



PENGARUH MODEL DISCOVERY LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI DI MAN 1 MEDAN

Asyifah Regina Finkan Nasution dan Rugaya

Universitas Negeri Medan

finkannasutiona@gmail.com, rugaya@unimed.ac.id*)

Diterima: Januari 2024. Disetujui: Januari 2024. Dipublikasikan: Februari 2025

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar menggunakan model *discovery learning* pada pokok bahasan Elastisitas dan Hukum Hooke. Metode penelitian ini adalah quasi eksperimen. Populasi penelitian ini adalah seluruh kelas XI MIPA MAN 1 Medan T.P 2023/2024. Teknik pemilihan sampel diambil dengan teknik *random sampling* yang terdiri dari dua kelas, yaitu kelas XI MIPA 2 (eksperimen) diterapkan model *discovery learning* dimana terdiri dari 39 siswa dan kelas XI MIPA 3 (kontrol) dengan pembelajaran konvensional yang terdiri dari 39 siswa. Instrumen yang digunakan yaitu tes berbentuk esai sebanyak 10 soal. Setelah diberikan perlakuan pada kedua kelas, peneliti memberikan postes dan hasil yang diperoleh di kelas eksperimen sebesar 78,77% dan kelas kontrol sebesar 47,59%. Hasil pengolahan data akhir postes diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 yang mana lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$) maka dari itu H_a diterima dan H_o ditolak. Berarti terdapat pengaruh model *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa.

Kata Kunci: *Discovery Learning*, Hasil Belajar, Elastisitas, Hukum Hooke

ABSTRACT

This study aims to determine the improvement in learning outcomes using the discovery learning model in the subject of Elasticity and Hooke's Law. The research method used is a quasi-experimental design. The research population consists of all Grade XI MIPA classes at MAN 1 Medan for the 2023/2024 academic year. The sample selection technique used random sampling, consisting of two classes: Class XI MIPA 2 (experimental), where the discovery learning model was applied, comprising 39 students, and Class XI MIPA 3 (control), which used conventional teaching methods, comprising 39 students. The instrument used was an essay-type test consisting of 10 questions. After administering the treatment to both classes, the researcher conducted a post-test, yielding results of 78.77% in the experimental class and 47.59% in the control class. The final post-test data analysis yielded a Sig. (2-tailed) of 0.000, which is smaller than 0.05 ($0.000 < 0.05$). Therefore, H_a is accepted and H_o is rejected. This means that the discovery learning model has an effect on student learning outcomes.

Keywords: *Discovery Learning, Learning Outcomes, Elasticity, Hooke's Law*

PENDAHULUAN

Pendidikan pada abad ke 21 menjadi salah satu wadah dari upaya dalam menempuh tantangan yang sangat rumit untuk mempersiapkan keunggulan sumber daya manusia yang sanggup berkompetitif dan bisa menghadapi tantangan pendidikan pada tingkat dunia. Kualitas manusia tersebut dihasilkan melalui penyelenggaraan pendidikan yang bermutu. Hal ini telah ditetapkan dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yaitu setiap warga Negara mempunyai hak yang sama untuk memperoleh pendidikan yang bermutu (Rahman, 2011).

Mutu pendidikan sangat tergantung pada kualitas guru dan praktik pembelajarannya, sehingga peningkatan kualitas pembelajaran merupakan tujuan mendasar bagi peningkatan mutu pendidikan secara nasional. Rendahnya mutu pendidikan pembelajaran dapat diartikan kurang efektifnya proses pembelajaran. Hal ini memiliki arti bahwa pada suatu lingkungan belajar terjadi proses komunikasi antara peserta didik, pendidik dan sumber belajar (Sutianah, 2021). Cara guru dalam menyampaikan pengetahuan atau informasi pada saat proses pembelajaran mempengaruhi peningkatan minat dan hasil belajar siswa.

Hasil belajar siswa yang rendah salah satunya disebabkan oleh siswa masih dituntut untuk mempelajari ilmu fisika dalam bentuk produknya saja dan mengabaikan proses untuk mendapat produk tersebut. Menurut (Ningsih dkk, 2012) rendahnya hasil belajar siswa juga disebabkan oleh pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Guru menuntut siswa menghafal konsep dan menghafal rumus. Kepasifan siswa yang hanya menunggu materi disampaikan oleh guru menjadi faktor lain penyebab rendahnya hasil belajar fisika siswa (Widyaningsih dan Irfan, 2015).

Faktor lainnya adalah peran guru dalam pembelajaran. Media yang ada di sekolah tidak maksimal pemanfaatannya oleh guru dan guru kesulitan dalam menentukan model maupun metode yang tepat dalam menyampaikan materi untuk menjadikan pembelajaran menjadi lebih aktif dan kreatif.

Tahap penutup kegiatan belajar mengajar guru kurang menjelaskan dan mendorong siswa untuk menghubungkan pembelajaran berdasarkan permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Pentingnya dilakukan upaya peningkatan kapasitas belajar siswa untuk meningkatkan hasil belajar yang lebih baik dan untuk mengatasi pembelajaran yang kurang menarik selama proses pembelajaran. Hasil belajar siswa digunakan untuk memotivasi siswa dan guru agar melakukan perbaikan serta peningkatan kualitas proses pembelajaran (Widodo, 2013).

Pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas menurut pandangan kegiatan belajar mengajar modern lebih dituntut siswa bertindak dan terlibat secara aktif pada kegiatan pembelajaran yang dilakukan. Pembelajaran yang dapat membuat siswa bertindak secara aktif salah satunya adalah pembelajaran yang dilakukan dengan cara memberikan penugasan materi yang dilakukan siswa dengan cara siswa aktif menelaah informasi secara mandiri dari sumber belajar yang tersedia serta jaringan-jaringan informasi, dalam hal ini guru hanya bertindak sebagai fasilitator.

Berdasarkan observasi wawancara di MAN 1 Medan, pada mata pelajaran fisika, diperoleh keterangan bahwa kurikulum yang dipakai adalah kurikulum 2013. Pembelajaran yang disajikan guru ke siswa masih menggunakan pembelajaran konvensional, saat proses pembelajaran berlangsung yang menjadi orientasi di kelas adalah guru, sikap kolaborasi antar siswa kurang dikarenakan tidak melibatkan secara langsung diskusi antar kelompok. Guru memberikan materi, memberikan siswa tugas dari buku paket, kemudian memberikan siswa soal-soal latihan. Aktivitas pembelajaran juga masih jarang menggunakan alat-alat praktikum yang dilakukan oleh siswa akibatnya proses pembelajaran menjadi pasif dan membosankan. Kurang pahamiannya akan konsep pada pelajaran fisika merupakan alasan siswa tidak mampu menarik kesimpulan dari materi telah dipelajari dan faktor-faktor ini berdampak

pada penurunan kualitas hasil belajar siswa sebesar 60%.

Berdasarkan permasalahan yang ada, peneliti memilih menerapkan model discovery learning sebagai solusi untuk meningkatkan keaktifan dan ketertarik siswa terhadap mata pelajaran fisika pada saat proses pembelajaran serta dapat berpengaruh terhadap hasil belajar fisika siswa di sekolah.

Model discovery learning merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menemukan sesuatu (benda, manusia, atau peristiwa) secara sistematis, kritis, logis, analitis sehingga peserta didik dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri (Muryani dan Rochmawati, 2015). Model discovery learning adalah model yang memusatkan pada siswa maka dari itu dituntut dari siswa lebih aktif saat proses pembelajaran dan siswa diharapkan menggali konsep yang tepat pada akhir pembelajaran (Nurhadi dan Alfitry, 2020).

Berdasarkan penelitian dari (Wahyuni dkk, 2020) menyatakan terdapat pengaruh yang signifikan pada model discovery learning terhadap hasil belajar fisika siswa berdasarkan hasil uji hipotesis diperoleh nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Nilai signifikan (sig. 2-tailed) $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima (hipotesis yang diajukan diterima). Penelitian yang dilakukan oleh (Hikmawati dkk, 2020) mengemukakan bahwa model discovery learning mampu meningkatkan hasil belajar siswa meningkat dari 25 menjadi 84 dengan ketuntasan 0% menjadi 86%. Hasil penelitian (Lidiana dkk, 2018) menyimpulkan bahwa model discovery learning mempunyai pengaruh pada hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional, hal ini terlihat dari hasil rata-rata nilai tes awal pada kelas eksperimen 32,37 dan kelas kontrol 33,30. Rata-rata nilai tes akhir hasil belajar siswa pada kelas eksperimen 76,16 dan kelas kontrol 67,0.

Dari uraian di atas, peneliti memiliki kesimpulan untuk menaikkan hasil belajar siswa dapat mengimplementasikan model discovery learning. Adapun peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul "

Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI di MAN 1 Medan".

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Sekolah MAN 1 Medan yang beralamat Jl Williem Iskandar No. 7 B, Sidorejo Hilir, Kec. Medan Tembung, Kota Medan Prov. Sumatera Utara. Penelitian dilaksanakan di kelas XI MIA pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024. Peneliti memilih jenis quasi eksperimen dan desain penelitian adalah pretest and post-test control group design yang dalam pemilihannya kelasnya pilih secara random sampling, kemudian diberi pretes untuk membuktikan perbandingan situasi awal, antara kelas kontrol dan eksperimen (Sugiyono, 2015). Pada kelas eksperimen mendapatkan perlakuan model discovery learning dan pembelajaran konvensional digunakan pada kelas kontrol. Peneliti akan memberikan tes diawal pertemuan, kemudian diberikan materi pelajaran sama dan pada akhir pembelajaran akan diberikan tes akhir. Ada dua variabel dalam penelitian ini yakni: hasil belajar siswa sebagai variabel terikat, dan model discovery learning sebagai variabel bebas. Peneliti menggunakan instrumen tes berupa essay/uraian diberikan kepada siswa sebelum dan kemudian mendapatkan perlakuan mengimplementasikan model discovery learning dikelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional di kelas kontrol.

Uji validitas prediksi ini dilakukan di MAN 1 Medan pada kelas random. Uji validitas prediksi ini terbagi menjadi 4 bagian yaitu, uji validitas, uji realibilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

Pada **Tabel 1.** dijelaskan tentang klasifikasi tingkat kesukaran.

Tabel 1. Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran (TK)	Interpretasi atau Penafsiran
$TK < 0,30$	sukar
$0,30 < TK < 0,70$	sedang
$TK > 0,70$	mudah

Pada **Tabel 2**, dijelaskan tentang klasifikasi daya pembeda untuk menentukan kemampuan siswa.

Tabel 2. Klasifikasi Daya Pembeda

Nilai Daya Beda (D)	Tingkat Kategori
$0,00 > D$	tidak baik
$0,00 \leq D \leq 0,20$	kurang
$0,21 \leq D \leq 0,40$	cukup
$0,41 \leq D \leq 0,70$	baik
$0,71 \leq D \leq 1$	baik sekali

(Arikunto, 2010)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Peneliti melaksanakan kegiatan pretest pada awal penelitian untuk memeriksa kemiripan kemampuan awal siswa pada kelas XI MIPA 2 dan XI MIPA 3. Nilai rata-rata hasil pretest, tertinggi dan terendah pada kelas eksperimen adalah 36,82, 60 dan 22. Nilai rata-rata hasil pretest, tertinggi dan terendah pada kelas kontrol adalah 36,26, 52 and 20. Peneliti merekapitulasi hasil pretest melalui kedua kelas ke dalam **Tabel 3**.

Tabel 3. Nilai Pretes

Kelas	N	Nilai Minimu m	Nilai Maksimu m	Rata-rata	Standar Deviasi
Eksperimen	39	22	60	36,82	7,41
Kontrol	39	20	52	36,26	6,70

Uji postes dilakukan setelah proses pembelajaran dilakukan untuk mengetahui peningkatan pada siswa setelah diberikan perlakuan mengimplementasikan model *discovery learning* di kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional di kelas kontrol. Nilai rata-rata hasil *pretest*, tertinggi dan terendah pada kelas eksperimen adalah 78,77, 80 dan 62. Nilai rata-rata hasil *pretest*, tertinggi dan terendah pada kelas kontrol adalah 47,59, 62 and 30. Peneliti merekapitulasi hasil *posttest* ke dalam **Tabel 4**.

Tabel 4. Nilai Postes

Kelas	N	Nilai Minimu m	Nilai Maksimu m	Rata-rata	Standar Deviasi
Eksperimen	39	62	80	78,77	6,03
Kontrol	39	30	62	47,59	8,23

Data pada tabel diatas akan dipakai untuk uji t. Uji hipotesis ini bermaksud untuk membuktikan model *discovery learning* memiliki pengaruh terhadap hasil belajar siswa di Kelas XI MAN 1 Medan.

Uji normalitas dilaksanakan untuk melihat sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau bukan. Uji normalitas mengimplementasikan uji *Shapiro-Wilk* melalui SPSS 29.0. Hasil uji normalitas telah dirangkum pada **Tabel 5**.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Data Pretes

Kelas	<i>Shapiro-Wilk</i>	Sig	Kesimpulan
Eksperimen	0,959	0,163	Normal
Kontrol	0,964	0,249	Normal

Data tabel di atas menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen diperoleh nilai signifikasi $0,163 > 0,05$ dan pada kelas kontrol nilai signifikasi $0,249 > 0,05$. Berdasarkan hasil yang diperoleh bisa diambil kesimpulan data kedua kelas termasuk kedalam kategori berdistribusi normal.

Uji homogenitas *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol memakai uji kesamaan dua varians. Uji homogenitas dilaksanakan untuk melihat kelas sampel merupakan dari populasi yang homogen atau bukan, hal yang dimaksud ialah sampel dapat merepresentasikan seluruh populasi yang ada atau bukan. Uji homogenitas menggunakan bantuan SPSS 29.0, Hasil uji homogenitas bisa dilihat pada **Tabel 6**.

Tabel 6. Uji Homogenitas Data Pretes

<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig	Kesimpulan
3,920	1	76	0,799	Homogen

Berdasarkan hasil Tabel 6 kesimpulan yang diambil data *pretest* memiliki varians yang sama atau homogen.

Uji hipotesis dilakukan di sampel kedua kelas berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka dilakukan uji t. Hal ini

dilakukan untuk mendapati apakah hipotesis penelitian diterima atau ditolak.

Tabel 7. Hasil Uji Hipotesis Memakai SPSS

	Perbedaan				t	df	Sig. (2-tailed)
	Rata-rata	Std. Kesalahan	95% Interval				
			Batas Bawah	Batas Atas			
Postes	.513	1.605	-2.684	3.710	.319	76	.750

Perolehan data pada tabel menunjukkan nilai signifikan hasil belajar $0,750 > 0,05$ maka bisa diambil kesimpulan bahwa H_0 diterima. H_0 diterima dan H_a ditolak maka rata-rata kemampuan awal siswa pada kedua kelas memiliki kemampuan yang sama.

Uji normalitas dilaksanakan untuk melihat sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau bukan. Uji normalitas mengimplementasikan uji *Shapiro-Wilk* melalui SPSS 29.0. Hasil uji normalitas telah dirangkum pada **Tabel 8**.

Tabel 8. Hasil Uji Normalitas Data Postes

Kelas	<i>Shapiro-Wilk</i>	Sig	Kesimpulan
Eksperimen	0,949	0,075	Normal
Kontrol	0,975	0,539	Normal

Data tabel diatas menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen diperoleh nilai signifikansi $0,075 > 0,05$ dan pada kelas kontrol nilai signifikansi $0,539 > 0,05$. Berdasarkan hasil yang diperoleh bisa diambil kesimpulan data kedua kelas termasuk kedalam kategori berdistribusi normal.

Uji homogenitas *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol memakai uji kesamaan dua varians. Uji homogenitas dilaksanakan untuk melihat kelas sampel merupakan dari populasi yang homogen atau bukan, hal yang dimaksud ialah sampel dapat merepresentasikan seluruh populasi yang ada atau bukan. Uji homogenitas menggunakan bantuan SPSS 29.0, Hasil uji homogenitas bisa dilihat pada **Tabel 9**.

Tabel 9. Uji Homogenitas Data Postes

<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig	Kesimpulan
3,920	1	76	0,51	Homogen

Berdasarkan hasil Tabel 9 kesimpulan yang diambil data *posttest* memiliki varians yang sama atau homogen.

Uji hipotesis dilakukan di sampel kedua kelas berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka dilakukan uji t. Hal ini dilakukan untuk mendapati apakah hipotesis penelitian diterima atau ditolak.

Tabel 10. Hasil Uji Hipotesis Memakai SPSS

	Perbedaan				t	df	Sig. (2-tailed)
	Rata-rata	Std. Kesalahan	95% Interval				
			Batas Bawah	Batas Atas			
Postes	31.79	1.634	27.925	34.434	19.083	76	.000

Perolehan data pada tabel membuktikan bahwa model *discovery learning* memiliki pengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas XI MIPA di MAN 1 Medan. Tabel 4.5 menunjukkan nilai signifikan hasil belajar $0,000 < 0,05$ maka bisa diambil kesimpulan bahwa H_0 di tolak. H_0 ditolak dan H_a diterima maka ada pengaruh model *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa pada kelas eksperimen.

Pembahasan

Hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah model *discovery learning* memiliki pengaruh terhadap hasil belajar siswa pada elastisitas dan hukum hooke. Hasil uji hipotesis yang diperoleh melalui uji t adalah $0,000 < 0,05$, hal ini membuktikan adanya pengaruh model *discovery learning* di MAN 1 Medan. Hasil pretes dan postes harus berdistribusi normal dan seragam karena uji normalitas dan homogenitas dijalankan terlebih dahulu sebelum menganalisis hasil pretes dan postes. Hasil analisis bahwa rerata pretes dan postes hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model *discovery learning* adalah 36,82 dan 78,77 dan yang dibelajarkan secara konvensional adalah 36,26 dan 47,59. Berdasarkan paparan tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh dari pengimplementasian model *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi elastisitas dan hukum hooke. Kelebihan dalam mengimplementasikan model *discovery learning* antara lain: (1) membentuk siswa menjadi lebih aktif; (2) Siswa menguasai materi pelajaran dengan benar; (3) meningkatkan minat belajar siswa; (4) siswa akan lebih mampu memindahkan pengetahuannya ke

beragam situasi; (5) mendidik siswa menjadi lebih indenpenden (Susana, 2019).

Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu (Wahyuni dkk, 2020) menyatakan terdapat pengaruh yang signifikan pada model discovery learning terhadap hasil belajar fisika siswa berdasarkan hasil uji hipotesis diperoleh nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Nilai signifikan (sig. 2-tailed) $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima (hipotesis yang diajukan diterima). Penelitian yang dilakukan oleh (Hikmawati dkk, 2020) menyatakan penerapan model discovery dapat meningkatkan belajar fisika siswa SMA learning meningkat, dari 83% menjadi 96%, yang berarti kualitas pembelajaran yang lebih baik, dan hasil belajar siswa juga meningkat, dari 25 menjadi 84 dengan ketuntasan klasikal 0% menjadi 86%. Hasil penelitian (Lidiana dkk, 2018) menyimpulkan bahwa model discovery learning mempunyai pengaruh pada hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional, hal ini terlihat dari hasil rata-rata nilai tes awal pada kelas eksperimen 32,37 dan kelas kontrol 33,30. Rata-rata nilai tes akhir hasil belajar siswa pada kelas eksperimen 76,16 dan kelas kontrol 67,0. Isnawati dkk, (2020) menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh pengimplementasian model discovery learning terhadap hasil belajar fisika peserta didik kelas XI SMA. Mardiyah dan Kamariyah, (2022) menyimpulkan adanya pengaruh penggunaan model discovery learning terhadap hasil belajar siswa. Terbukti dengan hasil uji hipotesis signifikansi 0,000. Karena signifikansi $< 0,05$.

Kendala atau kekurangan dari penelitian ini yakni pada saat awal pertemuan hampir seluruh siswa pada kelas sampel belum pernah melakukan praktikum secara virtual, sehingga memerlukan waktu untuk penyesuaian dalam pelaksanaan praktikum. Siswa juga tidak terbiasa berdiskusi dalam kelompok, sehingga hal ini menyebabkan sulitnya mengatur siswa untuk bekerja sama, serta pengelolaan kelas kurang maksimal, sehingga aspek berpikir elaborasi siswa mengalami peningkatan paling rendah diantara aspek lainnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Peneliti mendapat beberapa kesimpulan berdasarkan penelitian yang telah dijalankan di MAN 1 Medan antara lain:

1. Pengimplementasian model discovery learning mendapatkan nilai hasil belajar sebesar 36,82% pada pretest dan 78,77% pada posttest.
2. Pengimplementasian model pembelajaran konvensional mendapatkan nilai hasil belajar sebesar 36,26% pada *pretest* dan 47,59% pada *posttest*.
3. Pengimplementasian model discovery learning mempunyai pengaruh terhadap hasil belajar siswa, terbukti dari perhitungan uji *t* yang diperoleh menyatakan nilai signifikan $< 0,05$ maka dapat dirumuskan bahwa H_0 di tolak dan H_a diterima.

Peneliti memberi sedikit saran diantaranya :

1. Peneliti maupun pendidik yang ingin mengimplementasikan model *discovery learning* yang menggunakan lab virtual diharapkan agar memastikan jaringan internet yang stabil dan seluruh siswa mempunyai Hp untuk dapat mengakses secara pribadi.
2. Peneliti selanjutnya diharapkan agar meningkatkan persiapan yang lebih matang sebelum menerapkan model *discovery learning* terutama dalam mengarahkan, menjelaskan dan mendorong siswa dalam diskusi maka penggunaan lebih baik.
3. Peneliti selanjutnya yang ingin menerapkan model *discovery learning* diharapkan dapat mengaplikasikan pada materi lain selain dari elastisitas dan hukum hooke.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik)*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Hikmawati., Kosim., Doyan, A. (2020). Model Discovery Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Di SMA. *Jurnal Hasil*

- Kajian, Inovasi, dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 6(01), 111–113.
- Isnawati, N., Harjono, A., Gunada, W. (2020). Hasil Belajar Fisika Dengan Model Discovery Learning Ditinjau Dari Motivasi Peserta Didik Kelas XI. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Fisika Indonesia*, 2(01), 11–15.
- Lidiana, H., Gunawan, G., & Taufik, M. (2018). Pengaruh Model Discovery Learning Berbantuan Media PhET Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI SMAN 1 Kediri Tahun Ajaran 2017/2018. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 4(01), 33–39.
- Mardiyah, A., & Kamariyah, E.I. (2022). Pengaruh Model Discovery Learning Berbasis Virtual PhET Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perpindahan Kalor. *Jurnal Luminous : Riset Ilmiah Pendidikan Fisika*, 3(2), 58–64.
- Muryani, A.D., & Rochmawati. (2015). Perbedaan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning yang Berbantuan dan Tanpa Berbantuan Lembar Kerja Siswa. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*. 1(1): 0-216.
- Ningsih, S.M., & Bambang, S. 2012. Implementasi Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Unnes Physics Education Journal (UPEJ)*. ISSN 1907-7157. Vol.1 (2):45.
- Nurhadi dan Alfity, S. (2020). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Dan Pemberian Motivasi Oleh Guru Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam Di Sekolah Menengah Pertama Se-Kecamatan Rumbai Pesisir. *Jurnal Studi Keislaman Dan Ilmu Pendidikan*, 8(1), 29-41. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/article/view/696/465>
- Rahman, F.A. (2011). “*Pengembangan Profesionalitas Guru*” dalam *Modul A Pengembangan Profesionalisme Guru*. UNSRI Palembang.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development*. Bandung: Alfabeta.
- Susana, A. (2019). *Pembelajaran Discovery Learning Menggunakan Multimedia Aktif*. Bandung : Tata Akbar.
- Sutianah, C. (2021). *Belajar dan Pembelajaran*. Pasuruan : Qiara Media.
- Wahyuni, S., Nasar, A., Kaleka, M.U. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. *Edufisika : Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(02), 112–117.
- Widodo. (2013). Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa dengan Metode problem Based Learning pada Siswa Kelas VIIA MTs Negeri Donomulyo Kulon Progo Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Fisika Indonesia*. ISSN 1410-2994). Vol XVII (49).
- Widyaningsih, S.W., & Irfan, Y. (2021). Penerapan Quantum Learning Berbasis Alat Peraga Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik. *Jurnal Panrita*, 10(3), 880-693.