

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *FLIPPED CLASSROOM* PADA SISWA KELAS X SMAN 2 LUBUK SIKAPING TERHADAP HASIL BELAJAR MATERI PERUBAHAN IKLIM

Nofia Ratih¹, Siska Nerita^{2*}, & Mimin Mardhiah Zural³

^{1,2,&3}Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Sumatera Barat, Jalan Gunung Pangilun, Padang, Sumatera Barat 25137, Indonesia

*Email: siskabio@gmail.com

Submit: 12-08-2025; Revised: 19-08-2025; Accepted: 22-08-2025; Published: 01-10-2025

ABSTRAK: Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar siswa akibat kurangnya partisipasi aktif dalam diskusi kelompok dan tanya jawab, sehingga pemahaman terhadap materi belum optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa dengan penerapan *flipped classroom* pada siswa kelas X SMAN 2 Lubuk Sikaping pada materi perubahan iklim. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan rancangan *randomized control group posttest-only design*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X Fase E SMAN 2 Lubuk Sikaping pada semester genap tahun pelajaran 2024/2025. Sampel penelitian adalah kelas X E3 sebagai kelas eksperimen dan X E7 sebagai kelas kontrol yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Instrumen penelitian berupa tes pilihan ganda. Teknik analisis data meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis (uji-t). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *flipped classroom* memberikan peningkatan signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi perubahan iklim.

Kata Kunci: Biologi, *Flipped Classroom*, Hasil Belajar, Siswa.

ABSTRACT: This study is motivated by the low learning outcomes of students due to lack of active participation in group discussions and questions and answers, so that the understanding of the material is not optimal. This study aims to determine student learning outcomes with the application of *flipped classroom* in grade X students of SMAN 2 Lubuk Sikaping on climate change material. This type of study is an experiment with a *randomized control group posttest-only design*. The research population is all students of class X Phase E of SMAN 2 Lubuk Sikaping in the even semester of the 2024/2025 academic year. The research sample was class X E3 as the experimental class and X E7 as the control class selected by *purposive sampling* technique. The research instrument is in the form of a multiple-choice test. Data analysis techniques include normality tests, homogeneity tests, and hypothesis tests (t-tests). The results of the study show that the application of *flipped classroom* provides a significant increase in student learning outcomes on climate change materials.

Keywords: Biology, *Flipped Classroom*, Learning Outcomes, Students.

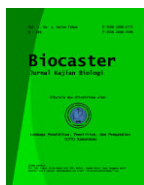
How to Cite: Ratih, N., Nerita, S., & Zural, M. M. (2025). Penerapan Model Pembelajaran *Flipped Classroom* pada Siswa Kelas X SMAN 2 Lubuk Sikaping terhadap Hasil Belajar Materi Perubahan Iklim. *Biocaster : Jurnal Kajian Biologi*, 5(4), 699-705. <https://doi.org/10.36312/biocaster.v5i4.653>



Biocaster : Jurnal Kajian Biologi is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan aktivitas utama dalam proses pendidikan. Secara rasional, pendidikan di Indonesia didefinisikan sebagai usaha sadar dan terencana



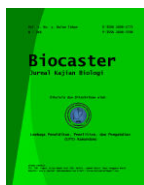
untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya, sehingga memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan, baik untuk dirinya sendiri maupun untuk masyarakat, bangsa, dan negara (Mardicko, 2022). Menurut Pane & Dasopang (2017), pembelajaran pada hakikatnya adalah suatu proses mengatur dan mengorganisasi lingkungan di sekitar peserta didik, sehingga dapat menumbuhkan dan mendorong mereka melakukan proses belajar. Pembelajaran juga dapat dimaknai sebagai proses memberikan bimbingan atau bantuan kepada peserta didik dalam melakukan proses belajar.

Pembelajaran yang efektif perlu didukung oleh suasana dan lingkungan belajar yang kondusif. Pembelajaran dapat dikatakan efektif jika mampu memberikan pengalaman baru kepada siswa, membentuk kompetensi mereka, serta mengantarkan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran secara optimal. Hal ini dapat dicapai dengan melibatkan siswa dalam perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran (Sungkono *et al.*, 2024). Sejalan dengan itu, Indarta *et al.* (2022) menyatakan bahwa agar pembelajaran berjalan efektif dan relevan dengan kebutuhan siswa, kurikulum yang digunakan harus dirancang secara tepat sesuai dinamika dan tantangan zaman. Kurikulum yang baik harus memfasilitasi kebutuhan siswa dan lingkungan belajar, serta mempertimbangkan perkembangan teknologi dan perubahan sosial yang terjadi di masyarakat. Kurikulum juga harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dibutuhkan untuk sukses dalam kehidupan dan karier mereka (Rahayu *et al.*, 2023).

Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan dua orang guru di SMAN 2 Lubuk Sikaping Fase E, sekolah ini telah menerapkan Kurikulum Merdeka dalam proses pembelajaran. Pada kelas X, terdapat dua guru yang mengajar. Dalam pelaksanaannya, guru menggunakan sumber belajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang disusun sendiri oleh guru. Model pembelajaran yang diterapkan adalah *discovery learning*. Namun, proses pembelajaran ini belum berjalan optimal. Hal ini terlihat dari kurangnya partisipasi siswa dalam diskusi kelompok, dimana hanya satu atau dua siswa yang aktif bertanya atau menjawab pertanyaan. Ketika guru memberikan kesempatan untuk bertanya, sebagian besar siswa hanya diam, kecuali beberapa siswa berkemampuan tinggi yang berani bertanya.

Kondisi pembelajaran yang kurang aktif tersebut berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa, khususnya pada materi perubahan iklim. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa persentase siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Target Pembelajaran (KKTP) pada seluruh kelas X hanya $\leq 50\%$, sedangkan KKTP yang ditetapkan sekolah adalah 75. Rendahnya capaian tersebut mengindikasikan bahwa pembelajaran yang dilakukan selama ini belum efektif.

Oleh karena itu, diperlukan perbaikan proses pembelajaran oleh guru untuk meningkatkan pemahaman siswa. Salah satu aspek yang perlu diperhatikan adalah pemilihan model, media, dan sumber belajar yang sesuai. Sejalan dengan pendapat Narunita & Kusuma (2023), pemilihan model dan media pembelajaran yang tepat sangat penting untuk mencapai tujuan pembelajaran, terutama dalam



konteks Kurikulum Merdeka yang menuntut keterampilan guru dalam memilih dan menggunakan model serta media pembelajaran yang relevan. Salah satu model pembelajaran yang dapat membantu siswa memahami materi adalah *flipped classroom*.

Model pembelajaran *flipped classroom* merupakan bentuk pembelajaran aktif (*active learning*) yang menggabungkan keterlibatan siswa, penggunaan berbagai desain pembelajaran, serta distribusi materi melalui video, audio, gambar, maupun dokumen digital seperti PDF dan DOC. Dalam model ini, siswa mempelajari materi secara mandiri sebelum pembelajaran di kelas dimulai. Dengan demikian, waktu di kelas dapat dimanfaatkan untuk diskusi, tanya jawab, atau praktik interaktif (Susanti & Pitra, 2019). Model ini diharapkan dapat meningkatkan partisipasi siswa dan mendorong mereka lebih aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, metode ini melatih siswa untuk mengidentifikasi dan mengemukakan ide-ide pokok dalam kelompok sesuai submateri yang dikembangkan, sehingga materi lebih mudah dipahami. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran *flipped classroom* pada siswa kelas X SMAN 2 Lubuk Sikaping pada materi perubahan iklim.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan rancangan *randomized control group posttest only design*. Penelitian dilakukan pada dua kelas sampel, yaitu kelas eksperimen yang diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *flipped classroom*, dan kelas kontrol yang menggunakan model *discovery learning*. Kedua kelas diberikan tes yang sama untuk mengukur hasil belajar setelah perlakuan. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X fase E SMAN 2 Lubuk Sikaping tahun ajaran 2024/2025 yang terdiri dari tujuh kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* dengan mempertimbangkan kesamaan nilai rata-rata antarkelas. Dari populasi tersebut, dipilih dua kelas, yaitu satu kelas sebagai eksperimen dan satu kelas sebagai kontrol.

Instrumen penelitian berupa tes hasil belajar berbentuk pilihan ganda sebanyak 24 butir soal. Instrumen ini terlebih dahulu diuji validitas isi (*content validity*) melalui *expert judgment* oleh dosen dan guru mata pelajaran. Selanjutnya, dilakukan uji validitas butir soal menggunakan analisis korelasi *product moment*, uji reliabilitas dengan rumus *Alpha Cronbach*, serta analisis tingkat kesukaran dan daya pembeda soal. Hanya butir soal yang memenuhi kriteria valid dan reliabel yang digunakan dalam penelitian.

Data hasil tes dianalisis menggunakan statistik inferensial. Sebelum uji hipotesis dilakukan, data diuji prasyarat analisis melalui uji normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* dan uji homogenitas menggunakan *Levene Test*. Setelah asumsi normalitas dan homogenitas terpenuhi, analisis dilanjutkan dengan uji-t independen (*independent sample t-test*) pada taraf signifikansi 5% untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji-t independen digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

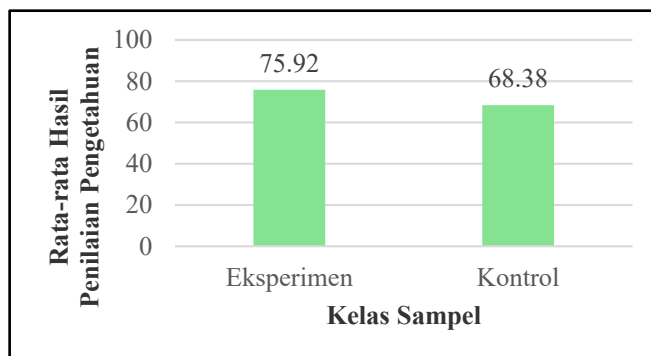
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian mengenai penerapan model pembelajaran *flipped classroom* pada siswa kelas X SMAN 2 Lubuk Sikaping terhadap hasil belajar materi perubahan iklim menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada penilaian kognitif (tes akhir). Rata-rata hasil belajar penilaian sumatif kelas eksperimen adalah 75,92, sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata 68,38 sebagaimana ditampilkan pada Gambar 1. Penilaian kognitif ini dilakukan pada akhir pertemuan melalui tes akhir berupa 24 butir soal pilihan ganda. Hasil uji hipotesis menggunakan uji-t menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} = 5,34$ lebih besar dibandingkan nilai $t_{tabel} = 1,66$, sehingga hipotesis alternatif (H_1) diterima. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *flipped classroom* memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa, sebagaimana ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN 2 Lubuk Sikaping pada Materi Perubahan Iklim.

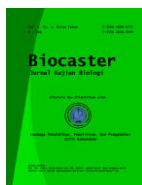
Aspek yang Dinilai	Normalitas Kelas Eksperimen	Normalitas Kelas Kontrol	Homogenitas	Hipotesis
Penilaian Kognitif	Jika $L_o = 0.0172 < L_{tabel} = 0.1476$ maka berdistribusi normal	Jika $L_o = 0.0066 < L_{tabel} = 0.1519$ maka berdistribusi normal	Jika $F_{hitung} = 1.15 < F_{tabel} = 1.80$ maka kedua kelas homogen	$t_{hitung} 5,34 > t_{tabel} 1,66$ maka Hipotesis (H_1) diterima

Secara grafis, rata-rata hasil penilaian kognitif kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Rata-rata Hasil Penilaian Kognitif Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa rata-rata hasil belajar siswa pada penilaian kognitif di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol (75,92 > 68,38). Uji normalitas menunjukkan bahwa kedua kelas berdistribusi normal (Tabel 1), dan uji homogenitas menunjukkan bahwa kedua kelas bersifat homogen. Karena data berdistribusi normal dan homogen, uji hipotesis dilakukan menggunakan uji-t. Hasil analisis menunjukkan bahwa hipotesis alternatif (H_1) diterima (Tabel 1), yang berarti terdapat pengaruh signifikan penerapan model pembelajaran *flipped classroom* terhadap hasil belajar materi perubahan iklim siswa kelas X SMAN 2 Lubuk Sikaping.



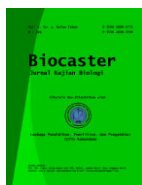
Hasil uji-t untuk penilaian kognitif menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Peningkatan ini terjadi karena tahapan pembelajaran *flipped classroom* memberikan kesempatan lebih luas bagi siswa untuk mempersiapkan diri sebelum pembelajaran di kelas. Selain itu, proses pembelajaran mendorong keterlibatan aktif siswa dalam diskusi kelompok, sehingga mereka lebih mudah memahami materi yang dipelajari. Hal ini terlihat dari ketuntasan belajar siswa di kelas eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen dengan total 36 siswa, sebanyak 19 siswa (53%) mencapai ketuntasan, sedangkan 17 siswa (47%) belum tuntas. Sementara itu, pada kelas kontrol dengan total 34 siswa, hanya 12 siswa (35%) yang tuntas, sedangkan 22 siswa (65%) belum tuntas. Temuan ini sejalan dengan pendapat Utami *et al.* (2024) yang menyatakan bahwa penguasaan materi dan hasil belajar siswa dapat diukur melalui capaian nilai, kedisiplinan, dan motivasi belajar.

Rendahnya hasil belajar pada kelas kontrol disebabkan oleh kurangnya keaktifan dalam diskusi kelompok, dimana hanya satu atau dua siswa yang berperan aktif mencari jawaban, sementara anggota lain cenderung pasif dan hanya menyalin hasil diskusi. Kondisi ini menghambat pemahaman materi dan mengurangi efektivitas kerja sama kelompok. Menurut Anggraini & Amberansyah (2023), kurangnya kekompakan kelompok dapat menjadi penghambat keterampilan kerja sama, terutama jika disertai tingkat kesulitan materi yang tinggi, keterbatasan waktu, dan rendahnya motivasi anggota kelompok. Hal ini diperkuat oleh pendapat Putra *et al.* (2022) yang menyatakan bahwa minat, motivasi, serta kemampuan belajar yang rendah merupakan faktor yang memengaruhi rendahnya hasil belajar siswa. Dewi & Safnowandi (2020) dan Masrik (2019) juga menjelaskan bahwa kegiatan diskusi kelompok melibatkan interaksi intelektual dan emosional siswa yang dapat mendorong pemahaman jika dikelola dengan baik.

Penerapan model pembelajaran *flipped classroom* menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional yang diterapkan di kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang menekankan pada kemandirian belajar siswa sebelum sesi tatap muka dapat menjadi strategi yang efektif. Model *flipped classroom* patut dipertimbangkan sebagai salah satu alternatif inovatif dalam upaya optimalisasi proses pembelajaran di sekolah.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *flipped classroom* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada penilaian kognitif kelas X SMAN 2 Lubuk Sikaping. Rata-rata nilai hasil belajar kelas eksperimen yang menggunakan *flipped classroom* mencapai 82,45 lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan model *discovery learning* dengan rata-rata 75,20. Hasil uji *t-test* menunjukkan nilai $t_{hitung} = 3,47 > t_{tabel} = 2,00$ ($\alpha = 0,05$) yang menandakan adanya perbedaan signifikan antara kedua kelas. Dengan demikian, *flipped classroom* terbukti lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan model *discovery learning*.



SARAN

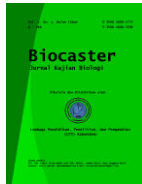
Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk Guru Biologi dapat menggunakan model pembelajaran *flipped classroom* untuk meningkatkan hasil belajar Biologi siswa. Peneliti lain dapat menerapkan model pembelajaran *flipped classroom* pada materi berbeda dan variabel yang berbeda pula.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis sampaikan kepada kepala sekolah, guru, serta seluruh siswa SMAN 2 Lubuk Sikaping yang telah memberikan kesempatan dan kerjasama selama pelaksanaan penelitian. Penghargaan yang tulus juga disampaikan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, kritik, dan saran yang membangun sejak awal hingga akhir proses penelitian.

DAFTAR RUJUKAN

- Anggraini, S. N., & Amberansyah, A. (2023). Meningkatkan Keterampilan Kerjasama, dan Hasil Belajar Muatan IPA Tema 6 Menggunakan Kombinasi Model PjBL, GI, dan NHT pada Siswa Kelas V SDN Kuin Selatan 1 Banjarmasin. *Jurnal Pendidikan Sosial dan Konseling*, 1(3), 896-903. <https://doi.org/10.47233/jpdsk.v1i2.15>
- Dewi, I. N., & Safnowandi, S. (2020). The Combination of Small Group Discussion and ARCS (MODis-ARCS Strategy) to Improve Students' Verbal Communication Skill and Learning Outcomes. *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA IKIP Mataram*, 8(1), 25-36. <https://doi.org/10.33394/j-ps.v8i1.2478>
- Indarta, Y., Jalinus, N., Waskito, W., Samala, A. D., Riyanda, A. R., & Adi, N. H. (2022). Relevansi Kurikulum Merdeka Belajar dengan Model Pembelajaran Abad 21 dalam Perkembangan Era Society 5.0. *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 3011-3024. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2589>
- Mardicko, A. (2022). Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(4), 5482-5492. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i4.6349>
- Masrik, H. (2019). Penggunaan Metode Diskusi Kelompok Guna Meningkatkan Hasil Belajar Materi Menemukan Ide Bacaan Teks di SMP. *Jurnal Kajian Pembelajaran dan Keilmuan*, 3(2), 208-215. <https://doi.org/10.26418/jurnalkpk.v3i2.41215>
- Narunita, W. J., & Kusuma, A. B. (2023). Analisis Prinsip Pembelajaran pada Kurikulum Merdeka dan Penerapannya dalam Pembelajaran Matematika. *Postulat : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 4(2), 162-178. <https://doi.org/10.30587/postulat.v4i2.5730>
- Pane, A., & Dasopang, M. (2017). Belajar dan Pembelajaran. *Fitrah : Jurnal Kajian Ilmu-ilmu Keislaman*, 3(2), 333-352. <https://doi.org/10.24952/fitrah.v3i2.945>
- Putra, D. E., Hefni, H., & Erningsih, E. (2022). Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Siswa dan Strategi Guru Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 8913-8920. <https://doi.org/10.31004/jptam.v6i2.3792>



Biocaster : Jurnal Kajian Biologi

E-ISSN 2808-277X; P-ISSN 2808-3598

Volume 5, Issue 4, October 2025; Page, 699-705

Email: biocasterjournal@gmail.com

- Rahayu, M. S., Hasan, I., Asmendri, A., & Sari, M. (2023). Relevansi Kurikulum dan Pembelajaran dalam Pendidikan. *Dharmas Education Journal*, 4(1), 108-118. <https://doi.org/10.56667/dejournal.v4i1.925>
- Sungkono, S., Hakim, M. L., Trilisiana, N., & Prabowo, M. (2024). Pembelajaran yang Efektif, Efisien, dan Menyenangkan dengan Media Pembelajaran bagi Guru Sekolah Dasar di Wilayah Koordinator Pendidikan Bulu Sukoharjo. *Jurnal Abdi : Media Pengabdian kepada masyarakat*, 9(2), 195-199. <https://doi.org/10.26740/abdi.v9i2.27275>
- Susanti, L., & Pitra, D. A. H. (2019). *Flipped Classroom* sebagai Strategi Pembelajaran pada Era Digital. *Health & Medical Journal*, 1(2), 54-58. <https://doi.org/10.33854/heme.v1i2.242>
- Utami, D. S., Putri, S. A., Suriansyah, A., & Cinantya, C. (2024). Pentingnya Motivasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar. *Maras : Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 2(4), 2071-2082. <https://doi.org/10.60126/maras.v2i4.557>