



Volume 10, nomor 2, tahun 2025

Biogenerasi

Jurnal Pendidikan Biologi
<https://e-journal.my.id/biogenerasi>



ANALISIS PERSEPSI TENTANG KETERAMPILAN KOLABORATIF PESERTA DIDIK TERHADAP PEMBELAJARAN BIOLOGI DI SMA NEGERI 1 PADANG

Puteri Nilam Sari, Muhyiatul Fadilah, Universitas Negeri Padang, Indonesia

*Corresponding author E-mail: puterinilamsari4@gmail.com

Abstract

This research aims to analyze students' perceptions of collaboration skills regarding biology learning at SMA Negeri 1 Padang. The research was carried out using quantitative descriptive methods. The research population is students with a sample of 213 students selected using total sampling techniques. Data collection was carried out through questionnaires and direct observation, with research instruments that have been validated and show high reliability (Cronbach's Alpha = 0.85). The research results show that students' collaboration skills are in the very good category with an average percentage of 81.04%. Analysis of five indicators of collaboration skills produced the following findings: (1) conflict resolution obtained the highest percentage of 82.12%, indicating excellent ability in managing differences of opinion; (2) project management reached 81.69%, indicating excellent ability in organizing learning tasks; (3) tolerance reached 81.43%, reflecting excellent mutual respect; (4) group interaction of 80.53%, indicating good communication skills; and (5) contribution to the team was 79.44%, indicating a good willingness to contribute to achieving common goals. This research concludes that biology learning has succeeded in facilitating the development of students' collaboration skills. The implications of this research are the need to optimize learning strategies that can further increase the contribution of students in teams, as well as the importance of maintaining achievements in other indicators through a variety of appropriate learning activities.

Keywords: *Collaboration Skills, Biology Learning, Student Perceptions, Conflict Resolution, Project Management*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persepsi keterampilan kolaborasi peserta didik terhadap pembelajaran biologi di SMA Negeri 1 Padang. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Populasi penelitian adalah peserta didik dengan sampel sebanyak 213 peserta didik yang dipilih menggunakan teknik total sampling. Pengumpulan data dilakukan melalui angket dan observasi langsung, dengan instrumen penelitian yang telah divalidasi dan menunjukkan reliabilitas tinggi (Cronbach's Alpha = 0,85). Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan kolaborasi peserta didik berada pada kategori sangat baik dengan rata-rata persentase 81,04%. Analisis terhadap lima indikator keterampilan kolaborasi menghasilkan temuan sebagai berikut: (1) resolusi konflik memperoleh persentase tertinggi sebesar 82,12%, menunjukkan kemampuan yang sangat baik dalam mengelola perbedaan pendapat; (2) manajemen proyek mencapai 81,69%, mengindikasikan kemampuan yang sangat baik dalam mengorganisasi tugas pembelajaran; (3) toleransi mencapai 81,43%, mencerminkan sikap saling menghargai yang sangat baik; (4) interaksi kelompok sebesar 80,53%, menunjukkan kemampuan komunikasi yang baik; dan (5) kontribusi dalam tim sebesar 79,44%, mengindikasikan kesediaan yang baik dalam memberikan kontribusi untuk pencapaian tujuan bersama. Penelitian ini menyimpulkan bahwa pembelajaran biologi telah berhasil memfasilitasi pengembangan keterampilan kolaborasi peserta didik. Implikasi penelitian ini adalah perlunya optimalisasi strategi pembelajaran yang dapat lebih meningkatkan kontribusi peserta didik dalam tim, serta pentingnya mempertahankan pencapaian pada indikator-indikator lainnya melalui variasi aktivitas pembelajaran yang sesuai.

Kata Kunci: *Keterampilan Kolaborasi, Pembelajaran Biologi, Persepsi Peserta Didik, Resolusi Konflik, Manajemen Proyek*

© 2025 Universitas Cokroaminoto palopo

Correspondence Author :
Universitas Negeri Padang

p-ISSN 2573-5163
e-ISSN 2579-7085

PENDAHULUAN

Pendidikan di abad 21 menghadapi tantangan yang semakin kompleks seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi dan perubahan tatanan global. Keterampilan abad 21 yang mencakup berpikir kritis (*critical thinking*), kreativitas (*creativity*), komunikasi (*communication*), dan berkolaborasi (*collaboration*) atau yang dikenal dengan istilah 4C yang menjadi kompetensi esensial yang harus dikuasai peserta didik untuk menghadapi persaingan global Zubaidah (2018). Di antara keempat keterampilan tersebut, keterampilan kolaboratif memegang peranan penting karena menjadi pondasi dalam membangun interaksi dan kerja sama yang efektif dalam berbagai konteks kehidupan.

Keterampilan kolaboratif merupakan kemampuan untuk bekerja secara efektif dan menghargai keberagaman tim, berlatih kelancaran dan kemauan dalam membuat keputusan yang diperlukan untuk mencapai tujuan bersama (Greenstein, 2018). Dalam konteks pembelajaran, keterampilan kolaboratif tidak hanya sebatas kemampuan bekerja dalam kelompok, tetapi juga mencakup kemampuan berkomunikasi efektif, menghargai perbedaan pendapat, berbagi tanggung jawab, dan membangun konsensus untuk mencapai tujuan pembelajaran bersama.

Namun realitas di lapangan menunjukkan bahwa keterampilan kolaboratif peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah. Hasil penelitian Widodo (2021) mengungkapkan bahwa 68% peserta didik SMA mengalami kesulitan dalam berkolaborasi secara efektif selama pembelajaran, terutama dalam aspek pembagian tugas, pengambilan keputusan bersama, dan penyelesaian konflik dalam kelompok. Hal ini diperkuat oleh temuan Putri (2021) yang menunjukkan bahwa hanya 35% peserta didik yang mampu menunjukkan keterampilan kolaboratif yang baik dalam pembelajaran berbasis proyek.

Rendahnya keterampilan kolaboratif peserta didik juga tercermin dari hasil survei Programme for International Student Assessment (PISA) tahun 2018 yang menempatkan Indonesia pada peringkat 72 dari 78 negara dalam aspek collaborative problem solving. Hasil ini mengindikasikan adanya kesenjangan yang signifikan dalam pengembangan keterampilan kolaboratif peserta didik di Indonesia dibandingkan

dengan negara-negara lain (Pratiwi, 2019).

Beberapa faktor yang berkontribusi terhadap rendahnya keterampilan kolaboratif peserta didik antara lain adalah dominasi pembelajaran *teacher-centered* yang masih kuat dalam praktik pendidikan di Indonesia. Penelitian Hermawan (2021) mengungkapkan bahwa 73% guru masih mengandalkan metode ceramah dan penugasan individual dalam pembelajaran, sementara aktivitas yang mendorong kolaborasi antar peserta didik masih sangat terbatas. Kondisi ini diperparah dengan kurangnya pemahaman guru tentang strategi pengembangan keterampilan kolaboratif dan terbatasnya sarana pendukung pembelajaran kolaboratif.

Implementasi dalam pengembangan keterampilan kolaboratif dalam pembelajaran Biologi menghadapi berbagai tantangan. Prasetyo (2022) mengidentifikasi beberapa kendala utama dalam penerapannya. Tantangan-tantangan tersebut meliputi: (1) kesiapan guru dalam mengembangkan keterampilan kolaboratif peserta didik, (2) keterbatasan sumber daya dan infrastruktur di sejumlah sekolah, (3) perbedaan tingkat kemampuan dan motivasi siswa dalam berkolaborasi, dan (4) kesulitan dalam melakukan penilaian keterampilan kolaboratif secara objektif.

Pembelajaran Biologi sebagai salah satu mata pelajaran sains memiliki karakteristik yang sangat potensial untuk mengembangkan keterampilan kolaboratif peserta didik. Materi Biologi yang kompleks dan kontekstual membutuhkan pendekatan pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk aktif berkolaborasi dalam membangun pemahaman konsep dan memecahkan masalah. Namun, Dewi & Utami (2020) menemukan bahwa 65% pembelajaran Biologi di SMA masih didominasi oleh kegiatan menghafal konsep dan latihan soal individual, sementara kegiatan praktikum dan proyek kolaboratif masih sangat minimal.

Kondisi pembelajaran biologi membawa tantangan baru dalam pengembangan keterampilan kolaboratif peserta didik. Perubahan pola pembelajaran membutuhkan strategi untuk melihat bagaimana keterampilan kolaborasi yang efektif antar peserta didik. Yusuf & Rahman (2020) menegaskan pentingnya mengembangkan model pembelajaran kolaboratif berbasis digital yang

adaptif dengan kondisi kondisi sekarang untuk meningkatkan keterampilan abad 21 peserta didik.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey pendapat dari peserta didik berkenaan dengan keterampilan kolaborasi pada mata pelajaran biologi. Teknik pengumpulan data dengan menggunakan angket yang berupa sejumlah pernyataan tertulis yang diberikan kepada responden untuk diisi sesuai keadaan. populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik Fase F yang mengambil peminatan biologi SMA Negeri 1 Padang yang terdiri dari 6 kelas dengan jumlah peserta didik sebanyak 186 orang. Sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 100% dari jumlah seluruh anggota populasi yang diambil dengan menggunakan teknik total sampling. Data penelitian yang akan digunakan adalah data primer. Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari subjek penelitian yang meliputi hasil observasi, wawancara, dan angket dengan peserta didik Fase F SMA

Tabel 1 Hasil Analisis Data Angket Persepsi Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik Fase F Pada Mata Pelajaran Biologi

No.	Aspek Persepsi Keterampilan Kolaborasi	% Nilai Persepsi Keterampilan Kolaborasi		
		P	L	P+L
1.	Kontribusi dalam Tim	81,36 (Baik)	76,68 (Baik)	79,44 (Baik)
2.	Interaksi Kelompok	82,86 (Baik)	76,58 (Baik)	80,53 (Baik)
3.	Manajemen Proyek	83,46 (Baik)	79,42 (Baik)	81,69 (Baik)
4.	Toleransi	83,81 (Baik)	77,49 (Baik)	81,43 (Baik)
5.	Resolusi Konflik	84,83 (Baik)	78,25 (Baik)	82,12 (Baik)
% Rata-rata Jiwa Entrepreneurship		82,64 (Baik)	77,68 (Baik)	81,04 (Baik)

Ket : P (Peserta didik perempuan); L (Peserta didik laki-laki); P+L (Seluruh peserta didik Fase F)

Berdasarkan Tabel, diketahui bahwa rata-rata jiwa entrepreneurship peserta didik Fase F setelah mengikuti proyek mata pelajaran biologi adalah 78,07% dengan kategori baik. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai persepsi keterampilan kolaborasi peserta didik terhadap pembelajaran biologi di SMA Negeri 1 Padang. Analisis data menunjukkan bahwa rata-rata persentase skor persepsi keterampilan kolaborasi peserta didik mencapai 81,04% yang termasuk dalam kategori baik. Pencapaian ini merupakan hasil dari implementasi pembelajaran kolaboratif yang efektif dan terstruktur pada mata pelajaran biologi.

Hal ini sejalan dengan peran guru sebagai fasilitator pembelajaran yang menjadi faktor

Negeri 1 Padang yang mengambil peminatan biologi dengan disertai dokumentasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan kepada peserta didik Fase F pada mata pelajaran biologi SMA Negeri 1 Padang dengan cara menyebarkan angket persepsi keterampilan kolaborasi peserta didik. Penelitian dilakukan pada bulan Januari sampai Februari 2025. Sebelum dilakukan penyebaran angket untuk penelitian, dilakukan uji coba angket pada 60 orang peserta didik. Angket persepsi keterampilan kolaborasi peserta didik pada mata pelajaran biologi masing-masing dengan 5 indikator dan 30 butir pernyataan.

Dari hasil uji coba didapatkan bahwa, untuk angket persepsi keterampilan kolaborasi peserta didik pada pelajaran biologi semua butir pernyataan valid. Hasil uji reliabilitas menunjukkan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,85. Hasil penelitian dijelaskan sebagai berikut.

kunci dalam mendukung pengembangan keterampilan kolaborasi peserta didik. Guru tidak hanya berperan dalam menyampaikan materi pembelajaran, tetapi juga aktif dalam memantau dan membimbing proses kolaborasi antar peserta didik. Hasanah dan Surya (2023) mengungkapkan bahwa peran aktif guru dalam memfasilitasi pembelajaran kolaboratif berkontribusi signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep biologi peserta didik.

Implementasi strategi pembelajaran yang bervariasi dan inovatif juga berkontribusi terhadap tingginya tingkat keterampilan kolaborasi peserta didik. Penggunaan metode seperti diskusi kelompok, proyek tim, dan praktikum bersama memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengembangkan

keterampilan kolaborasi mereka dalam konteks yang berbeda-beda. Nurmalasari dan Wulandari (2022) menekankan pentingnya variasi metode pembelajaran dalam mengatasi kendala implementasi pembelajaran kolaboratif.

Ketersediaan sumber belajar dan media pembelajaran yang mendukung juga mempengaruhi keberhasilan pembelajaran kolaboratif. Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi memudahkan peserta didik dalam berbagi informasi dan bekerja sama dalam menyelesaikan tugas. Pratiwi dan Mustika (2023) mengungkapkan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran kolaboratif dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Motivasi intrinsik peserta didik yang tinggi dalam mengikuti pembelajaran kolaboratif tercermin dari tingkat partisipasi aktif yang mencapai 85%. Supriyadi dan Rahman (2022) dalam penelitiannya menemukan bahwa pembelajaran kolaboratif berbasis proyek dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik secara signifikan. Motivasi ini terbentuk melalui pengalaman positif dalam pembelajaran dan pemahaman akan manfaat keterampilan kolaborasi bagi masa depan mereka.

Berdasarkan hasil penelitian terdapat 5 indikator persepsi keterampilan kolaborasi pada mata pelajaran biologi meliputi kontribusi dalam tim, interaksi kelompok, manajemen proyek, toleransi, dan resolusi konflik. Rata-rata persepsi keterampilan kolaborasi dari keseluruhan sampel di semua indikator pada peserta didik perempuan dan laki-laki sama-sama tergolong dalam kategori baik.

Akan tetapi, persepsi keterampilan kolaborasi peserta didik perempuan lebih tinggi sebesar 82,64 daripada laki-laki sebesar 77,68%. Menurut Samuelsson & Samuelsson (2016); Astuti, dkk. (2018); Yani & Aulia (2020); Munawarah (2021); Larosa, dkk. (2023); Multazamsyah & Rahman (2023) bahwa jenis kelamin ini dapat mempengaruhi aspek psikologis antara perempuan dan laki-laki baik itu dari segi minat, persepsi, motivasi, kognitif dan lainnya.

Hal ini juga dibuktikan oleh hasil penelitian Anggreni & Zalri (2020) bahwa, pada saat pembelajaran ada beberapa karakter perempuan lebih menonjol daripada laki-laki yaitu karakter demokratis, rasa ingin tahu,

komunikatif atau bersahabat, gemar membaca, dan tanggung jawab. Hal tersebut merupakan beberapa alasan kenapa perempuan memiliki keterampilan kolaborasi yang lebih baik daripada laki-laki, namun perbedaannya tidak terlalu signifikan. Penelitian ini juga mengungkapkan bahwa keterampilan kolaborasi peserta didik dalam pembelajaran biologi tergolong baik, hal ini dapat dijelaskan melalui beberapa indikator yang saling terkait.

Pada indikator kontribusi dalam tim menunjukkan hasil yang baik dengan persentase 79,44%. dengan kategori baik. Aspek yang paling menonjol adalah kesediaan peserta didik untuk berbagi pengetahuan dan membantu teman yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran biologi. Hal ini sejalan dengan penelitian Pratama (2023), kontribusi aktif setiap anggota tim merupakan kunci keberhasilan pembelajaran kolaboratif. Tingginya persentase pada indikator ini menggambarkan bahwa peserta didik telah memahami pentingnya peran individual dalam mencapai tujuan pembelajaran bersama.

Temuan ini diperkuat oleh hasil observasi yang menunjukkan bahwa peserta didik secara konsisten memberikan kontribusi positif dalam pembelajaran biologi, seperti berbagi pemahaman konsep, membantu teman yang kesulitan, dan aktif dalam praktikum. Widodo (2023) menegaskan bahwa kontribusi dalam tim yang efektif dapat meningkatkan pemahaman materi biologi secara signifikan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan interaksi kelompok peserta didik dalam kelompok mencapai persentase (80,53%). Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik mampu membangun komunikasi yang efektif dalam pembelajaran biologi. Hasil observasi menunjukkan bahwa peserta didik aktif terlibat dalam diskusi, berani mengajukan pertanyaan, dan mampu memberikan penjelasan kepada rekan kelompok.

Sebagaimana dikemukakan oleh Nugroho (2023), interaksi yang berkualitas dalam kelompok dapat meningkatkan pemahaman konsep biologi secara signifikan. Aspek yang menonjol dalam indikator ini adalah kemampuan peserta didik dalam mengelola dinamika kelompok dan membangun dialog yang konstruktif. Hal ini sejalan dengan temuan Nugroho (2023) yang mengidentifikasi pentingnya interaksi positif dalam pembelajaran biologi kolaboratif.

Indikator manajemen proyek memperoleh skor (81,6%) dengan kategori sangat baik. Peserta didik mampu mengorganisasi tugas dan mengelola waktu dengan efektif dalam penyelesaian proyek biologi. Analisis data menunjukkan bahwa indikator manajemen proyek mencapai persentase 79,5%. Kusuma (2023) menekankan bahwa kemampuan manajemen proyek dalam pembelajaran biologi meliputi aspek perencanaan, pembagian tugas, dan evaluasi. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa peserta didik telah menunjukkan kemampuan yang baik dalam mengorganisasi tugas kelompok. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peserta didik mampu menyusun rencana kerja, membagi peran secara proporsional, dan mengevaluasi progress pengerjaan tugas. Hal ini sesuai dengan pendapat Santoso (2023) yang menekankan pentingnya keterampilan manajemen proyek dalam pembelajaran biologi berbasis penyelidikan ilmiah.

Hasil analisis menunjukkan skor (81,43%) untuk indikator toleransi dengan kategori sangat baik. Peserta didik menunjukkan sikap saling menghargai dan memahami perbedaan dalam kelompok. Indikator ini menunjukkan bahwa peserta didik telah mengembangkan sikap saling menghargai dalam kelompok. Menurut Handayani (2023) menyatakan bahwa toleransi merupakan fondasi penting dalam membangun kolaborasi yang efektif.

Hasil observasi menunjukkan bahwa peserta didik mampu menghargai perbedaan pendapat, memberikan kesempatan kepada setiap anggota untuk berkontribusi, dan menunjukkan empati terhadap kesulitan yang dihadapi rekan kelompok. Wijaya (2023) menekankan tentang pentingnya pengembangan sikap toleran dalam pembelajaran biologi.

Indikator resolusi konflik mencapai skor tertinggi (82,12%) dengan kategori sangat baik. Peserta didik memiliki kemampuan mengelola perbedaan pendapat dan mencari solusi yang konstruktif dalam kelompok yang sangat baik. Berdasarkan penelitian Pramono (2023) mengungkapkan bahwa kemampuan mengelola konflik merupakan keterampilan yang perlu dikembangkan secara berkelanjutan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik telah mampu mengidentifikasi potensi konflik dan mencari solusi yang membangun, namun masih memerlukan bimbingan dalam menangani

situasi konflik yang lebih kompleks. Hal ini sejalan dengan temuan Susanto (2023) yang menekankan pentingnya peran guru dalam memfasilitasi resolusi konflik dalam pembelajaran kolaboratif.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang persepsi keterampilan kolaborasi peserta didik terhadap pembelajaran biologi di SMA, dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan tingkat keterampilan kolaborasi peserta didik menunjukkan hasil yang sangat baik. Hal ini terlihat dari persentase rata-rata keseluruhan yang mencapai 81,04%, yang mengindikasikan bahwa pembelajaran biologi yang diterapkan telah berhasil memfasilitasi pengembangan keterampilan kolaborasi peserta didik dengan efektif. Analisis terhadap kelima indikator keterampilan kolaborasi menunjukkan hasil yang menggembirakan. Indikator resolusi konflik memperoleh persentase tertinggi sebesar 82,12%, yang mencerminkan kemampuan peserta didik dalam mengelola perbedaan pendapat dan mencari solusi konstruktif dalam kelompok. Pencapaian ini menunjukkan kematangan peserta didik dalam menangani berbagai situasi yang berpotensi menimbulkan konflik selama proses pembelajaran biologi. Indikator manajemen proyek menempati posisi kedua dengan persentase 81,69%. Hasil ini mengindikasikan bahwa peserta didik memiliki kemampuan yang sangat baik dalam merencanakan, mengorganisasi, dan mengevaluasi tugas-tugas pembelajaran biologi secara kolaboratif. Peserta didik mampu mengelola waktu, membagi tugas, dan memastikan pencapaian tujuan pembelajaran secara efektif. Pencapaian pada indikator toleransi mencapai 81,43%, yang menggambarkan bahwa peserta didik telah mengembangkan sikap saling menghargai dan memahami perbedaan dalam kelompok dengan sangat baik. Hal ini tercermin dalam kemampuan mereka untuk menghargai pendapat yang berbeda, memberikan kesempatan kepada setiap anggota untuk berkontribusi, dan menunjukkan empati terhadap kesulitan yang dihadapi rekan kelompok.

DAFTAR RUJUKAN

Anggraini, P., & Saputra, R. (2023). Analisis persepsi siswa terhadap pembelajaran kolaboratif dalam mata pelajaran biologi. *Jurnal Pendidikan Sains*, 7(1),

23-38.

- Dewi, M. R., & Utami, S. (2020). Analisis Keterampilan Kolaboratif Siswa Daring. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 12(2), 45-57.
- Greenstein, L. (2018). *Assessing 21st Century Skills*. Corwin Press.
- Hasanah, M., & Surya, E. (2023). Efektivitas Pembelajaran Kolaboratif dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Biologi Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Sains*, 9(1), 34-45.
- Hermawan, A. (2021). Implementasi Pembelajaran Kolaboratif Biologi. *Jurnal Pendidikan Sains*, 9(1), 12-25.
- Kusuma, A. (2023). Implementasi Manajemen Proyek dalam Pembelajaran Biologi Kolaboratif. *Jurnal Pendidikan Sains*, 11(2), 89-104.
- Nugroho, B. (2023). Efektivitas Interaksi Kelompok dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 14(1), 45-60.
- Nurmalasari, R., & Wulandari, D. (2022). Analisis Kendala Implementasi Pembelajaran Kolaboratif pada Mata Pelajaran Biologi di SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 5(2), 112-123.
- Pramono, H. (2023). Strategi Resolusi Konflik dalam Pembelajaran Kolaboratif. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 12(4), 178-193.
- Prasetyo, A., Sutrisno, B., & Wibowo, C. (2022). Analisis tantangan implementasi Kurikulum Merdeka dalam pembelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 8(2), 145-160.
- Prasetyo, R., & Wulandari, S. (2023). Hubungan antara persepsi keterampilan kolaborasi dan motivasi belajar biologi. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 5(2), 89-104.
- Pratiwi, I. (2019). Efek PISA terhadap Kurikulum Indonesia. *Jurnal Pendidikan*, 4(1), 51-71.
- Pratiwi, S. N., & Mustika, R. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Kolaboratif terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 10(1), 78-89.
- Putri, R. M. (2021). Analisis Keterampilan Kolaboratif Biologi. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(2), 167-178.
- Samuelsson, M., & Samuelsson, J. (2016). Gender Differences in Boys' and Girls' Perception of Teaching and Learning Mathematics. *Open Review of Educational Research*, 3(1), 18-34.
- Santoso, D. (2023). Penerapan Manajemen Proyek dalam Pembelajaran Berbasis Penyelidikan. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 15(1), 90-105.
- Susanto, H. (2023). Peran Guru dalam Fasilitasi Resolusi Konflik. *Jurnal Pedagogik*, 13(4), 145-160.
- Supriyadi, A., & Rahman, F. (2022). Pengembangan Model Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Proyek dalam Pembelajaran Biologi SMA. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 8(3), 167-178.
- Widodo, S., & Kartikasari, K. (2020). Implementasi Pembelajaran Kolaboratif dalam Meningkatkan Keterampilan Sosial Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 8(2), 112-123.
- Widodo, S. (2021). Hubungan antara Persepsi dan Kemampuan Kolaborasi Siswa SMA. *Jurnal Psikologi Pendidikan*, 12(4), 145-158.
- Wijaya, R. (2023). Pengembangan Sikap Toleran dalam Pembelajaran Sains. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 11(1), 56-71.
- Zubaidah, S. (2018). 4C: *Learning Skills Revolusi Industri 4.0*. Conference Paper, Universitas Negeri Malang.