

## **Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* pada Materi Suhu dan Kalor di Kelas VII Semester I bagi Siswa SMP Negeri 14 Palangka Raya**

Mifta Mahmudah<sup>1)</sup>, Gunarjo S Budi<sup>2)</sup>, Muhammad Nawir<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas FKIP, Universitas Palangka Raya

E-mail: [miftamahmudah6@gmail.com](mailto:miftamahmudah6@gmail.com)

**Abstrak** – Pembelajaran *discovery learning* merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan berfokus pada fenomena sains dalam keseharian agar siswa mampu memahami konsep sains dengan lebih utuh. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui respon siswa dan ketuntasan hasil belajar kognitif setelah diterapkannya model pembelajaran *discovery learning* pada materi suhu dan kalor. Penelitian ini merupakan penelitian *Pre-Experimental* menggunakan desain *one-shot case study*. Jumlah sampel yang diambil dalam penelitian ini sebanyak satu kelas dengan teknik *random sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII-B dengan jumlah 32 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar tes hasil belajar dan angket respon siswa. Tes Hasil Belajar (THB) terlebih dahulu diujicobakan untuk mengetahui validitas isi, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Hasil validitas isi terhadap 40 soal, diperoleh 30 soal valid dan 10 soal tidak valid. Reliabilitas instrument tes hasil belajar sebesar 0,78 dengan kategori sangat tinggi. Berdasarkan uji validitas isi, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda, dari 40 soal yang di uji coba diperoleh sebanyak 30 soal yang digunakan untuk penelitian dan 10 soal gugur. Hasil penelitian yang diperoleh adalah ketuntasan hasil belajar kognitif siswa secara individu diperoleh 24 siswa tuntas dan 8 siswa tidak tuntas dari jumlah keseluruhan siswa 32 siswa. Ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal tuntas, karena diperoleh  $\geq 70\%$  siswa yang tuntas dan mencapai standar ketuntasan  $\geq 70\%$ . TPK yang tuntas 23 dari 30 TPK dengan presentase TPK yang tuntas 76,67%. Hasil respon peserta didik terhadap penerapan model pembelajaran *discovery learning* pada proses pembelajaran yaitu secara keseluruhan respon positif pada aspek keterlibatan dalam proses pembelajaran, aspek manfaat yang dirasakan dan aspek penggunaan model *discovery learning* pada pembelajaran materi suhu dan kalor.

**Kata kunci:** Model Pembelajaran *discovery learning*, hasil belajar, dan respon siswa.

**Abstract** – *Discovery learning learning is student-centered learning that focuses on problems with the aim that students understand the concept of learning science. The purpose of this study was to determine student responses after the discovery learning model was applied to temperature and heat material, and to determine the completeness of students' cognitive learning outcomes after the discovery learning model was applied to temperature and heat material. This research is a pre-experimental study using a one-shot case study design. The number of samples taken in this study was one class with a random sampling technique. The sample in this study was class VII-B with a total of 32 students. The instruments used in this study were test results and student response questionnaires. The Learning Achievement Test (THB) was first tried out to determine content validity, reliability, level of difficulty, and discriminatory power. The results of the content validity of the 40 questions, obtained 30 valid questions and 10 invalid questions. The reliability of the learning outcomes test instrument was 0.78 in the very high category. Based on the tests of content validity, reliability, difficulty level and discriminating power, out of the 40 questions tested, 30 questions were used for research and 10 questions failed. The research results obtained were the completeness of individual students' cognitive learning outcomes obtained by 24 students completing and 8 students not completing from a total of 32 students. The completeness of student learning outcomes is classically complete, because it is obtained that  $\geq 70\%$  of students complete and reach a standard of  $\geq 70\%$ . 23 out of 30 TPK completed TPK with a completed TPK percentage of 76.67%. The results of students' responses to the application of discovery learning models in the learning process were overall positive responses to aspects of involvement in the learning process, aspects of perceived benefits and aspects of the use of discovery learning models in learning material temperature and heat.*

**Keywords:** Learning model of discovery learning, learning outcomes, and student responses

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu proses untuk mengembangkan kemampuan yang dimiliki oleh manusia sehingga mampu menyesuaikan diri sebaik mungkin dengan lingkungan guna mewujudkan bangsa yang bermartabat. Pendidikan nasional yang berdasarkan Pancasila dan Undang – Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara demokratis serta bertanggung jawab (Trianto, 2014:3).

Perkembangan sains saat ini telah melaju dengan pesat dan erat hubungannya dengan perkembangan teknologi karena sains adalah sesuatu yang akan terus berkembang seiring dengan perkembangan peradaban manusia (Irsan, 2021). Sains meliputi serangkaian proses pencarian dan penemuan yang memungkinkan siswa untuk mampu menghubungkan fakta – fakta ke dalam suatu pemahaman yang dapat diterima siswa dengan baik tentang alam semesta. Memandang konteks sains sebagai sebuah proses, maka pelajaran IPA seharusnya dapat memfasilitasi siswa untuk mempelajari sains melalui proses-proses ilmiah agar dapat mengembangkan keterampilan proses sesuai dengan tujuan pendidikan (Hasibuan et al, 2021).

Model pembelajaran memiliki peran yang penting dalam kegiatan belajar mengajar di kelas. Model pembelajaran dipilih secara tepat akan memudahkan siswa menerima pelajaran dengan baik sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai (Ahyar et al, 2021). *Discovery learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang direkomendasikan dalam kurikulum 2013 yang diharapkan dapat membentuk prilaku saintifik, prilaku sosial serta mengembangkan rasa ingin tahu seperti yang tertuang dalam Permendikbud No. 22 Tahun 2016. *Discovery learning* merupakan suatu model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pandangan konstruktivisme. *Discovery learning* adalah memahami konsep, arti, dan hubungan, melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan.

*Discovery learning* adalah proses mental dimana siswa mampu mengasimilasikan suatu konsep sesuatu konsep atau prinsip (Nurulhidaya et al, 2020). Proses mental yang dimaksud adalah mengamati, mencerna, mengerti, menggolongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, dan membuat Kesimpulan (Jufri, 2017). Pembelajaran *discovery learning* merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa, proses relatif berjangka waktu, berfokus pada masalah, dan unit pembelajaran bermakna dengan memadukan konsep-konsep dari sejumlah aspek disiplin ilmu (Dehong et al, 2020). Kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model *discovery learning* guru berperan sebagai pembimbing. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif. Guru harus membimbing dan mengarahkan kegiatan belajar siswa sesuai dengan tujuan (Wahyuni, 2020). Kondisi seperti ini ingin mengganti dengan

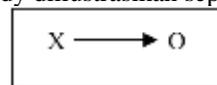
kegiatan pembelajaran yang *teacher oriented* menjadi *student oriented*. Penerapan model pembelajaran *discovery learning* diharapkan mampu untuk membantu siswa menapai hasil belajar yang maksimal karena pembelajaran dengan *discovery learning* mengajak siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran dan dapat mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri melalui uji coba (Dinata & Yuliani, 2022).

Penerapan model *discovery learning* pada kelas VII ini disesuaikan dengan materi pelajaran yang akan di ajarkan yaitu materi Suhu dan Kalor. Materi suhu dan kalor adalah salah satu materi IPA yang memerlukan percobaan untuk mempelajarinya. Materi ini mengandung konsep, prinsip-prinsip, dan aplikasinya yang sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari (Cristiana et al, 2021). Pemahaman konsep dari materi ini akan mudah dipahami dan dikuasi oleh siswa dengan menerapkan model *discovery learning*. Proses pembelajaran pada model *discovery learning* membantu siswa dapat berinteraksi langsung dengan objek pembelajaran siswa dapat melakukan kegiatan percobaan dan dituntun dalam kegiatan pembelajaran yang disajikan guru dalam bentuk lembar kerja siswa, sehingga siswa lebih aktif dalam pembelajaran tidak seperti proses pembelajaran yang selama ini hanya diajarkan teori-teori saja tetapi tidak langsung praktik (Dahar, 2011).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Penerapan Model *Discovery Learning* Pada Materi Suhu Dan Kalor Dikelas VII Semester I Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa SMP Negeri 14 Palangka Raya Tahun Ajaran 2022/2023”.

## METODE

Penelitian ini merupakan Pra-Experimental karena digunakan untuk mengungkap hubungan sebab-akibat hanya dengan cara melibatkan satu kelompok subjek, sehingga tidak ada kontrol yang ketat pada variabel (Fadlina et al, 2021). Jenis penelitian ini menggunakan desain One-Shot Case Study yaitu penentuan subjek sebagai sampel, kemudian diberikan perlakuan dan akhirnya diberikan tes untuk melihat ada atau tidaknya pengaruh perlakuan (Sanjaya, 2013:102). Adapun desain one-shot case study diilustrasikan seperti Gambar 1.



Gambar 1. Desain Penelitian One-Shot Case Study

Gambar 1 di atas yaitu: X merupakan perlakuan yang diberikan pada penelitian ini berupa penerapan metode pembelajaran daring padamateri suhu dan kalor. O merupakan observasi hasilnya yaitu kondisi setelah diberikan perlakuan berupa penilaian kemampuan siswa dalam menganalisis dan hasil belajar siswa setelah mengikuti metode pembelajaran daring pada materi suhu dan kalor.

### Analisis data validasi dan respon peserta didik

Analisis Tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak di ukur (Suharsimi, 2015). Validitas dihitung menggunakan rumus sebagai berikut

$$V = \frac{\sum s}{[n(c-1)]} \quad \dots(1)$$

Keterangan:

- V = Statistik Aiken  
 S = r-lo  
 lo = Angka penilaian validitas yang terendah (dalam hal ini = 1)  
 c = Angka penilaian validitas yang tertinggi (dalam hal ini = 4)  
 r = Angka yang diberikan oleh seorang penilai n = Jumlah penilai

Azwar (2015:115) menyatakan bahwa semua butir soal memiliki V positif dan  $V > 0,60$  maka butir soal tersebut dikatakan valid secara konten (isi).

#### Analisis data ketuntasan individu peserta didik

Menentukan ketuntasan individu dianalisis dengan menggunakan rumus.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{total skor perolehan}}{\text{total skor maksimum}} \times 100 \quad \dots(2)$$

#### Analisis data ketuntasan klasikal peserta didik

Ketuntasan belajar secara klasikal dikatakan tuntas jika  $> 75\%$  peserta didik yang tuntas dalam satu kelas. Ketuntasan klasikal digunakan rumus :

$$P = \frac{\text{Jumlah peserta didik yang tuntas}}{N} \times 100\% \quad \dots(3)$$

Keterangan :

P = Presentase

N = Jumlah seluruh peserta didik

#### Analisis data ketuntasan TPK

TPK dikatakan tuntas jika presentase peserta didik yang mencapai TPK tersebut  $> 70\%$ . Menurut Purwanto (2009: 102) rumus presentasinya sebagai berikut :

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\% \dots\dots\dots(4)$$

Keterangan :

NP = Nilai Presentase Ketuntasan TPK

R = Jumlah Peserta Didik yang mencapai TPK

SM = Jumlah Peserta Didik

## HASIL DAN PEMBAHASAN

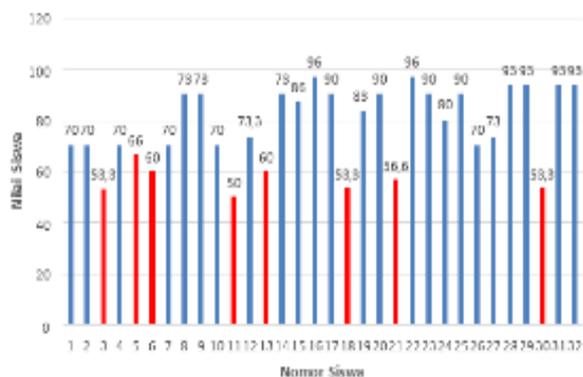
Hasil respon siswa pada proses pembelajaran setelah menggunakan model pembelajaran *discovery learning* ditunjukkan pada Tabel 1 berikut. Tabel tersebut menunjukkan bahwa siswa memberikan tanggapan yang positif terhadap penerapan *discovery learning* (Pasaribu, 2020). Siswa menganggap bahwa belajar dengan DL dapat meningkatkan rasa ingin tahu mereka. Kegiatan praktikum pun turut membantu siswa untuk memahami materi dengan lebih mudah (Apriyani et al, 2020). Di samping itu, perangkat pembelajaran yang disusun juga berperan dalam memfasilitasi kegiatan belajar siswa.

Tabel 1. Hasil Respon Siswa

No	Pernyataan	Jawaban	(%)
1.	Kesan saya selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	Sangat Baik	28,12 %
		Baik	59,37 %
		Cukup	9,37 %
		Kurang	3,33 %
2.	Perasaan saya terhadap suasana pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran <i>Discovery Learning</i> .	Sangat Baik	25 %
		Baik	68,75 %
		Cukup	6,25 %
		Kurang	0,00 %
3.	Belajar menggunakan model <i>discovery learning</i> pada materi suhu dan kalor meningkatkan rasa ingin tahu.	Sangat Baik	50 %
		Baik	43,75 %
		Cukup	6,25 %
		Kurang	0,00 %
4.	Cara guru dalam mengajar menggunakan model <i>discovery learning</i> .	Sangat Baik	59,37 %
		Baik	31,25 %
		Cukup	6,25 %
		Kurang	6,25 %
5.	Materi suhu dan kalor yang disampaikan dengan menggunakan model pembelajaran <i>Discovery Learning</i> mudah dipahami untuk menemukan konsep	Sangat Baik	31,25 %
		Baik	56,25 %
		Cukup	12,5 %
		Kurang	0,00 %
6.	LKPD membantu saya dalam melakukan percobaan materi suhu dan kalor	Sangat Baik	46,87 %
		Baik	43,75 %
		Cukup	3,12 %
		Kurang	6,25 %
7.	Lembar kerja peserta didik (LKPD) membantu saya dalam memahami materi suhu dan kalor	Sangat Baik	37,5 %
		Baik	50 %
		Cukup	6,25 %
		Kurang	6,25 %
8.	Kegiatan praktikum membantu saya dalam memahami materi suhu dan kalor	Sangat Baik	28,12 %
		Baik	59,37 %
		Cukup	6,25 %
		Kurang	6,25 %
9.	Dengan menggunakan model pembelajaran <i>Discovery Learning</i> membantu saya memahami materi suhu dan kalor	Sangat Baik	25 %
		Baik	59,37 %
		Cukup	0,00 %
		Kurang	3,12 %
10.	Dengan menggunakan model pembelajaran <i>discovery learning</i> membantu saya dalam memecahkan persoalan pada materi suhu dan kalor	Sangat Baik	43,75 %
		Baik	53,12 %
		Cukup	3,12 %
		Kurang	0,00 %

#### Hasil Tes Hasil Belajar

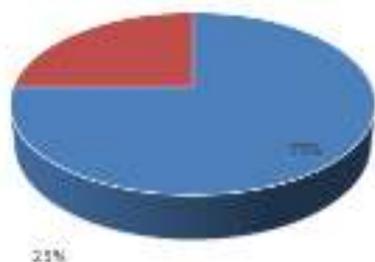
Hasil belajar siswa diukur dengan Tes Hasil Belajar (THB) Kognitif yang berujuan untuk mengetahui ketuntasan hasil belajar secara individu, klasikal, dan TPK. Ketuntasan individu siswa kelas VII-B SMP Negeri 14 Palangka Raya setelah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* pada materi suhu dan kalor pada secara sederhana disajikan dengan diagram batang seperti pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Diagram ketuntasan siswa

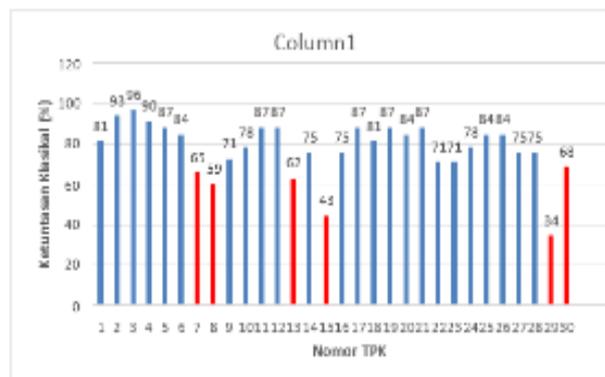
Ketuntasan individu berdasarkan gambar diatas terdapat 24 siswa yang tuntas dan 8 siswa tidak tuntas. Siswa yang tidak tuntas tersebut merupakan siswa yang belum mencapai kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan oleh sekolah yaitu  $\geq 70$ . Faktor yang menyebabkan 24 siswa yang tuntas adalah sebagai berikut: 1) Siswa yang tuntas merupakan siswa yang selama kegiatan belajar mengajar sungguh – sungguh mengikuti pelajaran dan memperhatikan penjelasan guru, serta pada proses belajar mengajar materi yang diberikan lebih cenderung kecontoh dalam kehidupan sehari - hari sehingga materi yang disampaikan mudah di pahami siswa (Andriani & Wakhudin, 2020).

Ketuntasan klasikal setelah pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* pada materi suhu dan kalor secara sederhana disajikan dengan diagram pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Ketuntasan klasikal

Berdasarkan gambar diatas, besar presentase ketuntasan klasikal yang dicapai sebesar 75% artinya penerapan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* pada materi suhu dan kalor di kelas VIIIB dikatakan tuntas secara klasikal karena mencapai ketuntasan klasikal yang ditetapkan oleh SMP Negeri 14 Palangka Raya sebesar  $\geq 75\%$  (Terlampir pada halaman 193). Ketuntasan klasikal ini berkaitan langsung dengan ketuntasan individu yang telah di bahas sebelumnya. Siswa yang tidak tuntas tes hasil belajar kognitif dikarenakan kurangnya minat siswa dalam mengikuti pembelajaran, ketidak hadiran siswa untuk mengikuti pelajaran sehingga sulit untuk menjawab soal kognitif dan perhitungan yang menggunakan rumus. Keterbatasan guru pada kegiatan belajar mengajar berlangsung juga menjadi pengaruh pada ketuntasan siswa, dimana terdapat 8 siswa dari 24 siswa yang tuntas.



Gambar 4. Ketuntasan TPK

Ketuntasan TPK dengan menerapkan pembelajaran dengan model pembelajaran *discovery learning* pada materi suhu dan kalor dapat dilihat pada Gambar 4. Gambar 4 diatas menunjukkan ketuntasan 30 tujuan pembelajaran khusus (TPK), warna biru menyatakan TPK yang tuntas sedangkan yang warna merah menyatakan TPK yang tidak tuntas, 30 TPK tersebut terbagi masing – masing atas 4 aspek yaitu aspek pengetahuan (C1), aspek pemahaman (C2), aspek penerapan/aplikasi (C3), Aspek berfikir kritis (C4). Dari 30 TPK terdapat 23 TPK yang tuntas yang terdiri dari 7 TPK aspek pengetahuan (C1), 9 TPK aspek pemahaman (C2), 10 aspek penerapan/aplikasi (C3), dan 4 TPK aspek berfikir kritis (C4). Presentase TPK yang berhasil di tuntaskan sebesar 76,67%. TPK yang tidak tuntas terdapat 6 TPK. Yaitu 2 aspek pengetahuan (C1), 2 aspek pemahaman (C2), 1 aspek penerapan/aplikasi (C3), dan 1 aspek berfikir kritis (C4). Presentase yang tidak tuntas sebesar 23,33%.

Hasil-hasil di atas menunjukkan bahwa pembelajaran penemuan dapat memfasilitasi peningkatan hasil belajar peserta didik (Kumalasari, 2015). Melalui *discovery learning*, siswa diajak untuk menemukan konsep-konsep suhu dan kalor melalui aktivitas ilmiah. Pengetahuan siswa tentang konsep suhu dan kalor dibangun secara perlahan melalui pengamatan dan analisis (Ruhana et al, 2023). Pada akhirnya siswa akan menemukan persamaan suhu dan kalor secara kualitatif. Cara tersebut akan membuat siswa lebih memaknai konsep ilmiah daripada langsung diberikan persamaan akhirnya (Fitri & Gusnedi, 2024). Proses membangun pengetahuan dalam *discovery learning* bersesuaian dengan teori belajar konstruktivisme. Siswalah yang harus aktif dalam proses belajar dan guru hanya memfasilitasi prosesnya.

**KESIMPULAN**

Hasil analisis dan pembahasan menunjukkan bahwa model *discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa yang terlihat dari ketuntasan hasil belajar. Respon siswa menunjukkan bahwa model ini diterima dengan baik oleh peserta didik. Oleh karena itu, pendidik fisika perlu menerapkan model *discovery learning* yang lebih banyak dalam kegiatan pembelajaran.

## REFERENSI

- Ahyar, D. B., Prihastari, E. B., Setyaningsih, R., Rispatiningsih, D. M., Zanthi, L. S., Fauzi, M., & Kurniasari, E. (2021). *Model-Model Pembelajaran*. Pradina Pustaka.
- Andriani, A., & Wakhudin, W. (2020). Implementasi Pendidikan Karakter Melalui Model Pembelajaran Discovery Learning Di Mim Pasir Lor Karanglwas Banyumas. *Jurnal Pengabdian Masyarakat, 1*(2), 51-63.
- Apriyani, N., Ariani, T., & Arini, W. (2020). Pengembangan Modul Fisika Berbasis Discovery Learning pada Materi Fluida Statis Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2019/2020. *Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika, 2*(1), 41-54.
- Azwar, S. (2015). *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Cristiana, D. I., Anjarini, T., & Purwoko, R. Y. (2021). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Kontekstual Materi Suhu dan Kalor di Sekolah Dasar. *SITTAH: Journal of Primary Education, 2*(2), 145-160.
- Dahar, R. W. (2011). *Panduan Teori – Teori Belajar Mengajar*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Dehong, R., Kaleka, M. B. U., & Rahmawati, A. S. (2020). Analisis langkah-langkah penerapan model discovery learning dalam pembelajaran fisika. *EduFisika: Jurnal Pendidikan Fisika, 5*(02), 131-139.
- Dinata, D., & Yuliani, H. (2022). Studi Literatur Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Pada Mata Pelajaran Fisika Di Pembelajaran SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia, 12*(2), 49-55.
- Fadlina, F., Artika, W., Khairil, K., Nurmaliah, C., & Abdullah, A. (2021). Penerapan model discovery learning berbasis STEM pada materi sistem gerak untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education), 9*(1), 99-107.
- Fitri, A. M., & Gusnedi, G. (2024). Multimedia Interaktif dengan Model Discovery Learning Pada Materi Suhu dan Kalor Menggunakan Ispring. *Jurnal Pendidikan Tambusai, 8*(1), 8834-8841.
- Irsan, I. (2021). Implemensi Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal basicedu, 5*(6), 5631-5639.
- Jufri, W. (2017). *Belajar dan Pembelajaran SAINS*. Bandung: Pustaka Reka Cipta.
- Kumalasari, D, dkk. (2015). Dampak Model Discovery Learning Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar IPA-Fisika Siswa di MTS Negeri Jember 1. *Jurnal Pendidikan Fisika Vol. 4 No.1, juni 2015*. Jember: Universitas Jember.
- Nurulhidayah, M. R., Lubis, P. H., & Ali, M. (2020). Pengaruh model pembelajaran discovery learning menggunakan media simulasi PhET terhadap pemahaman konsep fisika siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika, 8*(1), 95-103.
- Pasaribu, E. Z., Ritonga, M. W., Watrionthos, R., & Hidayah, M. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Matematika Berbasis Model Discovery Learning terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas XI di SMA Negeri 1 Rantau Selatan. *Maju, 7*(2), 503122.
- Purwanto. (2014). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Ruhana, B. A., Meiliyadi, L. A. D., & Zaini, M. (2023). Pengaruh model discovery learning terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi suhu dan kalor. *Relativitas: Jurnal Riset Inovasi Pembelajaran Fisika, 6*(1), 1-10.
- Suharsimi. 2015. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wahyuni, S., Nasar, A., & Kaleka, M. (2020). Pengaruh model pembelajaran discovery learning terhadap hasil belajar fisika siswa. *EduFisika: Jurnal Pendidikan Fisika, 5*(02), 112-117.