



## Strategi Adaptasi Pembelajaran Sains SMP Negeri 2 Tondano dalam Menghadapi Kurikulum Merdeka

Aufa Maulida Fitrianingrum<sup>1\*</sup>, Ferlitha Frisilia Mottoh<sup>2</sup>, Efraim Jonathan Lolowang<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Prodi Geofisika, Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam dan Kebumian, Universitas Negeri Manado

<sup>2</sup>Prodi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam dan Kebumian, Universitas Negeri Manado

\*e-mail: [aufafitrianingrum@unima.ac.id](mailto:aufafitrianingrum@unima.ac.id)

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pelaksanaan dan strategi adaptasi dalam menghadapi implementasi Kurikulum Merdeka di SMP Negeri 2 Tondano khususnya dalam pembelajaran sains. Dengan pendekatan kualitatif, penelitian ini dilakukan melalui empat tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pengambilan data, tahap analisis data, dan tahap penarikan kesimpulan. Data dikumpulkan melalui observasi langsung serta wawancara dengan guru-guru sebagai sumber data primer. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SMP Negeri 2 Tondano telah menerapkan Kurikulum Merdeka sejak tahun ajaran 2024/2025 dengan berbagai strategi adaptasi, khususnya dalam pembelajaran sains. Strategi tersebut mencakup transisi bertahap, peningkatan kompetensi guru melalui pelatihan dan PMM, mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran sains, penerapan pembelajaran berbasis proyek dan pembelajaran berdiferensiasi, penanaman nilai Profil Pelajar Pancasila, serta penerapan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Meskipun terdapat tantangan, respons positif dari siswa dan guru menunjukkan potensi kurikulum ini dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Dukungan lebih luas dari berbagai pihak diperlukan untuk mengoptimalkan penerapan sistem yang lebih fleksibel, inklusif, dan inovatif.

**Kata kunci:** Kurikulum Merdeka, Strategi Adaptasi, Pembelajaran Sains, Sekolah Menengah Pertama

**Abstract.** This study aims to analyze the implementation and adaptation strategies in facing the Merdeka Curriculum at SMP Negeri 2 Tondano, particularly in science learning. Using a qualitative approach, this research was conducted in four stages: preparation, data collection, data analysis, and conclusion drawing. Data were collected through direct observations and interviews with teachers as primary data sources. The results show that SMP Negeri 2 Tondano has implemented the Merdeka Curriculum since the 2024/2025 academic year with various adaptation strategies, especially in science learning. These strategies include a gradual transition, teacher competency improvement through training and the Platform Merdeka Mengajar (PMM), technology integration in science learning, the implementation of project-based and differentiated learning, the instillation of Pancasila Student Profile values, and student-centered learning. Despite some challenges, the positive response from students and teachers indicates the curriculum's potential to enhance educational quality. Broader support from various stakeholders is needed to optimize the implementation of a more flexible, inclusive, and innovative education system.

**Keywords:** Merdeka Curriculum, Adaptation Strategies, Science Learning, Junior High School

Diterima 02 November 2024 | Disetujui 27 November 2024 | Diterbitkan 31 Desember 2024

## PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia terus mengalami perubahan seiring dengan perkembangan zaman dan tuntutan global. Pemerintah telah mengembangkan berbagai kebijakan untuk meningkatkan kualitas pendidikan, salah satunya melalui implementasi Kurikulum Merdeka. Kurikulum ini dirancang untuk memberikan keleluasaan bagi sekolah dalam menyusun pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa (Maskur, 2023; Saragih & Marpaung, 2024). Dengan menekankan pendekatan berbasis kompetensi, diferensiasi, dan proyek, Kurikulum Merdeka bertujuan untuk menciptakan pembelajaran yang lebih kontekstual dan berorientasi pada pengalaman nyata (Alhayat, Mukhidin, Utami, & Yustikarini, 2023; Fauzia & Hadikusuma Ramadan, 2023).

Selain peningkatan kompetensi akademik, Kurikulum Merdeka juga menanamkan nilai-nilai karakter yang kuat melalui Profil Pelajar Pancasila (Kemendikbud, 2022). Kurikulum ini mendorong pengembangan karakter seperti kemandirian, gotong royong, kreativitas, dan bernalar kritis, yang selaras dengan keterampilan abad ke-21 (Nasution, Ningsih, Silva, Suharti, & Harahap, 2023; Turohmah & Hanif, 2024). Melalui kegiatan berbasis proyek, siswa tidak hanya memahami konsep akademik tetapi juga mampu menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari, sekaligus membangun keterampilan berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas (Fitrianingrum, Mundiahi, & Assa, 2024).

Dalam implementasinya, setiap sekolah menghadapi tantangan yang berbeda dalam menyesuaikan diri dengan Kurikulum Merdeka, terutama dalam pembelajaran sains yang menuntut pendekatan eksploratif dan berbasis inkuiri. SMP Negeri 2 Tondano, sebagai salah satu sekolah di Indonesia, turut mengalami dinamika dalam mengadopsi kurikulum ini. Dengan beragam karakteristik siswa dan sumber daya yang tersedia, sekolah perlu menyesuaikan strategi pembelajaran sains agar sesuai dengan prinsip Kurikulum Merdeka. Hal

ini mencakup perencanaan pembelajaran yang inovatif, pemanfaatan teknologi dan media digital, serta peningkatan kapasitas guru dalam menerapkan metode yang interaktif dan berbasis praktik (Harahap, Dalimunthe, & Asfiati, 2024; Hidayati, Maulidin, & Kholifah, 2024; Nurhasna, Aswadi, Kasman, & Zain, 2024).

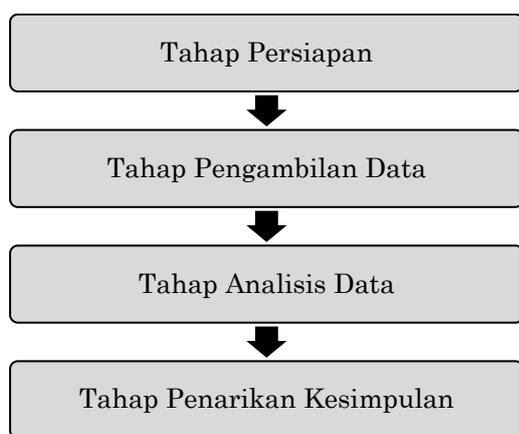
Pembelajaran sains dalam Kurikulum Merdeka tidak hanya berfokus pada pemahaman konsep, tetapi juga menekankan pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah (Kumalasari, Shofiyani, Dwi, Leonida, Dwi Anggita, Putri, & Ahmad, 2024; Susanto & Airlanda, 2023). Oleh karena itu, strategi yang diterapkan harus mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran serta mendorong siswa untuk lebih aktif dalam eksplorasi ilmiah.

Implementasi suatu kurikulum tidak terlepas dari berbagai tantangan dan hambatan yang perlu diatasi. Beberapa di antaranya meliputi kesiapan guru dalam mengadopsi pendekatan baru, ketersediaan fasilitas pendukung, serta kesiapan siswa dalam beradaptasi dengan pola pembelajaran yang lebih mandiri (Gunawan & Bahari, 2024; Tandiarang, Sihotang, & Gracia, 2023; Zahroh, Setyowati, & Farisi, 2024).

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi sejauh mana pelaksanaan Kurikulum Merdeka di SMP Negeri 2 Tondano. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui strategi adaptasi yang diterapkan dalam menghadapi tantangan dalam implementasi Kurikulum Merdeka, khususnya dalam mata pelajaran sains.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan empat tahapan utama seperti yang terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Gambar 1 menunjukkan tahapan-tahapan dalam penelitian ini. Tahap pertama adalah tahap persiapan, yang diawali dengan studi literatur mengenai konsep Kurikulum Merdeka, pendekatan dalam pembelajaran sains, serta berbagai strategi adaptasi yang relevan. Studi literatur dilakukan dengan mengacu pada jurnal, buku, dan dokumen kebijakan pendidikan yang berkaitan dengan implementasi kurikulum. Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan penyusunan instrumen penelitian.

Tahap kedua adalah tahap pengambilan data. Pengambilan data dilakukan melalui dua teknik yaitu teknik observasi dan teknik wawancara. Observasi dilakukan langsung di SMP Negeri 2 Tondano untuk mengamati penerapan Kurikulum Merdeka dalam pembelajaran sains. Fokus observasi mencakup metode pengajaran, partisipasi siswa, serta interaksi antara guru dan siswa.

Teknik wawancara dilakukan secara tatap muka dengan para guru di SMP Negeri 2 Tondano sebagai sumber data primer. Wawancara ini bersifat semi-terstruktur, sehingga memungkinkan eksplorasi dari berbagai perspektif dan pengalaman guru secara mendalam. Wawancara ini bertujuan untuk memahami lebih dalam mengenai strategi yang diterapkan guru dalam menyesuaikan pembelajaran sains dengan Kurikulum Merdeka, kendala yang dihadapi, serta solusi yang telah diupayakan untuk mengatasi berbagai tantangan yang muncul.

Tahap selanjutnya adalah tahap analisis data yang dilakukan dengan metode deskriptif kualitatif. Analisis data ini meliputi proses reduksi data dan penyajian data. Reduksi data dilakukan dengan memilah informasi yang paling relevan, sementara penyajian data dilakukan dalam bentuk deskripsi naratif untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai strategi adaptasi yang diterapkan oleh guru.

Tahap terakhir adalah tahap penarikan kesimpulan, yang dilakukan berdasarkan hasil analisis data. Kesimpulan yang diperoleh diharapkan dapat memberikan pengetahuan mengenai strategi yang telah diterapkan dalam pembelajaran sains di SMP Negeri 2 Tondano serta efektivitasnya dalam menghadapi Kurikulum Merdeka.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini diawali dengan tahap persiapan, yang mencakup studi literatur serta penyusunan instrumen penelitian. Setelah itu, dilanjutkan dengan tahap pengumpulan data melalui observasi dan wawancara, seperti yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Dokumentasi pada Tahap Pengambilan Data

Hasil penelitian menunjukkan bahwa SMP Negeri 2 Tondano telah mengimplementasikan Kurikulum Merdeka melalui pengembangan Kurikulum Operasional Satuan Pendidikan (KOSP) sejak tahun ajaran 2024/2025. Pada semester sebelumnya, kurikulum ini baru diterapkan di kelas 7, sementara kelas 8 dan 9 masih mengikuti Kurikulum 2013. Transisi ini berlangsung secara bertahap sesuai dengan pedoman dari Kementerian Pendidikan, guna mendukung perubahan pendidikan yang lebih responsif dan berorientasi pada kebutuhan siswa.

Sekolah ini telah menerapkan berbagai strategi adaptasi dalam menghadapi Kurikulum Merdeka. Implementasi kurikulum ini tidak hanya berorientasi pada perubahan metode pembelajaran, tetapi juga pada peningkatan kompetensi guru serta pemanfaatan teknologi dalam proses belajar mengajar. Hal ini menunjukkan adanya komitmen sekolah dalam menyediakan pendidikan yang berkualitas sesuai dengan standar nasional yang berlaku.

Salah satu strategi utama yang diterapkan oleh sekolah adalah integrasi teknologi dalam pembelajaran. Hasil observasi menunjukkan bahwa guru-guru secara aktif mengikuti kegiatan pelatihan, diklat, webinar, serta memanfaatkan Platform Merdeka Mengajar (PMM) dengan tujuan meningkatkan kompetensi terutama dalam menggunakan perangkat teknologi pendidikan. Thoriq, Hidayati, & Rina (2024) menyatakan bahwa PMM dirancang untuk mendukung guru di seluruh Indonesia dalam mengembangkan diri serta meningkatkan kapasitas dan kualitas profesional mereka.

Selain integrasi teknologi, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa SMP Negeri 2 Tondano telah menerapkan pembelajaran berbasis proyek sebagai salah satu model pembelajaran dalam implementasi Kurikulum Merdeka. Melalui model ini, siswa dilibatkan dalam proyek-proyek sains yang menekankan eksperimen, observasi, dan pemecahan masalah berbasis konsep ilmiah. Hasil wawancara menunjukkan bahwa model ini mendorong partisipasi aktif siswa selama proses pembelajaran. Guru yang diwawancarai mengungkapkan bahwa dengan model pembelajaran ini, siswa menjadi lebih aktif, memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, serta menunjukkan kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah. Pembelajaran berbasis proyek terutama dalam pembelajaran sains dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa yang akan berdampak pada hasil belajar dan keterampilan siswa (Astuti, Fitrianingrum, & Sarwi, 2016; Zhang, Wu,

Sun, Yang, & Zhou, 2023). Pembelajaran sains yang berbasis proyek juga dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa (Fitrianingrum, Tulandi, Lolowang, & Silangen, 2023).

Selain pembelajaran berbasis proyek, sekolah juga telah menerapkan pembelajaran berdiferensiasi guna menyesuaikan strategi pengajaran dengan kebutuhan, minat, dan tingkat kesiapan siswa. Pembelajaran berdiferensiasi memungkinkan siswa untuk belajar sesuai dengan gaya belajar mereka masing-masing, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang lebih inklusif dan menyenangkan (Sholihah & Fitrianingrum, 2024). Hasil wawancara dengan guru mengungkapkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi membantu meningkatkan kepercayaan diri siswa, terutama mereka yang sebelumnya mengalami kesulitan dalam memahami konsep sains. Pembelajaran berdiferensiasi mampu meningkatkan pemahaman belajar siswa (Naibaho, 2023).

Dalam penerapan Kurikulum Merdeka, sekolah mengintegrasikan dimensi Profil Pelajar Pancasila dalam proses pembelajaran. Pelaksanaan pembelajaran sains tidak hanya berfokus pada aspek kognitif, tetapi juga menanamkan nilai-nilai karakter seperti gotong royong, berpikir kritis, dan kepedulian terhadap lingkungan. Dalam proyek sains yang berfokus pada konservasi lingkungan, misalnya, siswa diajak untuk bekerja sama dalam kelompok, melakukan penelitian sederhana, serta menyusun solusi berbasis ilmiah untuk permasalahan lingkungan di sekitar sekolah. Hasil observasi menunjukkan bahwa pendekatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman akademik siswa, tetapi juga membentuk karakter mereka sebagai individu yang mandiri, kreatif, dan memiliki kesadaran sosial tinggi. Dengan demikian, pembelajaran sains di SMP Negeri 2 Tondano tidak hanya memperkuat aspek kognitif, tetapi juga menumbuhkan nilai-nilai Profil Pelajar Pancasila yang menjadi fondasi dalam pendidikan karakter di Indonesia.

Hasil penelitian juga menunjukkan adanya perubahan dalam pola interaksi antara guru dan siswa. Kurikulum Merdeka yang menekankan pendekatan berpusat pada siswa memungkinkan siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran (Nirwana, Hidayati, Ifcha, Azzahra, Sayyidah, & Jannah, 2024; Viqri, Gesta, Rozi, Syafitri, Falah, Khoirunnisa, & Risdalina, 2024). Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa siswa merespons perubahan ini secara positif, dengan peningkatan motivasi dan keterlibatan dalam pembelajaran. Peningkatan ini berdampak langsung pada hasil belajar siswa, di mana siswa lebih mampu berpikir kritis, kreatif, serta berkolaborasi dengan teman-temannya dalam mengerjakan tugas-tugas proyek.

Meskipun implementasi Kurikulum Merdeka di SMP Negeri 2 Tondano telah menunjukkan berbagai kemajuan, hasil penelitian menunjukkan adanya beberapa tantangan yang dihadapi oleh sekolah terutama dalam tahap awal implementasi. Beberapa guru menghadapi kesulitan dalam menyesuaikan materi ajar dengan prinsip-prinsip kurikulum yang lebih fleksibel dan kontekstual. Namun, dengan adanya pelatihan dan workshop yang didukung oleh pemerintah serta kerja sama antar guru, tantangan ini dapat diatasi secara bertahap.

Kendala lainnya dalam penerapan Kurikulum Merdeka di sekolah ini adalah kesiapan infrastruktur dan guru dalam menghadapi perubahan teknologi yang sangat cepat. Narasumber berharap adanya dukungan lebih lanjut dari pemerintah dalam bentuk pelatihan yang lebih intensif serta peningkatan fasilitas teknologi di sekolah. Hal ini penting untuk memastikan bahwa Kurikulum Merdeka dapat diterapkan secara optimal dan memberikan manfaat maksimal bagi siswa dan guru.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, SMP Negeri 2 Tondano telah menerapkan Kurikulum Merdeka sejak tahun ajaran 2024/2025. Selama implementasinya, SMP Negeri 2 Tondano

telah menerapkan berbagai strategi adaptasi dalam menghadapi Kurikulum Merdeka, khususnya dalam pembelajaran sains. Strategi adaptasi tersebut meliputi melakukan transisi secara bertahap, meningkatkan kompetensi guru melalui pelatihan dan pemanfaatan PMM, mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran sains, menerapkan pembelajaran berbasis proyek dan pembelajaran berdiferensiasi, menanamkan nilai-nilai Profil Pelajar Pancasila, serta melakukan pembelajaran yang berpusat pada siswa.

Meskipun masih terdapat tantangan dalam implementasinya, respons positif dari siswa dan guru menunjukkan bahwa kurikulum ini memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Dengan adanya dukungan yang lebih luas dari berbagai pihak, penerapan Kurikulum Merdeka di sekolah ini dapat semakin optimal dalam mengadopsi sistem pendidikan yang lebih fleksibel, inklusif, dan inovatif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alhayat, A., Mukhidin, M., Utami, T., & Yustikarini, R. (2023). The Relevance of the Project-Based Learning (PjBL) Learning Model with Kurikulum Merdeka Belajar. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 7(1), 105–116.
- Astuti, B., Fitrianingrum, A. M., & Sarwi, S. (2016). The Influence of Project Based Learning Experiment Implementation to the Students' Concept Mastery of Rigid Body Equilibrium. *International Conference on Mathematics, Science, and Education (ICMSE 2016)*, 2016(81), 19–24.
- Fauzia, R., & Hadikusuma Ramadan, Z. (2023). Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Kurikulum Merdeka. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(3), 1608–1617.
- Fitrianingrum, A. M., Mundiahi, O. P., & Assa, Y. F. (2024). Penerapan Kurikulum Merdeka di SMP Negeri 3 Tondano. *Charm Sains: Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(3), 82–87.

- Fitrianingrum, A. M., Tulandi, D. A., Lolowang, J., & Silangen, P. M. (2023). Implementasi Project Based Learning Menggunakan Aplikasi Tracker pada Gerak Dua Dimensi. *SCIENING: Science Learning Journal*, 4(1), 31–37.
- Gunawan, I., & Bahari, Y. (2024). Problematika Kurikulum Merdeka Dalam Sudut Pandang Teori Struktural Fungsional (Study Literatur). *Journal Of Human And Education (JAHE)*, 4(4), 178–187.
- Harahap, F. H., Dalimunthe, R. H., & Asfiati. (2024). Integrasi Teknologi Dalam Kurikulum Sebagai Sebuah Inovasi Pembelajaran Untuk Menciptakan Lingkungan Belajar Yang Dinamis. *Jurnal MKIP: Media Komunikasi Dan Informasi Pendidikan*, 6(2), 79–87.
- Hidayati, A. U., Maulidin, S., & Kholifah, S. (2024). Implementasi Problem-Based Learning (PBL) pada Proses Pembelajaran PAI: Studi di SMK Pelita Bangun Rejo. *ACTION: Jurnal Inovasi Penelitian Tindakan Kelas Dan Sekolah*, 4(2), 53–62.
- Kemendikbud. (2022). Peraturan pemerintah tentang Dimensi, Elemen, dan Sub-Element Profil Pelajar Pancasila Pada Kurikulum Merdeka. In *Kemendikbudristek BSKAP RI*.
- Kumalasari, A. E., Shofiyani, D., Dwi, F., Leonida, E., Dwi Anggita, F., Putri, N. T., & Ahmad, N. (2024). Implementasi Pembelajaran IPA Berbasis STEM Dan Project Based Learning (PjBL) Dalam Kurikulum Merdeka Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V SDN Mrawan 01. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(2), 433–447.
- Maskur, M. (2023). Dampak Pergantian Kurikulum Pendidikan Terhadap Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 1(3), 190–203.
- Naibaho, D. P. (2023). Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Mampu Meningkatkan Pemahaman Belajar Peserta Didik. *Journal of Creative Student Research*, 1(2), 81–91.
- Nasution, A. F., Ningsih, S., Silva, M. F., Suharti, L., & Harahap, J. P. (2023). Konsep Dan Implementasi Kurikulum Merdeka. *COMPETITIVE: Journal of Education*, 2(3), 201–211.
- Nirwana, R., Hidayati, A. I., Ifcha, F. A., Azzahra, S. F., Sayyidah, A., & Jannah, A. S. R. J. (2024). Penilaian Dalam Kurikulum Merdeka: Mendukung Pembelajaran Adaptif Dan Berpusat Pada Siswa Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Madrasah Ibtidaiyah (JMI)*, 2(2), 213–224.
- Nurhasna, Aswadi, Kasman, R., & Zain, S. (2024). Implementasi Kurikulum Merdeka pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia di SMP Muhammadiyah Rappang. *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 7(2), 901–912.
- Saragih, O., & Marpaung, R. (2024). Tantangan dan Peluang: Studi Kasus Penerapan Kurikulum Merdeka di Sekolah Mandiri Berubah Kabupaten Tapanuli Utara. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 4(3), 888–903.
- Sholihah, Z., & Fitrianingrum, A. M. (2024). *Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi di Era Digital*. Surakarta: Penerbit Tahta Media Group.
- Susanto, F., & Airlanda, G. S. (2023). Efektivitas Model Problem Based Learning dan Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran IPAS. *Jurnal Basicedu*, 7(6), 3646–3653.
- Tandiarrang, K. L., Sihotang, H., & Gracia, L. (2023). Analisis Kesiapan Guru Dalam Mengimplementasikan Kurikulum Merdeka Belajar di UPT SDN 9 Makale Selatan Tana Toraja. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(2), 1205–1211.
- Thoriq, A., Hidayati, D., & Rina. (2024). Pemanfaatan Platform Merdeka Mengajar dalam Praktik Baik Implementasi Kurikulum Merdeka. *Kelola: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 11(1), 120–128.
- Turohmah, F., & Hanif, M. (2024).

Transformasi Pembelajaran: Mewujudkan Kurikulum Merdeka Melalui Penerapan Model Project-Based Learning. *Al Fitrah: Journal Of Early Childhood Islamic Education*, 7(1), 35–54.

Viqri, D., Gesta, L., Rozi, M. F., Syafitri, A., Falah, A. M., Khoirunnisa, K., & Risdalina, R. (2024). Problematika Pembelajaran IPAS dalam Kurikulum Merdeka. *Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 4(2), 310–315.

Zahroh, N., Setyowati, D., & Farisi, S. Al. (2024). Tinjauan Kesiapan Guru dalam Mengimplementasikan Kurikulum Merdeka: Studi Kasus SD Islam Swasta Baiturrahman. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 5(5), 5505–5516.

Zhang, J., Wu, J., Sun, X., Yang, Y., & Zhou, M. (2023). Technology-Enabled Project-Based Learning: Let Every Child Embrace “Good Learning.” *Lecture Notes in Educational Technology, Part F1761*, 93–99.