dasar IPA siswa masih rendah. Hal ini ditunjukkan dengan tidak adanya siswa yang mencapai nilai ketuntasan atau nilai KKM yaitu 76.

Siswa mengalami peningkatan pada keterampilan proses sains dasar setelah diterapkannya model STAD dalam pembelajaran materi alat pernafasan hewan dan manusia. Pada aspek mengamati diperoleh rata-rata 92,105 %, siswa mampu mengamati alat pernafasan hewan dan manusia dengan detail, sehingga mereka juga dapat menuliskan hasil dari pengamatannya dengan tepat. Pada aspek membandingkan diperoleh rata-rata 91,44 %, siswa mampu membandingkan antara hewan yang bernafas dengan insang, trakea, kulit, dan paru-paru. Selain itu, siswa juga dapat membandingkan antara proses pernafasan dada dan perut pada manusia.

Pada aspek mengklasifikasikan diperoleh rata-rata 94,73 %, siswa mampu mengklasifikasikan hewan sesuai dengan alat pernafasannya dan siswa juga mampu mengklasifikasikan alat pernafasan pada manusia sesuai dengan fungsinya. Pada aspek memprediksi diperoleh rata-rata 97,37 %, siswa mampu memprediksi terkait percobaan model alat pernafasan manusia dan siswa juga mampu memprediksi kemungkinan yang terjadi pada organ pernafasan manusia apabila mengalami gangguan.

Pada aspek mengkomunikasikan diperoleh rata-rata 92,76 %, siswa mampu mempresentasikan hasil pekerjaannya dengan sangat baik dan siswa juga mampu menjawab pertanyaan dari temannya terkait hasil presentasinya. Pada aspek menyimpulkan diperoleh rata-rata 100 %, siswa mampu menyimpulkan dari keseluruhan proses pembelajaran yang telah mereka lakukan dengan singkat dan jelas. Peningkatan ini sudah memenuhi kriteria keberhasilan tindakan yaitu secara klasikal 80% siswa berhasil menempati kriteria skor keterampilan proses sains dasar dengan persentase minimal 76.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, L. N. (2017). Peningkatan Keterampilan Proses Sains Dasar Dengan Pendekatan Open-Inquiry. *Pancaran Pendidikan*, 6(1), 13. <https://doi.org/10.25037/pancaran.v6i1.2>
- Eliyana, E. (2020). Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Belajar Ipa Materi Tumbuhan Hijau Pada Siswa Kelas V Sdn 3 Panjerejo Di Masa Pandemi Covid-19. *EDUPROXIMA: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 2(2), 87. <https://doi.org/10.29100/eduproxima.v2i2.1628>
- Ilmi, N., Desnita, D., Handoko, E., & Zelda, B. (2016). *Pengembangan Instrumen Penilaian Keterampilan Proses Sains Pada Pembelajaran Fisika Sma. V*, SNF2016 – RND – 57–SNF2016 – RND – 62. <https://doi.org/10.21009/0305010213>
- Komikesari, H. (2016). Peningkatan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar

- Fisika Siswa Pada Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Division. *Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 01(1), 15–22. <https://doi.org/10.24042/tadris.v1i1.886>
- Lepiyanto, A. (2017). Analisis Keterampilan Proses Sains Pada Pembelajaran Berbasis Praktikum. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 5(2), 156. <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v5i2.795>
- Masus, S. B., & Fadhilaturrahmi, F. (2020). Peningkatan Keterampilan Proses Sains Ipa Dengan Menggunakan Metode Eksperimen Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 2(2), 161–167. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v2i1.1129>
- Mulyeni, T., Jamaris, M., & Supriyati, Y. (2019). Improving Basic Science Process Skills Through Inquiry-Based Approach in Learning Science for Early Elementary Students. *Journal of Turkish Science Education*, 16(2), 187–201. <https://doi.org/10.12973/tused.10274a>
- Subayani, N. W., Khoirul Umam, N., & Dwi Afifa, M. (2023). Pengembangan Media Scrapbook Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas V di Sekolah Dasar. *Dwijaja Cendekia*, 7.
- Wati, E., Harahap, R. D., & Safitri, I. (2022). Analisis Karakter Siswa pada Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 5994–6004. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.2953>
- Yuliati, Y. (2016). Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 2(2). <https://doi.org/10.31949/jcp.v2i2.335>