

IMPLEMENTASI KURIKULUM MERDEKA BELAJAR UNTUK SISWA KELAS XI DI MAN 2 MODEL PADANGSIDIMPUAN PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI MATERI SISTEM GERAK MANUSIA

Try Putri Andriani¹, Almira Amir², Wilda Rizkiyahnur Nasution³
putriandrianipanel4@gmail.com¹, almiraamir@uinsyahada.ac.id², wildanst@uinsyahada.ac.id³
Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan

ABSTRAK

Kurikulum Merdeka Belajar dalam pembelajaran Biologi di kelas XI MAN 2 Model Padangsidimpuan, khususnya materi sistem gerak manusia saat ini sudah mengimplementasikan kurikulum merdeka. Namun implementasinya perlu dianalisis lebih lanjut apakah sudah sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Kurikulum ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dan keterampilan berpikir kritis guru. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana penerapan kurikulum merdeka dalam Pembelajaran Biologi, serta hambatan yang dihadapi dalam penerapannya. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode studi kasus. Subjek dalam penelitian ini adalah Guru Biologi di kelas XI MAN 2 Model Padangsidimpuan. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data deskriptif kualitatif terdiri dari reduksi data, menyajikan data, dan membuat kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kurikulum merdeka telah diterapkan dalam Pembelajaran Biologi melalui berbagai strategi, seperti pengembangan modul ajar, pembelajaran berbasis proyek, dan pendekatan diferensiasi yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa. Hal ini memberikan dampak yang positif terhadap pencapaian pemahaman konsep siswa tentang materi Sistem Gerak dan peningkatan kemampuan siswa dalam menghasilkan proyek pembelajaran. Namun untuk peningkatan hasil yang lebih maksimal, diharapkan dukungan dari pihak sekolah untuk menyediakan sumber belajar yang lebih variatif untuk peningkatan kualitas yang pembelajaran yang lebih baik lagi. Hambatan dalam penerapan kurikulum merdeka ini adalah sulitnya mengubah mindset atau kebiasaan lama, diantaranya penerapan pembelajaran yang kurang maksimal, manajemen waktu, kurang tersedianya sarana dan prasarana pendukung pembelajaran, dan perangkat pembelajaran yang berbeda-beda. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa implementasi Kurikulum Merdeka Belajar yang digunakan dalam pelajaran Biologi di kelas XI MAN 2 Model Padangsidimpuan sudah cukup baik. Melalui penggunaan pembelajaran yang lebih kontekstual dan berpusat pada siswa, pendekatan ini mendorong siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam mempelajari topik tentang sistem gerak manusia.

Kata Kunci: Kurikulum Merdeka Belajar, Sistem Gerak Manusia, Pembelajaran Biologi.

ABSTRACT

The Independent Curriculum in Biology Learning in Grade XI at MAN 2 Model Padangsidimpuan, specifically in the topic of the human movement system, has currently been implemented. This curriculum is expected to enhance students' conceptual understanding and improve teachers' critical thinking skills. This study aims to analyze the implementation of the Independent Curriculum in Biology learning, as well as the obstacles encountered during its application. The study employs a descriptive qualitative approach with a case study method. The subject of this research is the Biology teacher in Grade XI at MAN 2 Model Padangsidimpuan. Data were collected through observation, interviews, and documentation. The data were analyzed using descriptive qualitative analysis consisting of data reduction, data presentation, and conclusion drawing. The results show that the Independent Curriculum has been implemented through various strategies such as the development of teaching modules, project-based learning, and differentiated instruction tailored to students' needs. These strategies have positively impacted students' conceptual understanding of the human movement system and enhanced their ability to produce

learning projects. However, to achieve more optimal results, it is recommended that the school provides more diverse learning resources to improve the quality of instruction. Challenges in implementing the Independent Curriculum include difficulty in shifting old mindsets and habits, suboptimal learning practices, time management issues, limited learning facilities, and inconsistent learning tools. In conclusion, the implementation of the Independent Curriculum in Biology learning at Grade XI MAN 2 Model Padangsidempuan has been quite good. By using a more contextual and student-centered approach, this curriculum encourages active student participation in exploring the topic of the human movement system.

Keywords: *Independent Curriculum, Human Movement System, Biology Learning.*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah kebutuhan manusia, dan selalu mengalami perubahan, perkembangan, dan perbaikan sesuai dengan perkembangan di segala bidang kehidupan. Beberapa perubahan dan perbaikan yang terjadi dalam pendidikan termasuk manajemen pendidikan, kurikulum, perangkat, sarana, dan prasarana, kualitas guru dan tenaga pendidik, dan pelaksanaan pendidikan di lapangan. Perubahan lainnya adalah penerapan metode pembelajaran yang lebih inventif (Aulia Rahma, 2024).

Inovasi kurikulum merupakan aspek krusial dalam menyiapkan generasi muda menghadapi tuntutan dunia abad 21 yang ditandai oleh kemajuan teknologi pesat dan globalisasi. Kajian pada Penelitian ini menggunakan metode literatur, yang mana literatur diambil sesuai dengan referensi terkait untuk mengidentifikasi berbagai inovasi kurikulum yang dapat meningkatkan kompetensi siswa dalam berpikir kritis, kolaborasi, kreativitas, dan komunikasi (Wilda Rizkiyahnur, 2025).

Perubahan dan perbaikan ini dilakukan dengan tujuan meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Pengembangan sistem pendidikan nasional selalu diatur oleh kebutuhan dan perkembangan lokal, nasional, dan global. Pendidikan tidak ditentukan oleh kegiatan pembelajaran. Beberapa cara untuk belajar termasuk mengamati, membaca, meniru, mencoba, mendengar, atau mengikuti metode tertentu. Akibatnya, belajar melibatkan reaksi dan perubahan perilaku (Inyatul Ulya, 2020).

Kurikulum adalah bagian penting dari sistem pendidikan. Jika tidak ada kurikulum, sangat sulit bagi guru untuk menyelesaikan tugas mereka dalam proses belajar mengajar. Kurikulum berfungsi sebagai pedoman dan arahan bagi guru selama pembelajaran. Dengan memahami dan memahami kurikulum, guru dapat memilih dan menetapkan tujuan, arah, metode, teknik, media, dan alat evaluasi pembelajaran yang tepat. Anda harus menghadapi dan menjawab masalah dan dinamika perubahan sosial untuk mencapai tujuan pembelajaran yang efektif. Pengembangan kurikulum bukan hanya tugas pendidik (Meylina Astuti dan Jessica Mutiara, 2024).

Profil Siswa Pancasila, Kurikulum Merdeka Ini dapat dicapai dengan berbagai cara, seperti pembelajaran intrakurikuler, kegiatan kokurikuler, dan kegiatan ekstrakurikuler. Pembelajaran intrakurikuler berkonsentrasi pada pembentukan karakter dan kemampuan yang dibangun dalam kehidupan sehari-hari dan dihidupkan dalam setiap siswa. Kegiatan ekstrakurikuler, di sisi lain, mencakup kegiatan yang dirancang untuk mengembangkan minat dan bakat siswa. Saat menerapkan kurikulum bebas ini, semua guru pasti mengalami kesulitan. Banyak orang belum memahami sepenuhnya apa itu rapor pendidikan siswa dalam kurikulum merdeka dan bagaimana itu digunakan. Kurikulum merdeka melibatkan berbagai jenis pembelajaran intrakurikuler dan memberikan waktu yang lebih banyak kepada siswa untuk belajar, sehingga guru sering menghadapi masalah menaikkan kelas. Guru dapat menggunakan berbagai pendekatan pembelajaran untuk memenuhi kebutuhan siswa (Nuraini & Julianto, 2022).

Kurikulum ini mendorong kreativitas dan inisiatif, kurikulum ini meningkatkan

kemandirian siswa dan mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan dunia nyata. Penyederhanaan materi dan penekanan pada kompetensi dasar juga bertujuan untuk memungkinkan siswa memperoleh keterampilan dasar yang relevan untuk kehidupan. Diharapkan kurikulum belajar bebas dapat meningkatkan lingkungan belajar yang lebih relevan, fleksibel, dan berkualitas tinggi. Ini disebabkan oleh fakta bahwa penilaian kurikulum sebelumnya, seperti Kurikulum 2013, menunjukkan bahwa pendekatan yang lebih fleksibel dan berdasarkan kebutuhan siswa diperlukan. Akibatnya, program pendidikan dapat diubah sebagian atau sepenuhnya (Imas,2023).

Kurikulum ini dirancang untuk menghasilkan generasi milenial yang bukan hanya pandai mengingat apa yang diajarkan oleh guru, tetapi juga mampu memahami materi atau ilmu yang diajarkan dengan cepat. Siswa diharapkan dapat menggunakan teknologi saat belajar. Pendidikan di Indonesia sebelumnya bergantung pada buku teks. Di kelas XI, materi tentang sistem gerak manusia membantu siswa mempelajari tidak hanya struktur dan fungsi organ gerak tetapi juga bagaimana tubuh manusia berfungsi dan bagaimana hubungannya dengan kesehatan sehari-hari. Diharapkan hasil belajar siswa akan meningkat sebagai hasil dari pembelajaran biologi yang efektif. Meskipun demikian, kurikulum merdeka masih menghadapi sejumlah tantangan yang dihadapi siswa dan guru (Munir, 2020).

Penelitian berjudul "Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar untuk Siswa Kelas XI di MAN 2 Model Padangsidimpuan dalam Pembelajaran Biologi pada Materi Sistem Gerak Manusia" dilakukan karena terkait dengan kebijakan pendidikan. Karena kurikulum merdeka belajar adalah kebijakan baru di Indonesia, peneliti harus menyelidiki dan memahami bagaimana kebijakan tersebut berdampak pada proses pembelajaran, khususnya di mata pelajaran Biologi (Ikhtiar & Jaya, 2020).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode studi kasus. Pendekatan ini dipilih untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai implementasi Kurikulum Merdeka dalam pembelajaran Biologi, khususnya pada materi sistem gerak manusia di kelas XI MAN 2 Model Padangsidimpuan. Studi kasus memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi fenomena secara kontekstual dan menyeluruh dalam setting alami (Arifin, 2013).

Subjek penelitian ini adalah guru Biologi kelas XI di MAN 2 Model Padangsidimpuan yang telah menerapkan Kurikulum Merdeka. Fokus penelitian diarahkan pada strategi pembelajaran, tantangan yang dihadapi, serta dampaknya terhadap pemahaman siswa.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tiga cara utama yaitu Observasi terhadap proses pembelajaran di kelas, Wawancara mendalam dengan guru Biologi, dan Dokumentasi berupa perangkat ajar, modul, dan laporan pembelajaran. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis deskriptif kualitatif dengan mengacu pada model Miles dan Huberman, yaitu Reduksi data, Penyajian data, dan Penarikan kesimpulan.

Keabsahan data diperkuat melalui triangulasi teknik dan sumber, untuk memastikan validitas dan reliabilitas informasi yang diperoleh. Melalui metodologi ini, diharapkan hasil penelitian mampu memberikan gambaran nyata dan komprehensif mengenai pelaksanaan Kurikulum Merdeka dalam konteks pembelajaran Biologi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi kurikulum merdeka di MAN 2 Model Padangsidimpuan menunjukkan

bahwa kurikulum belajar bebas dalam pembelajaran biologi khususnya tentang materi sistem gerak manusia sangat efektif dan sesuai dengan prinsip utama kurikulum yaitu memberikan guru dan siswa kebebasan untuk membuat proses pembelajaran yang kontekstual, adaptif, dan berpusat pada siswa. Implementasi kurikulum ini dilakukan dengan beberapa strategi diantaranya pengembangan modul ajar, pembelajaran berbasis proyek, dan pendekatan diferensiasi yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa. Penerapan Kurikulum Merdeka yang ideal seharusnya mencakup seluruh komponen utama, yaitu pengembangan modul ajar yang kontekstual, pembelajaran berbasis proyek yang mendorong kreativitas dan kolaborasi siswa, pendekatan diferensiasi sesuai kebutuhan individu peserta didik, asesmen yang autentik dan berkelanjutan, serta dukungan sarana prasarana yang memadai untuk menciptakan lingkungan belajar yang aktif dan bermakna (Priantini et al, 2022)

Implementasi ini selaras dengan temuan penelitian Ikhtiar dan Jaya (2022) yang menekankan bahwa kurikulum merdeka di sekolah urban memperkuat pembelajaran yang lebih kontekstual, fleksibel, dan berfokus pada kebutuhan siswa. Strategi ini dapat diterapkan secara efektif di sekolah semi urban seperti MAN 2 Model Padangsidimpuan, dengan mempertimbangkan karakteristik lokal siswa. Selain itu, guru telah menggunakan prinsip sistematika yang baik dalam menyusun dan melaksanakan pembelajaran. Prinsip-prinsip ini mencakup analisis kebutuhan belajar siswa, perumusan tujuan, penyusunan langkah-langkah kegiatan, dan evaluasi pembelajaran secara menyeluruh dan reflektif (Intan et al, 2015).

Hasil observasi dari kegiatan belajar mengajar menunjukkan bahwa guru biologi kelas XI telah menggunakan pendekatan belajar berbasis proyek (*project-based learning*) untuk mengajar materi tentang sistem gerak manusia. Selama proses pembelajaran, siswa didorong untuk membuat proyek sederhana yang kontekstual dan relevan dengan siswa, melihat alat peraga tulang dan otot manusia, dan mempresentasikan hasilnya dalam laporan atau presentasi kelompok. Ini sesuai dengan prinsip belajar bebas, yang mendorong siswa belajar secara aktif dan bekerja sama untuk memecahkan permasalahan yang relevan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi yang sedang mereka pelajari (Purwati, 2023)

Penggunaan teknologi sangat penting untuk mendukung pendidikan. Untuk menjelaskan bagaimana sistem gerak manusia terdiri dan berfungsi, guru menggunakan media digital seperti video animasi, simulasi, dan presentasi interaktif. Hal ini sesuai dengan hasil yang dibuat oleh Nurida et al. (2023) yang menyatakan bahwa teknologi memainkan peran penting dalam mencapai keberhasilan Kurikulum Merdeka, terutama dalam membuat konsep abstrak lebih nyata dan lebih mudah dipahami siswa. Namun demikian, beberapa tantangan yang ditemukan dalam penelitian ini termasuk keterbatasan sarana prasarana, tingkat literasi digital siswa yang belum merata, dan kesulitan untuk sepenuhnya membangun kemandirian belajar siswa. Hal ini membuat implementasi Kurikulum Merdeka masih menghadapi tantangan teknis dan pedagogis, terutama selama transisi dari kurikulum yang sudah ada ke kurikulum baru (Jayanti & Kinanti, 2023)

Hasil wawancara dengan guru biologi menunjukkan bahwa Kurikulum Merdeka memberikan fleksibilitas untuk menyusun modul ajar yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan siswa dan konteks lokal madrasah. Guru tersebut mengatakan bahwa dengan kurikulum ini, lebih mudah untuk memasukkan aktivitas pembelajaran yang melibatkan siswa secara langsung, seperti diskusi kelompok, simulasi gerakan otot, dan analisis kasus gangguan gerak manusia. Karena metode yang digunakan lebih variatif dan kontekstual dibandingkan dengan pendekatan ceramah konvensional, guru menyatakan bahwa siswa tampak lebih tertarik dan antusias. Selain itu, informasi yang dikumpulkan dari modul ajar

dan RPP menunjukkan bahwa capaian pembelajaran (CP), alur tujuan pembelajaran (ATP), dan profil siswa Pancasila telah dipertimbangkan saat menyusun perangkat pembelajaran. Ini adalah komponen penting dari Kurikulum Merdeka.

Hasil wawancara dengan siswa menunjukkan bahwa siswa merasakan perubahan yang signifikan dalam pembelajaran biologi. Mereka mengatakan bahwa karena pembelajaran tidak hanya teoritis tetapi juga praktik, visualisasi, dan keterlibatan langsung dalam aktivitas belajar, mereka lebih mudah memahami materi sistem gerak. Mereka juga mengatakan bahwa mereka merasa lebih bebas untuk bertanya, berbicara, dan mengemukakan pendapat mereka tanpa khawatir tentang hasilnya. Hal ini menunjukkan bahwa kurikulum merdeka telah menciptakan lingkungan kelas yang lebih menarik dan menarik bagi siswa. Namun demikian, beberapa siswa menceritakan masalah seperti kesulitan mengatur waktu saat bekerja dalam kelompok dan memahami instruksi yang diberikan untuk tugas proyek. Ini menunjukkan bahwa meskipun implementasi telah berjalan baik, pendampingan dan penguatan strategi belajar mandiri masih diperlukan.

Namun implementasi kurikulum merdeka belajar di MAN 2 Model Padangsidimpuan masih menghadapi beberapa kendala. Beberapa guru masih beradaptasi untuk menyesuaikan diri dengan perubahan kurikulum, terutama terkait dengan perencanaan pembelajaran dan penggunaan perangkat ajar yang baru. Selain itu, sekolah telah melakukan upaya untuk menyediakan fasilitas yang mendukung pembelajaran digital, serta pelatihan guru untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam menerapkan Kurikulum Merdeka. Selain itu, ada keterbatasan pada sarana dan prasarana pendukung pembelajaran, seperti koneksi internet yang stabil dan akses ke perangkat teknologi. Hambatan-hambatan yang ditemukan ini membuat tujuan utama Kurikulum Merdeka untuk membentuk profil pelajar Pancasila belum sepenuhnya tercapai (Manalu et al, 2021).

Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar dalam pembelajaran Biologi pada materi sistem gerak manusia di MAN 2 Model Padangsidimpuan telah membawa dampak positif terhadap proses belajar mengajar. Siswa terlihat lebih aktif, termotivasi, dan terlibat secara langsung dalam pembelajaran melalui pendekatan yang berpusat pada peserta didik serta pemanfaatan teknologi yang relevan. Upaya yang dilakukan oleh guru dan pihak sekolah mencerminkan komitmen yang kuat untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih bermakna, menyenangkan, dan sesuai dengan prinsip Kurikulum Merdeka. Secara keseluruhan, penerapan Kurikulum Merdeka Belajar telah berjalan dengan baik, mendorong partisipasi dan keterlibatan siswa, serta menjadikan pembelajaran lebih kontekstual dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Meskipun demikian, evaluasi dan refleksi secara berkala tetap diperlukan guna memastikan pelaksanaan kurikulum berjalan sesuai dengan tujuannya. Hal ini mencakup penguatan peran guru sebagai fasilitator dan pendamping aktif dalam proses pembelajaran berbasis proyek dan pembelajaran mandiri siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan temuan penelitian, dapat disimpulkan bahwa Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di kelas XI MAN 2 Model Padangsidimpuan telah berjalan dengan baik. Guru mampu mendorong partisipasi aktif siswa melalui pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, baik secara individu maupun kelompok. Kurikulum ini telah dilaksanakan dengan menekankan diferensiasi pembelajaran dan penguatan nilai-nilai dalam Profil Pelajar Pancasila. Berbagai strategi pembelajaran seperti diskusi kelompok, eksperimen sederhana, pemanfaatan media digital, dan proyek pembelajaran telah diterapkan secara efektif dalam materi sistem gerak manusia.

Pendekatan-pendekatan tersebut terbukti mampu meningkatkan keterlibatan siswa serta pemahaman mereka terhadap konsep secara kontekstual dan bermakna. Meskipun demikian, implementasi Kurikulum Merdeka masih menghadapi sejumlah hambatan, antara lain keterbatasan sarana dan prasarana, kurangnya pelatihan guru dalam menyusun pembelajaran berdiferensiasi, keterbatasan waktu, serta kesiapan siswa yang beragam dalam mengikuti pembelajaran mandiri dan aktif. Perbedaan capaian pembelajaran antar fase juga menuntut guru untuk menyiapkan perangkat ajar yang bervariasi sesuai dengan karakteristik kelas. Untuk mengatasi hambatan tersebut, guru perlu terus mengembangkan kompetensi melalui berbagai pelatihan dan kegiatan pengembangan profesional, baik secara internal maupun eksternal. Peningkatan pemahaman terhadap konsep pembelajaran berdiferensiasi dan eksplorasi berbagai metode inovatif akan membantu guru dalam mengoptimalkan implementasi Kurikulum Merdeka. Selain itu, kolaborasi dan saling berbagi praktik baik antar guru juga menjadi kunci keberhasilan pelaksanaan kurikulum ini di tingkat satuan pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, M & Mutiara, J. (2024), Pengertian Pengembangan Kurikulum, *Jurnal Inspirasi Pendidikan (Alfihris)*, Vol.2, No, Hlm 46-52.
- Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Biologi di MAN 2 Kota Padangsidempuan.
- Indarta, Y & Jalinus, N. (2022), Relevansi Kurikulum Merdeka Belajar dengan Model Pembelajaran Abad 21 dalam Perkembangan Era Society 5.0.
- Industrialskyworks. (2025, 7 Februari). Kurikulum Pendidikan Terbaru 2025: Peningkatan Kompetensi Guru, Digitalisasi, dan Fleksibilitas.
- Jesinta, e. (2023). Modul ajar sistem rangka untuk kelas XI dalam Kurikulum Merdeka. Dlakses dari [https://www.studocu.com/id/document/universitas-negeri makassar/teaching-profession/modul-ajar-1-sistem-rangka/51254875](https://www.studocu.com/id/document/universitas-negeri-makassar/teaching-profession/modul-ajar-1-sistem-rangka/51254875).
- Luthflyani, P. W., & Murhayati, S. (2024). "Strategi Memastikan Keabsahan Data dalam Penelitian Kualitatif." *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(3): 45315-45328.
- Manalu, J. B., Sitohang, P. & Turnip, N. H. H. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kurikulum Merdeka Belajar. *Prosiding Pendidikan Dasar* 1(1): 80 -86. DOI: 10.34007/ppd.v1i1.174
- Mariska, T., & Hasanudin, C. (2025). "Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Tingkat Pemahaman Teks Deskripsi." *Seminar Nasional dan Gelar Karya Produk Hasil Pembelajaran*.
- Moelong, J, L, (2002), *Metode Penelitian Kualitatif* (Bandung: Remaja Rosdakarya, Hlm 178).
- Mulyadi. (2025), *Implementasi kebijakan* (Jakarta: Balai Pustaka, 45).
- Mulyana, D. (2023). *Metodologi Penelitian Kualitatif: Paradigma Baru Ilmu Komunikasi dan Ilmu Sosial Lainnya*. Remaja Rosdakarya.
- Priantini, D.A.M.O., Suarni, N.K. & Adnyana, I. K. S. (2022). Analisis Kurikulum Merdeka dan Platform Merdeka Belajar untuk Mewujudkan Pendidikan yang Berkualitas. *Jurnal Penjaminan Mutu* 8 (2): 238-244.
- Purwati, N., Muspiroh, N. & Isfiani, I. R. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Berbantuan Poster dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha* 10 (3): 1 -13.
- Rahayu, D. (2023). *Kurikulum Merdeka: Implementasi dan Dampaknya terhadap Pembelajaran*. Yogyakarta: Penerbit Ilmu Pendidikan.
- Rahayu,R., Rosita, R., Rahayuningsih, Y. S., Hernawan, A. H., & Prihantini. (2022). "Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di Sekolah Penggerak". *Jurnal Basicedu*,6 (4), 6318-6326
- Rahmawati, F, & Urifah, N, Wijayati, A. (2009). "Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Program MIPA. Jakarta.CV.Ricardo.
- Receh.net. (2024). "Pengertian Dokumentasi dalam Penelitian: Proses Penting,

- Pengumpulan, Penyimpanan dan Pengelolaan Data”.
- Rika, A., (2022). "Pengertian Observasi dan Jenis-Jenis Observasi Penelitian."
- Sutanta, N., & M. Kes. *Anatomi Fisiologi Manusia*, (Jl. Cemara No.16, Condongcatur, Yogyakarta 55283. Hlm 43-60.
- Tunas, B., & Richard, M. (2024). *Konsep Fleksibilitas dan Kebebasan dalam Kurikulum Merdeka*. Diakses dari [https://bakjakarta.kemenag.go.id/konsep-fleksibilitas-dan-kebebasan dalam-kurikulum-merdeka](https://bakjakarta.kemenag.go.id/konsep-fleksibilitas-dan-kebebasan-dalam-kurikulum-merdeka).
- Utami, R. (2023). *Pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi di sekolah dasar*. Bandung: penerbit teknologi pendidikan.
- Vhalery, R., Setyastanto, A. M., & Leksono, A. W. (2022). *Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka: Sebuah Kajian Literatur*. *Research and Development Journal of Education*, 8(1), Hlm 185- 201.
- Wijayanti, Rina., Nasution, Wilda Rizkiyahnur., & Satria, Erwinsyah. (2025). *Inovasi kurikulum untuk pendidikan abad 21: Tinjauan literatur*. *Jurnal Ilmiah Edukatif*, Volume 11 Nomor 01, Halaman 175–183.
- Wisayastuti, A., *Merdeka Belajar dan Implementasinya, Merdeka Guru Siswa, Merdeka Dosen Mahasiswa, Semua Bahagia*, (Jakarta:PT. Elex Media Komputindo, Kompas, Gramedia, (2022), hlm. 197-198.
- Yuliana Retnowati, Melanie Torana, Syam S. Kumaji, Muh. Nur Akbar, Nur Mustaqimah, & Ilyas Husain. (2022). "Pengembangan Modul Digital Berbasis Problem Based Learning pada Materi Inovasi Teknologi Biologi di Sekolah Menengah Atas." *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 8(1), 1-15. <https://doi.org/10.31004/jrpp.v8i1.41229>.
- Zuhdan Kun Prasetyo, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu Untuk Meningkatkan Kognitif. Ketrampilan Proses, Kreativitas serta Menerapkan Konsep Ilmiah Peserta Didik SMP*, (Yogyakarta: Program Pascasarjana UNY, 2011), hlm. 16.