

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA SMP PADA MATERI GELOMBANG BUNYI

Anesia Anggun Kinanti^{1*}, Tutut Nurita¹

¹Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

*E-mail: anesianggun.21002@mhs.unesa.co.id

Abstrak

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan untuk memecahkan suatu permasalahan menggunakan pengetahuan awal dalam memperoleh informasi, merencanakan dan melakukan solusi pemecahan masalah, serta mengevaluasi solusi yang telah diperoleh. Penelitian yang dilakukan menggunakan tes yang soalnya telah disesuaikan dengan empat indikator kemampuan pemecahan masalah yang ingin diuji. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 17 Surabaya pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Penelitian yang dilakukan adalah deskriptif kuantitatif, yang mana penjelasan secara deskriptif melalui pendekatan kuantitatif. Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian yang telah dilakukan, kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP Negeri 17 Surabaya pada materi gelombang bunyi termasuk dalam kategori sangat kurang, dengan rata-rata skornya adalah 43%. Kurangnya kemampuan ini akan menyebabkan rendahnya kualitas sumber daya manusia yang dihasilkan. Hal dapat disebabkan oleh berbagai faktor seperti strategi pembelajaran yang digunakan, pokok dan tingkat kesulitan materi, kemampuan awal siswa, serta juga dipengaruhi oleh keluarga siswa itu sendiri. Untuk itu diperlukan suatu strategi pembelajaran yang tepat agar dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, strategi ini dapat berupa variasi dalam menggunakan media pembelajaran dan model pembelajaran

Kata kunci: *Gelombang Bunyi, Kemampuan Pemecahan Masalah, Pembelajaran IPA*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan interaksi antara peserta didik dan pendidik sehingga terjadi proses pemberian ilmu dari pendidik kepada peserta didiknya (Taufik, 2022). Pendidikan memiliki peran penting dalam meningkatkan potensi dalam diri sehingga seseorang dapat mencari, memproses, membangun serta mempraktikkan ilmu yang telah mereka dapatkan. Pembelajaran yang dilakukan harus disesuaikan dengan keterampilan di abad 21. Keterampilan abad 21 ini salah satunya adalah kemampuan pemecahan masalah, meliputi memecahkan masalah dengan cara yang inovatif, mengidentifikasi dan mengajukan pertanyaan untuk memperoleh berbagai sudut pandang dan mendapatkan solusi yang lebih baik (Redhana, 2019).

Kemampuan pemecahan masalah termasuk dalam salah satu kemampuan tingkat tinggi pada kognitif (Venisari et al., 2017). Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan untuk memecahkan suatu permasalahan menggunakan pengetahuan awal dalam memperoleh informasi, merencanakan dan melakukan solusi pemecahan masalah, serta mengevaluasi solusi yang telah diperoleh. Kemampuan ini erat hubungannya dengan fisika, hal ini karena kemampuan pemecahan masalah ini akan dimiliki siswa yang pada saat menyelesaikan masalah akan cenderung menggunakan dan berprinsip pada konsep fisika (Rahmawati et al., 2020). Fisika merupakan cabang ilmu IPA yang lahir dan berkembang melalui pengamatan, merumuskan permasalahan, menentukan hipotesis, menguji hipotesis dengan percobaan atau penelitian, pengambilan kesimpulan, serta menemukan konsep dan teori (Firmansyah et al., 2022). Berdasarkan paparan tersebut materi fisika erat kaitannya dengan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki seorang individu.

Kemampuan pemecahan masalah ini penting dimiliki karena akan membantu individu dalam keterampilan berpikirnya, sehingga mereka dapat menyelesaikan permasalahan di keseharian. Namun sepertinya Indonesia masih memerlukan perencanaan khusus agar kemampuan pemecahan masalah ini dikuasai seluruh generasi bangsa. Hal dapat diketahui melihat hasil tes PISA (Zahro, 2022). Pada Tes PISA tahun 2022 diketahui bahwa rata-rata siswa Indonesia hampir tidak ada yang mampu menyelesaikan soal pada tingkat 5-6. Pada

tingkat tersebut peserta didik sudah dapat memilih, membandingkan, serta mengevaluasi rancangan pemecahan masalah (OECD, 2022). Hasil PISA ini mencerminkan bahwa generasi penerus bangsa masih belum memiliki daya saing yang setara dengan tingkat internasional. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah ini akan berimbas pada rendahnya kualitas sumber daya manusia yang dihasilkan (Cahyani & Setyawati, 2017)

Berdasarkan hasil angket yang disebarakan kepada siswa SMP Negeri 17 Surabaya, sebanyak 71% siswa merasakan kesulitan pada materi yang berhubungan dengan fisika. Kesulitan yang siswa alami dalam menyelesaikan masalah ini akibat dari mereka yang tidak terbiasa menyelesaikan masalah yang kontekstual dan lebih banyak menyukai soal tipe hafalan (Astuti, 2020). Terdapat banyak faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa diantaranya strategi pembelajaran yang digunakan oleh guru, materi pembelajaran, motivasi guru, kemampuan awal siswa, dan kerumitan suatu materi, tidak lupa bagaimana lingkungan dan keluarga siswa. Terdapat empat tahapan dalam pemecahan masalah menurut Polya (Polya, 2004) yaitu: 1) memahami masalah; 2) menentukan rancangan pemecahan masalah; 3) melakukan rancangan pemecahan masalah, serta 4) memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

METODE

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 17 Surabaya pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Penelitian yang dilakukan adalah deskriptif kuantitatif, yang mana penjelasan secara deskriptif melalui pendekatan kuantitatif. Penelitian ini berfungsi untuk melihat, mengkasi, serta mendeskripsikan hasil yang didapatkan dalam bentuk bilangan, kemudian menarik kesimpulan sesuai dengan fenomena yang terjadi. Metode ini yang akan digunakan dalam mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP pada materi gelombang bunyi. Subjek pada penelitian ini merupakan siswa SMPN 17 Surabaya kelas VIII sebanyak 36 orang. Sample diambil menggunakan teknik purposive sampling mempertimbangkan keterampilan siswa dalam suatu kelas dan pertimbangan dari guru pengampu IPA. Data diambil pada semester genap tahun ajaran 2023/2024, pada bulan Juni. Pengumpulan data dilakukan dengan metode tes. Instrumen pada penelitian ini adalah lembar tes kemampuan pemecahan masalah yang dilakukan oleh siswa, yang kemudian akan dianalisis berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui dan mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah siswa pada jenjang sekolah menengah pertama (SMP) pada materi gelombang bunyi. Kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi tersebut dapat diketahui melalui hasil lembar tes kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan hasil tes, diperoleh data persentase keterampilan pemecahan masalah siswa pada masing-masing aspek indikator yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Tiap Indikator

Aspek	Skor (%)	Kriteria
Memahami masalah	58%	Kurang
Menentukan rancangan penyelesaian masalah	50%	Kurang
Melakukan rancangan penyelesaian masalah	33%	Sangat Kurang
Memeriksa kembali hasil yang diperoleh	31%	Sangat Kurang
Rata-rata kemampuan pemecahan masalah	43%	Kurang

Tabel 1 menunjukan presentasi hasil tes yang telah diambil oleh siswa. Indikator yang diujikan disesuaikan dengan langkah pemecahan masalah Polya. Dari keseluruhan soal yang diujikan terlihat bahwa untuk semua aspek atau indikator tidak ada yang mencapai 100% bahkan cenderung kurang, sehingga dapat diambil keputusan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa tergolong pada level rendah. Tabel tersebut menunjukkan bahwa presentase rata-rata ketika memahami masalah adalah 58% yang tergolong dalam kategori kurang, aspek menentukan rancangan penyelesaian masalah 50% tergolong kategori kurang, aspek melakukan rancangan penyelesaian masalah 33%, dan aspek memeriksa hasil kembali sebanyak 31% yang masuk dalam kategori kurang. Berdasarkan hasil yang diperoleh ini terlihat bahwa lebih dari setengah siswa sudah dapat memahami masalah serta Menentukan rancangan penyelesaian, namun masih belum mampu mencapai dua indikator setelahnya. Detail dari kemampuan pemecahan masalah siswa pada tiap indikator dapat dilihat dari paparan berikut:

1. Memahami masalah (*Understanding the problem*)

Pada indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu memahami masalah, hasil indikator rata-ratanya sebesar 58% yang masih tergolong kurang. Pada indikator ini siswa diharapkan dapat memahami pernyataan yang diberikan pada soal dengan menganalisis informasi yang tersedia. Sebagian siswa sudah dapat memilih pernyataan yang tepat mengenai pokok permasalahan yang terjadi. Pemilihan pernyataan ini akan memberitahukan bagaimana proses analisis argumen dan pemilihan informasi yang dilakukan oleh siswa. Salah satu soal mengenai indikator ini adalah siswa dapat memilih pernyataan mengenai mengapa suara dari kamar sebelah terdengar hingga kamar lain, meskipun pintu kedua kamar telah ditutup rapat. Sebagian siswa sudah dapat memilih pernyataan yang tepat mengenai pokok permasalahan yang terjadi.

2. Menentukan rancangan penyelesaian masalah

Pada indikator kemampuan pemecahan masalah dengan indikator menentukan rancangan penyelesaian masalah, rata-rata hasil tes ada sebanyak 50% yang termasuk dalam kategori rendah. Soal tes ini berkaitan dengan menentukan solusi dari masalah yang diberikan pada soal, berupa masalah desain ruang tertutup yang digunakan untuk ruang musik sehingga menimbulkan gaung. Berdasarkan permasalahan tersebut siswa diharapkan dapat memilih pernyataan yang tepat tentang bagaimana cara yang paling efektif dalam mengatasi masalah tersebut. Dari hasil penelitian diketahui bahwa sebagian besar siswa kurang mampu menentukan rancangan pemecahan masalah yang sesuai. Hal ini mungkin dikarenakan selama pembelajaran siswa jarang dihadapkan dengan soal-soal atau pembelajaran yang berbasis masalah dan situasi dalam dunia nyata, sehingga siswa cenderung kurang mampu mengambil keputusan yang tepat.

3. Melakukan rancangan penyelesaian masalah

Hasil dari tes pada soal dengan indikator melakukan rancangan pemecahan masalah berada pada 33% yang tergolong sangat kurang. Pada soal ini disediakan pernyataan yang digambarkan dalam soal cerita dengan siswa diharapkan dapat menyelesaikan soal dengan mengaplikasikan rumus dan informasi-informasi yang telah tersedia dalam soal. Hal ini juga dapat diakibatkan karena siswa belum dapat membuat informasi soal menjadi persamaan matematis. Hasil rata-rata tes yang menunjukkan bahwa siswa tidak familiar dalam penggunaan rumus yang disebutkan dan format soal yang diberikan.

4. Memeriksa hasil kembali yang diperoleh

Pada indikator memeriksa hasil kembali yang diperoleh, rata-ratanya adalah 30% yang termasuk dalam kategori sangat kurang dan yang paling rendah diantara indikator lainnya. Pada soal ini siswa diharapkan dapat memilih karakteristik gelombang bunyi yang benar dari hasil studi literatur ketiga kelompok. Sebagian besar siswa memilih pernyataan yang menyatakan gelombang bunyi adalah gelombang elektromagnetik, hal ini menunjukkan bahwa siswa masih kurang kuat terhadap konsep dasar, sehingga ketika mereka menghadapi kesulitan dihadapkan dengan situasi di mana mereka harus mengulas kembali informasi yang telah ditentukan.

Hasil yang telah diperoleh dan dianalisis ini mencerminkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi gelombang bunyi masuk dalam kategori sangat kurang dengan rata-rata hanya mencapai 43%. Rendahnya kemampuan ini dapat disebabkan oleh berbagai macam faktor, terutama dengan fokus siswa yang hanya menghafal informasi dalam buku. Penelitian oleh Oktaviani & Nirmala (2018) menyatakan bahwa selama pembelajaran siswa hanya fokus dengan menghafal yang ada di dalam buku dengan pembelajaran yang cenderung masih terfokus pada hasil (nilai) bukan proses, sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa kurang terlatih. Selain itu hal ini juga dapat disebabkan karena peserta didik kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan pada materi yang dibuat berbeda dibandingkan dengan permasalahan selama pembelajaran berlangsung (Sari & Hikmawati, 2020). Kemampuan pemecahan masalah yang rendah ini tentunya akan mempengaruhi Bagaimana ketuntasan siswa dalam menjawab soal.

Ketuntasan siswa diukur dengan banyak siswa yang berhasil mengerjakan seluruh soal dengan benar. Ketuntasan siswa ini dibagi menjadi empat kategori yang berdasarkan nilai yang siswa peroleh yaitu rendah, kurang, cukup dan baik. Hasil dari ketuntasan ini akan memperlihatkan bagaimana kemampuan siswa dalam menyelesaikan seluruh soal yang diberikan dengan benar. Berikut merupakan tabel hasil ketuntasan siswa.

Tabel 2. Hasil Ketuntasan Siswa

Jumlah siswa	Persentase (%)	Kriteria
14	39%	Rendah
17	47%	Kurang
4	11%	Cukup
1	3%	Baik

Tabel 2 menunjukkan hasil ketuntasan siswa yang diperoleh setelah melakukan tes yang diberikan. Berdasarkan hasil tersebut dapat terlihat bahwa sebagian besar siswa berada pada kategori kurang, dengan jumlah 17 siswa, sedangkan siswa yang masuk dalam kategori baik hanya satu. Salah satu yang dapat menjadi faktor dalam perbedaan tersebut adalah siswa tidak terbiasa dengan soal-soal cerita yang panjang, siswa lebih terbiasa dengan soal yang pendek yang langsung tertuju pada pertanyaan. Soal pemecahan masalah mengharuskan siswa untuk dapat mengerti, menganalisis, membuat strategi, serta menyelesaikan masalah yang diberikan. Soal dengan tipe pemecahan masalah menuntut siswa untuk memusatkan perhatiannya dalam memahami alur cerita dalam soal (Astuti *et al*, 2020). Namun, pada hasil tes diketahui bahwa siswa masih kesulitan dalam menginterpretasi soal bertipe ini.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang penting dimiliki oleh siswa, agar nantinya siap menghadapi persaingan di abad 21. Hasil tes menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah pada siswa masih sangat rendah, sehingga diperlukan upaya dalam menanganinya. Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah pada siswa adalah strategi pembelajaran yang digunakan, pokok dan tingkat kesulitan materi, pemberian motivasi, kemampuan awal siswa, media pembelajaran yang digunakan, serta tidak lupa juga dipengaruhi oleh keluarga siswa itu sendiri (Artinta & Fauziah, 2021). Pembelajaran yang dilakukan dengan menarik tentunya akan membuat siswa tidak bosan ketika pembelajaran, karena siswa cenderung bosan ketika berhadapan dengan materi yang bagi mereka abstrak dan tidak bisa diamati secara langsung. Untuk mengatasi hal ini terdapat berbagai upaya yang dapat dilakukan, terutama yang berasal dari lingkungan pembelajaran sekolah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah menggunakan multimedia interaktif melalui model *problem based learning*, yang terbukti meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dari 82,3% menjadi 94% (Hayati *et al*, 2023). Hal ini karena media interaktif mampu menarik perhatian siswa ketika pembelajaran.

SIMPULAN

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan untuk memecahkan suatu permasalahan menggunakan pengetahuan awal dalam memperoleh informasi, merencanakan dan melakukan solusi pemecahan masalah, serta mengevaluasi solusi yang telah diperoleh. Penelitian yang dilakukan menggunakan tes yang soalnya telah disesuaikan dengan empat indikator kemampuan pemecahan masalah yang ingin diuji. Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian yang telah dilakukan, kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP Negeri 17 Surabaya pada materi gelombang bunyi termasuk dalam kategori sangat kurang, dengan rata-rata skornya adalah 43%. Kurangnya kemampuan ini akan menyebabkan rendahnya kualitas sumber daya manusia yang dihasilkan. Hal dapat disebabkan oleh berbagai faktor seperti strategi pembelajaran yang digunakan, pokok dan tingkat kesulitan materi, kemampuan awal siswa, serta juga dipengaruhi oleh keluarga siswa itu sendiri. Untuk itu diperlukan suatu strategi pembelajaran yang tepat agar dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, strategi ini dapat berupa variasi dalam menggunakan media pembelajaran dan model pembelajaran.

REFERENSI

- Artinta, S. V., & Fauziah, H. N. (2021). Faktor yang mempengaruhi rasa ingin tahu dan kemampuan memecahkan masalah siswa pada mata pelajaran ipa smp. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(2), 210-218. <https://doi.org/10.21154/jtii.v1i2.153>
- Astuti, N. H., Rusilowati, A., Subali, B., & Marwoto, P. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah model polya materi getaran, gelombang, dan bunyi siswa SMP. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 9(1), 1-8. <https://doi.org/10.15294/upej.v9i1.38274>

- Cahyani, H., & Setyawati, R. W. (2017). Pentingnya peningkatan kemampuan pemecahan masalah melalui PBL untuk mempersiapkan generasi unggul menghadapi MEA. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (pp. 151-160).
- Hayati, R., Armanto, D., & Zuraini, Z. (2023). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Melalui Model Problem Based Learning Berbantuan Multimedia Interaktif. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 1549-1558.
- OECD. (2022). PISA 2012 Assessment and Analytical Framework. PISA, OECD Publishing. <https://gpseducation.oecd.org/CountryProfile?primaryCountry=IDN&treshold=10&topi c=PI>
- Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan keterampilan abad ke-21 dalam pembelajaran kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1). <https://doi.org/10.15294/jipk.v13i1.17824>
- Sari, Y., Rokhmat, J., & Hikmawati, H. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kausalitik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 1(1). <https://doi.org/10.29303/goescienceedu.v1i1.37>
- Taufik, A. (2020). Interaksi komunikasi dalam pendidikan. *Edification Journal: Pendidikan Agama Islam*, 2(2), 123-132.
- Zahro, N. F. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal PISA. *Didactical Mathematics*, 4(1), 148-155.