

ANALISIS KETERAMPILAN PROBLEM SOLVING SISWA SMP LABSCHOOL UNESA 2 PADA MATERI TEKANAN ZAT CAIR

Mar'atush Sholihah¹⁾, Hasan Subekti^{1*)}

¹⁾Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya, Jawa Timur, Indonesia
*e-mail: hasansubekti@unesa.ac.id

(Received 16 Juni 2024, Accepted 09 Juli 2024)

Abstract

The purpose of this study was to describe the problem solving skills of students through questions on liquid pressure material. Quantitative descriptive methodology is the research approach used. quantitative descriptive method. Participants in this study were students of class VIII-A SMP Labschool Unesa 2. A total of ten multiple choice questions on the test sheet that measured problem solving ability on liquid pressure material were used as instruments. Students were given a test sheet as one of the data collection approaches. The data analysis process was carried out by calculating the proportion of problem solving skills indicators which were then categorized. The result of this study is that the problem solving skills of students on four indicators according to Polya (1973) are classified in the insufficient category with the percentage of indicators understanding the problem 33%, developing a solution plan 53%, implementing the solution 28%, and re-examining the results 53%. Efforts to improve students' problem solving skills can be done by paying attention to internal and external factors. Internal factors are related to students' cognition skills, while external factors are related to learning strategies. One solution that a teacher can do is to choose the right learning model.

Keywords: problem solving skills, liquid pressure

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan keterampilan problem solving siswa melalui soal – soal pada materi tekanan zat cair. Metodologi deskriptif kuantitatif adalah pendekatan penelitian yang digunakan. metode deskriptif kuantitatif. Partisipan dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VIII-A SMP Labschool Unesa 2. Sebanyak sepuluh soal pilihan ganda pada lembar tes yang mengukur kemampuan problem solving pada materi tekanan zat cair digunakan sebagai instrumen. Siswa diberikan lembar tes sebagai salah satu pendekatan pengumpulan data. Proses analisis data dilakukan dengan menghitung proporsi indikator keterampilan problem solving yang kemudian dikategorikan. Hasil dari penelitian ini adalah keterampilan problem solving siswa pada empat indikator menurut Polya (1973) tergolong pada kategori kurang dengan persentase indikator memahami masalah 33%, develop a plan 53%, carry out the solution 28%, dan memeriksa kembali hasil 53%. Upaya untuk meningkatkan keterampilan problem solving siswa dapat dilakukan dengan meperhatikan faktor internal dan eksternal. Faktor internal terkait dengan keterampilan kognisi siswa, sedangkan faktor eksternal terkait strategi pembelajaran. Salah satu solusi yang dapat dilakukan seorang guru yakni dengan pemilihan model pembelajaran yang tepat.

Kata Kunci: keterampilan problem solving, tekanan zat cair

PENDAHULUAN

Pelajaran IPA sendiri mencakup berbagai ilmu seperti kimia, biologi, dan fisika. Materi tekanan zat cair termasuk kedalam lingkup ilmu fisika. Pada konsep fisika sering dijumpai siswa yang cenderung menghafalkan rumus saja tanpa memahami maksud dan konsep materi yang diajarkan (Capriconia & Mufit, 2022). Seringkali siswa juga kesulitan dalam hal perhitungan pada konsep fisika dan kurang paham ketika dikaitkan dengan peristiwa yang sesuai dengan materi tekanan zat cair (Maknun, 2020).

Permasalahan pada dunia pendidikan seringkali berada pada proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru, akibatnya memberikan pengaruh seperti siswa yang cenderung untuk menghafal materi dan keterampilan siswa kurang dapat berkembang (Ghaleb, 2024). Maka dari itu, perlunya perubahan pembelajaran yang berfokus guru menuju berfokus pada siswa. Pendidikan berpusat pada siswa memberikan pengalaman langsung sehingga dapat mengembangkan kompetensi selama proses memperoleh pengetahuan. (Azzahra et al., 2023). Guru dalam hal ini berperan untuk membantu siswa dalam menumbuhkan kompetensi – kompetensi siswa melalui proses pembelajaran (Hawa, 2023). Salah satu contoh kompetensi yang dapat dilatihkan melalui proses pembelajaran IPA yakni keterampilan problem solving.

Pelajaran IPA merupakan proses pembelajaran yang memberikan pengalaman melalui pengembangan kompetensi agar siswa dapat menemukan dan memahami konsep IPA melalui peristiwa yang terjadi di sekitar. Kegiatan pembelajaran IPA dirancang untuk menumbuhkan keterampilan siswa melalui keterlibatan aktif dalam memahami kejadian – kejadian dalam kehidupan nyata secara ilmiah. Keterampilan – keterampilan yang dapat ditumbuhkan melalui pelajaran IPA antara lain keterampilan proses sains, berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi ilmiah, dan problem solving.

Keterampilan problem solving memiliki definisi yang berarti sebuah rangkaian proses kognitif siswa dalam memahami permasalahan hingga menemukan solusi (Franestian et al., 2020). Keterampilan problem solving diartikan sebagai proses menemukan jawaban terhadap sesuatu yang masih belum diketahui dengan mengkolaborasikan keterampilan dan pengetahuan yang dimiliki dalam menghadapi permasalahan (Budianti et al., 2022). Indikator keterampilan problem solving berdasarkan pemikiran menurut Polya (1973) terdiri dari empat indikator yakni memahami masalah (*understanding the problem*), *develop a plan* (*develop a solution plan*), *carry out the solution* (*carry out the solution*), dan yang terakhir memeriksa kembali hasil (*rechecking the result*). Berdasarkan hasil wawancara salah satu guru IPA, siswa cenderung dapat menjawab pertanyaan sesuai konsep, namun ketika dikaitkan dengan penerapannya pada kehidupan sehari – hari siswa cukup kesulitan memahami hingga mengkolaborasikan pengetahuannya dengan permasalahan yang dihadapi. Menurut penelitian, pembelajaran yang diintegrasikan dengan problem solving dapat membentuk sebuah pengetahuan baru bagi siswa, maka dari itu keterampilan tersebut perlu diperhatikan oleh guru (Sari et al., 2021). Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keterampilan problem solving siswa.

METODE

Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif yang berupa deskripsi dari keterampilan problem solving siswa. Subjek penelitian ini yakni siswa sejumlah 20 siswa pada kelas VIII-A SMP Labschool Unesa 2. Penggunaan teknik purposive sampling berdasarkan saran guru mata pelajaran bertujuan untuk menentukan subjek penelitian. Pada penelitian ini, subjek diberikan lembar tes yang berkaitan dengan keterampilan problem solving sebanyak sepuluh soal pilihan ganda yang diadopsi dari penelitian (Santoso & Widodo, 2023). Data dikumpulkan melalui pemberian lembar tes kepada subjek penelitian.

Adapun tiga tahapan dalam penelitian ini yaitu persiapan, pelaksanaan, dan analisis data dan pembahasan. Tahap persiapan dilakukan dengan penyusunan soal – soal berdasarkan indikator keterampilan problem solving menurut Polya (1973). Kegiatan pada tahap pelaksanaan dilakukan dengan memberikan lembar tes keterampilan problem solving siswa secara offline. Kegiatan pada tahap analisis data dilakukan dengan mengumpulkan hasil

lembar soal atau tes siswa yang kemudian dianalisis untuk mengetahui tingkat keterampilan problem solving siswa.

Lembar tes keterampilan problem solving siswa terdiri dari sepuluh soal pilihan ganda yang mewakili 4 indikator keterampilan problem solving yakni tiga soal terkait memahami masalah pada nomor 1,5, dan 6, dua soal terkait develop a plan pada nomor 2 dan 4, tiga soal terkait carry out the solution pada nomor 7, 9, dan 10, serta dua soal terkait rechecking the result pada nomor 3 dan 8. Berdasarkan data yang diperoleh, akan dianalisis dengan menentukan persentase ketercapaian pada tiap indikator. Persentase ketercapaian indikator keterampilan *problem solving* kemudian akan dikategorikan berdasarkan Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Persentase Ketercapaian Keterampilan *Problem solving*

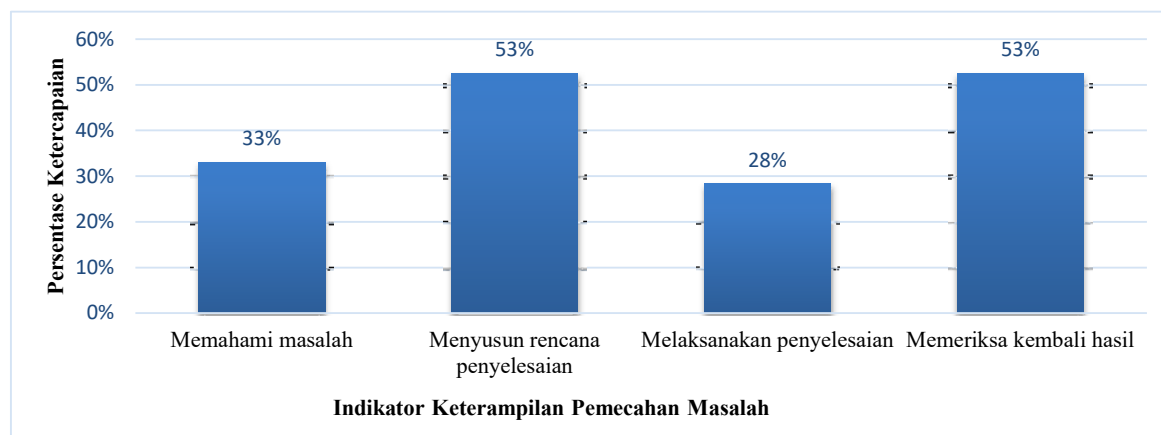
Persentase	Kategori
$\leq 54\%$	Sangat kurang mampu
55% – 59%	Kurang mampu
60% – 75%	Cukup mampu
76% – 85%	Mampu
86 %– 100%	Sangat Mampu

(Franestian et al., 2020)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil data penelitian, Gambar 1. menunjukkan persentase ketercapaian keterampilan *problem solving* siswa berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan.



Gambar 1. Persentase Ketercapaian Keterampilan *Problem solving*

Setelah dianalisis dengan persentase, ketercapaian persentase setiap indikator keterampilan *problem solving* dikategorikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Keterampilan *Problem solving*

No`	Indikator Keterampilan <i>Problem Solving</i>	Persentase	Kategori
1	<i>Understanding the problem</i>	33%	Kurang mampu
2	<i>Develop a plan</i>	53%	Kurang mampu
3	<i>Carry out the solution</i>	28%	Kurang mampu
4	<i>Rechecking the result</i>	53%	Kurang mampu

Pembahasan

Berdasarkan pengolahan data yang ditunjukkan Gambar 1. dan Tabel 2. dapat diketahui persentase serta kategori pada masing – masing indikator keterampilan *problem solving* siswa pada materi tekanan zat cair. Indikator *understanding the problem* mendapatkan persentase total sebesar 33% dengan kategori kurang. Indikator *develop a plan* mendapatkan persentase total sebesar 53% dengan kategori kurang. Indikator *carry out the solution* mendapatkan persentase total sebesar 28% dengan kategori kurang. Indikator memeriksa kembali hasil mendapatkan persentase total sebesar 53% dengan kategori kurang. Secara keseluruhan, seluruh indikator keterampilan *problem solving* mendapatkan kategori kurang. Keterampilan *problem solving* berdasarkan data yang diperoleh, indikator *carry out the solution* memiliki persentase paling rendah dan paling tinggi terdapat pada indikator *develop a plan* serta *rechecking the result* dengan jumlah persentase yang sama.

Indikator memahami masalah memiliki persentase cukup kecil berdasarkan data yang diperoleh. Hal ini berarti bahwa siswa masih kurang dalam hal memahami sebab-akibat permasalahan yang disajikan. Siswa seringkali merasa kurang paham dalam menemukan masalah yang terdapat dalam soal cerita sehingga sulit untuk memahami permasalahan (Nurizlan et al., 2022). Berdasarkan hal tersebut, keterampilan *problem solving* erat kaitannya dengan pemahaman konsep. Materi tekanan zat cair dapat dikaitkan dengan kehidupan nyata yang sering ditemui oleh siswa, sehingga akan dapat lebih memudahkan dalam memahami permasalahan (Inganah et al., 2023). Kegiatan ini dapat melatih keterampilan siswa dalam menyebutkan informasi dari permasalahan yang disajikan. Indikator *develop a plan* memiliki persentase yang cukup tinggi namun masih berada pada kategori kurang. Indikator ini terkait dengan keterampilan siswa dalam hal menghubungkan pengetahuan yang dimiliki dengan penyelesaian suatu masalah. Kurangnya keterampilan siswa dapat dikarenakan minimnya pemahaman siswa terkait dengan materi sehingga menyebabkan kesulitan mengaitkan informasi yang ada dengan rencana penyelesaiannya (Hidayatulloh et al., 2020).

Indikator *carry out the solution* memiliki persentase paling rendah, sehingga menggambarkan kurangnya keterampilan siswa pada indikator ini. Hal ini dapat dikarenakan dalam kegiatan eksplorasi siswa mendapatkan jawaban yang kurang sesuai dengan konsep (Nurilyasari et al., 2018). Indikator memeriksa kembali hasil memiliki persentase paling tinggi, namun hal ini juga masih menjadi kategori kurang. Hal ini dapat terjadi karena siswa merasa jawaban yang diberikan sudah pasti benar, sehingga seringkali terlewat dengan melakukan pengecekan ulang baik dalam perhitungan pada materi tekanan zat cair ataupun mengaitkan dengan konsep yang sudah diajarkan. Sejalan dengan penelitian bahwa siswa cenderung merasa cepat puas terhadap hasil tanpa melakukan pengecekan ulang (Kamid et al., 2023).

Berdasarkan hasil yang diperoleh, maka perlunya solusi untuk dapat menumbuhkan keterampilan *problem solving* siswa. Adapun faktor yang mempengaruhi keterampilan *problem solving* yang terbagi menjadi dua yaitu faktor eksternal (luar) dan internal (dalam). Faktor eksternal yang berkaitan dengan model pembelajaran guru yang digunakan selama proses pembelajaran dan lingkungan belajar Faktor internal berkaitan dengan keterampilan kognitif siswa dan motivasi. (Artinta & Fauziah, 2021). Peningkatan keterampilan *problem solving* dapat dilakukan dengan penggunaan model pembelajaran yang tepat. Dalam hal ini, guru juga harus memperhatikan dan memahami kondisi siswa agar menciptakan suasana nyaman sehingga pembelajaran berpusat pada siswa (Nasution & Makmur, 2021). Pengalaman yang didapatkan siswa terlibat secara langsung dapat menumbuhkan keterampilan *problem solving* sehingga pemahaman terkait materi akan lebih mudah (Jumriati et al., 2020). Sesuai dengan penelitian yang relevan bahwa pembelajaran dengan penyelidikan dapat memberikan peningkatan pada keterampilan *problem solving* siswa (Nurjannah et al., 2021). Selain itu, penggunaan tipe soal berupa masalah lebih digiatkan

daripada tipe soal yang dapat dikerjakan secara langsung. Hal ini dikarenakan tipe soal berupa masalah dapat melatih keterampilan siswa karena menuntut untuk berpikir secara kritis hingga dapat memecahkan masalah (Surur et al., 2022).

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang diuraikan sebelumnya, dapat diambil kesimpulan bahwa, secara umum keterampilan problem solving siswa masih berada pada kategori kurang. Persentase indikator understanding the problem sebesar 33%, menyusun develop a plan sebesar 53%, carry out the solution sebesar 28%, dan rechecking the result hasil sebesar 53%. Faktor yang dapat mempengaruhi keterampilan problem solving terdiri dari internal (dalam) dan eksternal (luar). Upaya dalam menumbuhkan keterampilan problem solving dapat dilakukan dengan pemilihan model pembelajaran yang tepat dan pemberian soal tipe cerita untuk melatih proses berpikir siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Dr. Hasan, Subekti, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing atas bimbingan, arahan, dan saran-saran yang diberikan dalam penulisan artikel ini. Ibu Supriani, S.Pd. selaku kepala SMP Labschool Unesa 2 yang berkenan memberikan izin dalam proses pengambilan data

DAFTAR PUSTAKA

- Artinta, S. V., & Fauziah, H. N. (2021). Faktor yang Mempengaruhi Rasa Ingin Tahu dan Keterampilan Memecahkan Masalah Siswa pada Mata Pelajaran IPA SMP. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(2), 210–218. <https://doi.org/10.21154/jtii.v1i2.153>
- Azzahra, U., Arsih, F., & Alberida, H. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Project-Based Learning (Pjbl) Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran Biologi : Literature Review. *BIOCHEPHY: Journal of Science Education*, 3(1), 49–60. <https://doi.org/10.52562/biocephy.v3i1.550>
- Budianti, D. A., Roshayanti, F., Hayat, M. S., & Syafiq, M. A. (2022). Profil Keterampilan Memecahkan Masalah Siswa MA Darul Muqorrobin pada Pembelajaran Biologi. *Jurnal Kualita Pendidikan*, 3(1), 38–45. <https://doi.org/10.51651/jkp.v3i1.153>
- Capriconia, J., & Mufit, F. (2022). Analysis of Concept Understanding and Students' Attitudes towards Learning Physics in Material of Straight Motion. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(3), 1453–1461. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i3.1381>
- Franestian, I. D., Suyanta, & Wiyono, A. (2020). Analysis problem solving skills of student in Junior High School. *Journal of Physics: Conference Series*, 1440(1), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1440/1/012089>
- Ghaleb, B. D. S. (2024). Effect of Exam-Focused and Teacher-Centered Education Systems on Students' Cognitive and Psychological Competencies. *International Journal of Multidisciplinary Approach Research and Science*, 2(2), 611–631. <https://doi.org/10.59653/ijmars.v2i02.648>
- Hawa, S. (2023). Pengembangan Sumber Belajar Berbasis Karakter Siswa (Ikhtiar Optimalisasi Proses Pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI)). *JURNAL AZKIA : Jurnal Aktualisasi Pendidikan Islam*, 19(2), 83–91. <https://doi.org/10.58645/jurnalazkia.v19i2.430>

- Hidayatulloh, R., Suyono, S., & Azizah, U. (2020). Analisis Keterampilan Problem solving Siswa Sma Pada Topik Laju Reaksi. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 10(1), 1899. <https://doi.org/10.26740/jpps.v10n1.p1899-1909>
- Inganah, S., Darmayanti, R., & Rizki, N. (2023). Problems, Solutions, and Expectations: 6C Integration of 21 st Century Education into Learning Mathematics. *JEMS (Journal of Mathematics and Science Education)*, 11(1), 220–238. <https://doi.org/10.25273/jems.v11i1.14646>
- Jumriati, J., Ali, S., & Khaeruddin, K. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Dan Motivasi Belajar Fisika Terhadap Keterampilan Problem solving Siswa Di Sma Negeri 3 Takalar. *EKSAKTA : Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran MIPA*, 5(2), 141. <https://doi.org/10.31604/eksakta.v5i2.141-152>
- Kamid, K., Hasiibunnisa, H., & Sari, A. K. (2023). Analisis Keterampilan Proses dalam Problem solving Matematika Berbasis Etnomatematika pada Siswa Diskalkulia. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(6), 2463–2477. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i6.5744>
- Maknun, J. (2020). Implementation of Guided Inquiry Learning Model to Improve Understanding Physics Concepts and Critical Thinking Skill of Vocational High School Students. *International Education Studies*, 13(6), 117. <https://doi.org/10.5539/ies.v13n6p117>
- Nasution, M. A., & Makmur, et al. (2021). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair And Share Terhadap Keterampilan Problem solving Siswa Pada Materi Bentuk Aljabar Kelas Vii Mts Ypks Padangsidempuan. *Eksakta: Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Mipa*, 6(2), 235-241. <https://doi.org/10.31604/eksakta.v6i2.235-241>
- Nurilyasari, D. F., Zainuddin, A., & Hariyanto, P. A. (2018). Analisis keterampilan problem solving pada mahasiswa pendidikan fisika Universitas Negeri Surabaya materi dinamika gerak partikel. *Jurnal Riset Pendidikan Fisika*, 3(1), 15–21.
- Nurizlan, A., Komala, E., & Monariska, E. (2022). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Trigonometri Ditinjau dari Langkah Polya. *Prisma*, 11(2), 639–649. <https://doi.org/10.35194/jp.v11i2.2530>
- Nurjannah, E., Ayub, S., Doyan, A., & Sahidu, H. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Inkuiri Terbimbing Berbantu Media PhET untuk Meningkatkan Keterampilan Problem solving dan Keterampilan Generik Sains Fisika Siswa. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 2(1), 21–25. <https://doi.org/10.29303/goescienceedu.v2i1.127>
- Santoso, N. R. B., & Widodo, W. (2023). Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan PhET Simulations untuk Meningkatkan Keterampilan Problem solving Pada Materi Tekanan Zat Cair. *Pensa: Jurnal Pendidikan Sains*, 11(2), 188–193.
- Sari, Y. I., Sumarmi, Utomo, D. H., & Astina, I. K. (2021). The Effect of Problem Based Learning on Problem Solving and Scientific Writing Skills. *International Journal of Instruction*, 14(2), 11–26. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.1422a>
- Surur, M., Hasanah, M., Sholeha, F., Laillaturrahma, S., & Saputra, F. D. (2022). Analisis Keterampilan Problem solving Siswa Kelas XI dengan Model Pembelajaran Kontekstual di MA Sarji Ar-Rasyid Situbondo. *Sustainable Jurnal Kajian Mutu Pendidikan*, 5(2), 308–319. <https://doi.org/10.32923/kjmp.v5i2.2907>