

Tersedia secara online di

**PISCES**

**Proceeding of Integrative Science Education Seminar**

Beranda prosiding : <https://prosiding.iainponorogo.ac.id/index.php/pisces>

Artikel

## **Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Pada Materi Gerak Parabola SMA**

Dera Alvinda Dwi Rahmalia<sup>1\*</sup>, Anis Zahrotin<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>STKIP Modern, Ngawi

\*Corresponding Address: \*Aldera1998@gmail.com

### **Info Artikel**

LASER 2021  
Lokakarya dan Seminar IPA  
2021

### **Kata kunci:**

Fisika  
Gerak Parabola  
Pemecahan Masalah

### **ABSTRACT**

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan kemampuan pemecahan masalah fisika pada materi gerak parabola. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X semester ganjil MAN 3 Bojonegoro dengan jumlah 30 siswa. Metode pengumpulan data menggunakan metode tes, wawancara dan observasi. Dari data suatu penelitian didapat dengan tes tertulis berupa instrumen 5 butir soal uraian dengan membuat pertanyaan seperti permasalahan pada kehidupan sehari-hari terkait materi gerak parabola, kemudian dikaitkan dengan indikator menurut polya(1973). Hasil penelitian menunjukkan kemampuan untuk memecahkan suatu masalah mencapai persentase 45,4% untuk indikator memahami masalah, persentase 53,1% untuk indikator membuat rencana, persentase 54,5% untuk indikator melaksanakan rencana dan persentase 67,7% untuk indikator memeriksa kembali. Sehingga didapatkan hasil dengan tingkat kemampuan memecahkan suatu masalah normal sebesar 54,5%. Aturan tergantung pada kapasitas untuk menangani masalah yang telah ditentukan oleh ahli, kemudian, pada saat itu, persentase tersebut merupakan termasuk kedalam kategori kurang. Hal ini karena pemahaman siswa yang masih tergolong kurang dalam latihan pertanyaan tingkat kesulitan tinggi dan kurangnya pemahaman ide-ide ilmu fisika.

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan yang sangat penting dalam kehidupan kita dan kehidupan manusia lainnya, sehingga dibutuhkan dalam hampir setiap elemen kehidupan. Pendidikan secara umum adalah upaya untuk membekali individu dengan pengetahuan, konsep, keterampilan, dan keahlian khusus untuk membantu mereka mengembangkan bakat dan kepribadian mereka. Manusia berusaha mengembangkan dirinya sedemikian rupa sehingga dapat mengatasi segala perubahan yang dibawa oleh perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam ranah pendidikan..

Menurut data dari (TIMSS, 2015) (Patterns Global Arithmetic and Science Study), Indonesia berada pada kelompok rendah dengan skor 397, sedangkan kelompok maju memiliki skor 625, kelompok tinggi memiliki skor 550, kelompok menengah memiliki skor 475, dan kelompok rendah memiliki skor 400, menempatkannya di urutan ke-45 dari 48 negara yang berpartisipasi. Menurut data dari (PISA, 2015), skor kapasitas logistik Indonesia

adalah 403, menempatkannya di peringkat 69 dari 76 negara. Perkiraan kapasitas untuk menggabungkan penggunaan informasi dan pemecahan masalah. Hasil ini dapat digunakan sebagai standar dalam kompetisi dunia untuk kompetisi instruktif Indonesia. Sebagian besar siswa di Indonesia telah menemukan solusi untuk masalah ini. Siswa harus diberi perhatian khusus karena kurangnya pengetahuan mereka tentang fakta, konsep, peraturan, dan prosedur lanjutan yang lebih canggih dapat berdampak pada mereka.

Pada tahun 2013, rencana pendidikan adalah untuk mengembangkan kemampuan siswa menjadi keterampilan berpikir sehingga mereka dapat secara teratur menghadapi tantangan fisik (Permendikbud No 70, 2013). Dengan menerapkan fakta dan metode pada skenario yang sulit, Anda dapat menyelesaikannya. Untuk saat ini, pengaturan tidak akan melihat respons yang tepat menghasilkan hasil dengan cepat, melainkan melalui siklus.

Fisika ini merupakan salah satu mata pelajaran IPA yang dapat dimanfaatkan sebagai instrumen untuk mengembangkan kemampuan berpikir dalam menangani suatu masalah-masalah yang diidentifikasi dengan kejadian yang teratur, baik secara subjektif maupun kuantitatif, serta dapat menumbuhkan informasi, kemampuan, dan keberanian (Sagala, Rahmatsyah, dan Simanjuntak, 2007). 2017). Dengan berkonsentrasi pada ilmu fisika, siswa didekati untuk memahami fenomena alam dan masalah biasa, menyelidiki, dan memecahkan suatu masalah (Nursita, Darsikin, dan Syamsu, 2014).

Dari tujuan tersebut terbukti bahwa salah satu tujuan pembelajaran fisika adalah agar siswa mampu memecahkan masalah. Hartono percaya bahwa keterampilan pemecahan masalah merupakan aspek penting dari kurikulum pengajaran ilmu material. Ini untuk memberikan kesempatan bagi mereka untuk bertemu dan mendiskusikan masalah menggunakan wawasan dan keahlian mereka. Memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan mengkaji ulang merupakan empat proses yang harus dipenuhi dalam tugas yang diberikan oleh guru, menurut Polya (dalam Vendiagrys, Iwan, dan Masrukan).

Beberapa masalah yang diidentifikasi dengan menangani masalah ini termasuk yang diselesaikan oleh Akbar et al. Pada tahun 2018 membedah kemampuan berpikir kritis dan posisi siswa xi SMA Putrajung pada materi peluang, sedangkan pada akhirnya jalan masuk ke penyusunan soal pada materi peluang belum tercapai. Secara lengkap, hal ini diketahui dari kesalahan yang dilakukan siswa dalam memecahkan masalah, yang diperoleh dari penelitian, pada siklus kemampuan dalam pemahaman 48,7% (rendah), bersiap-siap menuju puncak (rendah), menangani masalah 7,5% (sangat rendah), memeriksa 0% (sangat rendah). Kemampuan memecahkan suatu masalah adalah kemampuan untuk menciptakan ide-ide baru yang berkaitan dengan pemecahan masalah dengan strategi yang tepat untuk menemukan jawaban yang benar dan tepat (Aisyah et al., 2018).

Kemampuan memecahkan masalah adalah kemampuan untuk menerapkan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya dalam situasi baru yang membutuhkan proses berpikir kritis dan tingkat tinggi (Ulya, 2016). Akibatnya, kita dapat menyimpulkan bahwa keterampilan pemecahan masalah adalah kapasitas untuk mengamati solusi untuk masalah dengan menerapkan informasi yang didorong oleh siswa dan mengikuti metode yang benar untuk menemukan jawaban yang benar dan benar. Berdasarkan uraian di atas, dilakukan penelitian untuk menguji kemampuan menyelesaikan soal fisika dengan materi gerak parabola.

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang telah dilakukan. Untuk tahun ajaran 2021/2022, semester ganjil akan digunakan untuk penelitian. Siswa kelas X MAN 3 Bojonegoro sebagai subjek penelitian berjumlah 30 siswa. Metode utama pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah (1) metode utama, yang diolah

dan dianalisis dalam bentuk tes. (2) metode bantu, seperti (a) observasi untuk mengetahui tindakan siswa dan guru serta mengamati proses pembelajaran di kelas, dan (b) wawancara untuk mengidentifikasi tantangan pemecahan masalah siswa dan mengumpulkan data tentang pemecahan masalah mereka. kemampuan.

Langkah-langkah tindakan awal, langkah-langkah tindakan inti, dan langkah-langkah untuk melihat data yang sebenarnya adalah bagian dari tiga tahap penelitian ini. Latihan gerak dasar mengidentifikasi kelas yang akan digunakan sebagai percobaan percobaan, memperoleh izin sekolah, mengatur waktu, memasukkan instrumen, dan mendukung instrumen sesuai kebutuhan. Kegiatan awal adalah memberikan tes berpikir kritis kepada 30 siswa. Sedangkan latihan yang dilakukan pada tahap pemeriksaan data adalah menggali informasi dari hasil tes kemampuan berpikir kritis yang dikumpulkan melalui pemeriksaan subjektif yang jelas.

kemampuan untuk menangani masalah yang diperkirakan tergantung pada penanda yang ditetapkan oleh Polya sebagai upaya untuk melacak jawaban atas masalah atau permasalahan. Polya menyarankan 4 langkah. Penanda utamanya adalah memahami masalah, termasuk: mengakui apa. diketahui dan membuat masalah, mengkomunikasikan masalah yang ditunjukkan dalam bahasanya sendiri, terkait dengan masalah lain yang setara atau serupa. Penanda berikut adalah merencanakan penyelesaian, yang mencakup isu, memiliki pilihan untuk melakukan pengecekan dan pameran, memiliki pilihan untuk melihat subtujuan yang harus dicari sebelum menangani isu), mengkoordinasikan informasi. penanda ketiga adalah menyelesaikan masalah sesuai rencana, yang menggabungkan isu-isu yang diberikan sebagai bahasa dan mengeksekusi aransemen selama siklus dan perhitungan terjadi. Untuk penanda terakhir, Melakukan pengecekan kembali/ evaluasi, yang menggabungkan setiap informasi dan perkiraan yang disertakan, dengan mempertimbangkan apakah langkah telah selesai, dengan mempertimbangkan apakah langkah yang diberikan adalah koordinasi, pengaturan pilihan atau pengaturan yang berbeda, mengulangi penyelidikan, bertanya kembali pada diri sendiri apakah pertanyaan tersebut telah ditangani dengan tepat.

kapasitas untuk menangani suatu masalah seperti yang diperkirakan oleh penanda yang ditetapkan oleh Polya sebagai upaya untuk mencari jawaban atas suatu masalah atau permasalahan. Tabel 1 di bawah ini adalah gambaran dari indikator yang ditunjukkan oleh Polya.

*Tabel 1. Langkah-Langkah dan Indikator dari Pemecahan Masalah Polya*

| No | Langkah-langkah Polya                      | Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Berbasis Langkah Polya  |
|----|--|---|
| 1  | Memahami suatu masalah                     | Siswa mencari tahu apa yang diketahui dalam masalah dan apa itu bertanya.   |
| 2  | Merencanakan Penyelesaian                  | teknik pemecahan masalah yang tepat untuk menyelesaikan masalah.  |
| 3  | Menyelesaikan suatu masalah sesuai rencana | Siswa menjawab soal sesuai dengan perencanaan   |
| 4  | Melakukan pengecekan kembali/ evaluasi     | Memeriksa apakah hasil yang dihasilkan konsisten dengan rencananya dan apakah ada inkonsistensi logistik dengan apa yang dilakukan. Ada empat hal penting yang perlu diingat saat Anda mengerjakan progres ini:<br>a) Koordinasikan hasil dengan item yang Anda buat.<br>b) Jelaskan bagaimana Anda mendapatkan tanggapan yang diperlukan.<br>c) Pengaturan Apakah ada satu cara lagi untuk mengatasi masalah tersebut.<br>d) apakah ada jawaban atau hasil berbeda yang memenuhi.. |

Data kemampuan untuk mengatasi masalah yang diperoleh tergantung pada nilai lima butir soal. data yang didapat kemudian menggunakan langkah penyesuaian skor yang disesuaikan dari Hamzah, Sumarmo dan Fauziah. Sehubungan dengan pengenalan skor untuk setiap nilai kemampuan memecahkan suatu masalah siswa seperti yang telah ditunjukkan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Panduan Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Modifikasi Hamzah, Sumarmo, dan Fauziah

| Aspek yang dinilai         | Skor | Keterangan   |
|----------------------------|------|--|
| Memahami masalah           | 0    | Sama sekali tidak menjawab pertanyaan  |
|                            | 1    | Hanya menyebutkan suatu permasalahan sesuai pengetahuan siswa tanpa menanyakan lagi                              |
|                            | 2    | Menyebutkan suatu permasalahan sesuai pengetahuan siswa dan bertanya dengan kurang tepat                         |
|                            | 3    | Menyebutkan suatu permasalahan sesuai pengetahuan siswa serta bertanya kepada salah satu butir soal dengan tepat |
| Membuat rencana            | 0    | Sama sekali tidak membuat suatu rencana untuk menyelesaikan permasalahan   |
|                            | 1    | Membuat suatu rencana penyelesaian masalah secara urut, tetapi hasilnya masih belum benar                        |
|                            | 2    | Membuat suatu rencana penyelesaian masalah secara urut, tetapi masih kurang lengkap                              |
|                            | 3    | Membuat strategi pemecahan masalah yang mengikuti fase-fase dan diarahkan pada jawaban terbaik.                  |
| Melaksanakan suatuprencana | 0    | Sama sekali tidak menjawab pertanyaan yang disediakan  |
|                            | 1    | melaksanakan strategi pemecahan masalah dengan mencatat tanggapan yang masih salah atau tidak lengkap.           |
|                            | 2    | Melakukan sebuah rencana penyelesaian masalah dengan cara memasukan jawaban dengan mayoritas jawaban benar       |
|                            | 3    | Melakukan sebuah rencana penyelesaian masalah dengan cara memasukan jawaban dengan lengkap, tepat, dan benar     |
| Memeriksa kembali          | 0    | Sama sekali tidak memasukan kesimpulan dari jawaban yang telah disiapkan pada salah satu butir soal              |
|                            | 1    | Analisis hasilnya dan buat kesimpulan yang salah atau hanya sebagian dari jawaban yang salah.                    |
|                            | 2    | Menganalisis tanggapan dan menyusun daftar yang tepat.   |
|                            | 3    | Menganalisis jawaban yang didapatkan dan menyusun suatu simpulan dengan benar                                    |

Berikut merupakan cara perhitungan nilai akhir:

$$P = \frac{X}{X_i} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase

x = Penilaian responden terhadap salah satu indikasi.

$x_i$  = Nilai maksimum satu indikator

Kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah yang dapat dibentuk oleh hasil tes siswa dari perhitungan kemudian berdasarkan indikasinya masing-masing berdasarkan pemecahan masalah Polya pada tabel 3.

**Tabel 3.** Pedoman Polya untuk mengkategorikan skor tes kemampuan pemecahan masalah

| Presentase (%) | Kategori      |
|----------------|---------------|
| 0%– 39,99%     | Sangat kurang |
| 40%– 54,99%    | Kurang        |
| 55% – 69,99%   | Cukuuup       |
| 70% – 84,99%   | Baik          |
| 85% – 100%     | Sangatbaik    |

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Temuan penelitian dikumpulkan melalui uji instrumen yang melibatkan 30 siswa kelas X MAN 3 Bojonegoro semester gasal tahun ajaran 2021/2022, dengan total 5 penjelasan. Jawabannya berasal dari materi gerak parabola, yang telah diubah menjadi empat indikator: mengenali situasi, merumuskan rencana, mewujudkan rencana, dan mengkaji ulang/mengevaluasi. Tabel 4 menunjukkan hasil berdasarkan informasi yang dikumpulkan.

**Tabel 4.** Hasil Tingkat Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa MAN 3 Bojonegoro

| No | Indikator   | Presentase | Kategori |
|----|---|------------|----------|
| 1  | Memahami masalah (understand the problem)           | 45,4%      | Kurang   |
| 2  | Membuat rencana penyelesaian (plan of the solution) | 53,1%      | Kurang   |
| 3  | Melaksanakan sebuah rencana (carry out the plan)    | 51,8%      | Kurang   |
| 4  | Evaluasi (looking back)                             | 67,7%      | Cukup    |
|    | Rata-rata   | 54,5%      | Kurang   |

Menggunakan informasi dari Tabel 3 sebagai panduan. Pada tahun ajaran 2021/2022, rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh siswa kelas X semester gasal di MAN 3 Bojonegoro berada pada kategori rendah, yaitu sebesar 45,4 % dari nilai maksimal 85. Hal ini ditunjukkan oleh Hasil dari 5 butir soal keterampilan pemecahan masalah yang diberikan kepada 30 siswa kelas X MAN 3 Bojonegoro sebesar 51,8 %, termasuk dalam kategori rendah untuk indikator pemahaman masalah (understand the problem). Kemudian, untuk tanda-tanda penetapan rencana penyelesaian (plan of the solution), sebanyak 53,1 % termasuk dalam kategori kurang. Selanjutnya, 54,5 % dari biaya pelaksanaan rencana (carry up the plan) tersebut termasuk dalam kategori rendah. Terakhir, 67,7% indikator pemeriksaan ulang/evaluasi termasuk dalam kelompok cukup (looking back)

Indikasi pemeriksaan ulang/evaluasi yang memiliki persentase 67,7% merupakan indikator dengan persentase tertinggi. Hal ini karena siswa dihubungi dengan cara yang sudah ada sebelumnya atau diberikan tantangan dengan cara yang tepat dan final. Indikator dengan persentase terendah adalah yang pertama, yaitu memiliki pengetahuan masalah sebesar 45,4 persen dalam kategori kurang. Hal ini bisa jadi karena anak belum merasakan masalah atau belum menguasai masalah yang muncul dalam kehidupan sehari-hari, baik di dalam maupun di luar kelas.

Indikator dengan persentase tertinggi dapat diperoleh pada indikator memeriksa kembali/evaluasi (looking back) sebanyak 67,7%. Hal ini karena siswa didekati dengan cara-cara yang sudah ada atau diberikan dalam masalah secara akurat dan definitif. Indikator dengan persentase terendah adalah yang pertama, yaitu memiliki pengetahuan masalah sebesar 45,4 persen dalam kategori kurang. Hal ini bisa jadi karena anak belum merasakan masalah atau belum menguasai masalah yang muncul dalam kehidupan sehari-hari, baik di dalam maupun di luar kelas.

Karena kurangnya pemahaman, keterbatasan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah mungkin disebabkan oleh berbagai keadaan. mengingat kurangnya pemahaman pemikiran dan dalam menangani suatu masalah. Dalam mengatasi suatu masalah, siswa terlebih dahulu mengetahui pemikiran-pemikiran yang menyusun premis pemikiran tentang masalah yang diberikan dan cara penyelesaiannya dengan memahami pemikiran-pemikiran yang dimiliki siswa saat ini.

## KESIMPULAN

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari pengujian dapat disimpulkan bahwa kemampuan menyelesaikan soal siswa kelas X IPA X MAN 3 Bojonegoro pada materi parabola adalah 54,5%, persentase ini termasuk dalam kategori "kurang". Hasil tes menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih kurang. Sedangkan salah satu kualitas yang termasuk dalam rencana pendidikan 2013 adalah kemampuan memecahkan

kesulitan siswa, dan merupakan salah satu bagian terpenting dan utama pendidikan dalam pengajaran abad 21. Untuk lebih mengembangkan kemampuan pemecahan suatu masalah yang masih belum memadai, perlu ditemukan bahwa membimbing siswa agar dapat lebih mengembangkan kemampuan pemecahan suatu masalah dengan memilih teknik/model pembelajaran yang tepat.

## REFERENSI

- Aisyah, P. N., Khasanah, S. umi N., Yuliani, A., & Rohaeti, E. E. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Segiempat dan Segitiga. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*
- TIMSS. (2015). TIMSS. Retrieved Januari 13, 2018, from TIMSS: [www.iea.ml/timss](http://www.iea.ml/timss)
- PISA. (2015). PISA 2015 Result in Focus. PISA , 1-16
- Polya, (1973). *Solve Princeton: Princeton University G. How To It. Press.*  
[https://notendur.hi.is/hei2/teaching/Polya\\_HowToSolveIt.pdf](https://notendur.hi.is/hei2/teaching/Polya_HowToSolveIt.pdf)
- Netriwati. 2016. “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori Polya Ditinjau dari Pengetahuan Awal mahasiswa IAIN Raden Intan Lampung”
- Mustofa, M. H., & Rusdiana, D. (2016). Profil kemampuan pemecahan masalah siswa padapembelajaran gerak lurus. *Jurnal penelitian dan pengembangan pendidikan fisika.*
- Ulya, H. (2016). Profil kemampuan pemecahan masalah siswa bermotivasi belajar tinggi berdasarkan ideal problem solving. *Jurnal Konseling.*
- Sagala, N. L., Rahmatsyah, & Simanjuntak, M. P. (2017). The Influence of Problem Based Learning Model on Scientific Process Skill and Problem Solving Ability of Student. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR –JRM)*