



Implementation of Problem Solving Methods in Elasticity Course

Hasnah Dewi Kadir¹⁾, Muhammad Arsyad²⁾, Dewi Hikmah Marisda³⁾

*Universitas Muhammadiyah Makassar¹⁾³⁾ Universitas Negeri Makassar²⁾
Jln. Sultan Alauddin No.259 Makassar¹⁾Jl. Mallengkeri, Parang Tambung, Kota Makassar
Email: dewi.hasnah@gmail.com*

(Diterima: 05 Juli 2020; Direvisi: 21 Juli; Diterbitkan: 20 Agustus 2020)

Abstract – The low number of students who have grades above the minimal mastery learning in physics subjects is the focus of the problem in this study. The study was a real experimental study using a posttest-only design. This study consisted of two classes, the control class, and the trial class. The purpose of this study to describe how much the physics learning outcomes of students have taught without using problem-solving methods and students who taught using problem-solving techniques. The instrument used in this study was a physics learning achievement test that had been tested for validity and reliability by two experts. The results showed that the average score in the control class was 12,86 and in the experimental class was 14,69.

Keywords: *Physics Learning Outcomes, Material Elasticity, Problem Solving Methods*

Implementasi Metode Pemecahan Masalah pada Materi Elastisitas

Abstrak – Rendahnya jumlah peserta didik yang memiliki nilai di atas Ketuntasan Belajar Minimum (KBM) pada mata pelajaran fisika menjadi fokus masalah pada penelitian ini. Penelitian adalah penelitian true eksperimen, dengan menggunakan desain posttest-only. Penelitian ini terdiri dari dua kelas, kelas kontrol dan kelas eksperimen. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan seberapa besar hasil belajar fisika peserta didik yang diajar tanpa menggunakan metode pemecahan masalah dan peserta didik yang diajar dengan menggunakan metode pemecahan masalah. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah tes hasil belajar fisika berbentuk soal uraian yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya oleh dua orang pakar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perolehan skor rata-rata pada kelas kontrol 12,86 dan pada kelas eksperimen 14,69. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar fisika peserta didik pada materi elastisitas dengan metode pemecahan masalah lebih tinggi daripada hasil belajar fisika peserta didik yang diajar tanpa menggunakan metode pemecahan masalah.

Kata kunci: *Hasil Belajar Fisika, Materi Elastisitas, Metode Pemecahan Masalah*

I. PENDAHULUAN

Inovasi dan perkembangan terus menerus terjadi di Indonesia memasuki abad 21 ini [1]. Perkembangan yang pesat ini memberi kemudahan dan kecanggihan dalam mengakses dan menggunakan teknologi[2]. Salah satu hal yang juga ikut berubah

menyongsong abad 21 adalah bidang pendidikan. Pendidikan ini merupakan gerbang yang nantinya akan menyaring perubahan yang terjadi [3]. Perubahan dilakukan dengan maksud untuk terus meningkatkan mutu pendidikan. Berbagai penelitian dalam bidang pendidikan pun

gencar dilakukan oleh para pakar pendidikan [4]. Penelitian itu meliputi penelitian dalam hal penerapan model-model pembelajaran yang digunakan, strategi pembelajaran, hingga pada metode pembelajaran yang diaplikasikan di dalam kelas. Hal ini dimaksudkan agar hasil belajar menjadi lebih baik [5]

Selama ini di Indonesia, guru terbiasa mengajar dengan metode konvensional. Oleh karena itu, metode ini dianggap kurang tepat untuk mempersiapkan generasi muda menghadapi tantangan abad 21 [6]. Selain itu perubahan paradigma pembelajaran fisika di SMA diarahkan untuk menumbuhkan kemampuan berpikir yang berguna untuk memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari. Hal ini menyebabkan proses pembelajaran juga harus berubah dan diarahkan untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan memecahkan masalah sesuai dengan karakteristik pembelajaran fisika di SMA. Untuk dapat membelajarkan peserta didik pada konsep fisika yang bersifat abstrak dan kompleks ini dibutuhkan model dan metode pembelajaran yang efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir dan pemecahan masalah [7].

Fisika adalah satu dari beberapa mata pelajaran sains yang wajib diajarkan pada tingkat SMA/ SMK [8]. Fisika merupakan salah satu rumpun ilmu yang sangat berperan dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas, karena pada pelajaran fisika

mengandung konsep yang merangsang peserta didik untuk berpikir, dan membentuk pola pikir peserta didik [9]. Pentingnya peran fisika sebagai salah satu ilmu sains selain ekologi dan kimia mengharuskan proses pembelajaran dapat terlaksana dengan baik [10]

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti di lapangan, ditemukan nilai ulangan harian fisika peserta didik selama ini masih tergolong rendah. KBM yang ditetapkan di SMAN 5 Maros untuk kelas XI IPA pada mata pelajaran fisika adalah 75. Dan dari 32 orang peserta didik hanya 25% yang mencapai nilai KBM, dan sekitar 75% lainnya tidak mencapai nilai KBM. Selain itu, hasil pengamatan peneliti di lapangan juga terlihat rendahnya aktivitas belajar peserta didik, yang terlihat dari pembelajaran yang bersifat *teacher center*, peserta didik diminta untuk menyimak, membaca dan mencatat materi yang disampaikan dari guru, sehingga proses pembelajaran terlihat kurang aktif dan efektif.

Berdasarkan uraian di atas peneliti mengkaji tentang "*Implementasi Metode Pemecahan Masalah pada materi Elastisitas*"

II. LANDASAN TEORI

A. Pemecahan Masalah (*Problem Solving*)

Problem Solving (metode pemecahan masalah) bukan hanya sekedar metode mengajar, tetapi juga sebagai metode dalam berpikir. karena pada metode *problem solving*

digunakan metode-metode ilmiah seperti mencari data, mengolah, hingga pada penarikan kesimpulan akhir [11]. Kemampuan pemecahan masalah penting bagi peserta didik dan masa depannya. Ahli pembelajaran berasumsi bahwa kemampuan pemecahan masalah dapat terbentuk dari disiplin ilmu yang diajarkan [12]. Salah satu cara untuk dapat menilai pemecahan masalah dalam pendidikan fisika dapat diketahui dengan memberikan soal berupa analisis procedural. Analisis tugas procedural dapat digunakan untuk mengklasifikasikan tugas menjadi beberapa komponen, selanjutnya mengorganisasikan untuk mencari hubungannya, hingga ke tahap penarikan kesimpulan akhir yang tepat [13].

B. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan kompetensi yang akan diperoleh peserta didik setelah melalui proses pembelajaran. Hasil belajar ini memperlihatkan adanya perubahan tingkah laku peserta didik yang meliputi ketiga macam ranah, yakni ranah kognitif, ranah psikomotorik, dan ranah afektif [14]. Selanjutnya, hasil belajar juga merupakan perubahan tingkah laku peserta didik setelah mengalami aktivitas belajar. Hasil belajar yang akan diukur dalam penelitian ini adalah perolehan skor setelah diberikan perlakuan (penerapan metode pemecahan masalah).

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah *True Eksperimen*. Dengan menggunakan desain *posttest-only*. Pola desainnya dapat dilihat sebagai berikut :

R	X	O₁
R	-	O₂

Keterangan :

R adalah kelas yang dipilih, O₁ dan O₂ adalah hasil posttest, X adalah perlakuan, yakni metode pemecahan masalah [15].

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 5 Maros tahun ajaran 2019/2020 yang terdiri dari 3 kelas. Pengambilan sampel dilakukan secara acak, dan terpilih kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 3 sebagai kelas kontrol. Dengan asumsi populasi adalah homogen.

Instrumen penelitian yang digunakan yaitu tes hasil belajar fisika berbentuk soal uraian yang menekankan pada ranah kognitif C₁ (mengetahui), C₂ (memahami), C₃ (menerapkan), dan C₄ (menganalisis).

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah statistik deskriptif dan analisis inferensial. Pada statistik deskriptif, analisis yang dibutuhkan berupa perhitungan skor rata-rata (*mean*), dan standar deviasi.

Untuk analisis inferensial digunakan uji normalitas untuk mengetahui apakah data terdistribusi normal atau tidak, uji homogenitas untuk mengetahui beberapa

varian populasi data sebelum dan setelah perlakuan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil analisis deskriptif untuk kelas kontrol dan eksperimen dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 1. Statistik skor hasil belajar peserta didik untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen

Statistik	Skor Statistik	
	Kontrol	Eksperimen
Subjek	35	35
Skor ideal	25	25
Skor rerata	12,86	14,69
Standar deviasi	3,29	3,44
Skor tertinggi	25	25
Skor terendah	0	0
Rentang skor	11	11

Hasil analisis inferensial untuk pengujian normalitas dengan menggunakan Chi-kuadrat diperoleh pada kelas control $\chi^2_{hitung} = 5,196 < \chi^2_{tabel} = 7,815$ dan untuk kelas eksperimen $\chi^2_{hitung} = 4,101 < \chi^2_{tabel} = 7,815$, sehingga dapat disimpulkan data kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan kelompok data yang berasal dari populasi terdistribusi normal.

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas dengan uji F dan diperoleh Hasil F_{hitung} yaitu 1,32 dan $F_{tabel} 1,80$ Adapun kriterianya yaitu jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, berarti varians homogen, sebaliknya jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka varians tidak homogen. Karena diperoleh $1,14 < 1,80$ memenuhi

$F_{hitung} < F_{tabel}$, maka kelompok tersebut dikatakan varians homogen.

B. Pembahasan

Hasil analisis deskriptif *posttest* untuk kelas kontrol memiliki skor rata-rata 12,86 dan pada kelas eksperimen memiliki skor rata-rata 14,69. Hal ini menunjukkan bahwa pada penerapan metode pemecahan masalah dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, yang terlihat dari lebih tingginya perolehan skor rata-rata pada kelas eksperimen daripada pada kelas kontrol. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fuad (2012) tentang penerapan problem solving (pemecahan masalah) pada pembelajaran kimia, juga menunjukkan perolehan rata-rata hasil belajar pada kelas eksperimen lebih besar daripada rata-rata skor belajar pada kelas kontrol, yaitu masing-masing 79,50 dan 70,69. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh positif penggunaan problem solving dalam pembelajaran [16]. Selain itu hasil penelitian serupa yang dilakukan oleh Rina (2016) juga menunjukkan adanya peningkatan kemampuan analisis siswa kelas X MS 3 SMAN 2 Banjarmasin pada gerak melingkar setelah diterapkan pengajaran langsung dengan metode pemecahan masalah [17]. Penelitian serupa yang dilakukan oleh Usman juga menyatakan bahwa terjadi hubungan positif dengan penerapan metode problem solving (pemecahan masalah) yang diikuti dengan peningkatan nilai pengetahuan sebagai hasil belajar [18]

Selain analisis deskriptif hasil tes hasil belajar juga dapat dilihat pada analisis inferensial yaitu dengan uji normalitas. Pada uji normalitas diperoleh data hasil *posttest* yang terdistribusi normal.

Dari analisis data, baik secara statistic deskriptif maupun secara inferensial memberikan indikasi bahwa penggunaan problem solving mampu meningkatkan hasil belajar fisika, peserta didik menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran karena secara langsung dilibatkan selama proses pembelajaran serta lebih termotivasi belajar fisika. Hal ini sejalan dengan penelitian Togi (2013), yang menyatakan penerapan problem solving dalam pembelajaran dapat mengarahkan peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran [19].

V. PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan terhadap hasil analisis, maka dapat disimpulkan :

Skor rata-rata hasil belajar fisika peserta didik yang diajar dengan metode pemecahan masalah lebih tinggi daripada yang diajar tanpa menggunakan metode pemecahan masalah

B. Saran

Sehubungan dengan penelitian yang dilakukan, maka peneliti mengajukan beberapa saran yaitu :

1. Untuk penerapan metode pemecahan masalah sebaiknya dilakukan analisis materi pembelajaran yang cocok dengan metode pemecahan masalah.
2. Metode pemecahan masalah dapat lebih efektif diterapkan jika dipadukan dengan media pembelajaran yang interaktif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada seluruh pihak yang telah menyumbangkan ide dan bantuannya dalam bentuk apapun sehingga penelitian ini dapat terselesaikan tepat waktu, demikian pula untuk publikasi penelitian ini. Terimakasih juga diucapkan kepada orang tua dan Bapak/Ibu pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing penulis.

PUSTAKA

- [1] M. Ma'ruf, D. H. Marisda, and Y. Handayani, "The basic physical program based on education model online assisted by alfa media to increase creative thinking skills," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1157, no. 032068, pp. 1–5, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1157/3/032068.
- [2] D. H. Marisda and Y. Handayani, "Model Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Tugas Sebagai Alternatif Pembelajaran Fisika Matematika," vol. 2, pp. 9–12, 2020.
- [3] Ismayanti, M. Arsyad, and D. H. Marisda, "Penerapan Strategi Refleksi

- Pada Akhir Pembelajaran Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Pada Materi Fluida,” *Karst J. Pendidik. Fis. dan Ter.*, vol. 3, no. 1, pp. 117–121, 2020.
- [4] D. H. Marisda, “The Effect of Task-Based Collaborative Learning on Students’ Mathematical Physics Learning Outcomes at Universitas Muhammadiyah Makassar,” *J. Pendidik. Fis.*, vol. 7, no. 2, pp. 140–150, 2019, doi: 10.26618/jpf.v7i2.2038.
- [5] Y. Handayani and D. H. Marisda, “Model Pembelajaran Discovery Learning Berbasis Hypercontent Pada Konsep Suhu Dan Kalor,” *Karst J. Pendidik. Fis. dan Ter.*, vol. 3, no. 1, pp. 122–127, 2020.
- [6] M. Ma’ruf, Y. Handayani, D. H. Marisda, and R. Riskawati, “The needs analysis of basic physics learning devices based on hybrid learning,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1422, no. 012029, pp. 1–5, 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1422/1/012029.
- [7] D. H. Marisda, Rahmawati, and A. A. Andriani, “Respon Dosen dan Mahasiswa Terhadap Penggunaan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Macromedia Flash,” *J. Pendidik. Fis. dan Teknol. (JPFT)*2, vol. 6, no. 1, pp. 25–30, 2020, doi: <http://dx.doi.org/10.29303/jpft.v6i1.1463>.
- [8] D. H. Marisda, “Peningkatan Aktivitas dan Ketuntasan Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI Keperawatan Medis melalui Model Pembelajaran Langsung Berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika Kesehatan,” *J. Pendidik. Fis. Univ. Muhammadiyah Makassar*, vol. 6, no. 2, pp. 153–165, 2018.
- [9] Riskawati and D. H. Marisda, “The Effectiveness of Experimental Method in Teaching Motion Topic at Senior High School Level,” *J. Pendidik. Fis. Univ. Muhammadiyah Makassar*, vol. 8, no. 1, pp. 33–42, 2020, doi: 10.26618/jpf.v8i1.3004.
- [10] D. H. Marisda, Y. Handayani, and Rahmawati, “The combination of interactive conceptual learning models and multimedia interactive to minimize misconceptions on the science content,” in *The 9th International Conference on Theoretical and Applied Physics (ICTAP)*, 2020, pp. 1–8, doi: 10.1088/1742-6596/1572/1/012069.
- [11] T. Udin and N. Hikmah, “Pengaruh Penerapan Metode Problem Solving Terhadap Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Matematika Pokok Bahasan Pecahan Pada Siswa Kelas Iv Sd Negeri Legok 1 Kabupaten Indramayu,” *Al Ibtida J. Pendidik. Guru MI*, vol. 1, no. 1, 2014, doi: 10.24235/al.ibtida.snj.v1i1.458.
- [12] S. Hadi and Radiyatul, “Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya Untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Di Sekolah Menengah Pertama,” *EDU-MAT J. Pendidik. Mat.*, vol. 2, no. 1, pp. 53–61, 2014.
- [13] M. H. Mustofa and D. Rusdiana, “Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Pembelajaran Gerak Lurus,” *J. Penelit. Pengemb. Pendidik. Fis.*, vol. 02, no. 2, pp. 15–22, 2016, doi: 10.21009/1.02203.
- [14] N. Markawi, “Pengaruh Keterampilan Proses Sains, Penalaran, dan Pemecahan Masalah terhadap Hasil Belajar Fisika,” *Form. J. Ilm. Pendidik. MIPA*, vol. 3, no. 1, pp. 11–25, 2015, doi: 10.30998/formatif.v3i1.109.
- [15] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan. Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta, 2017.
- [16] F. Fitriyanto, S. Nurhayati, and Saptorini, “Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Pada Materi Larutan Penyangga Dan Hidrolisis,” *Chem. Educ.*, vol. 1, no. 1, 2012.
- [17] R. Refiana, M. A. Jamal, and S. Hartini, “Meningkatkan Kemampuan Analisis Siswa Kelas X Ms3 Sman 2 Banjarmasin Pada Materi Gerak Melingkar Melalui Pengajaran Langsung Bermetode Pemecahan Masalah,” *Berk. Ilm. Pendidik. Fis.*, vol. 4, no. 1, pp. 64–72, 2016.

- [18] U. Effendi, “Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Solving Terhadap Hasil Belajar,” no. 2008, pp. 1–12, 2008.
- [19] T. Tampubolon and S. F. Sitindaon, “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 7 Medan,” *J. INPAFI*, vol. 1, no. 3, pp. 260–268, 2013.