

Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Fluida Dinamis

Dian Rasti^{1*}, Susilawati¹, I Wayan Gunada¹, Ahmad Harjono¹

¹Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan IPA, FKIP, Universitas Mataram. Jl. Majapahit No. 62, Mataram, NTB, 83125, Indonesia

*Corresponding Author: dianrasti550@gmail.com

Article History

Received : August 06th, 2024

Revised : September 17th, 2024

Accepted : October 25th, 2024

Abstract: Penelitian ini bertujuan untuk menguji dan mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis masalah dengan metode eksperimen terhadap hasil belajar fisika peserta didik kelas XI pada materi fluida dinamis. Jenis penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimen dengan desain penelitian *nonequivalent control group design*. Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Kediri. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* ditentukan sampel dari penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIPA 1 dengan jumlah 28 peserta didik sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 2 dengan jumlah 28 peserta didik sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan adalah tes berupa soal pilihan ganda. Sebelum instrumen tes diberikan, terlebih dulu dilakukan uji coba instrumen yaitu uji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda. Hasil penelitian menunjukkan skor rata-rata hasil belajar fisika peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran berbasis masalah dengan metode eksperimen adalah 83,57 dan peserta didik yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional adalah 75,71. Hasil pengujian hipotesis yang menggunakan uji-t, yaitu *t-test polled varians* dengan taraf signifikan 5% atau 0,05 dan diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 4,97 dan t_{tabel} sebesar 2,01. Jika t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} , maka H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah dengan metode eksperimen berpengaruh terhadap hasil belajar fisika peserta didik.

Keywords: Fluida Dinamis, Hasil Belajar, Metode Eksperimen, Pembelajaran Berbasis Masalah.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah upaya untuk membantu perkembangan seluruh potensi siswa untuk menghadapi masa depan, termasuk hati, pikir, rasa, karsa, dan raga (Samani dan Hariyanto, 2013). Indonesia belum memiliki definisi pendidikan yang sempurna. Menurut Bahari (2020), masih ada banyak hal yang perlu diperhatikan, terutama terkait kegiatan belajar-mengajar. Indonesia masih memiliki mutu pendidikan yang rendah. Kualitas pendidikan yang buruk disebabkan oleh banyak faktor. Beberapa di antaranya adalah pengemasan pembelajaran, proses pembelajaran yang berlangsung yang tetap berfokus pada buku teks, dan ketercapaian kurikulum yang didominasi oleh pembelajaran langsung. Permasalahan pendidikan ini muncul di hampir semua jenjang pendidikan dan mata pelajaran, termasuk fisika. Salah satu bidang ilmu pengetahuan yang terus berkembang adalah fisika. Masalah

pembelajaran fisik telah ditangani dan diperbaiki seiring dengan kemajuannya. Salah satu masalah tersebut adalah hasil belajar fisik peserta didik yang rendah. Ini dapat disebabkan oleh banyak hal, seperti model dan metode pembelajaran yang monoton, penggunaan media pembelajaran yang tidak kreatif, pembelajaran yang terbatas pada guru, dan kurangnya dorongan untuk belajar. Salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menggunakan model dan metode pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran berbasis masalah dengan metode eksperimen adalah salah satu contohnya.

Penggunaan metode eksperimen, model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis, pemecahan masalah, dan pemahaman konsep. Dengan melibatkan kegiatan penyelidikan dalam situasi nyata, model pembelajaran berbasis masalah juga dapat meningkatkan kemampuan peserta didik untuk memecahkan masalah dan membuat keputusan

(Supandi & Julung 2016). Hasil penelitian (Paradina dkk., 2019) menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian Maryunda dan Desyandri (2021) juga menemukan bahwa model pembelajaran berbasis masalah meningkatkan hasil belajar siswa.

Pembelajaran berbasis masalah didasarkan pada teori konstruktivisme, yang menyatakan bahwa pengetahuan akan diperoleh melalui interaksi terhadap masalah dalam lingkungan belajar siswa. Penyelesaian masalah dapat menciptakan lingkungan di mana siswa dimotivasi untuk melakukan tindakan untuk memecahkan masalah. Pembelajaran berbasis masalah juga mencakup evaluasi dan interaksi individu dan kelompok (Schmidt, dkk (dalam Rusman, 2013). Model pembelajaran berbasis masalah juga dikenal sebagai model pembelajaran yang menggunakan masalah nyata untuk menilai logika, merangkum informasi, dan menerapkannya. Tujuan PBL adalah untuk menciptakan pemahaman yang lebih baik tentang masalah dan mengatasi masalah (Alatas, dan Fauziah 2020). Pendidikan Berbasis Masalah memiliki beberapa karakteristik penting (Brook Martin pada penelitian Sadia, 2006): (1) tujuan pembelajaran dimaksudkan untuk mendorong peserta didik untuk terlibat dalam pola pemecahan masalah, yang dapat membantu mereka mengembangkan keahlian belajar dalam bidang mereka secara langsung dalam mengidentifikasi masalah; dan (2) karakteristik masalah yang disajikan selama proses pembelajaran bersifat konsisten. Dalam hal ini, dua persyaratan harus dipenuhi. Pertama, masalah harus dapat memunculkan ide-ide yang relevan dengan situasi yang dibahas. Kedua, masalah harus nyata sehingga siswa dapat berbagi pandangan, (3) harus dipresentasikan sehingga siswa merasa memiliki masalah dan bertanggung jawab atasnya, dan (4) guru harus bertindak sebagai tutor dan fasilitator.

Pembelajaran Berbasis Masalah, juga memerlukan pengetahuan baru untuk membantu siswa menyelesaikan masalah dan memecahkan masalah yang menjadi acuan pembelajaran (Abdurozzak, 2016). Jika guru dapat menggunakan model pembelajaran yang lebih baik dan membantu siswa mereka berkembang, seperti model pembelajaran berbasis masalah, hasil belajar siswa dapat terus meningkat (Ilmi dan Puspita, 2022). Pembelajaran berbasis

masalah dapat mendorong siswa untuk berpartisipasi secara aktif dan menumbuhkan minat mereka dalam belajar. Metode ini mengharuskan siswa menemukan solusi masalah untuk meningkatkan kemampuan pemikiran mereka, yang didukung oleh diskusi kelompok (Karyawati, dkk (2022). Pembelajaran berbasis lingkungan juga sangat mempengaruhi hasil belajar siswa. Metode pembelajaran ini membantu guru memberikan masalah yang relevan, mengajukan pertanyaan, dan melibatkan siswa dalam pemecahan masalah (Novriani, 2022).

Hasil observasi dan wawancara yang dilakukan pada Selasa 16 Mei 2023 di SMAN 1 Kediri menunjukkan bahwa fisika dianggap membosankan oleh sebagian besar siswa karena dianggap sulit dan memiliki banyak rumus yang sulit untuk dipahami. Jika pembelajaran di kelas tidak dikondisikan dengan baik, pembelajaran hanya berpusat pada guru dan siswa kurang terlibat aktif. Akibatnya, siswa tidak tertarik untuk belajar fisik dan hasil belajar kurang maksimal.

Hasil belajar adalah hasil yang dicapai siswa secara akademis melalui ujian dan tugas, serta keaktifan bertanya yang mendukung perolehan hasil belajar (Dakhi, 2020). Menurut penelitian (Rahman, 2022), hasil belajar adalah hasil yang dicapai oleh seorang individu dalam mengembangkan kemampuannya melalui proses yang dilakukan dengan usaha dengan kemampuan kognitif, afektif, psikomotor, dan campuran (Dakhi, 2020). Hasil belajar peserta didik yang diharapkan menunjukkan bahwa mereka telah melakukan perbuatan yang umumnya meliputi pengetahuan dan sikap-sikap yang diharapkan tercapai oleh peserta didik. Hasil belajar ini akan berpengaruh jika menunjukkan kemampuan baru peserta didik dalam mengerjakan tugas dan menjawab soal-soal pada tes yang diberikan.

Karena banyak siswa memiliki keterbatasan hafalan dan menghadapi kesulitan jika dihadapkan pada soal yang mem butuhkan pemahaman dan analisis, guru harus menciptakan suasana kelas yang tidak membosankan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Untuk mengatasi masalah ini, guru harus menggunakan model pembelajaran. Beberapa model yang diharapkan dapat mengatasi masalah pembelajaran fisika adalah model pembelajaran berbasis masalah dengan metode eksperimen. Model ini dapat membuat kelas

menjadi interaktif dan memungkinkan siswa berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran berbasis masalah dengan metode eksperimen memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan baru dan menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Model ini memungkinkan peserta didik untuk berpartisipasi secara aktif dalam menemukan masalah dan memberikan solusi-solusi penyelesaian masalah. Selain itu, model ini memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan baru dan menyusun rencana pembelajaran mereka sendiri. Akibatnya, pemahaman dan hasil belajar siswa akan ditingkatkan. Menurut Susanto (2015) menyatakan bahwa hasil belajar adalah perubahan yang dialami siswa sebagai akibat dari kegiatan pembelajaran dalam hal kognitif, afektif, dan psikomotor.

METODE

Jenis penelitian kuasi eksperimen digunakan dalam penelitian ini. Desain kelompok kontrol tidak setara digunakan untuk sekelompok subjek yang dipilih dari populasi tertentu dan dilakukan pretest sebelum diberi perlakuan. Untuk mengetahui bagaimana perlakuan berdampak pada kelompok tersebut, subjek diberikan postes. Variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol adalah komponen dari penelitian eksperimen ini. Dalam penelitian ini, materi ajar yang diajarkan, instruktur, dan instrumen penilaian yang digunakan di kelas eksperimen dan kontrol adalah variabel kontrol. Tujuannya adalah bahwa materi apa pun yang diberikan di kelas eksperimen atau kontrol tidak memiliki dampak yang signifikan. Penelitian ini melibatkan seluruh siswa kelas XI yang terdiri dari empat kelas, total 117 siswa, terdiri dari 60 siswa laki-laki dan 57 siswa perempuan, yang belajar di SMA Negeri 1 Kediri selama semester genap pada bulan Mei tahun akademik 2024/2025. Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel yaitu *purposive sampling*. Penelitian ini melibatkan tahap persiapan, pelaksanaan, dan akhir. Instrumen yang digunakan termasuk silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja peserta didik (LKPD), kisi-kisi soal, dan tes hasil belajar. Penelitian ini dimulai pada Mei 2024.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen dilakukan pada tanggal 23 Oktober 2023, yang terdiri dari 30 siswa kelas XII MIPA 2 di SMA Negeri 1 Kediri. Hasil uji instrumen terdiri dari dua puluh soal pilihan ganda dengan tingkat kognitif taksonomi Bloom revisi Anderson dan Krathwohl meliputi (C1-C6). Uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda termasuk dalam daftar ujian.

Uji Validitas Item Soal

Pengujian validitas item soal ini digunakan 20 soal pilihan ganda untuk mengukur hasil belajar siswa. Tes dilakukan terhadap 30 siswa dari kelas XII MIPA 2. Berdasarkan hasil uji validitas instrumen tes, terdapat dua puluh soal yang valid. Semua item soal dengan nilai r_{xy} lebih besar dari r_{tabel} maka item soal dikatakan valid, sehingga dapat disimpulkan bahwa dua puluh soal tersebut valid, yaitu item nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 dan 20.

Uji Reliabilitas Tes

Berdasarkan pengujian reliabilitas tes, dimana hasil analisis soal tes hasil belajar diperoleh bahwa semua item soal termasuk dalam kategori reliabel, karena nilai r_{11} lebih besar dibandingkan dengan r_{tabel} yaitu $0,86 > 0,36$.

Tingkat Kesukaran

Berdasarkan hasil analisis tingkat kesukaran soal hasil belajar diperoleh bahwa semua item soal dikategorikan sedang.

Uji Daya Beda

Hasil analisis dapat diketahui dari perbandingan antara siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan siswa yang berkemampuan rendah.

Tabel 1. Hasil Daya Beda Soal.

Jumlah Soal	Nomor Item Soal	Kategori	Keterangan
1	4	Jelek	0,00 – 0,20
6	1,2,9,10,12,15	Cukup	0,21 - 0,40
8	6,7,8,14,16,17,18,19	Baik	0,41 – 0,70
5	3,5,11,13,20	Sangat Baik	0,71 – 1,00

Hasil analisis daya beda soal hasil belajar terlihat bahwa 1 soal yang termasuk dalam kategori jelek yaitu item soal no 4, 6 soal berkategori cukup yaitu item soal no 1, 2, 9, 10, 12, dan 15, soal dalam kategori baik yaitu item soal no 6, 7, 8, 14, 16, 17, 18, dan 19, serta 5 soal yang termasuk dalam kategori sangat baik yaitu item soal no 3, 5, 11, 13, dan 20.

Uji Prasyarat Hipotesis

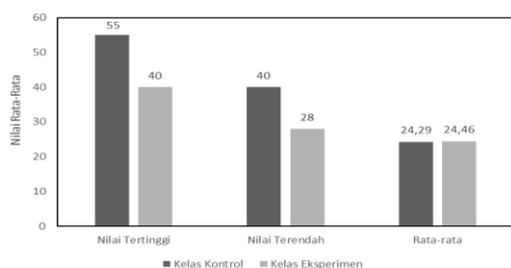
Data Hasil Tes Awal Peserta Didik

Tes awal diberikan kepada kedua kelas sebelum dilakukannya perlakuan untuk mengetahui hasil sejauh mana siswa mengetahui materi yang akan diajarkan.

Tabel 2. Hasil Tes Awal Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Kelas	N	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Standar Deviasi
Eksperimen	28	40	10	9,65
Kontrol	28	55	10	9,39

Hasil tes awal hasil belajar nilai tertinggi terdapat pada kelas kontrol sedangkan untuk nilai terendah terdapat pada kelas eksperimen.



Gambar 1. Hasil Tes Awal Hasil Belajar Peserta Didik.

Uji Homogenitas Tes Awal

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Tes Awal

Kelas	N	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	28	1,05	1,94	Homogen
Kontrol	28			

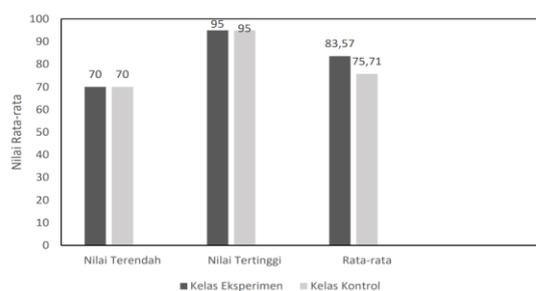
Nilai F_{hitung} menunjukkan data tes awal hasil belajar termasuk dalam kategori homogen dengan nilai F_{hitung} tes awal sebesar 1,05 Jika dibandingkan dengan F_{tabel} dengan nilai 1,94 hasil ini menunjukkan $F_{hitung} < F_{tabel}$.

Data Hasil Tes Akhir Hasil Belajar

Tabel 4. Hasil Tes Akhir Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Kelas	N	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-rata	Standar Deviasi
Eksperimen	28	95	70	83,57	6,04
Kontrol	28	95	70	75,71	5,90

Hasil tes di atas terlihat bahwa nilai tertinggi peserta didik pada kelas eksperimen adalah 95 dan kelas kontrol adalah 95 Nilai terendah peserta didik pada kelas eksperimen adalah 70 dan kelas kontrol 70. Nilai rata-rata peserta didik pada kelas eksperimen adalah 83,57 dan kelas kontrol adalah 75,71.



Gambar 2. Hasil Tes Akhir Hasil Belajar Peserta Didik
 Uji Homogenitas Tes Akhir Hasil Belajar

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Tes Akhir.

Kelas	N	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	28	1,04	1,94	Homogen
Kontrol	28			

Nilai F_{hitung} menunjukkan data tes akhir hasil belajar termasuk dalam kategori homogen dengan nilai F_{hitung} tes akhir sebesar 1,04 Jika dibandingkan dengan F_{tabel} dengan nilai 1,94 maka hasil ini menunjukkan $F_{hitung} < F_{tabel}$.

Uji Normalitas Tes Akhir

Tabel 6. Uji Normalitas Tes Akhir

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	8,79	9,48	Terdistribusi Normal

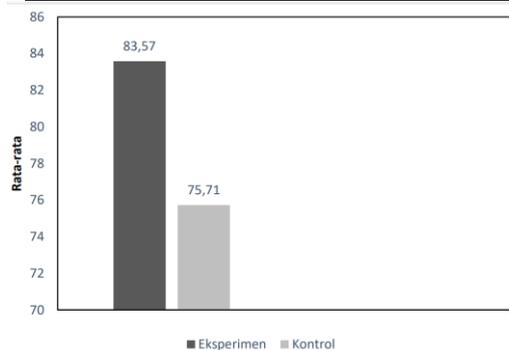
Uji normalitas yang dilakukan dengan tingkat signifikan 5% diketahui bahwa $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ sehingga data terdistribusi normal.

Uji Hipotesis

Penelitian ini melakukan uji hipotesis untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap hasil belajar siswa. Pada desain ini, dua kelas eksperimen dan kontrol dipilih dan diberi tes awal untuk mengukur kemampuan awal. Tes akhir kemudian diberikan kepada masing-masing kelompok dengan perlakuan yang berbeda. Selanjutnya, nilai tes akhir kedua kelas dievaluasi menggunakan statistik parametrik, yaitu *t-test polled varians*. Hal ini dilakukan karena nilai tes akhir kedua kelas memenuhi prasyarat uji statistik parametrik, yaitu data akhir kedua kelas terdistribusi secara homogen dan normal.

Tabel 7. Uji Hipotesis Hasil Belajar Peserta Didik.

	N	Rata-rata	S ²	t _{hitung}	t _{tabel}
Eksperimen	28	83,57	36,51	4,97	2,01
Kontrol	28	75,71	34,92		



Gambar 3. Histogram Rata-rata Hasil Belajar Peserta Didik

Dari perhitungan didapatkan $t_{hitung} = 2,896$. Karena nilai ini lebih besar daripada nilai t_{tabel} maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Fluida Dinamis Peserta Didik Kelas XI.

Penilaian Afektif

Hasil belajar peserta didik pada ranah afektif diukur berdasarkan kriteria tertentu yang terdapat pada lembar observasi yang diisi oleh peneliti atau observer, dimana yang bertindak sebagai observer yakni guru mata pelajaran fisika dan peneliti. Indikator-indikator yang dinilai pada ranah afektif meliputi sikap dalam disiplin, jujur, berpendapat, bekerjasama, dan tanggung jawab selama proses pembelajaran berlangsung.

Tabel 8. Rekapitulasi Hasil Belajar Ranah Afektif

Kelas	Rata-rata	Kriteria
Eksperimen	3,44	Sangat Baik
Kontrol	3,11	Baik

Hasil analisis hasil belajar peserta didik pada ranah afektif pada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,44 yang berarti termasuk dalam kategori sangat baik. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,11 yang termasuk dalam kategori baik.

Penilaian Psikomotor

Hasil belajar peserta didik pada ranah psikomotorik diukur berdasarkan kriteria tertentu yang terdapat pada lembar observasi. Indikator-indikator yang dinilai pada ranah psikomotorik yaitu peserta didik dapat menyiapkan alat dan bahan, peserta didik mampu merangkai alat dan bahan, peserta didik dapat menggunakan alat dan bahan, peserta didik dapat menganalisis data hasil percobaan, serta peserta didik mampu mempersentasikan data hasil percobaan yang telah dilakukan.

Tabel 9. Rekapitulasi Hasil Belajar Ranah Psikomotorik

Kelas	Rata-rata	Kriteria
Eksperimen	3,42	Sangat Baik
Kontrol	3,06	Baik

Hasil analisis hasil belajar peserta didik pada ranah psikomotorik pada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,42 yang berarti termasuk dalam katagori sangat terampil.

Uji N-Gain

Uji N-Gain berfungsi untuk mengetahui perbedaan signifikan hasil perolehan nilai kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

Tabel 10. Hasil Uji N-Gain Penguasaan Konsep Peserta Didik.

Kelas	Skor Ideal	N-Gain	Kriteria
Eksperimen	75,93	77,74	Tinggi
Kontrol	76,11	67,29	Sedang

Hasil analisis diperoleh adanya peningkatan penguasaan konsep peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan rata-rata hasil uji N-Gain sebesar 77,74 dalam kategori tinggi dan 67,29 termasuk dalam kategori sedang.

Pembahasan

Hasil belajar fisika peserta didik yang dimaksud pada penelitian ini adalah hasil belajar pada ranah kognitif C1 sampai C6 (mengingat, memahami, mengaplikasi, menganalisis, mengevaluasi dan mencipta). Materi yang diambil pada penelitian adalah fluida dinamis. Pengambilan data dilakukan dengan memberikan tes yang berupa tes obyektif dengan bentuk tes pilihan ganda sebanyak 20 soal. Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi experiment* dengan desain *Pretest-Posttest Control Group Design*. Tujuannya untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis masalah dengan metode eksperimen terhadap hasil belajar fisika peserta didik. Terdapat dua kelas yang menjadi sampel, yaitu kelas XI MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dan XI MIPA 2 sebagai kelas kontrol. Kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda, peserta didik pada kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa model pembelajaran berbasis masalah dengan metode eksperimen, sedangkan peserta didik pada kelas kontrol menerapkan pembelajaran konvensional.

Sebelum perlakuan dimulai, tes awal, atau *pre-test*, dilakukan untuk mengetahui perbedaan kemampuan awal peserta didik dari kedua sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pre-test* untuk 28 siswa dalam kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai kontrol; kelas kontrol menerima nilai tertinggi 40 dan nilai terendah 10, sedangkan kelas eksperimen menerima nilai tertinggi 55 dan nilai terendah 10. Melalui hasil analisis tes awal dengan menggunakan uji homogenitas menunjukkan hasil yang homogen.

hasil belajar kelas eksperimen lebih besar dibandingkan hasil belajar kelas kontrol. Berdasarkan hasil uji homogenitas dan normalitas kedua kelas adalah homogen dan data terdistribusi normal, selanjutnya dilakukan analisis data uji hipotesis menggunakan uji-t *polled varians* diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf signifikan 5%. Hasil uji statistik (uji-t) yang telah dilakukan menunjukkan bahwa peningkatan nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Ini menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah dengan metode eksperimen yang diterapkan pada kelas eksperimen memberi pengaruh yang cukup signifikan terhadap hasil belajar fisika peserta didik. Hal ini disebabkan

oleh kelebihan model pembelajaran berbasis masalah dengan metode eksperimen yang dapat belajar melalui pengalaman langsung. Pada saat proses pembelajaran dapat terlihat adanya terjadi interaksi antara peserta didik sehingga memungkinkan timbulnya sikap partisipasi untuk mengikuti kegiatan belajar mengajar secara menyeluruh.

Penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan metode eksperimen, peserta didik lebih cenderung menjadi lebih antusias dalam belajar karena model ini menekankan masalah pada awal pembelajaran dan memberikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Dalam model ini, peserta diharapkan dapat membuktikan kemampuan mereka untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan proses pembelajaran mereka sendiri. Oleh karena itu, hasil tes akhir kelas kontrol terdistribusi normal. Setelah data homogen dan terdistribusi normal, uji-t digunakan.

Berdasarkan hasil perhitungan tes akhir menunjukkan terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar fisika peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Terlihat rata-rata hasil tes akhir kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Peningkatan nilai rata-rata dapat menjadi tolak ukur tingkat keberhasilan dalam mencapai hasil belajar. Hasil uji hipotesis, diperoleh nilai t_{hitung} lebih besar dari nilai t_{tabel} pada taraf signifikan 5%. Sehingga disimpulkan model pembelajaran berbasis masalah dengan metode eksperimen berpengaruh terhadap hasil belajar fisika peserta didik.

Temuan dalam penelitian ini memperkuat beberapa penelitian sebelumnya diantaranya penelitian yang dilakukan Nurqomariah (2015) menyimpulkan bahwa penerapan model *problem based learning* dengan metode eksperimen berpengaruh positif terhadap hasil belajar IPA Fisika siswa kelas VII SMP Negeri 19 Mataram Tahun Pelajaran 2014/2015. Selain itu, kelas eksperimen dengan model *problem based learning* dengan metode eksperimen menunjukkan peningkatan hasil belajar IPA fisika yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional. Hasil temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Nurhikmah (2018) yang mengemukakan bahwa pembelajaran berbasis masalah berbantuan *Simulation Based*

Laboratory (SBL) berpengaruh terhadap hasil belajar fisika peserta didik.

Hasil penelitian lainnya, menguatkan penelitian yang dilakukan oleh Sudiarta (2019) menyatakan bahwa penerapan model Problem Based Learning dalam pembelajaran fisika sangatlah tepat, karena dapat menuntun siswa lebih aktif dalam belajar, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa kelas X SMA pada materi pengukuran. Hasil temuan tersebut juga sesuai dengan temuan Pratiwi (2018) yang menyatakan bahwa Model pembelajaran berbasis masalah dengan metode eksperimen berpengaruh terhadap hasil belajar fisika siswa. Model pembelajaran berbasis masalah dengan metode eksperimen sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar fisika siswa.

Penelitian yang terkait tentang model PBL telah dilakukan oleh Sihotang (2014) hasil pretest kelas eksperimen adalah 43,81, dan hasil posttest adalah 80,05. Hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa model PBL sangat mempengaruhi hasil belajar siswa. Hasil studi menemukan bahwa paradigma pembelajaran berbasis masalah membantu orang belajar berpikir kritis, belajar keterampilan, dan belajar lebih banyak (Alzianina dkk, 2016). Hal ini juga didukung Parasmya, dkk (2017) bahwa implementasi PBL dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa pada materi usaha dan energi. Dengan penelitian tindakan kelas PBL dapat meningkatkan hasil belajar fisika dengan ketuntasan 85% (Supriatna dkk, 2020) Selain itu PBL berbantuan alat peraga juga dapat meningkatkan minat dan hasil belajar fisika (Pujianti dkk, 2021).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan diskusi menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah dengan metode eksperimen berpengaruh pada hasil belajar fisika siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Kediri.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih peneliti kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya yang telah memungkinkan peneliti menyelesaikan penelitian ini dengan mudah dan lancar. Selain itu, peneliti mengucapkan terima

kasih kepada semua yang terlibat dalam penyusunan artikel ini. Utamanya kepada dosen pembimbing satu dan dosen pembimbing dua yang telah memberikan dukungannya selama penyusunan artikel ini, sehingga dapat terselesaikan dengan baik.

REFERENCES

- Abdulrozzak, R. (2016). *Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA).
- Ahmad Susanto (2015). *Teori Belajar Dan Pembelajaran Disekolah Dasar*. Jakarta: Prenada Media.
- Alatas, F., & Fauziah, L. (2020). Model problem based learning untuk meningkatkan kemampuan literasi sains pada konsep pemanasan global. *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)*, 4(2), 102-113.
- Alzianina, A. E., Caswita, C., & Noer, S. H. (2016). Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. *JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA UNIVERSITAS LAMPUNG*, 4(2).
- Bahri, S. (2020). Pengembangan Peta Konsep Pada Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 3(1), 13-23.
- Dakhi, A. S. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Education Development*, 8(2), 468-468.
- Ilmi, A. R. M., & Puspita, E. (2022). Efektifitas Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik SMA Pada Era Pembelajaran Tatap Muka Terbatas. *Jurnal Rekayasa, Teknologi, Dan Sains*, 6(1), 1-4.
- Karyawati, K. N., Suja, I. W., & Sudiarmika, A. A. I. A. R. (2022). Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah dan kecerdasan emosional terhadap hasil belajar kimia siswa SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 12(3), 129-139.
- Maryunda, H., & Desyandri, D. (2021). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Kelas

- IV SDN Gugus Baruah Gunung. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(1), 1405-1412.
- Novriani, W. (2022). *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Lingkungan Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Pada Pembelajaran Tematik Di Sekolah Dasar Negeri 87 Kota Bengkulu* (Doctoral dissertation, UIN Fatmawati Sukarno Bengkulu).
- Nurhikmah., Gunawan., & Ayub S. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Simulation Based Laboratory (Sbl) Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas Xi Ipa Sman 1 Montong Gading. *J Pendidik Fis dan Teknol.* (4), 1.
- Nurqomariah, N., Gunawan, G., & Sutrio, S. (2015). Pengaruh Model Problem Based Learning dengan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar IPA Fisika Siswa Kelas VII SMP Negeri 19 Mataram Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 1(3), 173-179.
- Paradina, Desi, dkk. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Kelas X. *Jurnal Kumparan Fisika*. 2(3): hal. 169-178.
- Parasamya, Cut Eka, Agus Wahyuni, & Ahmad Hamid (2017). Upaya peningkatan hasil belajar fisika siswa melalui penerapan model pembelajaran problem based learning (PBL). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika 2.1* (2017): 42-49
- Pratiwi, S. A., Rokhmat, J., & Sutrio, S. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Gerung. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 3(1).
- Pujiyanti, A., Ellianawati, E., & Hardyanto, W. (2021). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Alat Peraga untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Fisika Siswa MA. *Physics Education Research Journal*, 3(1), 41-52.
- Rusman (2013). *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sadia, I. W. (2006). Pengembangan kemampuan berpikir formal siswa SMA melalui penerapan model pembelajaran “problem based learning” dan “cycle learning” dalam pembelajaran fisika. *Journal Pendidikan dan Pengajaran Undiksha*. 40(1), 1-20.
- Samani, M., & Hariyanto (2013). *Konsep dan Model Pendidikan Karakter*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sihotang, P.S. (2014). *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Kalor Di Kelas X Semester II SMA Negeri 02 Pematang Siantar T.P 2013/2014.*
- Sudiarta, N. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Maeri Suhu dan Kalor. *Journal of Education Action Reserch*. 3(4), 440- 447.
- Supiandi, M. I., & Julung, H. (2016). Pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampua memecahkan masalah dan hasil belajar kognitif siswa biologi SMA. *Jurnal Pendidikan Sains*, 4(2), 60-64.
- Supriatna, E. (2020). Penerapan model pembelajaran problem based learning (pbl) untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Journal of Classroom Action Research*, 2(1), 15-19.
- Yuliani, N. K., & Rahman, E. S. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(2), 334-341.