

## IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING PADA MATERI DINAMIKA PARTIKEL TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK MAN 3 JOMBANG

Nana Russitta<sup>1\*</sup>, Ino Angga Putra<sup>2</sup>, Kartika Wulandari<sup>3</sup>

Program Setudi Pendidikan Fisika, Universitas KH.A.Wahab Hasbullah<sup>1,2,3</sup>

\*Email : nanarussitta@gmail.com

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi implementasi model pembelajaran Discovery Learning pada materi Dinamika Partikel dan dampaknya terhadap hasil belajar fisika peserta didik di MAN 3 Jombang. Metode penelitian yang digunakan adalah pre-eksperimen dengan desain One-group pretest-posttest. Sampel penelitian terdiri dari satu kelas X MIPA 8 sebanyak 44 peserta didik yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Hasil belajar kognitif peserta didik diukur menggunakan soal tes uraian pada ulangan harian. Data dianalisis menggunakan kriteria skor N-gain untuk mengukur peningkatan hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi model Discovery Learning menghasilkan peningkatan hasil belajar peserta didik dengan kategori N-gain yang tergolong sedang. Model pembelajaran ini mendorong peserta didik menjadi aktif, mandiri, dan memahami konsep materi secara lebih mendalam. Praktikum dalam pembelajaran juga berperan penting dalam memperkuat pemahaman peserta didik. Dalam kesimpulan, implementasi model Discovery Learning pada materi Dinamika Partikel dapat meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik di MAN 3 Jombang.

**Kata kunci:** Model pembelajaran, Discovery learning, Hasil Belajar, Dinamika Partikel

### PENDAHULUAN

Pendidikan melibatkan interaksi antara guru dan peserta didik, peserta didik dengan lingkungan sekitarnya, serta peserta didik dengan sesama peserta didik dan masyarakat. Tujuan pendidikan dapat tercapai dengan optimal ketika bangsa tersebut mampu mengoptimalkan kecakapan, karakter pribadi, dan potensi peserta didik secara positif, untuk kepentingan mereka sendiri dan masyarakat sekitar [1]. Salah satu mata pelajaran yang penting dalam pendidikan adalah fisika.

Fisika merupakan ilmu sains yang mempelajari pola-pola dalam fenomena alam melalui pengetahuan seperti fakta, konsep, teori, dan prinsip, serta melalui sikap ilmiah dan proses penemuan [2]. Pembelajaran fisika merupakan bagian yang penting dalam sistem pendidikan, namun seringkali peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep fisika, terutama pada materi dinamika partikel. Materi dinamika partikel mempelajari gerakan partikel dan interaksi antara partikel tersebut, yang melibatkan pemahaman konsep-konsep seperti gaya, percepatan, momentum, dan energi. Matematika juga memainkan peran penting dalam fisika, karena matematika digunakan sebagai alat logika dan prosedur yang konsisten dalam menyelesaikan masalah fisika secara kuantitatif dan dalam mekanisme berpikir fisika [1]. Namun, hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran fisika seringkali rendah karena kurangnya daya tarik media pembelajaran yang digunakan oleh guru, serta kurangnya interaksi antara guru dan peserta didik selama pembelajaran fisika, disebabkan oleh kurangnya variasi dan inovasi dalam model dan metode pembelajaran yang digunakan oleh guru [3].

Hasil wawancara dengan beberapa peserta didik di MAN 3 Jombang menunjukkan bahwa banyak dari mereka masih kesulitan memahami konsep-konsep dasar fisika dalam kehidupan sehari-hari, dan sering bingung tentang relevansi belajar fisika karena hanya terfokus pada rumus dan latihan soal yang diberikan oleh guru. Banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menjawab soal latihan yang memiliki variabel yang berbeda. Akibatnya, peserta didik cenderung kurang aktif dan kreativitas mereka terbatas karena terpaku pada rumus-rumus tersebut.

Hasil belajar fisika peserta didik di MAN 3 Jombang masih relatif rendah. Hasil belajar merujuk pada kemampuan peserta didik setelah mereka memperoleh pengetahuan dari proses belajar. Terdapat tiga ranah belajar yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor, namun kognitif menjadi ranah yang paling sering dievaluasi oleh guru karena berkaitan dengan pemahaman dan penguasaan materi peserta didik [4]. Rendahnya hasil belajar peserta didik dapat disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk kurangnya daya tarik media pembelajaran yang digunakan oleh guru dan kurangnya interaksi yang terjadi antara guru dan peserta didik

selama pembelajaran fisika. Model dan metode pembelajaran yang digunakan oleh guru juga cenderung kurang variatif dan inovatif.

Salah satu model pembelajaran alternatif yang dapat diimplementasikan adalah model Discovery Learning. Model Discovery Learning adalah suatu pendekatan pembelajaran di mana peserta didik didorong untuk belajar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri, dan guru memiliki tugas untuk mendorong peserta didik agar memiliki pengalaman dalam melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip sendiri [5]. Model ini mendorong peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran dan memiliki pengalaman langsung dalam melakukan percobaan atau eksplorasi, yang memungkinkan mereka untuk menemukan prinsip-prinsip fisika sendiri. Dengan menerapkan model Discovery Learning pada materi dinamika partikel, diharapkan peserta didik dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik dan hasil belajar fisika yang lebih tinggi [6].

Namun, hingga saat ini, implementasi model pembelajaran Discovery Learning pada materi dinamika partikel di MAN 3 Jombang belum dilakukan secara menyeluruh. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengevaluasi efektivitas dan dampak dari implementasi model pembelajaran Discovery Learning terhadap hasil belajar fisika peserta didik di MAN 3 Jombang. Penelitian ini akan membantu mengidentifikasi manfaat dan tantangan dalam mengadopsi model pembelajaran ini serta memberikan rekomendasi untuk pengembangan pembelajaran fisika yang lebih efektif di masa depan.

Berdasarkan uraian tersebut dan masalah yang sering muncul, diharapkan bahwa implementasi model pembelajaran Discovery Learning pada materi dinamika partikel dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan pendidikan fisika di tingkat sekolah menengah atas dan memberikan informasi yang berharga bagi guru dan stakeholder pendidikan dalam upaya meningkatkan hasil belajar peserta didik.

## METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *One-group pretest-posttest*. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik dari kelas X MIPA di MAN 3 Jombang pada tahun ajaran 2022/2023, khususnya pada materi Dinamika Partikel. Dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, kelas X MIPA 8 sebanyak 44 peserta didik dipilih sebagai sampel penelitian. Penelitian ini melibatkan satu kelas eksperimen yang akan menjalani perlakuan sesuai dengan aturan yang ditetapkan oleh peneliti. Kelas eksperimen tersebut akan menjalani pre-test sebelum perlakuan dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran Discovery Learning. Setelah perlakuan, kelas eksperimen akan menjalani post-test berupa ulangan harian untuk mengukur peningkatan hasil belajar peserta didik. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui teknik dokumentasi, observasi, dan tes menggunakan soal uraian untuk menggambarkan peningkatan hasil belajar peserta didik setelah menerapkan model pembelajaran Discovery Learning di kelas X MIPA 8 di MAN 3 Jombang.

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis statistik deskriptif. Teknik analisis statistik deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran umum mengenai karakteristik pencapaian hasil belajar peserta didik. Data hasil belajar peserta didik dihitung dengan membandingkan jumlah skor yang diperoleh peserta didik dengan jumlah skor maksimal kemudian dikalikan 100%. Berikut adalah kategori tingkat keberhasilan peserta didik menurut Riduwan (2015) [7].

Tabel 1 Kategori Tingkat Keberhasilan Peserta didik

Tingkat Keberhasilan (%)	Kategori
81-100	Sangat tinggi
66-80	Baik
56-65	Cukup
0-55	Kurang

Sedangkan peningkatan pemahaman konsep peserta didik dianalisis menggunakan hasil *pre test dan post test*, dengan menggunakan uji normalitas (N-Gain) dengan rumus (Meltzer, 2002 dalam Prihatiningtyas, 2020) [8] :

$$Ngain = \left( \frac{\text{nilai post test} - \text{nilai pre test}}{\text{nilai maksimal} - \text{nilai pre test}} \right)$$

Kriteria N-Gain (peningkatan pemahaman konsep peserta didik), dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2 Pengkategorian Nilai Gain

Interval Nilai Gain (N-Gain)	Kategori
$N\text{-Gain} \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq N\text{-Gain} < 0,7$	Sedang
$N\text{-Gain} < 0,3$	Rendah

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil belajar peserta didik pada penelitian ini diukur melalui hasil belajar kognitif menggunakan soal tes uraian pada ulangan harian. Peningkatan hasil belajar setelah melaksanakan pembelajaran dengan model Discovery Learning dapat diketahui melalui kriteria skor N-gain. Data hasil nilai pre-test dan post-test dari kelas eksperimen terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil pre-test dan post-test

	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Nilai Rata-Rata	52,04	59,59
Nilai Tertinggi	100	95
Nilai Terendah	0	0

Data hasil belajar peserta didik diperoleh melalui kegiatan pre-test yang menggunakan nilai ulangan harian dari bab sebelumnya sebelum penerapan perlakuan model pembelajaran. Kemudian, diberikan post-test pada akhir materi yang digunakan dalam penelitian. Data ini dianalisis menggunakan kriteria skor N-gain. Kriteria peningkatan hasil belajar dengan skor N-gain terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria Skor N-gain

Kelas	N-Gain	Ketrangan
Kelas Esperimen	0,40	Sedang

Dari Tabel 4, terlihat bahwa peningkatan hasil belajar peserta didik tergolong sedang. Hal ini dapat diperoleh karena dalam pembelajaran dengan model Discovery Learning, peserta didik didorong untuk aktif dan memahami konsep materi secara mandiri. Pemahaman ini didapatkan melalui kegiatan praktikum yang dilakukan dalam pembelajaran. Pelaksanaan model pembelajaran Discovery Learning membutuhkan kreativitas peserta didik dalam bekerja sama untuk mencari solusi permasalahan yang diberikan oleh guru, terutama dalam praktikum mengenai Dinamika Partikel.

Implementasi model pembelajaran Discovery Learning pada kelas X MIPA 8 di MAN 3 Jombang membuat suasana belajar lebih menarik karena melibatkan peserta didik secara langsung dalam proses pembelajaran dan praktikum. Pembelajaran berkelompok juga meningkatkan minat belajar dan pemahaman peserta didik karena interaksi dengan teman sekelompok. Oleh karena itu, implementasi model pembelajaran Discovery Learning pada materi Dinamika Partikel dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan kategori N-gain 0,40 yang tergolong sedang. Hal ini sejalan dengan penelitian Irawan yang diperoleh kesimpulan bahwa pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran discovery learning dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar fisika siswa pada materi gerak lurus serta hukum newton dan penerapannya [9]. Model pembelajaran discovery learning dapat memotivasi dan hasil belajar siswa lebih baik [10].

## PENUTUP

### Kesimpulan:

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah disajikan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- Implementasi model pembelajaran Discovery Learning pada materi Dinamika Partikel di kelas X MIPA 8 di MAN 3 Jombang memberikan peningkatan hasil belajar peserta didik.
- Hasil belajar kognitif peserta didik mengalami peningkatan setelah dilaksanakan pembelajaran dengan model Discovery Learning, sebagaimana dapat dilihat dari peningkatan nilai rata-rata pre-test dan post-test.
- Skor N-gain peserta didik menunjukkan peningkatan hasil belajar yang tergolong sedang, menunjukkan bahwa penerapan model Discovery Learning memberikan dampak positif terhadap pemahaman dan penguasaan materi.

- d. Pembelajaran dengan model Discovery Learning mendorong peserta didik untuk menjadi aktif dan mandiri dalam memahami konsep materi. Praktikum yang dilakukan dalam pembelajaran juga berperan penting dalam memperkuat pemahaman peserta didik.

Saran:

Berdasarkan kesimpulan di atas, beberapa saran dapat diberikan sebagai langkah perbaikan dan pengembangan untuk meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik:

- a. Guru-guru fisika di MAN 3 Jombang dapat mengadopsi model pembelajaran Discovery Learning sebagai alternatif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Model ini dapat mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran dan mendorong pemahaman konsep secara mandiri.
- b. Dalam implementasi model Discovery Learning, penting untuk memberikan perhatian khusus pada kegiatan praktikum. Praktikum dapat menjadi sarana yang efektif untuk memperkuat pemahaman konsep fisika dan meningkatkan keterampilan peserta didik dalam menerapkan konsep dalam kehidupan sehari-hari.
- c. Pihak sekolah dapat memberikan dukungan dan fasilitas yang memadai untuk melaksanakan pembelajaran dengan model Discovery Learning, termasuk memastikan ketersediaan alat dan bahan praktikum yang diperlukan.
- d. Guru-guru fisika perlu mengembangkan variasi kegiatan pembelajaran yang inovatif dan menarik. Selain itu, mereka juga dapat melakukan penelitian tindakan kelas (PTK) untuk terus mengembangkan dan meningkatkan efektivitas model pembelajaran yang diterapkan.

Dengan implementasi model pembelajaran yang tepat dan kontinu, diharapkan hasil belajar fisika peserta didik di MAN 3 Jombang dapat meningkat secara signifikan dan memberikan kontribusi positif dalam pemahaman dan penguasaan konsep-konsep fisika yang lebih baik.

## DAFTAR RUJUKAN

- [1] A. Akmam, Harman, and Asrizal, "Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar Mengintegrasikan MSTBK Berbasis ICT dalam Pembelajaran Fisika di Kelas XI SMA," *Pros. SEMIRATA Bid. MIPA*, pp. 910–918.
- [2] Gunawan, *Model Pembelajaran Sains Berbasis ICT*. Mataram: FKIP UNRAM, 2015.
- [3] Y. N. Laili, M. I Ketut, and A. G. Agus, "Pengaruh Model Children Learning in Science (CLIS) disertai LKS berbasis Multipresentasi terhadap Aktivitas Belajar Peserta didik dan Hasil Belajar Peserta didik dalam Pembelajaran Peserta didik di SMA Kabupaten Jember," *J. Pembelajaran Fis.*, vol. 4, no. 2, pp. 171–175, 2015.
- [4] Sudjana, *Metode Statika Edisi Kelima*. Bandung: Tarsito, 1992.
- [5] Hosnan, *Pendekatan Sainifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia, 2014.
- [6] R. Y. Salsabila, S. H. B. Prastowo, and M. Effendi, "Implementasi Model Pembelajaran Discovery Learning pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta didik SMA," *FKIP e-PROCEEDING*, vol. 4, no. 1, pp. 111–114, 2019.
- [7] R. Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula (Cet. 10)*. CV. Alfabeta., 2015.
- [8] S. Prihatiningtyas and H. E. Haryono, "Alat Peraga Sebagai Upaya Peningkatan Pemahaman Konsep Peserta didik Pada Materi Mekanika Fluida," *SEJ (Science Educ. Journal)*, vol. 3, no. 2, pp. 131–138, 2019.
- [9] D. Irawan, "Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Pembelajaran Ipa Pada Materi Dinamika Partikel Untuk Siswa SMP".
- [10] Y. Mertavia, "Penerapan Model Discovery Learning Dan Media Audio Visual Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Struktur Dan Fungsi Sel Kelas XI SMA Negeri 1 Setia Bakti," UIN AR-RANIRY, 2020.