



Salwa Aiyesi¹⁾, Fera
Annisa²⁾, Fitriyawany³⁾.
^{1,2&3} Program Studi
Pendidikan Fisika, UIN Ar-
Raniry
Email: [fitriyawany@ar-
raniry.ac.id](mailto:fitriyawany@ar-raniry.ac.id)

Upaya Peningkatan Problem Solving Berdasarkan Teori Heller Pada Materi Hukum Pascal di Kelas XI-MIA MAN 2 Bener Meriah

Article Info

Article Information

Received :

Revised :

Accepted :

Kata Kunci: *Problem Solving*,
Teori Heller, Hukum Pascal

Abstrak :

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan dengan Ibu Kamalia S.Pd. selaku guru bidang studi Fisika di MAN 2 Bener Meriah diketahui bahwa masih ada peserta didik yang merasa kesulitan dalam memecahkan masalah pada materi Hukum Pascal sehingga keterampilan *Problem Solving* sangat diperlukan untuk menyelesaikan masalah-masalah kompleks. Guru berupaya semaksimal mungkin agar peserta didik dapat mengembangkan keterampilan *Problem Solving* melalui proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana peningkatan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah berdasarkan Teori Heller pada Materi Hukum Pascal di kelas XI MAN 2 Bener Meriah. Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI dan sampelnya adalah peserta didik kelas XI-MIA MAN 2 Bener Meriah. Metode penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK), dimana instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar observasi guru dan peserta didik, dan lembar soal tes. Berdasarkan hasil penelitian terlihat bahwa pada siklus pertama kemampuan peserta didik dari hasil pre-test awal didapat persentase sebanyak 0% kemudian dilihat dari hasil post-test didapat persentase sebanyak 44,4%. Namun setelah mengevaluasi kekurangan dan kesulitan peserta didik tersebut dalam hal memahami soal, terlihat pada penelitian siklus kedua hasil persentase pre-test 80% dan hasil post-test dengan presentase 100%. Para peserta didik sudah mampu menuntaskan belajarnya dengan baik. Penerapan *Problem Solving* berdasarkan Teori Heller mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar peserta didik di kelas XI MAN 2 Bener Meriah

PENDAHULUAN

Fisika merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam yang lebih dikenal dengan sains. Sain merupakan ilmu yang mempelajari fenomena alam yang

diperoleh dari hasil pemikiran dan penyelidikan melalui ketrampilan bereksperimen dengan penerapan metode ilmiah (Darmawan Harefa, 2022, 123). Pembelajaran fisika bertujuan meningkatkan *Skill* peserta didik dengan pengetahuan, pemahaman, dan kemampuan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan serta teknologi. Pembelajaran fisika menekankan pada konsep fisika yang berlandaskan hakikat ilmu pengetahuan alam dan menyangkut produk, proses, dan sikap ilmiah.

Pada proses pembelajaran fisika, keterampilan *Problem Solving* sangat diperlukan untuk menyelesaikan masalah-masalah kompleks. Guru pun harus berupaya semaksimal mungkin agar peserta didik dapat mengembangkan keterampilan *Problem Solving* melalui proses pembelajaran dan nantinya akan menjadi terampil dan terbiasa ketika menyelesaikan masalah dalam kehidupan bermasyarakat maupun dalam dunia industri pekerjaan. Ketika guru memberikan suatu materi yang sulit kepada peserta didik, hal itu sama dengan guru mengajak peserta didik untuk berpikir, menemukan solusi, memilih solusi dan bertanggung jawab terhadap solusi yang telah dipilih dan digunakan dalam memecahkan masalah. Proses inilah yang sangat penting dilakukan mulai dari bangku sekolah. Sama halnya dengan keterampilan berpikir kritis (*Critical Thinking Skill*), keterampilan *Problem Solving* dapat diasah dengan bantuan model, teknik, strategi, pendekatan atau metode yang diterapkan oleh guru di dalam kelas (Janner Simarmata, 2020, 44).

Dalam mengembangkan keterampilan *Problem Solving* diperlukan langkah-langkah yang harus dilakukan oleh peserta didik agar keterampilan *Problem Solving* peserta didik dapat terasah dengan baik dan dapat menyelesaikan masalah dengan tepat, salah satunya adalah dengan menggunakan Teori Heller. Menerapkan langkah – langkah dari Teori Heller, yang memiliki 5 tahapan yaitu : memvisualisasikan masalah, mendeskripsikan masalah, merencanakan solusi, melaksanakan rencana solusi dan memeriksa serta mengevaluasi solusi.

Berdasarkan observasi awal yang telah dilakukan di Madrasah Aliyah Negeri 2 Bener Meriah pada hari selasa tanggal 25 Januari 2022, dengan mewawancarai guru mata pelajaran fisika, yaitu Ibu Kamalia S.Pd. Berdasarkan hasil wawancara tersebut diketahui bahwa masih ada peserta didik yang merasa kesulitan dalam memecahkan masalah pada materi Hukum Pascal, hal ini dilatarbelakangi oleh beberapa faktor, baik itu faktor internal dan faktor eksternal. Contoh faktor internal, yaitu peserta didik yang kurang mampu dalam pelajaran hitung-menghitung dan kurangnya kemampuan dalam memecahkan sebuah masalah pada soal. Selain daripada faktor internal, ada juga faktor eksternal yang mempengaruhi kesulitan pemecahan masalah, yaitu faktor lingkungan yang sedikit banyaknya telah mempengaruhi kemampuan belajar peserta didik sehingga sulit dalam memecahkan suatu masalah. Untuk itu, tentu harus ada solusi yang dapat dilakukan sehingga peserta didik yang merasa kesulitan akan lebih mudah dalam menyelesaikan

permasalahan terutama pada pelajaran fisika. Salah satu solusi yang dapat digunakan untuk memecahkan suatu permasalahan fisika ialah dengan menerapkan langkah – langkah dari Teori Heller.

Berdasarkan latar belakang di atas menunjukkan bahwa, pemecahan masalah menggunakan Teori Heller ini sangat penting diterapkan pada peserta didik yang memiliki kesulitan dalam memecahkan soal maka penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian ini dengan judul: “Upaya Peningkatan Problem Solving Berdasarkan Teori Heller Pada Materi Hukum Pascal Di Kelas XI-MIA MAN 2 Bener Meriah.”

METODE PENELITIAN

a. Metode Penelitian

Metode penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK), dengan langkah-langkah penelitian meliputi perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi yang dilaksanakan dalam 2 siklus. Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI dan sampelnya adalah peserta didik kelas XI-MIA MAN 2 Bener Meriah. Pengumpulan data dimulai pada tanggal 27 Mei 2022 sampai dengan 31 Juni 2022.

b. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data artinya cara yang dilakukan peneliti dalam mengambil atau mengumpulkan data penelitian (Turham AG, 2012)

Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar observasi kerja guru dan peserta didik

Lembar observasi kerja guru dan peserta didik adalah merupakan lembar observasi yang dirancang untuk mengetahui dan melihat langsung aktivitas fisik yang terjadi di kelas antara guru dan peserta didik pada proses belajar mengajar berlangsung.

2. Tes

Tes adalah merupakan rangkaian pertanyaan-pertanyaan yang dibuat oleh peneliti sebagai salah satu instrumen untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah merupakan instrumen penelitian yang dimaksudkan untuk mendokumentasi kan segala kegiatan ketika berlangsung nya penelitian sebagai penunjang data bagi peneliti.

c. Teknik Analisis Data

Noeng Muhadjir mengemukakan pengertian analisis data sebagai “Upaya mencari dan menata secara sistematis catatan hasil observasi, tes, dan lainnya untuk meningkatkan pemahaman peneliti tentang kasus yang diteliti dan menyajikannya sebagai temuan bagi orang lain. Sedangkan untuk meningkatkan pemahaman tersebut analisis perlu dilanjutkan dengan berupaya mencari makna.” (Ahmad Rijali, 2018). Dalam hal ini penulis menggunakan analisis data kualitatif dengan model alir

(Flow), menurut Sandu Suyoto & Muhammad Ali Sodik (2015, 122) ada 3 teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian kualitatif, yaitu reduksi data, penyajian data, dan kesimpulan atau verifikasi, berikut penjelasannya :

- Mereduksi data berarti merangkum memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu
- Penyajian data dilakukan untuk dapat melihat gambaran keseluruhan atau bagian-bagian tertentu dari gambaran keseluruhan titik pada tahap ini peneliti berupaya mengklasifikasikan dan menyajikan data sesuai dengan pokok permasalahan yang diawali dengan pengkodean pada setiap sub pokok permasalahan
- Kesimpulan atau verifikasi adalah tahap akhir dalam proses analisis data titik pada bagian ini peneliti mengutarakan kesimpulan dari data-data yang telah diperoleh. Kegiatan ini dimaksudkan untuk mencari makna data yang dikumpulkan dengan mencari hubungan persamaan atau perbedaan titik penarikan kesimpulan bisa dilakukan dengan jalan membandingkan kesesuaian pernyataan dari subjek penelitian dengan makna yang terkandung dengan konsep-konsep dasar dalam penelitian tersebut.

Berikut rumus yang digunakan untuk menganalisis data dalam penelitian ini :

- 1) Untuk menghitung lembar observasi kerja guru dan peserta didik digunakan rumus sebagai berikut (Zainal Aqib, 2013) :

$$P = \frac{\text{Jumlah Total}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \%$$

- 2) Untuk Mengetahui dan mendapatkan hasil tes siswa maka digunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{KP}{JP} \times 100 \%$$

- 3) Untuk mengetahui hasil dari angket tersebut maka digunakan rumus skala likert, kriteria skala likert dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Kriteria Skala Likert

No	Alternatif Jawaban	Skor Pernyataan	
		Positif (+)	Negatif (-)
1	Sangat Tidak Setuju	1	5
2	Tidak Setuju	2	4
3	Tidak Tahu	3	3
4	Setuju	4	2
5	Sangat Setuju	5	1

Untuk menghitung Persentase digunakan rumus berikut :

$$P = \frac{\text{Jumlah Total}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \%$$

Persentase rata-rata dari responden kemudian diinterpretasikan dengan kriteria interpretasi skor berikut (Riduwan, 2013):

Tabel 2. Kriteria Interpretasi Skor

Presentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat Kurang
21% - 40%	Kurang
41% - 60%	Cukup
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah berdasarkan Teori Heller pada Materi Hukum Pascal di kelas XI MAN 2 Bener Meriah melalui dua siklus penelitian, Berikut uraian hasil penelitian secara ringkas disajikan pada di bawah ini:

Tabel 3. Pengamatan Aktivitas dan Hasil Tes siklus 1 dan 2

No	Pengamatan	Siklus 1	Siklus 2
1	Lembar Observasi Aktivitas Guru	78,9 %	97,3 %
2	Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik	76,3 %	96,0 %
3	Hasil Pre-Test Peserta Didik	0 %	80 %
4	Hasil Post-Test Peserta Didik	44,4 %	100 %

Sumber : Hasil Penelitian di MAN 2 Bener Meriah tahun 2022 (data diolah)

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa pada siklus pertama, guru hanya mendapatkan nilai akumulasi sebanyak 78,9 % dalam proses belajar mengajar secara umum dan khususnya dalam membimbing peserta didik untuk dapat memecahkan masalah berdasarkan teori Heller pada Materi Hukum Pascal di kelas XI MAN 2 Bener Meriah, sedangkan pada siklus kedua, berpedoman pada hasil refleksi pada siklus pertama, guru telah berhasil untuk memperbaiki kekurangan pada siklus pertama dan berhasil mendapatkan nilai akumulasi sebanyak 97,3 % dalam proses proses belajar mengajar secara umum dan khususnya dalam membimbing peserta didik untuk dapat memecahkan masalah berdasarkan teori Heller pada Materi Hukum Pascal di kelas XI MAN 2 Bener Meriah.

Berdasarkan tabel di atas juga terlihat bahwa adanya peningkatan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah Fisika khususnya pada materi Hukum pascal berdasarkan Teori Heller. Pada siklus pertama kemampuan peserta didik hanya sebanyak 76,3 % sedangkan pada siklus kedua terjadi peningkatan sebanyak 96 % dikarenakan peserta didik sudah mampu memecahkan masalah fisika pada Materi Hukum Pascal dengan menggunakan teori Heller.

Kemudian dari hasil pre-test dan post-test, berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa kemampuan peserta didik dalam menjawab soal pre-test pada siklus pertama

hanya mencapai nilai 0 dan jika dipresentasikan hanya mendapatkan nilai akumulasi sebesar 0% dan hasil tersebut adalah termasuk kedalam kategori tidak tuntas dikarenakan nilai KKM adalah 78, pada siklus pertama hanya 4 orang peserta didik yang mampu memecahkan soal post-test masalah fisika pada Materi Hukum Pascal berdasarkan teori Heller dan jika dipresentasikan hanyalah mencapai 44,4 % dari total keseluruhan peserta didik, dan persentase ini masih dikategorikan rendah, sehingga perlu dievaluasi menjadi lebih baik.

Setelah mengevaluasi kekurangan dan kesulitan peserta didik tersebut dalam hal memahami soal, terlihat pada penelitian siklus kedua hasil persentase pre-test 80% dan hasil post-test dengan persentase 100%. Para peserta didik sudah mampu menuntaskan belajarnya dengan baik. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Karisma Lestari (2019) bahwa penerapan langkah penyelesaian masalah dengan Heller efektif untuk meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal pada Materi Gerak Lurus. Secara khusus, dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pertama, persentase kemampuan menyelesaikan soal peserta didik pada Materi Gerak Lurus sebelum dan sesudah diberi perlakuan meningkat pada rata-rata kemampuan menyelesaikan soal peserta didik adalah sebesar 3 1,92% dan sedangkan pada pos-tes kemampuan menyelesaikan soal peserta didik adalah sebesar 52,96%, kedua, peningkatan secara signifikan terdapat pada penerapan langkah penyelesaian masalah Heller efektif untuk meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal pada Materi Gerak Lurus. Selanjutnya penelitian Rustin R Saomi & Amiruddin Kade (2021) bahwa kesulitan siswa dibagi menjadi lima menurut tahapan heller, pertama kesulitan memvisualisasikan masalah sebesar 77,78%, kesulitan mendeskripsikan fisika sebesar 41,67%, kesulitan merencanakan solusi sebesar 44,44%, kesulitan menjalankan rencana solusi sebesar 52,78% dan kesulitan mengecek dan mengevaluasi solusi sebesar 88,89%. Penelitian ini hanya memaparkan profil kesulitan siswa, persentase kesulitan yang dilakukan siswa dan penyebab siswa mengalami kesulitan.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa: adanya peningkatan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah fisika berdasarkan Teori Heller pada Materi Hukum Pascal di kelas XI MAN 2 Bener Meriah, kemampuan ini diukur melalui dua (2) siklus, pada siklus pertama penelitian kemampuan peserta didik dapat dikatakan masih sangat jauh dari kata sempurna, karena dari hasil pre-test yang didapat tidak ada satu peserta didik pun yang mampu menuntaskan hasil belajarnya, kemudian dilihat dari hasil post-test hanya empat (4) orang peserta didik yang mampu menuntaskan hasil belajarnya. Namun setelah mengevaluasi kekurangan dan kesulitan peserta didik tersebut, terlihat pada penelitian siklus kedua hasil persentase pre-test 80% dan hasil post-test

dengan presentase 100%. Para peserta didik sudah mampu menuntaskan belajarnya dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Rijali, (2018). *Analisis Data Kualitatif*, Jurnal Alhadharah, Volume 17 Nomor 33, Januari-Juni 2018.
- Feri Setiani. Skripsi, (2016). *Kemampuan Siswa dalam memecahkan masalah fisika pada berbagai bentuk Representasi Soa*. Semarang: UNNES.
- Darmawan Harefa, (2022). [Warna Sari: Bagian dari Materi Pelajaran SMA yang Sederhana... Jawa Tengah: Lutfi Gilang.](#)
- Heller, P., Keith R., & Anderson, S. (1991). *Teaching Problem Solving Through Cooperative Grouping. Part 1: Group Versus Individual Problem Solving*. American Journal of Physics, (Online), 60. Hlm. 629 diakses 10 Januari 2022 melalui [https://aapt.scitation.org/doi/10.1119/1.17117.](https://aapt.scitation.org/doi/10.1119/1.17117)
- Janner Simarmata, dkk. (2020). *Pendidikan di Era Revolusi 4.0 Tuntutan, Kompetensi dan Tantangan*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Karisma Lestari, (2019). *Penerapan Penyelesaian Masalah Heller untuk Meningkatkan Kemampuan menyelesaikan soal materi gerak lurus*, Pontianak: Untan.
- Nur, A. Mirfan Taufan Asfar Syarif. (2018). *Model Pembelajaran PPS*. Sukabumi: CV Jejak.
- Riduwan, (2013). *Skala Pengukuran Variabel 1- Variabel Penelitian*, Bandung: Alfabeta.
- Rustin R Saomi dan Amiruddin kade, (2021). *Kesulitan siswa dalam memecahkan masalah fisika pada materi gerak lurus berubah beraturan (GLBB) menggunakan tahapan Heller*, Jurnal pendidikan fisika Tadulako online, Volume 9 nomor 2 Agustus 2021.
- Sabaruddin. (2019). *Penggunaan model pemecahan masalah untuk meningkatkan Kemampuan berpikir analisis peserta didik pada materi Gravitasi newton*. Jurnal Lantanida. volume 7 Nomor 1.
- Sandu siyoto dan M. Ali Sodik, (2015). *Dasar Metodologi Penelitian*, Yogyakarta: Literasi Media Publishing.
- Sutarto, Retno Palupi Kusuma Wardhany, Subik. t. t. *Media video kejadian fisika dalam pembelajaran fisika di sma*. Jurnal pembelajaran fisika.
- Turham Ag, (2012). *Penulisan Karya Ilmiah bagi Penulis pemula dan Mahasiswa*, Takengon: STAI Gajah Putih.
- Zainal Aqib, (2013). *Model-Model Media dan strategi pembelajaran kontekstual*, Bandung: Yrama Wisya.