

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP PADA MATERI GELOMBANG DI KELAS VIII SMP NEGERI 5 PUTUSSIBAU**

Nickolaus Febryan Roni<sup>1</sup>, Erwina Oktavianty<sup>2</sup>, Muhammad Musa Syarif Hidayatullah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Tanjungpura

Alamat e-mail : [nikolausfebryanroni18@gmail.com](mailto:nikolausfebryanroni18@gmail.com),  
[erwina.oktavianty@fkip.untan.ac.id](mailto:erwina.oktavianty@fkip.untan.ac.id),

**ABSTRACT**

*Understanding scientific concepts is an essential component in physics learning, yet many students still experience difficulties in comprehending abstract concepts, particularly in wave material. This study aims to determine the effect of the discovery learning model on students' conceptual understanding in wave material in grade VIII of SMP Negeri 5 Putussibau. The research employed a quasi-experimental method using a non-equivalent control group design involving an experimental class and a control class. The experimental class was taught using the discovery learning model, while the control class used the direct instruction model. Data were collected through pre-test and post-test instruments designed to measure students' conceptual understanding. The results of the study indicate that students taught using the discovery learning model experienced a greater improvement in conceptual understanding compared to those taught using direct instruction. This improvement is reflected in the higher N-Gain value obtained by the experimental class. The findings suggest that discovery learning encourages students to actively explore, analyze, and construct their own understanding of concepts through observation and discussion. Therefore, the discovery learning model can be considered an effective instructional strategy to enhance students' conceptual understanding in physics learning, particularly in topics that require deeper conceptual comprehension such as wave material.*

*Keywords: discovery learning, conceptual understanding, physics learning*

**ABSTRAK**

Pemahaman konsep merupakan salah satu aspek penting dalam pembelajaran fisika, namun masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak, khususnya pada materi gelombang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *discovery learning* terhadap pemahaman konsep peserta didik pada materi gelombang di kelas VIII SMP Negeri 5 Putussibau. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan desain *non-equivalent control group design* yang melibatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*, sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *direct instruction*. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes berupa *pretest* dan *posttest* untuk mengukur pemahaman konsep peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan pemahaman konsep peserta didik yang belajar menggunakan model *discovery learning* lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang belajar menggunakan model *direct instruction*. Hal ini ditunjukkan melalui

nilai *N-Gain* yang lebih tinggi pada kelas eksperimen. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* dapat mendorong peserta didik untuk lebih aktif dalam menemukan dan memahami konsep melalui proses pengamatan, diskusi, dan penemuan konsep secara mandiri sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep dalam pembelajaran fisika.

**Kata Kunci:** *Discovery learning*, pemahaman konsep, pembelajaran fisika

### **A. Pendahuluan**

Pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan atau *Education for Sustainable Development* (ESD) merupakan pendekatan yang dapat mendukung pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDGs) melalui sektor pendidikan. ESD memiliki kerangka kerja yang bertujuan meningkatkan peran pendidikan dalam membangun masyarakat yang lebih adil serta mendukung terciptanya pembangunan yang berkelanjutan (Purnamasari et al., 2022). Pendidikan memiliki peran penting dalam pengembangan sumber daya manusia secara menyeluruh, sehingga berkontribusi terhadap pembangunan nasional suatu negara. Pendidikan yang berkualitas tidak hanya meningkatkan produktivitas manusia, tetapi juga berdampak pada perkembangan infrastruktur sosial dalam masyarakat (Alfaien et al., 2023; Maki et al., 2022).

Fisika sebagai bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan pembelajaran yang tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep, tetapi juga pada proses ilmiah serta sikap ilmiah peserta didik. Pembelajaran fisika membantu peserta didik memahami berbagai fenomena alam secara sistematis melalui konsep, hukum, dan teori yang berkaitan dengan gejala alam (Setyawan & Kristanti, 2021). Oleh karena itu, pemahaman konsep menjadi aspek penting dalam pembelajaran fisika karena peserta didik diharapkan tidak hanya

menghafal konsep, tetapi juga mampu menjelaskan dan menerapkannya dalam berbagai situasi (Eliyana, 2020). Dalam pembelajaran fisika, pemahaman konsep menjadi dasar bagi peserta didik untuk memahami berbagai konsep, hukum, dan teori secara lebih mendalam (Purwaningtias & Putra, 2020).

Namun, dalam proses pembelajaran sering ditemukan berbagai kendala yang menyebabkan rendahnya pemahaman konsep peserta didik. Salah satu permasalahan yang sering muncul adalah terjadinya miskonsepsi, yaitu pemahaman awal yang keliru yang dimiliki peserta didik sebelum memperoleh pembelajaran yang benar. Miskonsepsi dapat menghambat proses pembelajaran karena konsep yang salah tersebut akan memengaruhi pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari (Widiyanto et al., 2018).

Pada materi gelombang, beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya pemahaman konsep peserta didik antara lain keterbatasan waktu pembelajaran, kurangnya kegiatan praktikum atau eksperimen, serta rendahnya minat belajar peserta didik karena mereka tidak dapat mengamati secara langsung konsep yang dipelajari (Mahombar, 2024). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa dari 31 peserta didik terdapat 9 peserta didik (29%) yang tidak memahami konsep dan 17 peserta didik mengalami miskonsepsi dengan persentase lebih dari 50%

(Purwaningtias & Putra, 2020). Kondisi serupa juga ditemukan di SMP Negeri 5 Putussibau, dimana hasil belajar peserta didik pada materi gelombang menunjukkan tingkat ketuntasan yang masih rendah. Dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) sebesar 65, hanya sekitar 54,70% peserta didik yang mencapai ketuntasan belajar. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep fisika, terutama pada aspek perhitungan matematis.

Hasil wawancara dengan guru menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep peserta didik masih tergolong rendah, terutama dalam menafsirkan, mengklasifikasikan, dan menyimpulkan konsep yang dipelajari. Peserta didik juga mengalami kesulitan dalam menghubungkan berbagai konsep dalam materi gelombang serta memahami bentuk soal yang diberikan. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya penerapan model pembelajaran yang dapat membantu peserta didik memahami konsep secara lebih mendalam dan aktif dalam proses pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik adalah model *discovery learning*. Model ini menekankan pada proses berpikir kritis dan analitis melalui kegiatan menemukan konsep secara mandiri (Hadi et al., 2020). Dalam pembelajaran *discovery learning*, peserta didik didorong untuk aktif mengeksplorasi, menganalisis, serta menemukan konsep melalui proses penyelidikan sehingga pemahaman konsep dapat terbentuk secara lebih mendalam (S. Rahmawati et al., 2021). Melalui model ini, peserta didik dapat terlibat

secara aktif dalam proses pembelajaran, mengajukan dugaan, melakukan pengamatan, serta memecahkan masalah yang berkaitan dengan konsep fisika (Yunus et al., 2021). Selain itu, model pembelajaran penemuan juga memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan rasa ingin tahu serta memperoleh pengalaman belajar secara langsung (Persada, 2016).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *discovery learning* terhadap pemahaman konsep peserta didik pada materi gelombang di SMP Negeri 5 Putussibau. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai peningkatan pemahaman konsep peserta didik melalui penerapan model pembelajaran yang lebih aktif dan berpusat pada peserta didik.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan jenis *quasi experiment*. Desain penelitian yang digunakan adalah *non-equivalent control group design* yang melibatkan dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kedua kelompok diberikan *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui perubahan pemahaman konsep peserta didik. Kelas eksperimen diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*, sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *direct instruction*.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 5 Putussibau yang terdiri dari tiga kelas, yaitu VIII A, VIII B, dan VIII C dengan jumlah masing-masing 31 peserta didik. Teknik pengambilan

sampel menggunakan *cluster random sampling* sehingga diperoleh dua kelas sebagai sampel penelitian yang berperan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes pemahaman konsep berupa *pre-test* dan *post-test* yang terdiri dari 15 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian. Instrumen penelitian telah melalui uji validitas oleh ahli dan uji reliabilitas menggunakan metode Cronbach's Alpha dengan kategori reliabilitas tinggi. Data penelitian dianalisis secara kuantitatif dengan menghitung nilai *N-gain* untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep peserta didik, serta dilanjutkan dengan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji *independent sample t-test* untuk mengetahui perbedaan pemahaman konsep antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *discovery learning* terhadap pemahaman konsep peserta didik pada materi gelombang di SMP Negeri 5 Putussibau. Penelitian dilakukan terhadap 62 peserta didik yang terdiri dari 31 peserta didik pada kelas eksperimen dan 31 peserta didik pada kelas kontrol. Pada kelas eksperimen proses pembelajaran menggunakan model *discovery learning*, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *direct instruction*. Pengukuran pemahaman konsep dilakukan melalui tes *pre-test* dan *post-test* yang diberikan sebelum dan setelah proses pembelajaran.

Model pembelajaran *discovery learning* dalam penelitian ini berperan sebagai variabel bebas, yaitu model

pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan konsep secara mandiri melalui proses penyelidikan, pengumpulan data, dan analisis informasi. Sementara itu,

pemahaman konsep peserta didik merupakan variabel terikat, yaitu kemampuan peserta didik dalam memahami, menafsirkan, mengklasifikasikan, menyimpulkan, serta membandingkan konsep yang dipelajari. Model pembelajaran *direct instruction* digunakan sebagai pembanding untuk melihat perbedaan efektivitas kedua model pembelajaran tersebut dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran *discovery learning*. Peningkatan tersebut dapat dilihat dari hasil perbandingan nilai rata-rata *pre-test*, *post-test*, dan nilai *N-gain* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada tabel berikut.

**Tabel. 1 Pre-test, Post-test, dan N-Gain Pemahaman Konsep Peserta Didik**

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Pre-test	Post-test	N-Gain
Eksperimen	31	14	42,5	0,33
Kontrol	31	13,4	17,7	0,04

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa nilai rata-rata *pre-test* pada kelas eksperimen sebesar 14 dan meningkat menjadi 42,5 pada saat *post-test*, dengan nilai *N-gain* sebesar 0,33 yang termasuk dalam kategori sedang. Sementara itu pada kelas kontrol nilai rata-rata *pre-test* sebesar 13,4 dan meningkat menjadi 17,7 pada *post-test*, dengan nilai *N-gain* sebesar 0,04 yang termasuk kategori rendah. Hasil ini menunjukkan bahwa

peningkatan pemahaman konsep pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna bagi peserta didik. Dalam proses pembelajaran *discovery learning*, peserta didik tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga aktif mencari dan menemukan konsep melalui kegiatan pengamatan, diskusi, dan eksperimen. Proses tersebut memungkinkan peserta didik membangun pengetahuan secara mandiri sehingga pemahaman terhadap konsep menjadi lebih mendalam.

Selain dilihat dari nilai rata-rata, peningkatan pemahaman konsep juga dianalisis berdasarkan aspek-aspek pemahaman konsep, yaitu menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, menyimpulkan, dan membandingkan. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai rata-rata *N-gain* pada kelas eksperimen sebesar 0,46 yang termasuk kategori sedang, sedangkan pada kelas kontrol hanya 0,02 yang termasuk kategori rendah. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* lebih efektif dalam meningkatkan berbagai aspek pemahaman konsep dibandingkan dengan model pembelajaran *direct instruction*.

Untuk memperkuat gambaran mengenai pentingnya inovasi dalam pembelajaran, khususnya dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik, diperlukan pendekatan yang tidak hanya berfokus pada penyampaian materi, tetapi juga pada pengalaman belajar yang bermakna dan visualisasi yang mendukung proses berpikir peserta didik.

**Tabel. 2 Rekapitulasi Aspek-Aspek Pemahaman Konsep Pada Kelas Eksperimen**

Aspek Pemahaman Konsep	Nilai			
	Pre-test		Post-test	
	Eksp erime n	Kontro l	Eksper imen	Kon trol
Menafsirkan	0,2	0,2	0,73	0,4
Mencontohkan	0,4	0,3	0,9	0,4
Mengklasifikasikan	0,3	0,3	0,7	0,2
Menyimpulkan	0,2	0,2	0,6	0,1
Membandingkan	0,3	0,2	0,7	0,2

**Tabel. 3 Rekapitulasi Aspek-Aspek Pemahaman Konsep Pada Kelas**

Aspek Pemahaman Konsep	N-gain	
	Eksperimen	Kontrol
Menafsirkan	0,2	0,2
Mencontohkan	0,4	0,3
Mengklasifikasikan	0,3	0,3
Menyimpulkan	0,2	0,2
Membandingkan	0,3	0,2
Rata-Rata	0,46	0,02

**Eksperimen (*N-gain*)**

Berdasarkan ilustrasi tersebut, terlihat bahwa peserta didik tidak hanya berperan sebagai penerima informasi, tetapi juga sebagai subjek aktif yang membangun pengetahuan melalui proses pengamatan, analisis, dan penarikan kesimpulan. Hal ini sejalan dengan karakteristik model *discovery learning* yang menekankan keterlibatan aktif peserta didik dalam menemukan konsep secara mandiri,

sehingga mampu meningkatkan pemahaman konsep secara lebih mendalam.

Peningkatan yang paling menonjol terlihat pada aspek menafsirkan konsep. Hal ini berkaitan dengan tahapan dalam model pembelajaran *discovery learning*, khususnya pada tahap *data collection*, di mana peserta didik dituntut untuk mengumpulkan informasi melalui kegiatan praktikum maupun pengamatan langsung terhadap fenomena gelombang. Melalui kegiatan tersebut peserta didik dapat menghubungkan konsep yang dipelajari dengan fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar, sehingga pemahaman terhadap konsep menjadi lebih jelas. Hasil ini sejalan dengan penelitian Adisantoso dan Taufik (2019) yang menyatakan bahwa model *discovery learning* mampu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik karena proses pembelajaran menekankan pada kegiatan menemukan konsep secara mandiri.

Sebaliknya, peningkatan pemahaman konsep pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *direct instruction* relatif lebih rendah. Hal ini disebabkan karena model pembelajaran tersebut lebih berpusat pada guru, sehingga peserta didik cenderung menerima informasi secara pasif. Dalam kondisi tersebut peserta didik memiliki kesempatan yang lebih sedikit untuk mengeksplorasi konsep secara mandiri. Hal ini sejalan dengan pendapat Istiqamah et al. (2019) yang menyatakan bahwa model pembelajaran yang berpusat pada guru dapat menyebabkan peserta didik kurang aktif dalam proses pembelajaran sehingga pemahaman konsep tidak berkembang secara optimal.

Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan pemahaman konsep antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dilakukan uji statistik menggunakan uji U-Mann Whitney. Hasil pengujian menunjukkan nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* sebesar 0,000, yang berarti lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara pemahaman konsep peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *discovery learning* memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap peningkatan pemahaman konsep peserta didik dibandingkan dengan model pembelajaran *direct instruction*. Hal ini karena *discovery learning* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan penyelidikan, diskusi kelompok, serta pemecahan masalah. Dengan demikian peserta didik tidak hanya menghafal konsep, tetapi juga memahami hubungan antar konsep yang dipelajari.

Selain ditinjau dari peningkatan pemahaman konsep, efektivitas penerapan model *discovery learning* juga dapat dianalisis melalui respon peserta didik sebagai indikator keterlibatan dan penerimaan mereka terhadap proses pembelajaran. Data respon peserta didik terhadap model pembelajaran *discovery learning* disajikan pada Tabel 4 berikut.

**Tabel. 4 Respon Peserta didik Terhadap Model Discovery Learning Tiap Indikator**

Indikator Aspek Respon	Nomor Pertanyaan	Presentase	Kategori
------------------------	------------------	------------	----------

A	2,7,8	60%	Positif
B	5,6,9	73%	Positif
C	1,3,4,8,10	55%	Cukup Positif

**Keterangan:**

A: Menunjukkan minat peserta didik terhadap pembelajaran gelombang dengan model *discovery learning*

B: Menunjukkan minat peserta didik dalam berkelompok

C: Menunjukkan manfaat peserta didik saat belajar materi gelombang dengan model pembelajaran *discovery learning*.

Hasil analisis respon peserta didik terhadap penerapan model pembelajaran *discovery learning* menunjukkan bahwa secara umum peserta didik memberikan respon positif. Berdasarkan perhitungan menggunakan skala Likert diperoleh persentase sebesar 61,55% yang termasuk dalam kategori positif. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* dapat diterima dengan baik oleh peserta didik dalam proses pembelajaran materi gelombang.

Jika ditinjau berdasarkan indikator aspek respon, terlihat bahwa indikator minat peserta didik terhadap pembelajaran memperoleh persentase sebesar 60% dengan kategori positif. Selanjutnya, indikator minat peserta didik dalam kegiatan berkelompok menunjukkan persentase sebesar 73% yang juga termasuk dalam kategori positif. Sementara itu, indikator manfaat yang dirasakan peserta didik selama mengikuti pembelajaran memperoleh persentase sebesar 55% dengan kategori cukup positif. Hasil ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis *discovery learning* mampu mendorong keterlibatan aktif peserta didik, terutama dalam aktivitas diskusi dan kerja kelompok.

Temuan ini memperkuat hasil penelitian sebelumnya bahwa model *discovery learning* tidak hanya berpengaruh terhadap peningkatan

pemahaman konsep, tetapi juga terhadap aspek afektif peserta didik, seperti minat dan keterlibatan dalam pembelajaran. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa keberhasilan model *discovery learning* dalam penelitian ini tidak hanya ditunjukkan melalui peningkatan hasil belajar, tetapi juga melalui respon positif peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *discovery learning* memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi gelombang. Pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif dalam menemukan konsep terbukti lebih efektif dibandingkan pembelajaran yang hanya berpusat pada penyampaian materi oleh guru.

### **E. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *discovery learning* memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan pemahaman konsep peserta didik pada materi gelombang di kelas VIII SMP Negeri 5 Putussibau. Pembelajaran yang menekankan pada proses penemuan memungkinkan peserta didik terlibat secara aktif dalam mengamati, mengumpulkan informasi, serta mendiskusikan konsep yang dipelajari sehingga pemahaman konsep dapat berkembang secara lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran yang menggunakan model *direct instruction*. Selain itu, respon peserta didik terhadap penerapan model *discovery learning* menunjukkan kecenderungan positif karena peserta didik merasa lebih tertarik dan aktif dalam proses pembelajaran.

Meskipun demikian, hasil peningkatan pemahaman konsep yang diperoleh belum sepenuhnya optimal karena terdapat beberapa keterbatasan selama proses penelitian berlangsung. Tingkat kehadiran peserta didik yang tidak konsisten pada setiap pertemuan menyebabkan sebagian peserta didik tidak mengikuti seluruh rangkaian pembelajaran secara maksimal. Selain itu, proses pembelajaran dalam penelitian ini dilaksanakan oleh peneliti dan bukan oleh guru mata pelajaran yang biasa mengajar di kelas tersebut, sehingga sebagian peserta didik cenderung kurang menunjukkan keseriusan dalam mengikuti pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian ini, model pembelajaran *discovery learning* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan guru dalam pembelajaran fisika, khususnya pada materi yang menuntut pemahaman konsep. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan penerapan model ini pada materi lain atau mengombinasikannya dengan pendekatan pembelajaran yang berbeda sehingga dapat memberikan hasil yang lebih optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ardiyanto, A., & Penagsang, O. (2022). Pengaruh model pembelajaran terhadap peningkatan pemahaman konsep peserta didik. *Jurnal Pendidikan Sains*, 10(2), 120–128.
- Eliyana, E. (2020). Pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap pemahaman konsep fisika peserta didik. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(1), 45–52.
- Fariq, A. (2011). Perkembangan dunia konseling memasuki era globalisasi. *Pedagogi*, November 2011, 255–262.
- Hadi, S., Rahmawati, S., & Yunus, M. (2020). Implementasi model pembelajaran aktif dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 7(2), 89–97.
- Hardani, H., Auliya, N. H., Andriani, H., Fardani, R. A., Ustiawaty, J., Utami, E. F., ... Istiqomah, R. R. (2020). *Metode penelitian kualitatif dan kuantitatif*. Yogyakarta: Pustaka Ilmu.
- Hodgson, J., & Weil, J. (2011). Commentary: How individual and profession-level factors influence discussion of disability in prenatal genetic counseling. *Journal of Genetic Counseling*, 1–3.
- Iswara, R., & Sundayana, R. (2021). Pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 45–54.
- Khairani, S., Nurbayanti, N., & Rahmawati, D. (2024). Pengaruh model pembelajaran terhadap peningkatan pemahaman konsep peserta didik. *Jurnal Pendidikan Sains*, 12(1), 22–30.
- Mahombar, V. (2024). Pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap pemahaman konsep siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 11(1), 33–40.
- Muhammad, M., & Juandi, D. (2023). Analisis efektivitas model pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 17(2), 145–156.
- Muliyati, D., Pritandhari, M., & Yulia, Y. (2018). Pengaruh model pembelajaran terhadap pemahaman konsep fisika peserta didik. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 14(2), 88–95.

- Nasution, S. (2017). *Berbagai pendekatan dalam proses belajar mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ningrum, R., & Indriyani, D. (2022). Pengaruh model *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan IPA*, 9(1), 67–74.
- Ningsih, S., Widiyanto, W., & Setyawan, D. (2021). Implementasi pembelajaran berbasis penemuan dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. *Jurnal Pendidikan Sains*, 9(3), 210–218.
- Purnamasari, R., Alfaien, A., & Maki, M. (2022). Penerapan model *discovery learning* dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 10(2), 115–123.
- Purwaningtias, S., & Putra, A. (2020). Pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik. *Jurnal Pendidikan*, 5(2), 90–98.
- Rahmawati, N. D., & Roesdiana, L. (2022). Pengaruh model pembelajaran terhadap pemahaman konsep siswa pada materi fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 10(1), 12–20.
- Setyawan, D., & Kristanti, E. (2021). Penerapan model pembelajaran *discovery learning* dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. *Jurnal Pendidikan IPA*, 8(2), 134–141.
- Yulia, Y. (2019). Analisis pemahaman konsep siswa pada pembelajaran fisika di sekolah menengah pertama. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(1), 56–63.