



PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA
PADA MATERI GELOMBANG BUNYI

Angelina Manurung¹ dan Togi Tampubolon²
Jurusan Fisika FMIPA, Universitas Negeri Medan
angelinamanurung@gmail.com

Diterima: Agustus 2023. Disetujui: Oktober 2023. Dipublikasikan: November 2024

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model discovery learning terhadap hasil belajar siswa pada materi gelombang bunyi. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 1 Silaen T.P 2023/2024 dan sampel diambil sebanyak 2 kelas secara random. Dalam penelitian yang digunakan adalah *Two Group Pretes-Postes Design*. Instrumen penelitian menggunakan tes hasil belajar berbentuk pilihan berganda sebanyak 25 soal dan aktivitas siswa dengan lembar observasi. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata pretes kelas eksperimen 30,93 dan hasil pretes kelas kontrol 28,8. Setelah diberi perlakuan model *discovery learning* terhadap kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata postes 70,8. Sedangkan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional diperoleh nilai rata-rata pretes 60,13. Analisis data dilakukan dengan uji t pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, dinyatakan bahwa ada perbedaan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan model discovery learning terhadap hasil belajar siswa sehingga model *discovery learning* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi gelombang bunyi

Kata Kunci: *Discovery learning*, hasil belajar, gelombang bunyi.

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the discovery learning model on student learning outcomes in sound wave material. The population in this study were all class XI students of SMA Negeri 1 Silaen T.P 2023/2024 and 2 classes were taken at random. The research used is the Two Group Pretes-Postes Design. The research instrument used a test of learning outcomes in the form of multiple choice as many as 25 questions and student activities with observation sheets. Based on the results of the study, the average pretes score for the experimental class was 30.93 and the pretes for the control class was 28.8. After being treated with the discovery learning model for the experimental class, the postes average value was 70.8. While the control class with conventional learning obtained an average pretes score of 60.13. Data analysis was carried out by t-test at a significance level of $\alpha = 0.05$, it was stated that there were differences in student learning outcomes after being given the treatment of the discovery learning model on student learning outcomes so that the discovery learning model had an effect on student learning outcomes in sound wave material

Keywords: *Discovery learning, learning outcomes, sound wave.*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan faktor yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Melalui pendidikan, manusia akan tumbuh dan berkembang secara pribadi yang utuh. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan, bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa, berahlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggungjawab (Al-Tabany, 2017).

Pendidikan tak dapat dipisahkan dari proses pembangunan itu sendiri. Pembangunan diarahkan dan bertujuan untuk mengembangkan sumber daya manusia yang berkualitas, sedangkan manusia yang berkualitas dilihat dari segi pendidikan telah terkandung jelas dalam tujuan pendidikan nasional (Hamalik, 2010). Pendidikan memiliki peranan yang amat strategis untuk mempersiapkan generasi muda yang memiliki keberdayaan dan kecerdasan emosional. Pendidikan merupakan usaha yang sengaja dan terencana untuk membantu perkembangan potensi dan kemampuan anak agar bermanfaat bagi kepentingan hidupnya sebagai seorang individu dan sebagai warga negara (Suryasubroto, 2010).

Fisika adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari benda-benda di alam, gejala-gejala, dan kejadian-kejadian alam. Pembelajaran fisika dipandang sebagai suatu proses untuk mengembangkan kemampuan memahami konsep, prinsip, maupun hukum-hukum fisika sehingga dalam proses pembelajarannya harus mempertimbangkan strategi atau metode pembelajaran yang efektif. Guru harus melaksanakan proses pembelajaran aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan untuk meningkatkan hasil belajar. Belajar secara aktif mengharuskan siswa untuk melakukan aktivitas belajar bermakna dan memikirkan tentang apa yang mereka lakukan. Siswa juga mempelajari

laporan riset dan menyimpulkan bahwa pelaksanaan diskusi akan meningkatkan ingatan siswa. Siswa yang mengikuti pembelajaran aktif memiliki pemahaman konsep dan peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran tradisional (Sani, 2019).

Berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada guru fisika kelas XI diketahui bahwa guru masih sering menggunakan model pengajaran langsung atau konvensional dan kegiatan praktikum yang hampir tidak dilakukan dalam pembelajaran fisika dikarenakan waktu yang terbatas dan alat yang tidak mencukupi. Pada proses belajar fisika, sangat terbatas peserta didik yang terlibat secara aktif. Peserta didik kebanyakan hanya mencatat dan mendengar penjelasan dari guru saja. Hal ini membuat guru lebih terlibat aktif dalam pembelajaran sehingga siswa terbiasa hanya menerima materi yang disampaikan guru. Hal ini ditunjukkan dengan masih banyak hasil belajar peserta didik dibawah KKM sekolah yaitu 75. Sedangkan hasil ujian fisika kelas XI masih berada pada rata-rata 40-50.

Peneliti mengamati bahwa siswa lebih pasif dan kurang bersemangat dalam pembelajaran fisika, karena guru lebih dominan dalam pembelajaran atau dengan kata lain *teacher centered*. Pada saat membahas materi, siswa jarang mengemukakan gagasannya sehingga siswa hanya mendengarkan penjelasan guru. Usaha yang dilakukan guru dalam meningkatkan pembelajaran di kelas bukan berarti sia-sia, namun perlu ditingkatkan dan dicari alternatif lain untuk meningkatkan mutu pendidikan. Salah satu peran guru adalah untuk menentukan metode paling tepat dengan langkah sistematis untuk dapat membangkitkan semangat dan hasil belajar siswa

Beberapa usaha mungkin bisa dilakukan untuk menambah peningkatan hasil belajar siswa salah satunya adalah dengan memilih model-model pembelajaran yang tepat untuk mencapai tujuan pendidikan. Semua guru membuat reportoar tentang berbagai praktik pengajaran agar mereka dapat berinteraksi dengan para siswa dan mempertajam

lingkungan/ suasana saat mengajar siswa-siswanya (Joyce et al., 2009).

Pembelajaran Discovery adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar siswa aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan, tidak akan mudah dilupakan siswa. Dalam belajar penemuan, anak juga bisa belajar berpikir analisis dan mencoba memecahkan sendiri problem yang dihadapi. Ketika siswa dapat menemukan dan memecahkan suatu problem maka siswa dapat dikatakan berhasil dalam pembelajaran (Hosnan, 2014). Penelitian ini menerapkan model Discovery Learning bermaksud untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada ranah kognitif. Model Discovery Learning membantu siswa untuk memecahkan masalah dengan guru sebagai pembimbing atau tutor untuk memberikan umpan balik pada waktu yang tepat.

Model Discovery Learning telah diteliti oleh peneliti sebelumnya, diantaranya: berdasarkan penelitian Aini & Rappel (2021) menyatakan bahwa penerapan model Discovery Learning diketahui dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa yang terlihat dari hasil belajar pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol yaitu 71,71 dan 60,45. Sedangkan rata-rata pretes pada kelas eksperimen 37,71 dan kelas kontrol 33,03. Aini & Rappel (2021) melakukan kegiatan pembelajaran yaitu, a) memberikan stimulus dengan menayangkan video pembelajaran telepon kaleng, b) meminta siswa membuat hipotesis, c) mengajak siswa melakukan percobaan fenomena dawai sebagai gelombang mekanik, d) mengajak siswa mengolah data, e) mengajak siswa mendiskusikan kembali data yang telah diolah dan mempresentasikannya, f) mengajak siswa menyimpulkan poin-poin penting sesuai dengan materi yang telah diberikan.

Hasil penelitian yang sama dilakukan oleh Kadri & Meika (2015) rata-rata pretes kelas eksperimen sebesar 27,97 dan nilai rata-rata postes pada kelas eksperimen yang diajarkan dengan model Discovery Learning sebesar 72,50. Sedangkan nilai rata-rata pretes kelas kontrol sebesar 29,83 dan nilai rata-rata postes

pada kelas kontrol yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional sebesar 65,67. Berdasarkan data tersebut terdapat peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model Discovery Learning.

Berdasarkan berbagai pengalaman diatas, maka peneliti akan melaksanakan penelitian dengan judul *Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Gelombang Bunyi*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Silaen yang beralamat di Jalan Parsoburan Desa Huta Namora Kecamatan Silaen Kabupaten Toba, Sumatera Utara dengan waktu pelaksanaan pada semester ganjil T.A 2023/2024. Populasi dalam penelitian adalah siswa kelas XI SMAN 1 Silaen Semester I Tahun Pelajaran 2023/2024 yang berjumlah 4 kelas dan jumlah seluruh siswa 122 siswa. Sampel penelitian ini adalah kelas XI MIA 1 sebagai kelas eksperimen dengan model *discovery learning* dan kelas XI MIA 2 sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen (eksperimen semu) dengan desain penelitian *two group pretes-posttest*.

Tabel 1. *Two Group Pretes-Postes Design*

Kelas	Pretes	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X_1	Y	X_2
Kontrol	X_1	Z	X_2

Keterangan :

X_1 = Pemberian tes awal (pretes) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

X_2 = Pemberian tes akhir (posttest) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Y = Pembelajaran dengan menerapkan model *discovery learning*

Z = Pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran konvensional

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil Penelitian

Sebelum diberikan perlakuan, peserta didik melakukan pretes berbentuk pilihan berganda berjumlah 25 soal untuk menilai

hasil belajar siswa. Rata-rata pretes pada kelas eksperimen adalah 30,93 sedangkan kelas kontrol adalah 28,8.

Tabel 2 Pretes Eksperimen dan Kontrol

Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
Nilai	F	\bar{x}	S	Nilai	F	\bar{x}	S
16-23	11	30,93	13,20	12-19	3	28,8	12,75
24-31	4			20-27	12		
32-39	8			28-35	7		
40-47	2			36-43	4		
48-55	2			44-51	3		
56-63	3			52-59	1		
$\sum = 30$				$\sum = 30$			

Uji persyaratan analisis data pretes dilakukan menggunakan uji statistik parametrik. Hasil dari uji normalitas data pretes disajikan pada Tabel 3. Berdasarkan data pada Tabel 4, dapat dibandingkan L_o terhadap nilai kritis L_{tabel} dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$. Sesuai dengan tabel 3 menunjukkan bahwa kedua kelas berdistribusi normal $L_{hitung} < L_{tabel}$.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Pretes

Kelas	Pretes		Data <i>Posttest</i>		Ket
	L_{hitung}	L_{tabel}	L_{hitung}	L_{tabel}	
Eksp	0,101	0,161	0,141	0,161	Normal
Kontrol	0,158	0,161	0,103	0,161	Normal

Tabel 4 Hasil Uji Homogenitas

Kelas	F_{hitung}	F_{tabel}	Hasil
Pretes	1,07	2,03	Homogen
Postes	1,19	2,03	Homogen

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($1,07 < 2,03$) untuk pretes dan ($1,19 < 2,03$) untuk postes yang berarti bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian ini dinyatakan homogen atau dapat mewakili seluruh populasi yang ada,

Berdasarkan data pada tabel 5 diperoleh bahwa $t_{hitung} < t_{tabel}$ ($0,698 < 2,00$) maka dapat dinyatakan bahwa pada kelompok eksperimen dan kontrol memiliki kemampuan

awal yang sama (tidak ditemukan perbedaan yang signifikan).

Kedua sampel diberikan postes dengan menggunakan soal yang sama dengan soal pretes. Data postes siswa disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6 Hasil Uji Normalitas Data Postes

	Pretes		Postes		
	L_{hit}	L_{tab}	L_{hit}	L_{tab}	
Eksp	0,101	0,161	0,141	0,161	Normal
Kontrol	0,158	0,161	0,103	0,161	Normal

Sesuai dengan data pada Tabel 7 dapat dibandingkan L_o terhadap nilai kritis L_{tabel} yang dilihat dari daftar tabel uji liliefors dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$. Data tabel 7 menunjukkan bahwa data dari kedua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Pengujian Hipotesis untuk Postes

Hipotesis yang diuji adalah:

H_0 : Tidak ada pengaruh model *Discovery Learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi gelombang bunyi.

H_a : Ada pengaruh model *Discovery Learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi gelombang bunyi.

Ukuran untuk pengujian ini adalah terima H_0 , apabila $t < t_{1-\frac{\alpha}{2}}$ didapat dari daftar distribusi t dengan peluang $(1-\alpha)$ dan $d_k = n_1 + n_2$. Uji t ini bertujuan untuk melihat bagaimana pengaruh model *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi gelombang bunyi.

Tabel 7. Tabel Hipotesis Postes

Kelas	Rata-rata	t_{hitung}	t_{tabel}	Hasil
Eksperimen	70,8	10,84	1,67	H_a diterima
Kontrol	60,13			

Sesuai dengan data yang ada pada Tabel 9, bahwa hasil postes kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing memperoleh $t_{hitung} = 10,84$ dan $t_{tabel} = 1,67$, maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($10,84 > 1,67$) sehingga dapat disimpulkan bahwa model *discovery learning* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi gelombang bunyi.

b. Pembahasan

Berdasarkan analisis data yang dilakukan, pembelajaran menggunakan model *discovery learning* berpengaruh dengan signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi gelombang bunyi. Hal ini dibuktikan dengan Nilai rata-rata pretes siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa sama atau tidak ada perbedaan yang signifikan, dimana rata-rata pretes pada kelas eksperimen adalah 30,93 dan kelas kontrol adalah 28,8. Rata-rata postes pada kelas eksperimen menunjukkan perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan rata-rata postes pada kelas kontrol, dimana rata-rata postes pada kelas eksperimen adalah 70,8 dan kelas kontrol 60,13.

Berdasarkan data postes yang diperoleh menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada kelas eksperimen menggunakan model *discovery learning* lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Berdasarkan uji normalitas $L_{hitung} = 0,141$ dan $L_{tabel} = 0,161$ pada kelas eksperimen dan $L_{hitung} (Lo) = 0,103$ dan $L_{tabel} = 0,161$ pada kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka data postes pada kedua kelas berdistribusi normal. Berdasarkan uji homogenitas, diperoleh bahwa homogenitas $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($1,07 < 2,03$) untuk pretes dan ($1,19 < 2,03$) maka data pada kedua kelas memiliki varians yang sama.

Dari uji hipotesis, penerapan model *discovery* terhadap hasil belajar siswa dibuktikan dengan hasil belajar siswa di kelas eksperimen meningkat lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Model *discovery learning* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi gelombang bunyi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan data hasil penelitian yang diperoleh dan analisa data serta pengujian hipotesis maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi gelombang bunyi T.P 2023/2024. Adapun saran yang dapat disampaikan penulis adalah : 1) Bagi peneliti selanjutnya yang hendak menerapkan model

discovery learning diharapkan dapat menerapkan model *discovery learning* sesuai dengan alokasi waktu pada RPP. 2) Bagi peneliti selanjutnya yang ingin meneliti tentang model *discovery learning* sebaiknya memberikan motivasi dan membimbing siswa agar lebih percaya diri untuk bertanya dan menjawab pertanyaan saat diskusi di kelas. 3) Bagi guru selanjutnya agar dapat mempertimbangkan aspek sarana dan prasana yang memadai untuk menerapkan model *discovery learning* agar model ini dapat berjalan dengan baik dan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah Sani, Ridwan. 2016. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- Aini, S., & Situmorang, R. Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Gelombang Bunyi Kelas XI Semester II Swasta Angkasa Lanud Soewondo Medan TP 2018/2019 . *INPAFI (Inovasi Pembelajaran Fisika)*, 9(3)
- Al-Tabany, Trianto. (2017). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif dan Kontektual*. Jakarta: Kencana
- Anderson, L.W. dan D.R. Krathwohl. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Addison Wesley Longman, Inc
- Darmadi. 2017. *Pengembangan Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar*. Siswa. Jakarta: Rineka Cipta
- Dimiyati dan Mudjiono. (2009). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Giancoli, Douglas C. 2010. *Fisika Edisi Ke-5 Jilid 1*, Jakarta: Erlangga

- Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Joyce, Bruce, Marsha Weil dan Emily Calhoun. (2009) *Models of Teaching*. (Model-model Pengajaran Edisi Kedelapan). Yogyakarta : Pustaka. Belajar
- Joyce, Bruce and Weil, Marsha. 1980. *Models of Teaching (Second Edition)*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Kadri, M., & Rahmawati, M. (2015). Pengaruh model pembelajaran discovery learning terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok suhu dan kalor. *Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas Negeri Medan*, 1(1), 29-33.
- Kanginan, Marthen. 2013. *Fisika Untuk SMA Kelas XII*. Jakarta. Erlangga
- Purwanto. (2009). *Evaluasi Hasil Belajar*. Surakarta: Pustaka Belajar
- Sani, Abdullah Ridwan. 2019. *Strategi Belajar Mengajar*. Depok: Rajawali. Press
- Simatupang, J. M., & Simamora, P. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Momentum, Impuls Dan Tumbukan Kelas X Semester Ii Di Sma N 1 Pancurbatu Tp. 2016/2017. *INPAFI (Inovasi Pembelajaran Fisika)*, 6(4)
- Simbolon, R. F. R., & Situmorang, R. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Usaha dan Energi Di Kelas X SMA N 11 Medan TP 2017/2018. *INPAFI (Inovasi Pembelajaran Fisika)*, 6(3)
- Sudjana. (2005). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito
- Suryosubroto. 2010. *Dasar-Dasar Kependidikan*. Yogyakarta: Rineka Cipta
- Syah, Muhibbin. 2006. *Islamic English: A competency-Based Reading Comprehension*. Cetakan ke-2. Bandung. PT Remaja Rosdakarya
- Trianto. (2015). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara