

PENERAPAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X SMA

Windi Rosita¹, Zulhelmi², Muhammad Sahal³

^{1,2,3}Pendidikan Fisika Universitas Riau

windi.rosita4545@student.unri.ac.id, zulhelmi@lecturer.unri.ac.id

m.sahal@lecturer.unri.ac.id

ABSTRACT

This study aims to examine the effectiveness of the Discovery Learning model in improving students' learning outcomes and to determine the differences in achievement between a class implementing the Discovery Learning model and a class using conventional instruction on the topic of Global Warming in Grade X at SMA Negeri 2 Tambang. The research employed a quasi-experimental method with a nonequivalent posttest only control group design. The sample consisted of 64 students divided into two classes, with 32 students in class X.7 as the experimental group and 32 students in class X.6 as the control group. The research instrument was a learning outcomes test comprising 20 multiple-choice questions developed based on Bloom's Taxonomy cognitive levels (C1–C5). The data were analyzed using descriptive and inferential statistical techniques. The results showed that the experimental class achieved an average score of 82.03, categorized as good, while the control class obtained an average score of 75.78, also categorized as good. These findings indicate a significant difference in students' learning outcomes between the experimental and control groups, demonstrating that the application of the Discovery Learning model effectively improves students' learning outcomes on Global Warming material compared to conventional learning.

Keywords: *global warming, discovery learning model, learning outcomes*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas model *Discovery Learning* dalam meningkatkan hasil belajar siswa serta mengetahui perbedaan hasil belajar antara kelas yang menerapkan model *Discovery Learning* dan kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional pada materi Pemanasan Global di kelas X SMA Negeri 2 Tambang. Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi experiment* dengan desain *nonequivalent posttest only control group design*. Sampel penelitian terdiri dari 64 siswa yang dibagi ke dalam dua kelas, yaitu 32 siswa kelas X.7 sebagai kelas eksperimen dan 32 siswa kelas X.6 sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian berupa tes hasil belajar berbentuk 20 soal pilihan ganda yang disusun berdasarkan level kognitif Taksonomi Bloom (C1–C5), lalu data dianalisis secara deskriptif dan inferensial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil

belajar kelas eksperimen adalah 82,03 dengan kategori baik, sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata 75,78 dengan kategori baik. Dengan demikian, terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dan membuktikan bahwa penerapan model *Discovery Learning* mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Pemanasan Global dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: hasil belajar, model *discovery learning*, pemanasan global

A. Pendahuluan

Pendidikan memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia sebagai pembelajar sepanjang hayat. Pendidikan memberikan fasilitas dan kemungkinan kepada siswa untuk memperoleh peluang, harapan, pengetahuan, dan keterampilan kepada siswa dalam upaya melakukan perubahan suatu kondisi agar lebih baik (Gede et al., 2020:103). Pendidikan merupakan aspek yang sangat penting bagi setiap individu karena melalui pendidikan, seseorang dapat mengembangkan kemampuannya. Pendidikan adalah kebutuhan dasar yang harus dipenuhi oleh setiap orang, mengingat pendidikan terintegrasi dalam berbagai aktivitas yang dilakukan oleh manusia (Laili, 2021:2)

Pembelajaran Fisika merupakan salah satu bidang dalam Ilmu Pengetahuan Alam. Fisika didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari objek-objek yang

terdapat di alam, peristiwa-peristiwa alam, serta interaksi di antara mereka. dari objek-objek yang ada di alam tersebut secara fisik, serta berusaha untuk merumuskannya secara matematis agar dapat dipahami. Ilmu fisika adalah ilmu yang berdasarkan pengalaman, yang berarti setiap hal yang dipelajari. Dalam bidang fisika, hal ini didasarkan pada pengamatan terhadap fenomena alam (Hanum et al., 2021:145). Fisika merupakan salah satu ilmu yang mempelajari tentang fenomena alam. Cabang ilmu pengetahuan alam dapat diartikan bahwa fisika adalah sebuah disiplin ilmu. yang meneliti tanda-tanda alam melalui rangkaian metode ilmiah yang hasilnya dapat terlihat dalam Beberapa elemen yang meliputi konsep, prinsip, dan teori yang diterima secara umum (Imtinan & Kuswanto, 2023:184).

Ketertarikan siswa terhadap pembelajaran fisika masih tergolong rendah, salah satunya pada materi

pemanasan global, hal ini terlihat dari penelitian mengenai fenomena ekologis yang dilakukan oleh (Napitupulu et al., 2019:3), berdasarkan rata-rata persentase nilai kategori dalam Taksonomi Bloom pada penelitian itu, terungkap bahwa responden lebih menunjukkan minat dan pemahaman terhadap isu deforestasi dibandingkan masalah pemanasan global. Banyak siswa memiliki wawasan yang kurang mengenai konsep pemanasan global, yang diakibatkan oleh kesulitan belajar yang mereka alami.

Dalam dunia Pendidikan, saat ini guru tidak lagi menjadi pusat utama proses pembelajaran. Sebaliknya, siswa dituntut untuk lebih aktif dan menjadi fokus utama dalam pembelajaran (Pinoa, 2021:3). Saat guru merancang pelajaran, aktivitas dan percakapan yang disusun harus mencerminkan tujuan pembelajaran. Selain itu, guru juga perlu menyesuaikan aktivitas kelas dengan tingkat kesiapan siswa untuk mempelajari materi tersebut (Dahn et al., 2021:2).

Model pembelajaran adalah strategi kreatif yang dirancang oleh guru untuk memulai proses pembelajaran. Model ini juga

berfungsi sebagai panduan dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas, sehingga dapat menghindari kebosanan akibat metode pembelajaran yang monoton. Dengan ini, siswa diharapkan lebih aktif terlibat dalam proses belajar, bukan sekadar pasif atau hanya mengandalkan kerja keras guru. Model pembelajaran mencakup keseluruhan dokumen penyajian pembelajaran, termasuk semua aspek yang menunjukkan bahwa guru menggunakan pendekatan tertentu untuk secara tidak langsung memulai proses (Khairun Nisa, 2022:3).

Dari hasil observasi dan wawancara dengan guru di SMA Negeri 2 Tambang diperoleh bahwasannya pembelajaran fisika di sekolah pada umumnya masih menerapkan metode pembelajaran konvensional dimana pembelajaran masih berpusat pada guru sehingga membuat siswa kurang aktif saat pembelajaran dan menyebabkan siswa kurang tertarik dan merasa mudah bosan selama pembelajaran berlangsung. Untuk mengatasi kesulitan tersebut perlu dilakukan suatu perubahan baru dalam proses pembelajaran dengan menciptakan suasana belajar menarik di kelas agar

siswa dapat lebih aktif dan tidak mudah merasa bosan saat pembelajaran sehingga hasil belajar siswa dapat lebih baik. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat.

Salah satu alternatif yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa adalah penerapan model *discovery learning*. Model ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan dalam menemukan penemuan secara mandiri model pembelajaran ini juga dapat diartikan sebagai suatu proses pembelajaran yang membimbing siswa untuk mengatur pengetahuan mereka secara mandiri. Model *discovery learning* merupakan metode pengajaran yang memicu kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah dengan cara menganalisis data untuk selanjutnya membuktikan konsep yang telah ditemukan. Dalam pelaksanaannya, siswa diharuskan untuk secara aktif mencari pemahaman ilmiah mereka sendiri agar keterampilan mereka dapat berkembang. Selain itu, istilah model *discovery* dipahami sebagai bagian dari praktik pendidikan yang meningkatkan pembelajaran aktif, menekankan pentingnya proses

pembelajaran dengan cara mencari, mengarahkan, dan merefleksikan (Susianti, 2021:137). *Discovery learning* adalah suatu model yang 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 (Istidah et al., 2022:49).

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas model *Discovery Learning* dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Pemanasan Global.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode quasi experiment dengan desain nonequivalent posttest-only control group. Penelitian dilakukan di SMA Negeri 2 Tambang pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X sebanyak 256 siswa, sampel diperoleh melalui teknik random sampling yaitu kelas X.6 sebagai kelas kontrol dan kelas X.7 sebagai kelas eksperimen, masing-masing kelas berjumlah 32 siswa. Instrumen

penelitian menggunakan tes hasil belajar siswa pada materi pemanasan global, soal tes berupa soal objektif sebanyak 20 soal yang diberikan setelah setelah proses pembelajaran materi pemanasan global selesai. Proses analisis data menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial yang dibantu aplikasi SPSS versi 27. Dalam hal ini, analisis deskriptif bertujuan untuk memaparkan hasil belajar siswa. Interval predikat hasil belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Interval Predikat Hasil Belajar Siswa

Interval Nilai	Kategori
$85 \leq \bar{x} < 100$	Sangat baik
$70 \leq \bar{x} < 85$	Baik
$55 \leq \bar{x} < 70$	Cukup baik
$40 \leq \bar{x} < 55$	Kurang baik
$0 \leq \bar{x} < 40$	Tidak Baik

Sumber : (Mawaddah & Anisah, 2015:170)

Pada penelitian ini, analisis inferensial digunakan untuk melihat perbandingan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen yang menerapkan model *Discovery Learning*, dan kelas kontrol yang menerapkan metode pembelajaran konvensional. Kedua kelas tersebut berfokus pada materi pemanasan

global. Dengan menggunakan SPSS versi 27, tes prasyarat seperti uji normalitas (*Kolmogorov-Smirnov*) dan uji homogenitas (*uji Levene*) dilakukan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap pengujian hipotesis. Setelah data terbukti normal dan homogen, pengujian hipotesis dilakukan dengan metode *Independent Sample T-test*. Tujuan dari uji ini adalah untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan dalam nilai rata-rata antara dua kelompok sampel.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini menganalisa hasil belajar kognitif siswa dari kelas X.7 (kelas eksperimen) yang menggunakan model *Discovery Learning* dibandingkan dengan kelas X.6 (kelas kontrol) yang menerapkan pembelajaran konvensional, pada materi pemanasan global di SMA Negeri 2 Tambang.

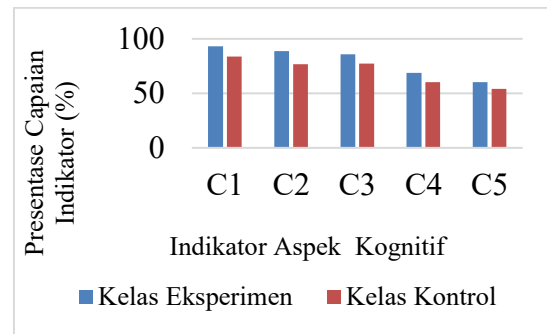
Berdasarkan hasil penelitian yang didapat, hasil belajar siswa di kelas eksperimen setelah penerapan model *Discovery Learning*, dibandingkan dengan kelas kontrol yang menerapkan metode pembelajaran konvensional, dapat dilihat dalam Tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Hasil Belajar Siswa

Kelompok Kelas	Jumlah Siswa	Rata- Rata Kelas	Kategori
Eksperimen	32	82,03	Baik
Kontrol	32	75,78	Baik

Perbedaan hasil belajar terlihat pada Tabel 2. Kelas eksperimen menggunakan model *Discovery Learning* memiliki rata-rata nilai 82,03 (kategori baik), lebih tinggi dari kelas kontrol yang mendapatkan rata-rata 75,78 (kategori baik). Meski kedua kelas sama-sama pada kategori baik, namun pada kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata yang lebih tinggi dari kelas kontrol dengan perbedaan nilai sebesar 6,25.

Hasil belajar siswa dapat diukur dari sejauh mana siswa menguasai materi setelah mengikuti proses pembelajaran, dan dalam penelitian ini, fokusnya adalah pada aspek kognitif. Data hasil belajar kognitif siswa pada setiap ranah kognitif untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol bervariasi, seperti terlihat pada Gambar 1



Grafik 1 Perbandingan Hasil Belajar Tiap Indikator

Pada Gambar 1 terlihat bahwa hasil belajar siswa kelas eksperimen mendapatkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen terdapat 3 indikator soal dalam kategori sangat baik yaitu C1 (93,1) C2 (88,7) C3 (85,9) dan 2 indikator dalam kategori cukup baik yaitu C4 (68,7) C5 (60,4). Sedangkan pada kelas kontrol terdapat 3 indikator dalam kategori baik yaitu C1 (83,7) C2 (76,8) C3 (77,3), 1 indikator dalam kategori cukup baik yaitu C4 (60,4) dan 1 indikator dalam kategori kurang baik yaitu C5 (54,7).

Hasil dari analisis inferensial pada penelitian ini berfungsi sebagai dasar untuk pengambilan keputusan mengenai hipotesis penelitian. Dari analisis ini, didapatkan bahwa kedua kelas memiliki nilai signifikansi $p > 0,05$. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok memiliki distribusi yang

normal dan varians yang setara atau homogen. Setelah uji prasyarat sudah dipenuhi, langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian hipotesis. Proses pengujian hipotesis ini dilakukan menggunakan teknik uji *Independent Sample T-test* yang menghasilkan nilai signifikansi. $<0,001$, dimana berdasarkan keputusan maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar kognitif siswa yang signifikan antara kelas eksperimen yang menerapkan model *Discovery Learning* dan kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran konvensional pada siswa kelas X SMA Negeri 2 Tambang pada materi pemanasan global.

Hasil penelitian ini selaras dengan temuan dari berbagai studi sebelumnya. Pertama penelitian Vian Tri Hardiat Moko, Muhamad Chamdani (2022) yang menyatakan menggunakan model *Discovery Learning* adalah pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan masalah yang bertujuan untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan terjadinya peningkatan aktivitas siswa selama proses pembelajaran karena siswa diberikan stimulan, dengan memberikan

stimulan berupa pertanyaan dan media pembelajaran dapat memusatkan perhatian siswa dalam mengikuti pembelajaran. Kedua Penelitian yang dilakukan oleh Arina Zulfa et al., (2024). Menunjukkan bahwa berdasarkan hasil penelitian terdapat peningkatan hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* Hal ini dapat tercermin pada presentase ketuntasan hasil belajar peserta didik semula 61,76% menuju 85,29% atau mengalami peningkatan sebesar 23,53%. Ketiga, penelitian oleh Istidah et al. (2022) Hasil penelitiannya menunjukkan dengan menerapkan model *Discovery Learning* sangat membantu dalam pembelajaran, dimana siswa lebih senang baik secara fisik maupun mental. Sehingga rasa ingin tahu keaktifan siswa terlihat dalam mengikuti setiap langkah-langkah kegiatan yang diikuti. Selain itu dengan menggunakan *Discovery Learning* membuat daya tarik bagi siswa dalam mengidentifikasi suatu masalah dalam proses pembelajaran.

D. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Discovery Learning* dapat meningkatkan hasil

belajar siswa dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Oleh karena itu, model Discovery Learning dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa di kelas X SMA Negeri 2 Tambang. Berdasarkan pada kesimpulan ini, penulis merekomendasikan: Penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* dapat dijadikan salah satu pilihan dalam proses pembelajaran di sekolah, dapat menjadi acuan bagi peneliti lainnya, dan dapat diambil sebagai referensi oleh peneliti lain. Untuk para peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian pada berbagai bidang ilmu yang bermanfaat dalam meningkatkan kualitas pendidikan dan memperoleh hasil yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arina Zulfa, F., Imron, A., & Soesanti. (2024). 433.+Fais+Arina+Zulfa,+Ali+Imron,+Soesanti+B. 09.
- Dahn, M., Lee, C., Enyedy, N., & Danish, J. (2021). Instructional improv to analyze inquiry-based science teaching: Zed's dead and the missing flower. *Smart Learning Environments*, 8(1), 29. <https://doi.org/10.1186/s40561-021-00156-9>
- Gede, I., Putra, D., Sujana, W., Komang, I., & Wiyasa, N. (2020). Hasil belajar IPS menggunakan Kolaborasi Model Discovery Learning Berbasis Media Animasi. *Journal of Education Technology*, 4(2), 103–109.
- Hanum, S. A., Asrizal, & Festiyed. (2021). Analisis Effect Size Pengaruh Bahan Ajar IPA Bermuatan Literasi Sains Terhadap Hasil Belajar Siswa SMP/MTs. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 5(2), 144–153. <https://doi.org/10.24815/jipi.v5i2.19606>
- Imtinan, N., & Kuswanto, H. (2023). The Use of Phyphox Application in Physics Experiments: A Literature Review. *JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika)*, 8(2), 183. <https://doi.org/10.26737/jipf.v8i2.4167>
- Istidah, A., Suherman, U., & Holik, A. (2022). Peningkatan Hasil Belajar Ipa Tentang Materi Sifat-Sifat Cahaya Melalui Metode Discovery Learning. *Jurnal Pendidikan Indonesia : Teori, Penelitian, Dan Inovasi*, 2(1). <https://doi.org/10.59818/jpi.v2i1.187>
- Khairun Nisa, T. M. (2022). SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA DI SEKOLAH DASAR. *New Phytologist*, 51(1), 2022.
- Laili, N. (2021). Permasalahan Makro dan Mikro dalam Pendidikan di Indonesia. *OSF Preprints*, 2(June), 6.
- Mawaddah, S., & Anisah, H. (2015). Kemampuan Pemecahan

Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan) di SMPn Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) di SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 166–175. <https://doi.org/10.20527/edumat.v3i2.644>

Napitupulu, N. D., Munandar, A., Redjeki, S., & Tjahyono, B. (2019). Interaction of students motivation and ecological phenomena toward learning outcomes using problem-based ecopedagogy. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(2). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/2/022045>

Pinoa, M. A. (2021). Pengembangan Dan Penerapan Konten H5P Pada E-Learning Berbasis Lms Menggunakan Moodle. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 8(2), 647–663. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v8i2.931>

Susianti. (2021). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING MELALUI PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS II DI SD NEGERI 011 TITIAN RESAK. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 1(4), 167–186.

Vian Tri Hardiat Moko, Muhamad Chamdani, M. S. (2022). Inovasi Kurikulum Dalam. *Inovasi Kurikulum*, 19 (1) (20(2), 196–207.