

## Penerapan Model *Problem Based Learning* Berbasis Budaya Melayu untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Fisika Siswa SMA

Shofia Ummi<sup>1\*</sup>, Derlina<sup>2</sup>, Sri Aningsih<sup>3</sup>, Howard Situmorang<sup>4</sup>, Solikin<sup>5</sup>

<sup>1,2,5</sup> Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

<sup>3,4</sup> Program Studi Fisika, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

\*Email: shofiaummi@unimed.ac.id

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan model *problem based learning* berbasis budaya Melayu dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah fisika siswa SMA. Budaya Melayu dipilih sebagai pendekatan kontekstual dalam pembelajaran karena nilai-nilai lokal yang terkandung di dalamnya, seperti permainan tradisional, perayaan budaya serta kebiasaan dalam bermusyawarah yang diharapkan dapat memberikan gambaran konkrit dalam pembelajaran. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi* eksperimen yang terdiri dari kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran *problem based learning* berbasis budaya Melayu dan kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran konvensional. Instrumen dalam penelitian ini berupa soal pre test dan post test pada setiap pertemuan dan tes keterampilan pemecahan masalah yang terdiri dari 6 butir soal esai. Teknik analisis data menggunakan analisis N-gain dan uji t. Hasil analisis N-gain menunjukkan nilai 0,48 pada pertemuan ketiga pada kelas eksperimen dan nilai 0,32 untuk kelas kontrol. Hasil uji t diperoleh bahwa ada perbedaan karena pengaruh penggunaan model pembelajaran *problem based learning* berbasis budaya Melayu terhadap keterampilan pemecahan masalah fisika siswa SMA.

**Kata kunci:** budaya Melayu, keterampilan pemecahan masalah, *problem based learning*

### Abstract

This study aims to describe the application of problem-based learning models based on Malay culture to improve physics problem solving skills of high school students. Malay culture was chosen as a contextual approach in learning because of the local values contained in it, such as traditional games, cultural celebrations and habits in deliberation which are expected to provide a concrete picture in learning. This study is a quasi-experimental study consisting of experimental classes that apply problem-based learning models based on Malay culture and control classes that apply conventional learning models. The instruments in this study were pre-test and post-test questions at each meeting and a problem-solving skills test consisting of 6 essay questions. The data analysis technique used N-gain analysis and t-test. The results of the N-gain analysis showed a value of 0.48 at the third meeting in the experimental class and a value of 0.34 for the control class. The t-test results obtained that there is a difference due to the influence of the use of problem-based learning models based on Malay culture on physics problem solving skills of high school students.

**Keywords:** Malay culture, problem based learning, problem solving skill

**Article History:** Received: 19 February 2025

Accepted: 17 April 2025

Revised : 11 April 2025

Published: 30 April 2025

**How to cite** Umami, s., Derlina, Aningsih, S., Situmorang, H., & Solikin (2025). Penerapan Model Problem Based Learning Berbasis Budaya Melayu untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Fisika Siswa SMA, Jurnal Literasi Pendidikan Fisika, 6 (1). pp. 95-102.  
<https://doi.org/10.30872/jlpf.v6i1.4706>

Copyright © April 2025, Jurnal Literasi Pendidikan Fisika

## PENDAHULUAN

Salah satu keterampilan yang sangat penting pada abad ke-21 adalah keterampilan pemecahan masalah. Keterampilan ini menjadi dasar untuk menghadapi tantangan di dunia nyata, termasuk dalam memahami dan menerapkan konsep-konsep sains, misalnya fisika (Kurniawati et al., 2019). Dalam pembelajaran fisika, siswa dituntut untuk tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu menerapkan konsep dalam menyelesaikan berbagai permasalahan kontekstual. Oleh karena itu, keterampilan pemecahan masalah menjadi kemampuan esensial yang harus dikembangkan dalam proses pembelajaran fisika di sekolah (Yusal et al., 2023).

Menurut Wiyani (2022) selama melakukan pemecahan masalah siswa mendapatkan pengalaman dalam proses berpikir, mencobakan hipotesis dan bila berhasil memecahkan masalah maka siswa mendapatkan sesuatu yang baru. Berdasarkan penjelasan ini terlihat bahwa melalui tahapan-tahapan penyelesaian masalah siswa memiliki pengalaman, membangun pengetahuan dan mendapatkan sesuatu yang baru. Kegiatan pembelajaran seperti ini tidak hanya meningkatkan kemampuan kognitif siswa tetapi juga mendorong terciptanya sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu dan kemampuan untuk mengambil keputusan secara logis. Dengan demikian, pembelajaran berbasis pemecahan masalah memberikan ruang bagi siswa untuk aktif dalam proses belajar serta menjadikan mereka subjek yang memiliki keterampilan pemecahan masalah (Handayani & Suyanta, 2024).

Hal ini tidak akan diperoleh siswa jika model yang diterapkan guru tidak mendukung keterampilan pemecahan masalah siswa. Apabila model pembelajaran yang diterapkan tidak sesuai, misalnya pembelajaran yang sepenuhnya fokus kepada guru melalui ceramah tanpa adanya diskusi, eksplorasi, atau pemecahan masalah, maka siswa akan cenderung bersikap pasif, hanya menyerap informasi tanpa mendapatkan peluang untuk berpikir kritis, menjelajahi, serta menemukan solusi untuk tantangan yang dihadapi (Mardizal et al., 2023). Oleh karena itu, upaya yang dapat dilakukan agar siswa memiliki keterampilan ini adalah perlu dikembangkannya sebuah proses pembelajaran yang tidak hanya berpusat pada guru, tetapi juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat aktif dalam menemukan solusi dari permasalahan nyata yang mereka hadapi (Mangiduyos & Subia, 2021).

Model *Problem Based Learning* (PBL) telah terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa, termasuk dalam pembelajaran fisika. PBL melibatkan siswa secara aktif dalam menghadapi situasi masalah yang autentik sebagai stimulus untuk belajar, sehingga mereka terlatih untuk berpikir logis, sistematis, dan inovatif. Penelitian oleh Siregar et al. (2022) menunjukkan bahwa penerapan model PBL dalam pembelajaran fisika mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam menganalisis dan memecahkan persoalan kontekstual secara efektif. Selanjutnya, Putri et al., (2023) melaporkan bahwa siswa yang belajar melalui model PBL menunjukkan peningkatan signifikan dalam keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Selain itu, Gumisirizah et al. (2024) menemukan bahwa PBL mendorong keterlibatan aktif siswa dalam diskusi dan eksplorasi konsep, yang berdampak positif terhadap kemampuan mereka dalam menemukan solusi atas permasalahan fisika yang dihadapi.

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki potensi besar untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah. Proses pembelajaran fisika menuntut siswa untuk menganalisis fenomena alam, merumuskan masalah, dan menemukan solusi berdasarkan konsep-konsep ilmiah. Menurut Puspawati et al. (2017), pembelajaran fisika yang dirancang secara kontekstual dapat memberikan pengalaman belajar yang bermakna sehingga mendorong siswa untuk berpikir kritis dan menyelesaikan masalah secara efektif.

Pembelajaran akan lebih bermakna apabila menggunakan pendekatan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah pendekatan berbasis budaya lokal, seperti budaya Melayu. Melalui pendekatan ini, siswa memperoleh konteks yang dekat dengan pengalaman mereka, sehingga memudahkan dalam mengaitkan pengetahuan baru dengan realitas yang mereka alami. Berdasarkan penelitian Nugroho et al. (2024), penggunaan analogi yang bersumber dari budaya lokal terbukti dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep fisika yang kompleks.

Pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan budaya lokal, seperti budaya Melayu, tidak hanya mempermudah transfer ilmu tetapi juga memperkuat identitas siswa. Penghubungan pengetahuan lama dengan yang baru melalui konteks budaya membantu siswa memahami konsep secara lebih mendalam Tandipau et al. (2024). Selain itu, hal ini juga mendorong pembelajaran yang relevan dan inklusif dikarenakan informasi yang diterima oleh siswa langsung berkenaan dengan

kehidupannya sehari-hari (Maryono et al., 2021).

Model *Problem Based Learning* (PBL) telah banyak diterapkan dalam pembelajaran fisika dan terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Sementara itu, integrasi nilai-nilai budaya lokal, seperti budaya Melayu, mulai mendapat perhatian sebagai pendekatan yang dapat memberikan konteks bermakna dalam proses pembelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh Umami et al. (2017) menunjukkan bahwa penggabungan unsur budaya Melayu dalam proses pembelajaran mampu meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa. Meskipun demikian, kajian yang secara khusus mengenai pengaruh model PBL yang dipadukan dengan budaya Melayu terhadap keterampilan pemecahan masalah dalam pembelajaran fisika, khususnya pada jenjang SMA, masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi lebih lanjut dengan menganalisis pengaruh penerapan model PBL berbasis budaya Melayu terhadap keterampilan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran fisika.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Tanjung Pura dengan populasi penelitian seluruh siswa kelas X IPA. Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen semu (*quasi-experimental design*) tipe *non-equivalent control group design*. Tipe ini dipilih karena kondisi penelitian tidak memungkinkan untuk melakukan pengacakan terhadap subjek ke dalam kelompok eksperimen dan kontrol. Penelitian ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbasis budaya Melayu dan kelompok kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional yang dimaksud adalah pembelajaran yang selama ini sering digunakan guru disekolah tersebut dimana pembelajaran tersebut masih berpusat kepada guru. Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan dengan memberikan pretes dan postes pada setiap pertemuan untuk melihat N-gain dan memberikan tes untuk melihat pengaruh dari penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbasis budaya Melayu terhadap keterampilan pemecahan masalah fisika siswa.

Instrumen penelitian meliputi soal pre test dan post test pada setiap pertemuan dan tes keterampilan pemecahan masalah fisika yang berbasis budaya Melayu. Tes keterampilan pemecahan masalah terdiri dari soal-soal berbentuk uraian yang telah dinyatakan valid dan reliabel dimana sebelumnya telah diuji coba kepada siswa dengan karakteristik serupa. Tes ini dirancang untuk mengukur indikator keterampilan pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Nezu et al. (2007) yaitu sikap memecahkan masalah, menjelaskan masalah, memberikan alternatif solusi, mengembangkan alternatif solusi dan mengevaluasi. Validitas soal dianalisa dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* yaitu dengan mengkorelasikan skor item soal dengan skor total. Berdasarkan uji validitas yang telah dilakukan, dengan memperhatikan syarat validitas  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$ , maka diperoleh bahwa 6 soal dari 8 soal dinyatakan valid dan 2 soal dinyatakan tidak valid. Hal ini memberikan peneliti untuk menggunakan 6 soal yang dinyatakan valid sebagai instrumen penelitiannya. Berdasarkan uji coba instrumen tes diketahui bahwa tes dinyatakan valid sebagai instrumen penelitian ditunjukkan pada Tabel 1 berikut ini.

**Tabel 1.** Validitas Butir Soal Tes Keterampilan Pemecahan Masalah

No Soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan Validitas
1	0.393	0.361	Valid
2	0.619	0.361	Valid
3	0.805	0.361	Valid
4	0.567	0.361	Valid
5	0.248	0.361	Tidak Valid
6	0.471	0.361	Valid
6	0.064	0.361	Tidak Valid
8	0.549	0.361	Valid

Tabel 1 di atas merupakan uji coba instrument penelitian tes keterampilan pemecahan masalah untuk 8 soal esai dengan taraf signifikan 5%, dk = 20, diperoleh  $r_{tabel} = 0,361$ . Berdasarkan kriteria pengujian, dengan kriteria pengujian adalah  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka tes keterampilan pemecahan masalah dapat digunakan atau valid. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan dengan manual dan *excel*, maka disimpulkan bahwa 6 soal dari 8 soal tes keterampilan pemecahan masalah dapat

*Penerapan Model Problem...*

digunakan atau valid. Mengetahui peningkatan keterampilan pemecahan masalah siswa yang dikembangkan melalui pembelajaran dihitung berdasarkan skor gain yang dinormalisasi. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari kesalahan dalam menginterpretasikan perolehan gain masing-masing siswa. Skor gain yang dinormalisasi menggunakan Persamaan (1) yang dikembangkan oleh Hake (1999) yaitu sebagai berikut.

$$g = \frac{S_{pos} - S_{pre}}{S_{mak} - S_{pre}} \quad (1)$$

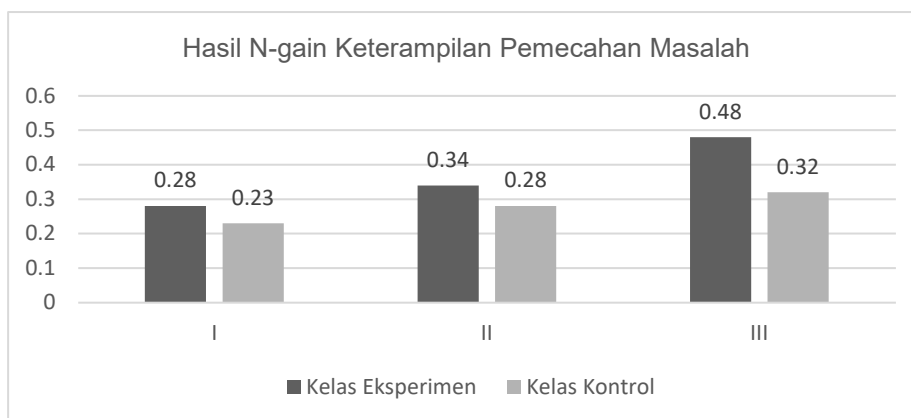
Gain ( $g$ ) merupakan suatu ukuran yang digunakan untuk menentukan efektivitas suatu pembelajaran dengan membandingkan hasil pretes dan postes yang diperoleh siswa. Dalam perhitungan gain,  $S_{pos}$  mengacu pada skor postes atau skor yang diperoleh siswa setelah mengikuti pembelajaran,  $S_{pre}$  adalah skor pretes yang mencerminkan pemahaman awal siswa sebelum menerima materi pembelajaran, dan  $S_{mak}$  merupakan skor maksimum yang dapat dicapai dalam tes tersebut. Setelah memperoleh nilai gain, hasilnya dikategorikan ke dalam tiga tingkat efektivitas pembelajaran. Jika nilai gain lebih dari 0,7 ( $g > 0,7$ ), maka peningkatan hasil belajar dikategorikan sebagai tinggi, menunjukkan bahwa pembelajaran yang dilakukan sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa. Jika nilai gain berada dalam rentang  $0,3 \leq g \leq 0,7$ , maka peningkatan hasil belajar dikategorikan sebagai sedang, yang menunjukkan bahwa pembelajaran cukup efektif tetapi masih memiliki ruang untuk perbaikan. Sementara itu, jika nilai gain kurang dari 0,3 ( $g < 0,3$ ), maka peningkatan hasil belajar dikategorikan sebagai rendah, yang menunjukkan bahwa pembelajaran kurang efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa. Oleh karena itu, perhitungan gain menjadi alat yang penting dalam mengevaluasi efektivitas suatu pembelajaran dengan membandingkan nilai pretes dan postes yang diperoleh siswa (Hake, 1999).

Data juga dianalisis menggunakan uji statistik parametrik, yaitu uji t independen, untuk menguji perbedaan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kontrol. Sebelum dilakukan uji t, data terlebih dahulu diuji normalitas dan homogenitasnya. Analisis ini bertujuan untuk menentukan apakah model pembelajaran PBL berbasis budaya Melayu memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan pemecahan masalah fisika siswa (Sani, 2022).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL

Hasil analisis nilai gain rata-rata digunakan untuk melihat peningkatan keterampilan pemecahan masalah pada setiap pertemuan di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis ini dilakukan dengan membandingkan skor pretes dan postes untuk mengetahui efektivitas pembelajaran yang diterapkan. Kelas eksperimen menggunakan model PBL berbasis budaya Melayu, sementara kelas kontrol menggunakan metode pembelajaran konvensional sebagai pembanding. Hasil perhitungan nilai gain rata-rata yang menunjukkan tingkat peningkatan keterampilan pemecahan masalah siswa yang dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Hasil N-gain Keterampilan Pemecahan Masalah

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa keterampilan pemecahan masalah siswa pada setiap pertemuan mengalami peningkatan, namun peningkatan pada kelas eksperimen dengan penerapan model problem based learning berbasis budaya melayu memperoleh peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan penerapan perangkat pembelajaran menggunakan model PBL berbasis budaya Melayu dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah fisika siswa.

Penelitian ini juga melakukan analisis untuk mengetahui rata-rata nilai pada setiap indikator keterampilan pemecahan masalah di kelas eksperimen dan kelas kontrol, indikator keterampilan pemecahan masalah disini berdasarkan yang dikemukakan oleh Nezu et al. (2007), dimana indikator dan hasilnya ditunjukkan pada Tabel 2 berikut ini.

**Tabel 2.** Rata-rata Keterampilan Pemecahan Masalah Setiap Indikator di Kelas Eksperimen

No	Indikator	Rata-rata Nilai Kelas Eksperimen	Rata-rata Nilai Kelas Kontrol
1	Sikap menyelesaikan masalah	3,61	2,56
2	Menjelaskan masalah	3,40	2,41
3	Solusi Alternatif	3,32	2,19
4	Mengembangkan solusi	2,66	1,90
5	Mengevaluasi	2,93	1,67

Berdasarkan data pada Tabel 2, terlihat bahwa seluruh indikator keterampilan pemecahan masalah menunjukkan nilai rata-rata yang lebih tinggi pada kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model Problem Based Learning berbasis budaya Melayu memberikan dampak positif terhadap peningkatan keterampilan pemecahan masalah siswa. Indikator dengan nilai rata-rata tertinggi pada kelas eksperimen adalah Sikap menyelesaikan masalah dengan nilai rata-rata 3,61, dibandingkan dengan nilai rata-rata 2,56 pada kelas kontrol. Hal ini mengindikasikan bahwa pembelajaran dengan menerapkan model Problem Based Learning berbasis budaya Melayu mampu menumbuhkan sikap positif siswa seperti semangat dan pantang menyerah dalam menghadapi dan menyelesaikan masalah. Sementara itu, indikator dengan nilai terendah di kelas eksperimen adalah Mengembangkan solusi dengan nilai rata-rata 2,66, yang juga masih lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol dengan nilai rata-rata 1,90. Temuan ini memberikan gambaran bahwa meskipun siswa telah mampu memahami dan mengidentifikasi solusi terhadap permasalahan, mereka masih memerlukan bimbingan lebih lanjut dalam mengembangkan solusi secara lebih mendalam dan kreatif.

Selain melakukan analisis peningkatan dalam penerapan model problem based learning berbasis budaya Melayu, penelitian ini juga melakukan analisis pengaruh dari penerapan model tersebut yang dapat ditentukan dengan menggunakan uji t. Dalam melakukan uji t pada posttest, data harus normal dan homogen, sehingga sebelum dilakukan uji t, dilakukan uji normalitas dan homogenitas terlebih dahulu.

Hasil uji normalitas data postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji Liliefors memperoleh bahwa data terdistribusi normal dan uji homogenitas dengan menggunakan uji kesamaan dua varians memperoleh hasil bahwa kedua sampel homogen. Selanjutnya setelah dilakukan uji t diperoleh hasil seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3 berikut ini.

**Tabel 3.** Perhitungan Uji t Posttest

No	Data Kelas	Nilai Rata-Rata	t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>	Kesimpulan
1	Eksperimen	79,58	8,216	1,633	Ha Diterima
2	Kontrol	53,64			

Berdasarkan Tabel 3, menunjukkan bahwa nilai rata-rata postes pada kelas eksperimen (79,58) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (53,64). Hal ini mengindikasikan bahwa penerapan model PBL



*Penerapan Model Problem...*

berbasis budaya Melayu memiliki pengaruh signifikan dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Pengujian menggunakan uji t memberikan nilai  $t_{hitung}$  8,216, yang jauh lebih besar dari nilai  $t_{tabel}$  1,633, dengan demikian hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar siswa yang menggunakan model PBL berbasis budaya Melayu dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

**PEMBAHASAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *problem based learning* berbasis budaya Melayu memberikan dampak positif terhadap peningkatan keterampilan pemecahan masalah siswa. Berdasarkan Tabel 1, peningkatan nilai rata-rata nilai gain pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol pada setiap pertemuan. Hal ini menegaskan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis masalah yang terintegrasi dengan konteks budaya lokal mampu memberikan kontribusi signifikan dalam membangun keterampilan siswa.

Analisis data N-gain menunjukkan bahwa pada pertemuan ketiga, kelas eksperimen mencapai peningkatan yang lebih signifikan (N-gain rata-rata = 0,48) dibandingkan kelas kontrol (N-gain rata-rata = 0,32). Kondisi ini menunjukkan bahwa pendekatan berbasis masalah membantu siswa untuk mengembangkan strategi berpikir kritis dan analitis secara bertahap. Dalam hal ini, pendekatan budaya Melayu memberikan relevansi kontekstual yang memudahkan siswa untuk memahami masalah secara mendalam.

Penelitian ini mendukung pandangan Nezu et al. (2007) tentang pentingnya indikator keterampilan pemecahan masalah seperti sikap menyelesaikan masalah, menjelaskan masalah, dan mencari solusi alternatif. Tabel 2 menunjukkan bahwa indikator tertinggi adalah sikap menyelesaikan masalah (rata-rata = 3,61), yang mencerminkan semangat dan ketekunan siswa dalam menghadapi tantangan. Hal ini sesuai dengan teori motivasi belajar yang menyatakan bahwa relevansi konteks dapat meningkatkan keterlibatan siswa (Mislaini & Martin, 2022).

Integrasi teori *problem based learning* dengan konteks budaya lokal mengkonfirmasi teori Vygotsky (1978) tentang pembelajaran sosial-budaya. Dalam teori ini, pengalaman belajar yang relevan dengan budaya siswa dapat memfasilitasi zona perkembangan pemikiran mereka, sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif. Hasil penelitian juga sejalan dengan studi sebelumnya yang menyebutkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa (Asyhari & Sifa'i, 2021).

Tabel 2 juga memberikan informasi mengenai nilai rata-rata terendah pada indikator mengembangkan solusi sebesar 2,66. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih memerlukan bimbingan lebih lanjut dalam mengeksplorasi berbagai kemungkinan solusi dari suatu permasalahan. Keterampilan pemecahan masalah dalam konteks ini mencakup kemampuan siswa untuk mengidentifikasi masalah, merancang alternatif solusi, serta mengembangkan solusi secara kreatif, logis, dan sistematis (Rusmin et al., 2024). Rendahnya capaian pada indikator ini dapat dijelaskan oleh kurangnya pengalaman siswa dalam menghadapi tugas-tugas yang menuntut pemikiran tingkat tinggi secara mandiri, seperti merancang langkah-langkah penyelesaian yang inovatif atau mempertimbangkan berbagai variabel dalam menentukan solusi yang paling efektif (Bayar & Tertemiz, 2024).

Penelitian ini mendukung hasil studi sebelumnya, seperti penelitian oleh Simamora et al. (2017), yang menemukan bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan aktivitas dan keterampilan pemecahan masalah siswa. Kontribusi unik dari penelitian ini terletak pada pengintegrasian budaya lokal, khususnya budaya Melayu, sebagai bagian dari pendekatan pembelajaran. Konten budaya yang dimaksud mencakup nilai-nilai seperti permainan tradisional, perayaan budaya serta kebiasaan dalam bermusyawarah yang diharapkan dapat memberikan gambaran konkrit dalam pembelajaran dan secara kontekstual dapat diintegrasikan ke dalam materi fisika. Misalnya dalam materi elastisitas, siswa diajak mengkaji konsep gaya pemulih dan hukum Hooke melalui aktivitas tradisional seperti pembuatan jaring ikan atau alat tangkap lainnya dari bahan alami seperti rotan dan bambu. Selain itu, dari perayaan budaya Melayu “mengayunkan bayi” yang

*Penerapan Model Problem...*

menggunakan tali maupun pegas. Sifat lentur bahan-bahan tersebut yang kembali ke bentuk semula setelah diberi gaya ditinjau sebagai contoh nyata konsep elastisitas. Pendekatan ini tidak hanya membantu siswa memahami konsep fisika secara lebih konkret, tetapi juga memperkuat identitas budaya melalui pembelajaran yang relevan dengan kehidupan sehari-hari mereka.

Hasil penelitian ini dapat memodifikasi teori *problem based learning* dengan menambahkan elemen budaya sebagai faktor yang signifikan dalam keberhasilan pembelajaran. Dalam konteks ini, model pembelajaran berbasis masalah dapat dikembangkan lebih lanjut dengan mempertimbangkan nilai-nilai lokal sebagai bagian dari desain pembelajaran. Temuan ini juga mengindikasikan perlunya pelatihan guru untuk mengintegrasikan pendekatan berbasis budaya dalam praktik pengajaran mereka.

**PENUTUP**

Pembahasan ini menunjukkan bahwa penerapan model problem-based learning berbasis budaya Melayu efektif dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa. Peningkatan yang lebih signifikan pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol menguatkan pentingnya pendekatan yang relevan dengan konteks budaya siswa. Meskipun demikian, masih terdapat ruang untuk pengembangan dalam penelitian yang mengintegrasikan budaya lokal ke dalam pembelajaran, khususnya dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam mengeksplorasi solusi alternatif secara lebih mendalam.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Asyhari, A., & Sifa'i, M. (2021). Problem-Based Learning to Improve Problem-Solving Skill: Is it Effective Enough? *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 4(1), 78–88. <https://doi.org/10.24042/ijmsme.v4i1.8674>
- Bayar, M., & Tertemiz, N. I. (2024). *Investigation of Four Operation Problem Solving Skills of Primary School Fourth-Grade Students According to Unknown Situation 1*. 19(3), 7–28. <https://doi.org/10.29329/epasr.2024.1067.1>
- Gumisirizah, N., Muwonge, C. M., & Nzabahimana, J. (2024). Effect of problem-based learning on students' problem-solving ability to learn physics. *Physics Education*, 59(1). <https://doi.org/10.1088/1361-6552/ad0577>
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing change/gain scores*. Departemen of Physics Indiana University.
- Handayani, S., & Suyanta. (2024). The Influence of the Problem Based Learning Model on Students' Problem. *International Journal of Research and Review*, 10(8), 6192–6197. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i8.8191>
- Kurniawati, I., Raharjo, T. J., & Khumaedi. (2019). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi Tantangan abad 21. *Seminar Nasional Pascasarjana*.
- Mangiduyos, G. P., & Subia, G. S. (2021). Twenty-First (21st) Century Skills of College of Education Alumni. *Open Journal of Social Sciences*, 09(09), 330–337. <https://doi.org/10.4236/jss.2021.99023>
- Mardizal, J., Suryono, W., Nuswantara, K., Muhe, A., & Komari. (2023). Effectiveness of Project-Based Online Learning on 21st Century Thinking Skills of Indonesian Students: A Meta-Analysis Research from 2018-2023. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(11), 966–975. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i11.5720>
- Maryono, Sinulingga, K., Derlina, & Sirait, R. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Kultur Budaya Jawa Melalui Pendekatan Culturally Responsive Teaching. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 10(1), 13–24. <http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jpf>
- Mislaini, & Martin, N. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPAS Pada Siswa Kelas XI TKR SMKN 1 Narmada. *JUSTEK : Jurnal Sains Dan Teknologi*, 5(2), 314–323. <https://doi.org/https://doi.org/10.31764/justek.vXiY.ZZZ>
- Nezu, A. M., Nezu, C. M., & D'Zurilla, T. J. (2007). *Solving Life's Problems*. Springer Publishing Company.
- Nugroho, D. A., Nugroho, D. A., Musliman, A., Studi, P., & Fisika, P. (2024). *Prosiding Seminar Nasional Sains Penerapan Culturally Responsive Teaching dengan Budaya Betawi pada Pembelajaran Fisika*. 5(1), 208–213.

*Penerapan Model Problem...*

- Puspadewi, M. M., Sadia, I. W., & Yasa, P. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Fisika Siswa Kelas X MIA 2 SMA Negeri 3 Denpasar. *Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha*, 7(2), 131–140.
- Putri, M. W., Prayogi, S., Gummah, S., & Azmi, I. (2023). Pengaruh Model Problem-Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa. *Lensa: Jurnal Kependidikan Fisika*, 11(1), 22. <https://doi.org/10.33394/j-lkf.v11i1.10071>
- Rusmin, L., Misrahayu, Y., Pongpalilu Fien, Radiansyah, & Dwiyanto. (2024). *Critical Thinking and Problem- Solving Skills in the 21st Century*. 1(5), 144–162.
- Sani, R. A. (2022). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Kencana.
- Simamora, R. E., Surya, E., & Rotua Sidabutar, D. (2017). Improving Learning Activity and Students' Problem Solving Skill through Problem Based Learning (PBL) in Junior High School. *Article in International Journal of Sciences Basic and Applied Research*, 33(2), 321–331. <http://gssrr.org/index.php?journal=JournalOfBasicAndApplied>
- Siregar, R., Sirait, M., & Audina, N. (2022). Meta-Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Pada Siswa. In *Lensa: Jurnal Kependidikan Fisika* (Vol. 10, Issue 2). <https://doi.org/10.33394/j-lkf.v10i2.6305>
- Tandipau, A., Verra Tumangkeng, J., & Umboh, S. I. (2024). Exploration of Physics Concepts From The Local Wisdom Of Toraja Pa'gellu Dance Using Guided Inquiry Model. *SOSCIED: Journal Social, Science and Education*, 7(1).
- Ummi, S., Sahyar, & Derlina. (2017). Development of Learning Devices Using Problem Based Learning Model Based on Malay Culture to Improve Students' Problem Solving Skill and Self-Regulated Learning. *Journal of Education and Practice*, 8(19), 21–27. <https://lens.org/050-494-700-869-556>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society*. Harvard University Press.
- Wiyani, W. (2022). Efektivitas Pembelajaran Fisika Berbasis Multirepresentasi pada Materi Momentum dan Impuls untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah. *Unnes Physics Education Journal*, 3(11), 63–69.
- Yusal, Y., Nurazmi, N., & Harnipa, H. (2023). Application of Problem Based Learning to Enhance Students' Problem Solving Ability in Static Fluid. *Kasuari: Physics Education Journal (KPEJ)*, 6(2), 98–106. <https://doi.org/10.37891/kpej.v6i2.461>