

## Analisis Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas IX pada Materi Tekanan

Lia Wahyuningsih Budiarti<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Tanjungpura  
Email: [wahyubudiarti2395@gmail.com](mailto:wahyubudiarti2395@gmail.com)

### Abstract

The research aims to examine the percentage and level of students' capability in using science process skills on the topic of pressure for ninth-grade students at SMP Negeri 2 Sungai Kakap. The research applied a descriptive approach, with the sample selected through purposive sampling. The instrument used was a test consisting of questions measuring science process skills (SPS). The results of the study were examined through quantitative and qualitative analyses. The results of the research show that the Science Process Skills of ninth-grade students at SMP Negeri 2 Sungai Kakap on the topic of pressure fall into the "good" category with an average percentage of 78%. Based on the five analyzed aspects, the results are as follows: the observing aspect reached 80% ("good" category), the classifying aspect 85% ("very good" category), the communicating aspect 76% ("good" category), the predicting aspect 65% ("good" category), and the concluding aspect 84% ("very good" category).

**Keywords:** Science Process Skills, Pressure, Physics

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan persentase dan tingkat kemampuan peserta didik dalam menerapkan proses sains pada materi tekanan untuk peserta didik kelas IX di SMP Negeri 2 Sungai Kakap. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif, dan sampel dalam penelitian ini dipilih secara *purposive sampling*. Alat yang digunakan adalah tes berupa soal-soal yang mengukur kemampuan proses sains (KPS). Hasil data yang didapat dari penelitian ini dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Keterampilan Proses Sains peserta didik kelas IX SMP Negeri 2 Sungai Kakap pada materi tekanan tergolong pada kriteria baik dengan persentase rata-rata 78%. Berdasarkan lima aspek yang dianalisis yaitu aspek mengamati sebesar 80% dengan kriteria baik, aspek mengklasifikasikan dengan kriteria sangat baik 85%, aspek mengkomunikasikan 76% dengan kriteria baik, aspek memprediksi 65% dengan kriteria baik, dan aspek menyimpulkan 84% dengan kriteria sangat baik.

**Kata-kata kunci:** Keterampilan Proses Sains, Tekanan, Fisika

## PENDAHULUAN

Keterampilan Proses Sains merupakan pendekatan ilmiah yang bisa membantu dalam bereksperimen (Yusuf & Nisa, 2018). Kemampuan ini bisa dipergunakan oleh peserta didik sebagai dasar menerapkan metode ilmiah dalam memperluas pengetahuannya. Keterampilan proses sains fokus dalam pembelajaran proses untuk meningkatkan kemampuan mendalami gagasan, mengaitkan realitas, serta mengimplementasikan konsep-konsep pada aktivitas keseharian (Widdina, Rochintaniawati, & Rusyati, 2018). Keterampilan ini mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Jika dilatih terus menerus, pembelajaran akan menjadi lebih bermakna (Rahayu & Anggraeni, 2017). Pendekatan keterampilan proses sains berfungsi sebagai strategi pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan intelektual, sosial, serta fisik peserta didik berdasarkan kemampuan dasarnya, sehingga pengalaman belajar menjadi lebih bermakna dan aplikatif (Dimiyanti dan Mudjiono, 2015). Keterampilan Proses Sains tidak hanya penting untuk menunjang pembelajaran di kelas, tetapi juga relevan di kehidupan sehari-hari. Peserta didik yang memiliki Keterampilan Proses Sains yang baik cenderung mampu berpikir logis, memecahkan masalah secara sistematis, serta mengambil keputusan secara tepat berdasarkan data yang diperoleh (Fitriana et al., 2019; Mursali & Safnowandi, 2016). Kemampuan proses sains bertujuan mendorong peserta didik aktif memahami

Langkah ilmiah, mulai dari mengamati hingga mengkomunikasikan hasil percobaan (Prasasti, 2017). Menurut Funk (1985), “keterampilan proses sains mencakup beberapa hal seperti mengamati, mengklasifikasikan, mengkomunikasikan, mengukur, memprediksi serta menyimpulkan”.

Penjabaran keterampilan proses sains menurut Funk (1985) dalam Dimyanti dan Mudjiono (2015) antara lain: pertama, mengamati bisa diterapkan melalui kuantitatif dan kualitatif. Secara kuantitatif, dalam proses sains tidak hanya mengandalkan pancaindra, tetapi juga memanfaatkan berbagai alat bantu yang dapat memberikan informasi secara lebih spesifik, akurat, dan dalam waktu yang lebih singkat. Sementara itu, secara kualitatif dalam pelaksanaannya hanya menggunakan pancaindra untuk mengumpulkan informasi. Kedua, proses pengklasifikasian yaitu menentukan objek atau peristiwa berdasarkan karakteristik tertentu, sehingga bisa dibentuk menjadi kategori atau golongan yang sama dari objek yang dimaksud. Ketiga, proses pengkomunikasian yaitu mengemukakan serta menerima informasi, gagasan serta prinsip ilmiah disajikan melalui media audio, visual maupun audiovisual. Keempat, proses pengukuran yakni menilai persamaan dan perbedaan sesuatu yang dihitung berdasarkan standar pengukuran yang sudah ditentukan terdahulu. Kelima, proses prediksi ialah memperkirakan kemungkinan peristiwa di masa depan berdasarkan analisis kecenderungan serta hubungan antara bukti, konsep, dan teori sains. Indikator keterampilan proses sains memprediksi adalah esensial dalam membentuk cara berpikir ilmiah siswa, membantu mengembangkan berbagai keterampilan kognitif dan praktis yang penting untuk studi ilmiah yang lebih lanjut dan penerapan dalam kehidupan sehari-hari (Widodi, 2023). Keenam, menyimpulkan yaitu menentukan kondisi suatu objek atau kejadian dengan berlandaskan bukti, konsep, dan teori yang dipahami. Menyimpulkan ini penting pada pendidikan sains karena membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analitis, serta mengaplikasikan metode ilmiah dalam memahami dunia sekitar mereka (Hamdani, 2019).

Materi tekanan berkaitan erat dengan keterampilan proses sains sebab siswa dapat mengamati fenomena tekanan, misalnya tekanan air di kolam renang, mengukur besarnya tekanan menggunakan barometer atau manometer, mengklasifikasikan jenis-jenis tekanan seperti tekanan gas, cair, padat, memprediksi perubahan tekanan dalam suatu system, dan mengkomunikasikan hasil pengamatan dan percobaan terkait tekanan.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan di SMP Negeri 2 Sungai Kakap diketahui bahwa guru IPA di sekolah telah memberikan pembelajaran dengan beberapa model, salah satunya Discovery Learning, eksperimen, serta menggunakan LKS. Selain itu guru mengukur kemampuan peserta didik dalam pemahaman konsepnya saja. Jarang sekali guru mengukur keterampilan proses sains peserta didik. Padahal keterampilan proses sains penting diukur untuk mengetahui perkembangan siswa dalam belajar. Dari penjabaran diatas, keterampilan proses sains bagi peserta didik perlu dilakukan analisis. Tujuannya yaitu mendeskripsikan keterampilan peserta didik dalam proses sains yang digambarkan melalui persentase terkait materi tekanan.

## **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif (Aulia, Diana, & Yuberti, 2018). Tahapan awal penelitian diawali dengan penentuan fokus penelitian, yaitu aspek-aspek keterampilan proses sains yang akan dianalisis, meliputi mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan. Selanjutnya, peneliti menentukan sampel yang digunakan yakni menggunakan teknik purposive sampling untuk mendapatkan peserta didik yang mewakili kondisi kelas IX di SMP Negeri 2 Sungai Kakap. Instrumen penelitian disusun berupa tes keterampilan proses sains, yang terdiri atas soal pilihan ganda dan soal essay untuk mengukur kemampuan peserta didik di masing-masing aspek keterampilan proses sains. Setelah instrumen disiapkan, tahap pengumpulan data dilakukan dengan memberikan tes kepada peserta didik, kemudian mencatat jawaban dan skor masing-masing aspek keterampilan. Data yang diperoleh dianalisis secara kuantitatif dengan menghitung skor peserta didik dan mengkonversinya ke

dalam persentase kemampuan. Persentase ini kemudian dikategorikan, misalnya sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

Hasil analisis disajikan dalam bentuk deskripsi numerik yang menggambarkan sejauh mana peserta didik menguasai keterampilan proses sains pada materi tekanan. Dari hasil tersebut dapat diketahui aspek keterampilan rata-rata peserta didik pada materi tekanan, serta mengetahui aspek keterampilan yang paling baik dikuasai maupun yang masih memerlukan perhatian lebih dalam pembelajaran. Analisis dilakukan dengan menghitung skor persentase pencapaian masing-masing indikator menggunakan rumus Ilmi et al. (2016).

$$NP = \frac{R}{SM} 100\%$$

Keterangan:

NP = Nilai persen yang dicari

R = skor mentah yang diperoleh; dan

SM = skor maksimum ideal dari lembar observasi

Tabel 1. Kriteria Interpretasi Skor

No.	Rentang persentase	Interpretasi
1	81-100%	Sangat baik
2	61-80%	Baik
3	41-60%	Cukup
4	21-40%	Kurang
5	0-20%	Sangat kurang

Sumber: Ilmi et al (2016).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian pada materi tekanan, keterampilan proses sains (KPS) peserta didik kelas IX SMP Negeri 2 Sungai Kakap tergolong baik hingga sangat baik. Aspek mengamati mencapai persentase 80% sehingga masuk kategori baik, menunjukkan peserta didik mampu mengenali fenomena tekanan, namun pengamatan detail atau pencatatan sistematis masih perlu ditingkatkan. Aspek mengklasifikasi memperoleh persentase 85% (sangat baik), karena peserta didik mampu membedakan dan mengelompokkan fenomena tekanan dengan logika yang baik. Dewi & Hayat (2016) menyatakan bahwa keterampilan proses sains dalam hal mengklasifikasi, peserta didik termasuk dalam kategori sangat baik. Sesuai penelitian (Rahman, Wahyuni, & Rifqiawati, 2017), aspek mengklasifikasi berada pada persentase tertinggi sebab sering dilakukan peserta didik pada kehidupan sehari-hari serta terbiasa selama proses belajar, khususnya dalam konteks pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Aspek mengkomunikasikan mendapatkan 76% (baik), menunjukkan kemampuan menjelaskan hasil pengamatan dan percobaan secara lisan maupun tertulis sudah cukup, meskipun beberapa peserta didik masih kesulitan menyusun kalimat ilmiah atau menjelaskan hubungan sebab-akibat secara rinci. Aspek memprediksi tercatat 65% (baik), menjadi persentase terendah karena sebagian prediksi peserta didik masih bersifat intuisi dan belum sepenuhnya berdasarkan prinsip fisika. Sementara itu, aspek menyimpulkan memperoleh 84% (sangat baik), menunjukkan peserta didik mampu menarik kesimpulan yang tepat dari data dan pengamatan serta menghubungkannya dengan konsep tekanan.

Perbedaan kategori antara aspek KPS ini kemungkinan dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain keterbatasan pengalaman praktik, pemahaman konsep yang belum mendalam, kemampuan komunikasi ilmiah yang bervariasi, serta motivasi dan konsentrasi peserta didik selama pengerjaan soal. Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa aspek mengklasifikasi dan menyimpulkan lebih mudah dicapai oleh peserta didik, sedangkan aspek mengamati, mengkomunikasikan, dan memprediksi masih memerlukan penguatan melalui bimbingan dan latihan lebih lanjut.

Analisis hasil tes keterampilan proses sains dilakukan melalui perhitungan persentase skor yang selanjutnya dikategorikan ke dalam masing-masing aspek keterampilan proses sains. Capaian tiap aspek bisa dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Kategori Hasil Penilaian Keterampilan Proses Sains**

No.	Aspek KPS	Persentase	Kategori
1	Mengamati	80%	Baik
2	Mengklasifikasi	85%	Sangat Baik
3	Mengkomunikasi	76%	Baik
4	Memprediksi	65%	Baik
5	Menyimpulkan	84%	Sangat Baik
Rata-rata		78%	Baik

## SIMPULAN

Persentase kemampuan proses sains peserta didik SMP Negeri 2 Sungai Kakap dalam materi tekanan termasuk katgori baik. Peserta didik berhasil memberikan jawaban yang tepat pada lima aspek keterampilan proses sains yang menjadi indikator penilaian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, S., Diana, N., & Yuberti. (2018). Analisis Miskonsepsi Siswa SMP Pada Materi Fisika. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 1(2), 155-161.
- Dewi, P. K., & Hayat, M. S. (2016). Analisis keterampilan proses sains (KPS) siswa kelas XI IPA se-Kota Tegal. In *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian 2016*(pp. 395–404). Semarang: Universitas PGRI Semarang. Retrieved from <http://prosiding.upgris.ac.id/index.php/lppm2016/lppm2016/paper/view/1288>
- Dimiyanti, dan Mudjiono. (2015). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fitriana, F., Kurniawati, Y., & Utami, L. (2019). Analisis Keterampilan Proses Sains Peserta Didik pada Materi Laju Reaksi melalui Model Pembelajaran Bounded Inquiry Laboratory.JTK (Jurnal Tadris Kimiya),4(2), 226-236. <https://doi.org/10.15575/jtk.v4i2.5669>
- Hamdani, M., Prayitno, B. A., Karyanto, P. (2019). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Metode Eksperimen. *Proceeding Biology Education Conference*, 16(1), 139 -145
- Ilmi, N., Desnita, D., Handoko, E., & Zelda, B. (2016). Pengembangan Instrumen Penilaian Keterampilan Proses Sains pada Pembelajaran Fisika SMA. In *Prosiding Seminar Nasional Fisika(E.Journal) SNF2016*(pp. 57-62).Jakarta, Indonesia: Universitas Negeri Jakarta.
- Mursali, S., & Safnowandi, S. (2016). Pengembangan LKM Biologi Dasar Berorientasi Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 4(2), 56-62.<https://doi.org/10.33394/bioscientist.v4i2.218>
- Prasasti, P. A. T. (2017). Efektivitas scientific approach with guided experiment pada pembelajaran IPA untuk memberdayakan keterampilan proses sains siswa sekolah dasar. *Profesi Pendidikan Dasar*, 1(1), 19–26.
- Rahayu, A. H., & Anggraeni, P. (2017). Analisis Profil Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar Di Kabupaten Sumedang. *Jurnal Pesona Dasar*, 5(2), 22–33.
- Rahman, A., Wahyuni, I., & Rifqiawati, I. (2017). Profil keterampilan proses sains dan sikap ilmiah siswa di SMP Satu Atap Pulau Tunda. *School Education Journal PGSD FIP UNIMED*, 7(1), 1–7. <https://doi.org/10.24114/sejpgsd.v7i1.6827>
- Yusuf, M., & Nisa, S. C. (2018). Penerapan Media Kudamatik Dengan Literasi Sains Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa. *Jurnal Pena Sains*, 57.

- Widdina, S., Rochintaniawati, D., & Rusyati, L. (2018). The Profile of Students' Science Process Skill in Learning Human Muscle Tissue Experiment at Secondary School. *Journal of Science Learning*, 1(2), 53-59.
- Widodi, B., Darmaji, & Astalini. (2023). Identifikasi Keterampilan Proses Sains Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 13(1), 1 -8.