

# Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Media PhET Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

Affan Hilmi Fadholi<sup>1</sup>, Kosim<sup>2</sup>, Muhammad Zuhdi<sup>3</sup>, Syahrial Ayub<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA, FKIP, Universitas Mataram, Indonesia.

Received: 26 February 2025

Revised: 20 April 2025

Accepted: 29 April 2025

Corresponding Author:

Affan Hilmi Fadholi

[affanfadholi01@gmail.com](mailto:affanfadholi01@gmail.com)

© 2025 Kappa Journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License



DOI:

<https://doi.org/10.29408/kpj.v9i1.29651>

**Abstract:** Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh model inkuiri terbimbing berbantuan media PhET terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan desain penelitian *pretest and posttest with non-equivalent control group design*. Tempat penelitian di SMP Negeri 1 Utan, teknik pengambilan sampel *purposive sampling*. Sampel penelitian yang digunakan adalah kelas VII-2 sebagai kelas kontrol diberikan perlakuan pembelajaran konvensional dan VII-1 sebagai kelas eksperimen diberikan perlakuan model inkuiri terbimbing berbantuan simulasi PhET. Instrumen tes yang digunakan pada penelitian ini berupa soal uraian dengan jumlah 5 soal yang telah diuji validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal. Hasil analisis *posttest* didapatkan data terdistribusi normal dan homogen. Hasil analisis *posttest* diperoleh rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen sebesar 75,61 dan kelas kontrol sebesar 58,30. Hasil uji N-gain untuk kelas eksperimen diperoleh N-gain skor sebesar 0,71 dengan kategori tinggi dan kelas kontrol sebesar 0,50 dengan kategori sedang. Hasil uji hipotesis menunjukkan hasil yaitu  $t_{hitung}$  sebesar 6,83 dan  $t_{tabel}$  sebesar 2,00, didapatkan hasil bahwa  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Kesimpulan penelitian adalah terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan simulasi PhET terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

**Keywords:** Inkuiri Terbimbing; PhET; Kemampuan Pemecahan Masalah.

## Pendahuluan

Fisika merupakan salah satu bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mempelajari berbagai benda dan gejala-gejala maupun fenomena yang terjadi di alam. IPA diperoleh melalui proses yang sistematis dengan menggunakan pendekatan ilmiah. Menurut Saputro (2021) IPA merupakan wujud hasil dari upaya untuk memahami fenomena alam, sekaligus sebagai proses untuk memahami fenomena tersebut melalui metode yang sistematis, terorganisir, terstandar, dan bersifat ilmiah. Sejalan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2016) yang menyatakan bahwa IPA sebagai pengetahuan sistematis yang diperoleh dari observasi,

penelitian, dan uji coba yang mengarah pada penentuan prinsip sesuatu yang sedang diselidiki dan dipelajari.

Pembelajaran Fisika berfokus pada konsep-konsep fisika yang didasarkan pada hakikat ilmu pengetahuan alam, mencakup aspek produk, proses, dan sikap ilmiah (Gunawan, 2015). Kegiatan pembelajaran fisika tidak hanya ditekankan pada aspek produk saja, juga harus diimbangi dengan aspek proses, yaitu bagaimana cara produk tersebut ditemukan untuk memahami konsep-konsep yang ada. Menurut pendapat Aiyesi (2022) Fisika lebih menekankan pada pemahaman konsep yang diutamakan melalui proses penemuan dalam pembentukan pengetahuan. Salah

## How to Cite:

Fadholi, A. H., Kosim, K., Zuhdi, M., & Ayub, S. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Media PhET Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Kappa Journal*, 9(1), 121-128. <https://doi.org/10.29408/kpj.v9i1.29651>

satu yang penting dalam pembelajaran fisika adalah aspek proses.

Dalam proses pembelajaran fisika, peserta didik dihadapkan banyak problematika fisika. Peserta didik dalam mengatasi persoalan, tidak hanya dengan mengandalkan penguasaan konsep, namun juga menerapkan yang dipahami untuk menyelesaikan masalah. Menurut Daulay (2019) bagian yang esensial dalam penyelesaian soal fisika adalah peserta didik mengetahui dan memahami proses berpikir mengenai langkah-langkah untuk memperoleh hasil serta senantiasa melatih diri untuk memecahkan masalah. Kemampuan berpikir secara algoritma peserta didik didapatkan dengan melatih kemampuan pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah menyangkut mengenai penggunaan pengetahuan yang dimiliki untuk memperoleh suatu solusi (Ulya, 2016). Dengan kemampuan pemecahan masalah, peserta didik menggunakan informasi yang ada untuk menentukan apa yang harus dikerjakan (Septiani, 2019). Kemampuan pemecahan masalah secara lebih umum memiliki peranan lebih penting untuk mengatasi permasalahan di dunia nyata. Menurut Frasandy (2018) kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu keterampilan yang penting pada abad 21 yang terdiri dari dari kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kreatif, komunikasi, dan berkolaborasi.

Berdasarkan observasi di SMP Negeri 1 Utan. Sistem pembelajaran di sekolah masih berpusat pada guru dengan menggunakan metode ceramah. Guru biasanya hanya menyampaikan materi dan memberikan persamaan fisika tanpa mengaitkan dengan makna fisisnya yang relevan dengan peserta didik. Selain itu, peserta didik juga jarang melakukan percobaan yang bisa membantu peserta didik untuk menghubungkan materi yang dipelajari dengan kehidupan nyata. Penggunaan metode pembelajaran yang tidak menuntut keaktifan peserta didik mengakibatkan pembelajaran yang cenderung membosankan sehingga rendahnya hasil belajar peserta didik pelajaran.

Hasil belajar berbanding lurus dengan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Ada dua elemen utama dalam pembelajaran IPA, yaitu pemahaman IPA dan keterampilan inkuiri (Kemendikbudristek, 2022). Salah satu tujuan utama dalam pembelajaran IPA adalah mengembangkan keterampilan proses inkuiri peserta didik untuk mengidentifikasi, merumuskan hingga menyelesaikan masalah. Dalam menyelesaikan permasalahan fisika, peserta didik seharusnya memahami soal. Syarat utama untuk menyelesaikan permasalahan fisika adalah

memahami ide atau gagasan dalam soal (Sari, 2020). Namun yang terjadi malah sebaliknya, peserta didik dalam mengerjakan soal hanya berpatokan pada setiap langkah dalam contoh soal pada buku sehingga peserta didik menghafal langkah-langkah dalam mengerjakan soal. Jika soal diberikan dalam bentuk yang berbeda dengan contoh soal, peserta didik mengalami kesulitan selama penyelesaiannya. Ini menandakan jarang dilakukan latihan kemampuan pemecahan masalah fisika sehingga peserta didik tidak terbiasa dihadapkan dengan soal yang lebih kompleks. Untuk mengatasi hal tersebut, maka dibutuhkan model pembelajaran yang dapat melatih kemampuan pemecahan masalah.

Salah satu model pembelajaran konstruktivistik yang bisa digunakan adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing. Konstruktivisme adalah pandangan yang menyatakan bahwa pembelajaran terjadi ketika individu secara aktif membangun pemahaman dan pengetahuan baru berdasarkan pengalaman mereka sendiri (Abbas, 2023). Menurut Mere (2023) menyatakan bahwa pembelajaran berdasarkan paradigma konstruktivistik lebih mengutamakan penyelesaian masalah, mengembangkan konsep, konstruksi solusi dan algoritma daripada menghafal prosedur dan menggunakannya untuk memperoleh suatu jawaban benar. Peserta didik didorong untuk membangun pengetahuan melalui refleksi, pemecahan masalah, dan eksplorasi. Model pembelajaran inkuiri terbimbing terbukti dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Rizqa et al., (2020), Agustina (2020), Santoso (2023) yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan pembelajaran yang berbasis konstruktivistik yang dilakukan guru dengan membimbing peserta didik, memberi pertanyaan, dan membuat rancangan eksperimen agar peserta didik dapat menyusun konsep sendiri melalui pengamatan terhadap percobaan yang diperoleh melalui langkah-langkah ilmiah yaitu merumuskan masalah, melakukan eksperimen, mengevaluasi hipotesis, dan membuat kesimpulan (Pahriah, 2020). Model inkuiri terbimbing mendorong peserta didik untuk terlibat aktif untuk melakukan percobaan sehingga melalui pengalaman pembelajaran peserta didik dapat mengonstruksi pengetahuannya dan memperoleh suatu konsep.

Dalam melaksanakan model pembelajaran inkuiri terbimbing tidak lepas dari adanya percobaan. Diperlukan sarana dan prasarana untuk mendukung pembelajaran. Untuk menutupi kekurangan tersebut,

guru dapat menggunakan laboratorium virtual. Laboratorium virtual menggunakan simulasi terapan konsep fisika dapat dimanfaatkan untuk kelangsungan pembelajaran fisika yang menarik, simulasi fisika yang dapat digunakan adalah *Physical Educational Technology* (PhET).

Media PhET merupakan simulasi yang dapat mendukung pendekatan interaktif dan konstruktivis, memberikan umpan balik, dan menyampaikan pesan-pesan atau informasi dalam pembelajaran fisika, serta menyediakan tempat kerja kreatif. Kelebihan dari simulasi PhET yaitu menekankan hubungan antara fenomena kehidupan nyata dengan ilmu yang mendasari (Jauhari, 2016).

## Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuasi eksperimen. Jenis desain penelitian yang digunakan ialah *pretest and posttest with non-equivalent control group design* yang berarti kedua kelas tidak setara dalam segala aspek, kesamaan atau kesetaraannya hanya terbatas pada bagian tertentu saja. Tempat penelitian dilakukan di SMP Negeri 1 Utan. Populasi yang digunakan ialah seluruh kelas VII tahun ajaran 2024/2025. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*.

Dalam penelitian ini terdapat perlakuan yang diberikan untuk membandingkan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan yang diberikan. Kelas VII-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-2 sebagai kelas kontrol. Instrumen tes yang digunakan berupa tes kemampuan pemecahan masalah berjumlah 5 soal uraian yang telah diuji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal. Sebelum diberi perakuan, kedua kelas sampel diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik. Setelah peserta didik diberikan *pretest*, kedua kelas sampel diberikan perlakuan. Hasil *posttest* dianalisis menggunakan bantuan excel. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis, uji N-Gain, uji beda rata-rata N-Gain.

## Hasil dan Pembahasan

Kemampuan pemecahan masalah dinilai berdasarkan instrumen kemampuan pemecahan masalah. Instrumen yang digunakan dipastikan layak digunakan dalam penelitian dengan melakukan uji instrumen. Uji instrumen dilakukan di SMP Negeri 1 Utan kelas VIII-1 yang sudah memperoleh materi Gerak dan Gaya. Uji Instrumen terdiri dari uji validitas, uji reliabilitas, uji daya pembeda, dan uji tingkat kesukaran.

Menurut Darma (2021) validitas adalah kemampuan suatu alat ukur untuk mengukur apa yang sedang diukur. Dalam hal ini instrumen kemampuan pemecahan masalah, berarti instrumen tersebut benar-benar mampu mengukur kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Hasil uji validitas disajikan pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Hasil Uji Validitas

No. Soal	$r_{xy}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1.	0,647		
2.	0,616		
3.	0,506	0,388	Valid
4.	0,550		
5.	0,820		

Berdasarkan hasil uji validitas diketahui bahwa  $r_{xy} > r_{tabel}$  maka instrumen kemampuan pemecahan masalah dinyatakan valid. Selanjutnya, uji reliabilitas butir soal. Uji reliabilitas digunakan untuk mengukur sejauh mana instrumen mengukur sejauh mana instrumen data menghasilkan hasil yang konsisten dan stabil. Menurut Sugiyono (2019) menyatakan bahwa instrumen reliabel adalah instrumen yang apabila digunakan beberapa kali untuk objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Hasil pengukuran dikatakan reliabel jika beberapa kali pengukuran pada kelompok subjek yang sama menghasilkan hasil yang relatif konsisten, selama aspek yang diukur pada subjek tersebut belum mengalami perubahan. (Hendrayadi et al., 2024). Hasil uji reliabilitas data dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Uji Reliabilitas

Instrumen	$r_{tabel}$	$r_{11}$	Keterangan
Kemampuan Pemecahan Masalah	3,38	0,38	Reliabel

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa  $r_{tabel} > r_{11}$  sehingga instrumen dikatakan reliabel. Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta berkemampuan rendah. Hasil analisis uji daya beda soal dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Uji Daya Beda Soal

Kategori Soal	Jumlah Soal	Keterangan
Cukup	3	1,2,3
Baik	2	4,5

Hasil uji daya beda soal diperoleh bahwa 3 soal dengan kategori cukup dan 2 soal dengan kategori baik. Uji tingkat kesukaran soal adalah kemampuan soal tersebut dalam menjaring banyaknya subjek peserta didik yang dapat mengerjakan soal dengan benar.

Menurut Arikunto (2017) mengatakan bahwa soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Berikut hasil uji daya beda soal pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil Uji Tingkat Kesukaran

Kategori Soal	Jumlah Soal	Keterangan
Mudah	2	2,5
Sedang	3	1,3,4

Hasil uji tingkat kesukaran soal didapatkan bahwa terdapat 2 soal dengan kategori mudah dan 3 soal

dengan kategori sedang. Berdasarkan uji instrumen dinyatakan bahwa 5 soal uraian layak digunakan sebagai *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah.

Instrumen tes diberikan kepada dua kelas sampel sebelum diberi perlakuan. Hasil dari *pretest* diuji homogenitas untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik. Menurut Doyan et al., (2020) salah satu syarat untuk dapat memberikan perlakuan pada kelas sampel adalah sampel yang homogen. Hasil uji homogenitas disajikan pada Tabel 5 berikut.

**Tabel 5.** Hasil Uji Homogenitas *Pretest*

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Varians	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Keterangan
Eksperimen	26	45,37	1,35	1,60	Homogen
Kontrol	26	33,50			

Hasil uji homogenitas data *pretest* adalah homogen yang artinya kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan awal yang sama sebelum diberikan perlakuan. Kemudian kedua kelas sampel diberikan perlakuan untuk diperoleh *posttest* untuk melihat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan media PhET.

Setelah diberi perlakuan, didapat data *posttest*. Hasil *posttest* diuji normalitas dan homogenitas untuk mengetahui uji hipotesis yang akan digunakan. Menurut Sugiyono (2016) uji normalitas adalah uji yang dilakukan untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok data atau variabel. Uji normalitas menggunakan uji Liliefors.

**Tabel 6.** Hasil Uji Normalitas *Posttest*

Kelas	Jumlah Peserta Didik	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Keterangan
Eksperimen	26	0,095	0,176	Terdistribusi Normal
Kontrol	26	0,104	0,176	Terdistribusi Normal

Berdasarkan Tabel 6 diperoleh bahwa hasil uji normalitas dengan taraf signifikansi 5%  $L_{hitung} < L_{tabel}$  yang artinya data terdistribusi secara normal. Selanjutnya, uji homogenitas, Menurut Sianturi (2022) uji homogen dilakukan untuk memastikan bahwa

perbedaan yang muncul pada uji statistik parametrik benar-benar disebabkan oleh perbedaan perlakuan antar kelompok, bukan karena perbedaan dalam kelompok. Hasil uji homogenitas *posttest* disajikan pada Tabel 7 berikut.

**Tabel 7.** Hasil Uji Homogenitas *Posttest*

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Varians	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Keterangan
Eksperimen	26	79,44	1,02	1,96	Homogen
Kontrol	26	81,02			

Pada Tabel 7 menunjukkan bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 5% sehingga dapat disimpulkan data *posttest* adalah homogen. Setelah data *posttest* dinyatakan terdistribusi normal dan homogen,

maka data telah memenuhi uji parametrik. Untuk uji parametrik *independent sample test* menggunakan uji-t untuk menguji hipotesis. Hasil uji dapat dilihat pada Tabel 8 berikut.

**Tabel 8.** Hasil Uji Hipotesis

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Rata-Rata	Varians	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$
Eksperimen	26	45,37	79,44	1,35	1,6
Kontrol	26	33,50	81,02		

Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis yaitu jika nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan media PhET terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Selanjutnya dilakukan analisis uji N-Gain. Uji ini bertujuan untuk mengetahui dan membandingkan peningkatan *pre-post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji analisis N-Gain dapat dilihat pada Tabel 9 di bawah ini.

**Tabel 9.** Hasil Uji N-Gain

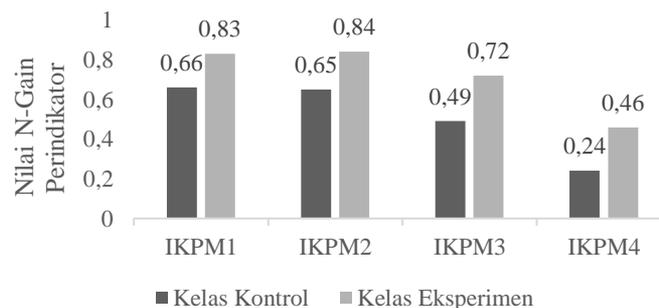
Kelas	Rata-Rata			Kriteria
	Pretest	Posttest	Skor N-Gain	
Eksperimen	13,53	75,61	0,71	Tinggi
Kontrol	15,07	58,30	0,50	Sedang

Untuk memperkuat hasil penelitian dilakukan analisis N-gain terhadap hasil *pretest* dan *posttest*. Berdasarkan nilai rata-rata N-gain, kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan nilai kelas yang diberikan perlakuan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan simulasi PhET lebih tinggi dibandingkan kelas dengan pembelajaran konvensional sehingga diperoleh hasil bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan simulasi PhET lebih efektif digunakan dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Hayati et al., (2017) menyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan media PhET memberikan pengaruh yang lebih baik jika

dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Tabel 9 menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki N-gain dengan kategori tinggi, yaitu 0,71 sedangkan kelas kontrol memiliki N-gain dengan kategori sedang, yaitu 0,50. Hal ini mengindikasikan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan media PhET efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Setelah menganalisis N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol secara keseluruhan, dianalisis pula setiap indikator kemampuan pemecahan masalah yang dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



**Gambar 1.** Perbandingan Nilai N-Gain Tiap Indikator

Gambar 1 menunjukkan bahwa nilai tiap indikator kemampuan pemecahan masalah lebih tinggi pada kelas eksperimen daripada kelas kontrol. Kelas eksperimen memiliki 3 kategori N-Gain tinggi, IKPM 1, IKPM 2 dan IKPM 3 dengan 1 kategori N-Gain sedang, yaitu IKPM 4. Adapun untuk kelas kontrol memiliki 3 kategori sedang, yaitu IKPM 1, IKPM 2, dan IKPM 3 serta 1 nilai N-Gain dengan kategori rendah, yaitu IKPM 4.

Hasil uji N-gain perindikator kemampuan pemecahan masalah diperoleh bahwa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol pada semua

indikator. Hal ini karena kelas eksperimen mendapatkan model pembelajaran yang lebih interaktif dengan menggunakan simulasi PhET. Sejalan dengan pendapat Fitriyaningsi, et al., (2023) menyatakan bahwa penggunaan simulasi PhET menarik rasa keingintahuan dan membangkitkan rasa penasarannya peserta didik tentang konsep-konsep fisika melalui animasi yang disediakan. Selain itu, simulasi PhET dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep yang dikarenakan mereka dapat memanipulasi dan mengubah variabel yang digunakan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap variabel lain (Nurhasanah et al.,

2018). Untuk memperkuat argumen penelitian dilakukan uji beda rata-rata tiap indikator. Hasil uji beda rata-rata tiap indikator ditunjukkan pada tabel berikut.

**Tabel 10.** Hasil Uji Beda Rata-Rata Tiap Indikator

IKPM	Kelas	Jumlah Peserta Didik	Rata-Rata	Varians	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Keterangan
IKPM 1	Eksperimen	26	0,76	0,02	3,34		Signifikan
	Kontrol	26	0,66	0,04			
IKPM 2	Eksperimen	26	0,74	0,01	3,87		Signifikan
	Kontrol	26	0,64	0,04			
IKPM 3	Eksperimen	26	0,72	0,03	2,29	2,00	Signifikan
	Kontrol	26	0,47	0,02			
IKPM 4	Eksperimen	26	0,42	0,06	3,45		Signifikan
	Kontrol	26	0,25	0,03			

Berdasarkan hasil perbandingan  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$  pada tiap IKPM diperoleh bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yang berarti model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan media PhET memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tiap indikator kemampuan pemecahan masalah, yakni mengenali masalah, merencanakan strategi, menerapkan strategi, dan mengevaluasi solusi.

Pada kelas eksperimen dilakukan uji N-Gain tiap indikator dan uji beda rata-rata nilai N-gain tiap indikator. IKPM-1 (mengenali masalah) menunjukkan nilai uji N-gain yang termasuk dalam kategori tinggi dengan nilai sebesar 0,83. Hal ini dikarenakan peserta didik telah melalui proses pembelajaran inkuiri sehingga peserta didik tidak hanya menerima materi secara mentah saja, namun peserta didik mengetahui bagaimana cara mereka menemukannya sehingga pengetahuannya lebih bermakna. Sebagaimana menurut Fatmaryanti (2015) bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk menemukan sendiri pengetahuannya serta berperan aktif dalam pembelajaran sehingga mampu memahami konsep.

Selanjutnya, IKPM-2 (merencanakan strategi) menghasilkan uji N-Gain dengan skor 0,84 yang berarti terdapat peningkatan *pre-posttest* dengan kategori tinggi. Dalam pembelajaran inkuiri, peserta didik lebih memahami konsep dengan baik sehingga mengetahui langkah-langkah atau rencana yang digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah. Pembelajaran model inkuiri terbimbing membimbing peserta didik untuk mengembangkan kapasitas berpikirnya sambil mendorong mereka menjadi pembelajar aktif dan mengembangkan sikap saintifik. Langkah-langkah ilmiah yaitu merumuskan masalah, membuat hipotesis, melakukan percobaan, menganalisis data membuat kesimpulan.

Tahap ketiga, yaitu IKPM-3 menunjukkan nilai uji N-Gain yang termasuk dalam kategori tinggi, yaitu sebesar 0,72. Berdasarkan Amijaya et al., (2018) bahwa inkuiri terbimbing membantu peserta didik dalam menyelesaikan masalah berdasarkan pengetahuan dan informasi yang diperolehnya. Hal ini berarti peserta didik dilatih dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing menerapkan apa yang diketahui dalam soal untuk disubstitusikan kedalam persamaan yang sudah direncanakan untuk menyelesaikan permasalahan.

Tahapan terakhir, yaitu IKPM-4 (mengevaluasi solusi) termasuk dalam kategori sedang, yaitu memperoleh nilai sebesar 0,46. Hal ini dikarenakan peserta didik kadang hanya menyelesaikan soal sampai tahap ketiga, menerapkan strategi. Setelah peserta didik menemukan jawaban, peserta didik tidak mengevaluasi soal yang dikerjakan. Berdasarkan penelitian Ratningdyah (2017) menyatakan rata-rata N-Gain kemampuan mengevaluasi solusi memiliki nilai yang lebih rendah disebabkan sebagian peserta didik tidak menuliskan hasil evaluasi dari soal. Berdasarkan Gunada & Roswiani (2019) menyatakan peserta didik menganggap tahap mengevaluasi solusi tidak penting sehingga sering diabaikan.

Setelah dilakukan uji N-Gain, dilakukan uji beda rata-rata tiap indikator untuk lebih mendukung hasil penelitian. Hasil dari uji beda rata-rata tiap indikator menunjukkan bahwa untuk setiap indikator nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sehingga diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh signifikan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan media PhET terhadap tiap-tiap tahap kemampuan pemecahan masalah.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji-t, disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata yang artinya terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing

berbantuan media PhET memiliki pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik. Analisis uji N-Gain mendukung hasil ini yang menunjukkan bahwa nilai N-Gain pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Selanjutnya, uji beda rata-rata N-Gain tiap indikator yang menyatakan terdapat pengaruh signifikan untuk tiap indikator, yaitu mengenali masalah, merencanakan strategi, menerapkan strategi, dan mengevaluasi solusi.

### Ucapan Terimakasih

Terima kasih Kepada SMP Negeri 1 Utan yang memberikan kesempatan untuk melaksanakan penelitian. Peneliti juga berterima kasih kepada dosen pembimbing yang telah membantu memberikan bimbingan dan arahan selama penelitian. Terima kasih sebesar-besarnya juga kepada Endah Anastasya Utami.

### Daftar Pustaka

- Abbas, S., Nurani, N., Madjid, M., & Bahri, A. (2023). Upaya Peningkatan Literasi Sains Siswa Pada Pembelajaran IPA Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Di SMP Negeri 2 Majene. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi: Inovasi Sains & Pembelajarannya*, 11(1).
- Agustina, K., Sahidu, H., & Gunada, I. W. (2020). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan media phet terhadap kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis fisika peserta didik sma. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 6(1), 17-24.
- Aiyesi, S. (2022). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Berdasarkan Teori Heller Pada Materi Hukum Pascal Di Kelas XI MAN 2 Bener Meriah* (Doctoral dissertation, UIN Ar-Raniry Banda Aceh, Tarbiyah dan Keguruan).
- Amijaya, L. S., Ramdani, A., & Merta, I. W. (2018). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. *Jurnal Pijar Mipa*, 13(2), 94-99.
- Arikunto. (2017). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Darma, B. (2021). *Statistika Penelitian Menggunakan SPSS (Uji Validitas, Uji Reliabilitas, Regresi Linier Sederhana, Regresi Linier Berganda, Uji t, Uji F, R2)*. Guepedia
- Daulay, K.R., & Ruhaimah, I. (2019). Polya theory to improve problem-solving skill. *IOP Conf. Series: Journal of Physics*.
- Dewi, C. A., Pahriah, P., & Gazali, Z. (2020). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Hidrokarbon Siswa Melalui Model SAVI Disertai Media Puzzle. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 8(1), 19-28.
- Doyan, A., Susilawati, S., & Hikmawati, H. (2020). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Pada Matakuliah Fisika Kuantum Bagi Mahasiswa Calon Guru. *ORBITA: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Fisika*, 6(2), 278-283.
- Fatmaryanti, S. D., S. Sawanto dan Ashadi. (2015). Implementation of Guided Inquiry in Physics Learning at Purworejo's Senior High School. *International Conference on Mathematics, Sains and Education (ICMSE) PE* 12-15.
- Fitrianiingsi, A., Rokhmat, J., Taufik, M., & Verawati, N. N. S. P. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Simulasi PhET Terhadap Penguasaan Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Empiricism Journal*, 4(2), 335-342.
- Frasandy, R.S., & Nugraha, R. (2018). Keterampilan 4c Abad 21 Dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar. *Tarbiyah Al-Awlad*, 112.
- Gunada, I. W., & Roswiani, Y. (2019). Analisis Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Fluida Statis Melalui Model Pembelajaran Problem Solving Analysis Of Student Problem Solving Lvel In Static Fluid Topic Through Problem Solving Learning Model. *J. Pijar MIPA*.
- Gunawan. (2015). *Model Pembelajaran Sains Berbasis ICT*. Mataram: FKIP Unram.
- Hayati, S. N., Hikmawati, H., & Wahyudi, W. (2017). Pengaruh model pembelajaran inkuiri dengan menggunakan media simulasi terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X MIA SMAN 1 Lingsar Lombok Barat Tahun Pelajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 3(1), 48-54.
- Hendrayadi, H., Kustati, M., & Amelia, R. (2024). Analisis Ulangan Harian Mata Pelajaran PAI di SMA Negeri 10 Padang Tahun Pelajaran 2023/2024 (Telaah Terhadap Reliabilitas, Daya Beda dan Tingkat Kesukaran Menggunakan Software Anates). *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 7(3), 6954-6961.
- Jauhari, Taantawi., Hikmawati, H., & Wahyudi, W. (2016). Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah berbantuan media phet terhadap hasil belajar fisika Peserta Didik kelas X SMAN 1 Gunungsari tahun pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 2(1), 7-12.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia. (2016). *Kamus Bahasa Indonesia Daring*. Jakarta: Balai Pustaka.

- Kemendikbudristek No. 008/H/KR/2022, Capaian Pembelajaran Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah Pada Kurikulum Merdeka.
- Mere, K. (2023). Systematic Literature Review: Efektivitas Pemecahan Masalah melalui Model Pembelajaran Inovatif. *Journal on Education*, 6(1), 3066-3071.
- Nurhasanah, A. (2018). Utilization of PHET Simulations as Effort to Solve Learning Disability of Deaf Students in Dynamic Electricity Materials. In *PROSIDING SEMINAR NASIONAL & INTERNASIONAL*, 1 (1).
- Ratnaningdyah, D. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Novick Dipadukan Dengan Strategi Cooperative Problem Solving (CPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA. *WaPFI (Wahana Pendidikan Fisika)*, 2(2), 63-67.
- Santoso, N. R. B., & Widodo, W. (2023). Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan PHET Simulations Untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Pada Materi Tekanan Zat Cair. *PENSA: E-JURNAL PENDIDIKAN SAINS*, 11(2), 188-193.
- Saputro, B. (2021). *Best practices penelitian pengembangan (research & development) bidang manajemen pendidikan ipa*. Academia Publication.
- Sari, Y., Rokhmat, J., & Hikmawati, H. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kausalitik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 1(1).
- Septiani, E. S., & Nurhayati, E. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari adversity quotient (AQ) peserta didik melalui model problem based learning (PBL). In *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers*.
- Sianturi, R. (2022). Uji homogenitas sebagai syarat pengujian analisis. *Jurnal Pendidikan, Sains Sosial, Dan Agama*, 8(1), 386-397.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D dan Penelitian Pendidikan)*. Bandung: ALFABETA, CV.
- Ulya, H. (2016). Profil kemampuan pemecahan masalah siswa bermotivasi belajar tinggi berdasarkan ideal problem solving. *Jurnal Konseling Gusjigang*, 2(1).