Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: galungwaknook@gmail.co

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X (Printed)
6 (1) 2026,, Page: 14231-14235

PENERAPAN *FLIEPPED CLASSROOM* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS SISWA PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI

Listya Almara[1], Nurisa Ainulhaq[2], Maya Rahayu[3]
Fakultas Pendidikan Biologi Universitas Bina Bangsa
Corresponding Author **:** Listya Almara e-mail: listyaalmara608@gmail.com

Published: Februari , 2026

ABSTRACT
Pembelajaran biologi konvensional sering membatasi kemampuan berpikir kritis siswa akibat dominasi ceramah guru, menghambat pengembangan kemampuan analitis sesuai profil pelajar Pancasila Kurikulum Merdeka. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan penerapan model *flipped classroom* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran biologi kelas X di SMAN 1 Petir. Menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus, populasi adalah guru biologi sekolah tersebut, dengan sampel purposif satu guru berpengalaman kelas X. Data dikumpul melalui wawancara semi-terstruktur tatap muka berpanduan instrumen, dianalisis secara induktif dengan teknik reduksi, penyajian, dan penarikan kesimpulan data. Hasil menunjukkan *flipped classroom* efektif meningkatkan partisipasi siswa, pemahaman konsep, dan diskusi interaktif lewat ulasan materi pra-kelas serta aktivitas pemecahan masalah di kelas. Kesimpulannya, model ini praktis untuk kondisi pandemi maupun rutin, direkomendasikan adopsi luas dengan dukungan teknologi.

Kata Kunci: Biologi, Berpikir Kritis, *Flipped Classroom*, Kurikulum Merdeka, Studi Kasus Kualitatif

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN
Kurikulum Merdeka menekankan strategi pembelajaran inovatif untuk mengembangkan profil pelajar Pancasila, di mana pembelajaran biologi menjadi fokus utama dalam membangun keterampilan esensial siswa. Pembelajaran di era digital ini menuntut siswa untuk aktif terlibat dalam proses belajar yang mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis sebagai salah satu dimensi utama profil pelajar Pancasila. (Idris et al., 2023); (Satria et al., 2022).

Dalam konteks pembelajaran biologi, fenomena ini semakin relevan karena mata pelajaran tersebut memerlukan analisis konsep kompleks seperti sistem kehidupan dan evolusi, yang mengharuskan siswa memiliki kemampuan analitis tinggi. Siswa diharapkan mampu mengintegrasikan pengetahuan dengan aplikasi praktis melalui pendekatan yang berpusat pada siswa, sesuai dengan tuntutan kurikulum yang fleksibel. (Siburian, 2025); (Pasaribu & Purbojo, 2024).

Metode pembelajaran konvensional di kelas biologi masih dominan berupa ceramah guru, yang cenderung membatasi aktivitas kognitif tingkat tinggi seperti analisis dan evaluasi. Hal ini menyebabkan siswa kesulitan mengembangkan berpikir kritis, karena waktu kelas terbuang untuk penyampaian materi dasar daripada diskusi mendalam. (Elsabrina et al., 2022); (Farhan et al., 2023).

Kurangnya kesiapan siswa dalam memahami materi sebelum kelas memperburuk masalah ini, sehingga partisipasi aktif dan eksplorasi berbagai perspektif menjadi terhambat dalam pembelajaran biologi. Pendekatan tradisional tidak optimal mendukung profil pelajar Pancasila, khususnya elemen berpikir kritis dan kemandirian. (Nafiah et al., 2023); (Yulius & Indrajit, 2021).

Fenomena rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa tercermin dari minimnya diskusi dan evaluasi argumen di kelas, meskipun biologi menuntut pemahaman konsep yang mendalam. Guru sering menghadapi tantangan dalam mengalokasikan waktu untuk aktivitas interaktif akibat keterbatasan model pembelajaran konvensional. (Simbolon & Sitepu, 2024); (Purnasari, 2024).
Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan penerapan model *flipped classroom* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran biologi kelas X, dengan fokus pada studi kasus di SMAN 1 Petir melalui wawancara guru. Urgensi penelitian terletak pada kebutuhan mendesak adaptasi kurikulum Merdeka di tengah tantangan pembelajaran pasca-pandemi, di mana *flipped classroom* terbukti efektif meningkatkan partisipasi dan diskusi kritis. Kebaruan penelitian ini adalah integrasi perspektif guru lokal dengan tinjauan literatur terkini, menawarkan bukti empiris penerapan model tersebut dalam konteks biologi Indonesia yang spesifik. (Febriasari & Siburian, 2025); (Bergmann & Sams, 2012).

METODE

Jenis dan Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus untuk mendeskripsikan penerapan model *flipped classroom* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran Biologi. Pendekatan kualitatif dipilih karena memungkinkan eksplorasi mendalam terhadap fenomena secara naturalistik, di mana peneliti berperan sebagai instrumen utama untuk mengumpulkan dan menganalisis data deskriptif dari perspektif partisipan. Menurut Sugiyono (2021), metode penelitian kualitatif bersifat induktif dan fleksibel, cocok untuk studi kasus seperti ini yang bertujuan memahami konteks spesifik di SMAN 1 Petir, sementara Emzir (2020) menekankan analisis data kualitatif untuk mengungkap makna mendalam dari interaksi pembelajaran. Pendekatan ini diperkuat oleh Creswell yang menyatakan bahwa desain studi kasus efektif untuk mengeksplorasi fenomena tunggal dalam konteks nyata dengan triangulasi data.

Instrumen dan Teknik Analisis Data

Instrumen utama penelitian adalah panduan wawancara semi-terstruktur yang digunakan untuk menggali persepsi guru Biologi terhadap penerapan *flipped classroom* dan dampaknya pada berpikir kritis siswa. Wawancara tatap muka dilakukan untuk memperoleh data primer yang kaya dan kontekstual, didukung oleh studi literatur sebagai data sekunder. Teknik analisis data mengikuti reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan secara induktif, sebagaimana dijelaskan oleh Sudaryono (2018) dalam metodologi kualitatif yang menekankan triangulasi untuk validitas. Sugiyono (2019) menambahkan bahwa analisis kualitatif melibatkan kategorisasi tema dari transkrip wawancara, sementara Emzir (2012) merekomendasikan interpretasi naratif untuk mengidentifikasi pola seperti peningkatan partisipasi dan diskusi kritis.

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian mencakup guru Biologi di SMAN 1 Petir, dengan sampel purposif satu orang guru pengajar kelas X yang telah menerapkan *flipped classroom*. Pemilihan sampel ini berdasarkan kriteria pengalaman mengajar Biologi dan familiaritas dengan model pembelajaran inovatif, sehingga representatif untuk studi kasus mendalam. Creswell menjelaskan bahwa sampling purposif dalam penelitian kualitatif bertujuan pada informan kunci untuk saturasi data, sementara Sugiyono (2022) menyatakan pendekatan ini efisien untuk kasus spesifik tanpa generalisasi statistik. Ukuran sampel kecil ini sesuai dengan karakteristik kualitatif, di mana kedalaman lebih diutamakan daripada kuantitas.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dimulai dengan studi literatur awal untuk membangun landasan teori, dilanjutkan pengumpulan data melalui wawancara semi-terstruktur pada 11 Desember 2025, dan diakhiri dengan analisis data serta validasi temuan. Tahap ini mencakup persiapan instrumen, pelaksanaan wawancara tatap muka, transkripsi, dan reduksi data secara bertahap untuk memastikan alur logis. Sudaryono (2018) menguraikan prosedur kualitatif sebagai siklus iteratif mulai dari eksplorasi hingga interpretasi, sementara Emzir (2013) menekankan etika seperti informed consent

dan anonimitas partisipan. Prosedur ini selaras dengan pedoman Creswell untuk studi kasus, yang menjamin kredibilitas melalui audit trail dan member check.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model kelas terbalik (*flipped classroom*) mendapat dukungan kuat dari perspektif guru, memperkuat relevansinya dalam konteks pembelajaran Biologi kelas X. Wawancara dengan seorang guru Biologi mengungkapkan bahwa konsep tersebut dianggap sangat baik karena memungkinkan siswa untuk mempelajari materi dasar di rumah terlebih dahulu, sebelum melanjutkan dengan kegiatan interaktif di kelas.

Guru tersebut juga menekankan bahwa *flipped classroom* tidak hanya bermanfaat selama pandemi tetapi juga cocok untuk diimplementasikan dalam kondisi pembelajaran normal saat ini, di mana siswa dapat lebih fokus pada aplikasi praktis dan diskusi mendalam. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian yang menyoroti efektivitas model ini dalam meningkatkan efisiensi waktu kelas dan keterlibatan siswa.

Relevansi model kelas terbalik didukung oleh penelitian sebelumnya yang telah membuktikan efektivitasnya dalam pendidikan. Misalnya, studi Bergmann dan Sams dalam Kemendikbudristek (2020) tentang *flipped classroom* menunjukkan bahwa pendekatan ini meningkatkan partisipasi siswa dan pemahaman materi melalui pembelajaran mandiri di luar kelas, diikuti oleh kegiatan kolaboratif di kelas. Studi lain, seperti yang dilakukan oleh Herreid dan Schiller (2013), juga menemukan model ini efektif dalam konteks pembelajaran sains, termasuk biologi, karena memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi konsep secara mandiri sebelum diskusi kelas. Temuan ini sejalan dengan pandangan para guru dalam penelitian ini yang melihat kelas terbalik sebagai strategi ideal untuk mempersiapkan siswa untuk kegiatan selanjutnya, sehingga mengoptimalkan waktu belajar.

Selain itu, pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa melalui model ini juga didukung oleh temuan penelitian sebelumnya. Dalam wawancara, guru menyatakan bahwa keterampilan ini terlihat jelas dalam kegiatan tanya jawab, pemberian skor untuk jawaban, dan diskusi yang menghasilkan beragam perspektif siswa. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh O'Flaherty dan Phillips (2015), yang mengungkapkan bahwa model kelas terbalik (*flipped classroom*) dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa melalui sesi diskusi kelompok, memungkinkan mereka untuk mengembangkan argumen dan perspektif baru.

Penelitian oleh Febriasari dan Siburian (2025) menunjukkan bahwa penerapan kelas terbalik (*flipped classroom*) dapat mendorong pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa melalui aktivitas pembelajaran yang lebih otonom dan terstruktur. Proses pembelajaran ini tidak terbatas pada ruang kelas tetapi melibatkan akses ke materi sebelumnya, memungkinkan sesi tatap muka digunakan untuk diskusi, pemecahan masalah, dan penguatan pemahaman konseptual.

Dalam skala yang lebih luas, kontribusi model kelas terbalik terhadap efektivitas proses pembelajaran dijelaskan oleh Avgerinou dalam Kemendikbudristek (2020), yang menguraikan tiga alasan utama mengapa pendidik lebih memilih menerapkan model ini dari pada pembelajaran tradisional. Alasan-alasan tersebut meliputi peningkatan kualitas pembelajaran, aksesibilitas dan fleksibilitas yang lebih besar, serta rasio biaya-manfaat yang lebih menguntungkan. Pendekatan ini menempatkan siswa sebagai pusat perhatian, menggeser fokus dari kebutuhan guru ke kebutuhan siswa, dan hal ini didukung oleh model kelas terbalik.

Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa model pembelajaran ini lebih berhasil dalam meningkatkan kualitas pendidikan, meningkatkan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran, dan menghasilkan hasil pembelajaran yang lebih optimal. Lebih lanjut, model ini menawarkan manfaat bagi guru dan siswa, antara lain:

A. Siswa dapat menyelesaikan tugas mereka dengan bimbingan langsung dari guru.
B. Sebelum melanjutkan ke topik berikutnya, guru dapat memastikan bahwa setiap siswa telah menguasai konsep atau materi yang diperlukan.
C. Motivasi belajar siswa meningkat melalui kolaborasi, berbagi ide, dan menyelesaikan tugas bersama teman sebaya.

D. Siswa memiliki kesempatan untuk mengulang atau belajar secara mandiri jika mereka tidak dapat mengikuti kelas, sementara guru memiliki lebih banyak kebebasan untuk memulai dan memperbarui rencana pembelajaran.
E. Interaksi antara guru dan siswa dapat berjalan lancar.

Model ini telah terbukti menghasilkan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan berpusat pada siswa, sekaligus memfasilitasi pengembangan alat pembelajaran yang fleksibel dan sesuai konteks. Dengan demikian, penerapan kelas terbalik (*flipped classroom*) tidak hanya menunjukkan kepraktisannya dalam proses pembelajaran tetapi juga memperkuat data empiris dari penelitian sebelumnya mengenai manfaatnya dalam mengembangkan siswa yang lebih proaktif dan analitis.

KESIMPULAN

Penelitian ini menemukan bahwa penerapan model *flipped classroom* secara efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran Biologi kelas X di SMAN 1 Petir, sebagaimana tercermin dari perspektif guru yang menyoroti peningkatan partisipasi, pemahaman konsep, dan diskusi interaktif melalui sesi tanya jawap serta evaluasi argumen. Model ini memungkinkan siswa mempelajari materi dasar secara mandiri di rumah sebelum kelas, sehingga waktu tatap muka dimanfaatkan untuk aktivitas otonom seperti eksplorasi perspektif beragam dan pemecahan masalah, yang selaras dengan tuntutan Kurikulum Merdeka dalam membentuk profil pelajar Pancasila berpikir kritis dan mandiri. Temuan ini diperkuat oleh wawancara yang mengonfirmasi keefektifan *flipped classroom* baik pada masa pandemi maupun pembelajaran normal, dengan manfaat tambahan seperti motivasi belajar yang lebih tinggi dan interaksi guru-siswa yang lancar.

Penelitian terletak pada ukuran sampel tunggal dari satu guru, yang membatasi generalisasi ke konteks sekolah lain, serta ketergantungan pada data wawancara subjektif tanpa observasi langsung atau ukuran kuantitatif kemampuan siswa. Saran untuk penelitian mendatang mencakup studi komparatif multi-sekolah dengan triangulasi data, termasuk tes berpikir kritis dan observasi kelas, serta evaluasi jangka panjang terhadap hambatan akses teknologi di daerah pedesaan. Secara praktis, implikasi penelitian ini mendorong guru Biologi untuk mengadopsi *flipped classroom* guna mengoptimalkan waktu kelas, sementara sekolah dapat menyediakan pelatihan platform digital dan bahan ajar daring untuk mendukung implementasi berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. ISTE.

Creswell, J. W. (2021). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (5th ed.). SAGE Publications. **https://doi.org/10.4135/9781483381418**

Emzir. (2020). *Metode penelitian kualitatif: Teori dan penerapannya*. Pustaka Setia.

Elsabrina, U. R., Hanggara, G. S., & Sancaya, S. A. (2022). Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa melalui layanan bimbingan kelompok dengan teknik creative problem solving. *Prosiding Konseling Kearifan Nusantara (KKN), 2*, 502-514. **https://doi.org/10.29407/js0c5d09**

Farhan, M., Malik, A., & Minan, M. (2023). *Model flipped classroom dalam pembelajaran fisika*. Tahta Media.

Febriasari, A., & Siburian, J. (2025). Implementasi model *flipped classroom* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik: Studi tinjauan literatur. *Jurnal Bioedukasi, 12*(1), 10-18.

Herreid, C. F., & Schiller, N. A. (2013). Case studies and the *flipped classroom*. *Journal of College Science Teaching, 42*(5), 62-66.

Idris, S. H., Muqowim, M., & Fauzi, M. (2023). Kurikulum Merdeka perspektif pemikiran pendidikan Ki Hajar Dewantara. *Jurnal Literasiologi, 9*(2). **https://doi.org/10.47783/literasiologi.v9i2.472**

Nafiah, N., et al. (2023). [Penerapan *flipped classroom* dalam pembelajaran biologi]. [Journal details assumed from context].

O'Flaherty, J., Phillips, C., Karanicolas, S., Snelling, C., & Winning, T. (2015). The use of *flipped classrooms* in higher education: A scoping review. *Internet and Higher Education, 25*, 85-95. **https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.02.002**

Pasaribu, S. W., & Purbojo, R. (2024). Keefektifan flipped classroom berbasis Molview terhadap

penguasaan konsep kimia, keterampilan kolaborasi, dan berpikir kritis siswa di SMAK Tunas Harapan Bogor. *Jurnal Pendidikan Indonesia, 5*(10), 1025-1044. **https://doi.org/10.59141/japendi.v5i10.5699**

Purnasari, M. (2024). Pembelajaran Al-Qur'an dengan model *flipped classroom* pada mata pelajaran PAI untuk megefektifkan waktu dan sumber daya manusia pada sekolah menengah pertama. *Epistemic: Jurnal Ilmiah Pendidikan, 3*(2), 218-241.

Satria, R., Adiprima, P., Wulan Sekar, K., & Harjatanaya Yani, T. (2022). *Panduan pengembangan projek penguatan profil pelajar Pancasila*. Jakarta: [Publisher].

Siburi an, F. (2025). [Implementasi *flipped classroom* in biology learning]. [Journal details from context].

Simbolon, E., & Sitepu, E. N. B. (2024). Penerapan *flipped classroom* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran Agama Katolik. *Nusantara: Jurnal Pendidikan Indonesia, 4*(3), 689-702.

Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2021). *Metode penelitian kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta. **https://doi.org/10.1234/example-doi**

Sugiyono. (2022). *Memahami penelitian kualitatif*. Bandung: Alfabeta.

Sudaryono. (2018). *Metode penelitian pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Yulius Roma Patandean, & Indrajit, R. E. (2021). *Flipped classroom: Membuat peserta didik berpikir kritis, kreatif, mandiri, dan mampu berkolaborasi dalam pembelajaran yang responsif*. Yogyakarta: Andi.