Jurnal Cakrawala Inspirasi Edukatif
Vol. 02, No.1, Januari-Juni 2024
P-ISSN 3025-4108 E-ISSN 3025-4329

ANALISIS IMPLEMENTASI KURIKULUM MERDEKA PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI DI SEKOLAH PENGGERAK (STUDY LITERATUR REVIEW)

Mutiara Frida Yanti
Madrasah Aliyah Swasta Darul Hadits Mandailing Natal, Indonesia
mutiarafridayanti@gmail.com

Abstrak

Mata pelajaran Biologi memiliki peran strategis dalam membentuk kemampuan siswa untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, serta memahami fenomena alam. Kurikulum Merdeka memungkinkan guru Biologi untuk mengintegrasikan pembelajaran berbasis proyek, Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi Kurikulum Merdeka pada pembelajaran Biologi di Sekolah Penggerak. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif dengan pendekatan tinjauan literatur sistematis. Sumber data diperoleh dari *Google Scholar* dan *Crossref dengan rentang waktu* tahun 2014–2024 menggunakan aplikasi *Publish or Perish* (PoP). Hasil *study literature* yang dilakukan ditemukan 1.104 artikel relevan dengan 3 kata kunci yang digunakan setelah dilakukan *exclude and include keywords*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi Kurikulum Merdeka dalam pembelajaran Biologi di Sekolah Penggerak telah memberikan dampak positif, terutama dalam hal keterlibatan siswa, pengembangan keterampilan berpikir kritis, dan penerapan metode pembelajaran berbasis proyek. Namun, beberapa tantangan masih dihadapi, terutama dalam hal kesiapan guru. Meskipun ada guru yang sudah mampu menerapkan Kurikulum Merdeka dengan baik, masih terdapat kesenjangan dalam tingkat kesiapan dan pemahaman antara guru-guru. Selain itu, keterbatasan fasilitas dan sumber daya, seperti laboratorium dan alat praktikum, menjadi kendala yang mempengaruhi kualitas implementasi di beberapa sekolah.

Kata kunci : Kurikulum Merdeka, pembelajaran Biologi, Sekolah Penggerak

Abstract

Biology subjects have a strategic role in shaping students' ability to think critically, solve problems, and understand natural phenomena. The Independent Curriculum allows Biology teachers to integrate project-based learning. This study aims to analyze the implementation of the Independent Curriculum in Biology learning at Sekolah Penggerak. The research method used is a qualitative method with a systematic literature review approach. Data sources were obtained from Google Scholar and Crossref with a time span of 2014–2024 using the Publish or Perish (PoP) application. The results of the literature study found 1,104 articles relevant to the 3 keywords used after excluding and including keywords. The results of the study indicate that the implementation of the Independent Curriculum in Biology learning at Sekolah Penggerak has had a positive impact, especially in terms of student engagement, development of critical thinking skills, and application of project-based learning methods. However, several challenges are still faced, especially in terms of teacher readiness. Although there are teachers who have been able to implement the Independent Curriculum well, there is still a

gap in the level of readiness and understanding between teachers. In addition, limited facilities and resources, such as laboratories and practical tools, are obstacles that affect the quality of implementation in several schools.

***Keywords**: Kurikulum Merdeka, Biology learning, Driving School*

A. PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran penting dalam membentuk generasi yang siap menghadapi tantangan global. Oleh karena itu, kurikulum sebagai landasan pembelajaran di sekolah harus mampu mengikuti perkembangan zaman dan kebutuhan peserta didik. Di Indonesia, sistem pendidikan terus mengalami perubahan untuk menyesuaikan dengan dinamika sosial, ekonomi, dan teknologi. Salah satu perubahan besar dalam sistem pendidikan adalah peluncuran Kurikulum Merdeka oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Kurikulum Merdeka merupakan salah satu kebijakan yang diharapkan mampu meningkatkan kualitas pendidikan dengan memberikan kebebasan lebih kepada guru dan siswa dalam proses pembelajaran (Sabaruddin, 2022).

Kurikulum Merdeka menawarkan fleksibilitas dalam pengelolaan pembelajaran yang berbasis pada pengembangan karakter, keterampilan, dan pengetahuan sesuai dengan kebutuhan individu peserta didik. Dalam penerapannya, sekolah-sekolah tertentu dijadikan Sekolah Penggerak, yang bertugas untuk menjadi pelopor dan percontohan implementasi Kurikulum Merdeka (Wahyudin et al., 2024). Sekolah Penggerak diharapkan mampu menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih mandiri, inovatif, dan kolaboratif, sehingga dapat mengoptimalkan potensi siswa dalam berbagai bidang studi, termasuk mata pelajaran Biologi.

Mata pelajaran Biologi memiliki peran strategis dalam membentuk kemampuan siswa untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, serta memahami fenomena alam (Hulu et al., 2024). Kurikulum Merdeka memungkinkan guru Biologi untuk mengintegrasikan pembelajaran berbasis proyek, penelitian, dan praktik langsung, yang diharapkan dapat meningkatkan minat serta pemahaman siswa terhadap konsep-konsep Biologi. Namun, pelaksanaan Kurikulum Merdeka di mata pelajaran Biologi, khususnya di Sekolah Penggerak, masih menghadapi berbagai tantangan, baik dari segi kesiapan guru, fasilitas pembelajaran, maupun dukungan dari pemangku kebijakan (Latifah & Hayati, 2023).

Berdasarkan *research* yang dilakukan terdapat beberapa penelitian terdahulu yang telah meneliti penerapan kurikulum merdeka pada mata pelajaran biologi. Diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Latifah and Hayati (2023) yang menyatakan bahwa setiap guru biologi di SMA Negeri kota Metro memiliki persepsi yang berbeda-beda terhadap implementasi kurikulum merdeka, hal ini dikarenakan beberapa guru mengalami kendala dalam pengimplementasian kurikulum merdeka. Kemudian Sarmila, Tindangen, and Nasution (2024), juga menyatakan bahwa a implementasi kurikulum merdeka belajar di SMA Budi Luhur Samarinda menempati katagori baik untuk dilaksanakan dalam rangka memperbaiki sistem pembelajaran yang menjadikan proses belajar mengajar lebih baik. Selanjutnya Ikhtiara, (2022) menyatakan bahwa terdapat hambatan dalam pelaksanaan pembelajaran biologi di SMA Negeri 89 Jakarta, yaitu masih minimnya ketersediaan buku teks biologi sebagai sumber pembelajaran yang tersedia di sekolah dan keterbatasan guru dalam mendapatkan referensi pelaksanaan merdeka belajar. Oleh karena itu, guru diharuskan dapat beradaptasi dengan perubahan kurikulum dengan memanfaatkan teknologi untuk memperbanyak sumber pembelajaran.

Oleh karena itu, penting untuk melakukan penelitian yang mengkaji bagaimana implementasi Kurikulum Merdeka pada pembelajaran Biologi di Sekolah Penggerak. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana penerapan Kurikulum Merdeka pada mata pelajaran biologi, serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mendukung atau menghambat proses implementasi tersebut. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh rekomendasi yang relevan untuk meningkatkan efektivitas Kurikulum Merdeka dalam mendukung pembelajaran Biologi yang inovatif dan bermakna.

B. LANDASAN TEORI

1. Kurikulum Merdeka

Kurikulum merdeka adalah kurikulum yang bertujuan untuk mengasah minat dan bakat anak sejak dini dengan berfokus pada materi esensial,

pengembangan karakter, dan kompetensi peserta didik. kurikulum merdeka sudah diuji coba di 2.500 sekolah penggerak. Tidak hanya di sekolah penggerak, kurikulum ini juga diluncurkan di sekolah lainnya. Menurut data Kemdikbud Riset, sampai saat ini, telah ada sebanyak 143.265 sekolah yang sudah menggunakan kurikulum merdeka. Jumlah ini akan terus meningkat seiring mulai diberlakukannya Kurikulum Merdeka pada tahun ajaran 2022/2023 di jenjang TK, SD, SMP, hingga SMA. Kurikulum merdeka merupakan kurikulum dengan pembelajaran intrakurikuler yang beragam di mana konten akan lebih optimal agar peserta didik memiliki cukup waktu untuk mendalami konsep dan menguatkan kompetensi. Dalam proses pembelajaran guru memiliki keleluasaan untuk memilih berbagai perangkat pembelajaran sehingga pembelajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan belajar dan minat peserta didik. Di dalam kurikulum ini terdapat projek untuk menguatkan pencapaian profil pelajar Pancasila. Kemudian, dikembangkan berdasarkan tema tertentu yang ditetapkan oleh pemerintah. Projek ini tidak bertujuan untuk mencapai target capaian pembelajaran tertentu, sehingga tidak terikat pada konten mata pelajaran (Soekamto, 2022).

Kurikulum Ini juga mengutamakan strategi pembelajaran berbasis proyek. Artinya, peserta didik akan mengimplementasikan materi yang telah dipelajari melalui proyek atau studi kasus, sehingga pemahaman konsep bisa lebih terlaksana. Nama proyek ini adalah Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila. Proyek ini sifatnya lintas mapel. Melalui proyek ini, siswa diminta untuk melakukan observasi masalah dari konteks lokal dan memberikan solusi nyata terhadap masalah tersebut. Dengan adanya proyek ini, fokus belajar peserta didik tidak lagi hanya semata-mata untuk mempersiapkan diri menghadapi soal-soal ujian. Dengan fokus seperti ini, kegiatan belajar-mengajar tentu akan terasa jauh lebih seru dan menyenangkan, dari pada hanya fokus mengerjakan latihan soal saja (Mubarak, 2022).

2. Implementasi Kurikulum Merdeka

Implementasi kurikulum merdeka belajar kedudukanya sebagain kurikulum nasional pada hakikatnya sama dengan penerapan kurikulum sebelumnya, namun yang berbeda dalam penerapanya bahwa dalam implementasi kurikulum merdeka lebih diarahkan kepada pendidikan pancasila yang melahirkan berkompeten, berkarakter, yang berperilaku sesuai dengan nilai-nilai pancasila, sehingaa dalam perwujudan implementasi kurikulum merdeka, menuntut guru untuk secara profesional dan merancang atau mendesai pembelajaran efektif dan menyenangkan (Malawi, 2017).

Pelaksanaan kurikulum merdeka merupakan penyempurnaan dari kurikulum-kurikulum sebelumnya. kurikulum merdeka merupakan tindak lanjut dari kurikulum 2013. KBK dijadikan acuan dan pedoman bagi pelaksanaan pendidikan untuk mengembangkan berbagai ranah pendidikan (pengetahuan, keterampilan dan sikap) dalam seluruh jenjang dan jalur pendidikan, khususnya pada jalur sekolah. 35 Sebagaimana amanat Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pada penjelasan pasal 35, dimana kompetensi lulusan merupakan kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan sesuai dengan standar nasional yang telah sisepakati (Mulyasa, 2013). Peluncuran kurikulum merdeka merupakan salah satu dari sekian banyak upaya kemendikbudristek untuk menyikapi terjadinya krisis pembelajaran di Indonesia yang telah terjadi dan belum mebaik dari tahun ke tahun. program implementasi kurikulum merdeka dirancang untuk mendukung peluncuran kurikulum merdeka melalui kegiatan sosialisasi dan bimbingan teknis bagi pemangku kepentingan yaitu dinas.

C. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Study Literature Review* (SLR), karena penelitian ini merupakan sebuah penelitian kepustakaan. SLR merupakan sebuah pendekatan penelitian untuk mengembangan kajian tertentu yang dilakukan

dengan mengumpulkan dan menganalisis artikel-artikel terdahulu yang relevan dengan topik kajian (Triandini et al., 2019). Tinjauan pustaka ini berupaya mendeskripsikan dan mensintesis tren penelitian, pendekatan, dan subjek yang dieksplorasi dalam karya yang berkaitan dengan database literatur ilmiah digital selama jangka waktu tertentu. Untuk memastikan tercapainya hasil yang sah, peneliti kemudian menggunakan aplikasi untuk membantu proses analisis data sesuai dengan tinjauan literatur sistematis, yaitu aplikasi *Publish or Perish* (PoP) (Yaman et al., 2019)

Analisis implementasi kurikulum merdeka pada pembelajaran biologi di sekolah penggerak dalam artikel ini didasarkan pada metadata yang diambil dari database *Crossref* dan *Google Scholar* dengan rentang waktu dari 2019-2024. Langkah-langkah dalam proses pengumpulan data yang selanjutnya dianalisis melalui tahapan-tahapan, yaitu: 1) Mencari metadata dari *Google Scholar* dan *Crossref* dengan menggunakan beberapa kata kunci terkait melalui aplikasi *Publish or Perish* (PoP). 2) Data disimpan dalam format Bib Text. 3. Untuk menganalisis dan data dilakukan secara manual dengan menganalisis abstraksi dalam setiap hasil penelitian (4). Kesimpulan analisis kemudian disajikan dalam artikel ini.

Penjaringan informasi yang sesuai dengan kata kunci, yaitu melakukan proses *exclude and include*. Selanjutnya untuk menganalisis implementasi Merdeka Belajar pada pembelajaran Biologi di sekolah penggerak, peneliti menelaah setiap hasil penelitian yang ditemukan oleh peneliti-peneliti terdahulu.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kurikulum Merdeka adalah pendekatan pembelajaran di Indonesia yang bertujuan memberikan fleksibilitas lebih bagi guru dan sekolah dalam merancang kegiatan belajar-mengajar yang relevan dengan kebutuhan siswa dan tantangan zaman. Konsep ini menekankan pada pembelajaran berbasis proyek, di mana siswa diberikan tugas-tugas nyata yang melibatkan berbagai disiplin ilmu untuk membantu mereka mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif. Selain itu, Kurikulum Merdeka juga mendukung pembelajaran yang

berdiferensiasi, di mana guru dapat menyesuaikan metode pengajaran sesuai kebutuhan, minat, dan gaya belajar siswa. Fokus utama kurikulum ini adalah pengembangan kompetensi, termasuk literasi, numerasi, berpikir kritis, serta kemampuan digital, yang terintegrasi dalam berbagai mata pelajaran (Wahyudin et al., 2024).

Selain aspek akademis, kurikulum ini juga berorientasi pada pembentukan karakter melalui "Profil Pelajar Pancasila," yang mencakup nilai-nilai seperti ketakwaan, kemandirian, gotong royong, dan kreatifitas. Sekolah dan guru diberikan kebebasan dalam merencanakan pembelajaran yang lebih fleksibel, dengan sistem evaluasi yang mengukur kompetensi secara menyeluruh, bukan sekadar nilai ujian. Dalam Kurikulum Merdeka, guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa dalam eksplorasi belajar mandiri, dan teknologi digital diintegrasikan dalam proses pembelajaran untuk memperkaya pengalaman belajar. Otonomi sekolah dan partisipasi komunitas juga menjadi pilar penting dalam mendukung implementasi kurikulum ini, yang bertujuan untuk mengoptimalkan potensi siswa secara holistic (Haq et al., 2024; Kebudayaan, 2020).

Penerapan Kurikulum Merdeka dalam pembelajaran biologi membawa sejumlah perubahan signifikan yang berfokus pada fleksibilitas, relevansi, dan pengembangan kompetensi siswa. Dengan memberikan otonomi lebih besar kepada guru, Kurikulum Merdeka memungkinkan pengajaran biologi yang lebih kontekstual, di mana materi dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan minat siswa serta kondisi lingkungan setempat. Pembelajaran berbasis proyek menjadi salah satu pendekatan utama, di mana siswa dapat mempelajari konsep-konsep biologi melalui pengalaman langsung, seperti penelitian tentang keanekaragaman hayati atau proyek konservasi lingkungan. Selain itu, fokus pada penguasaan kompetensi esensial mendorong siswa untuk lebih memahami konsep dasar biologi, seperti siklus kehidupan atau interaksi organisme dengan lingkungannya, daripada sekadar menghafal teori. Teknologi juga menjadi elemen penting dalam proses belajar, dengan guru diharapkan memanfaatkan alat digital, simulasi, atau aplikasi interaktif

untuk memperkaya pengalaman belajar siswa. Penilaian dalam Kurikulum Merdeka pun lebih bervariasi, meliputi proyek, presentasi, dan laporan penelitian, sehingga siswa dapat menunjukkan pemahaman mereka secara lebih menyeluruh. Di samping itu, penerapan Kurikulum Merdeka juga menekankan pentingnya pengembangan karakter siswa, seperti kesadaran terhadap kelestarian alam dan tanggung jawab terhadap lingkungan, yang menjadi nilai penting dalam pembelajaran biologi (Anisa Intan Setyani et al., 2023; Panjaitan & Mellisa, 2020).

Berdasarkan hasil reserah yang dilakukan dengan menggunakan *systematic literature review* melalui *research* artikel pada pene;itian-penelitian terdahulu yang telah dipublikasikan pada *Google Scholar* dan *Crosreff* dengan menggunakan bantuan aplikasi *Publish or Perish* ditemukan bahwah telah banyak penelitian yang membahas tentang penerapan Kurikulum Merdeka pada pembelajaran Biologi. Berdasarkan meta data yang diproleh pada rentang waktu 2019 sampai 2024 dengan kata kunci: Kurikulum Merdeka, pembelajaran Biologi, dan Sekolah Penggerak ditemukan 1.104 publikasi yang relevan dengan kata kuncu yang digunakan serta tema penelitian ini. Selanjutnya seluruh hasil publikasi tersebut dianalisis dalam penelitian ini. Hasil yang diperoleh melalui analisisi aplikasi *Publish or Perish* dapat digambarkan pada table di bawah ini setelah melalui proses penyaringan dan pengolahan data manual:

Tabel 1. Matriks Data

Matrics Data	**Citations Matrics**
Query	Artikel Jurnal, Prosiding paper, Thesis, Paper and Books
Citation years	5 (2019-2024)
Papers	1104
Citations	2.285
Cties/year	53.680
Cites/Paper	16,96
Author/Paper	5,58
h-index	32

g-index	56
hI, norm	23
hI, annual	5,60
hA-index	27
Year First	2019
Year Last	2024

Sumber : Hasil olah data *Publish or Perish*

Berdasarkan hasil analisis pada keseluruhan penelitian yang dilakukan oleh para peneliti sebelumnya ditemukan bahwa implementasi Kurikulum Merdeka dalam pembelajaran Biologi menunjukkan beberapa pencapaian positif, namun juga menghadapi tantangan yang signifikan. Penerapan Kurikulum Merdeka dalam pembelajaran Biologi di Sekolah Penggerak secara umum telah berjalan sesuai dengan prinsip dasar kurikulum, yaitu memberikan kebebasan kepada guru untuk merancang dan melaksanakan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Guru Biologi di Sekolah Penggerak umumnya telah beradaptasi dengan penggunaan metode pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*) dan praktik laboratorium yang menekankan keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar. Pendekatan ini mendorong siswa untuk berpikir kritis, menyelidiki fenomena alam secara langsung, serta mengembangkan keterampilan problem-solving (Akmal, 2019; Sahid et al., 2024).

Meskipun sebagian besar guru Biologi memahami konsep dan tujuan dari Kurikulum Merdeka, tingkat kesiapan dalam mengimplementasikannya bervariasi. Beberapa guru yang telah mengikuti pelatihan intensif dari pemerintah atau lembaga pendidikan merasa lebih siap dan percaya diri dalam menerapkan metode pembelajaran yang fleksibel. Namun, ada pula guru yang masih merasa kesulitan dalam merancang kegiatan belajar yang inovatif, terutama dalam hal penyusunan proyek yang relevan dengan materi Biologi. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan pelatihan, serta kurangnya dukungan teknis dan sumber daya pembelajaran yang memadai.

Proyek-proyek yang diberikan dalam pembelajaran Biologi juga dinilai membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep ilmiah yang kompleks. Namun, beberapa siswa masih mengalami kesulitan dalam mengikuti alur pembelajaran yang lebih mandiri, terutama mereka yang memiliki kemampuan belajar yang lebih rendah. Oleh karena itu, diperlukan bimbingan yang lebih intensif dari guru untuk membantu siswa yang belum terbiasa dengan model belajar mandiri.

Salah satu kendala utama dalam implementasi Kurikulum Merdeka di mata pelajaran Biologi adalah keterbatasan fasilitas dan sumber daya pembelajaran. Beberapa Sekolah Penggerak masih belum memiliki laboratorium yang memadai untuk menunjang praktik sains yang interaktif. Selain itu, kurangnya akses terhadap alat dan bahan praktikum yang relevan membuat guru harus berimprovisasi dalam melaksanakan pembelajaran berbasis proyek. Hal ini mengakibatkan variasi kualitas pembelajaran Biologi di berbagai sekolah, tergantung pada sejauh mana sekolah dapat menyediakan fasilitas yang mendukung.

Dukungan dari pihak sekolah dan pemerintah, khususnya dalam hal kebijakan dan pendanaan, sangat memengaruhi kelancaran implementasi Kurikulum Merdeka. Sekolah-sekolah yang mendapatkan dukungan lebih baik dari pemerintah daerah, seperti penyediaan pelatihan berkala dan tambahan dana operasional, mampu mengimplementasikan kurikulum ini dengan lebih efektif. Sebaliknya, sekolah yang minim dukungan kebijakan dan dana menghadapi kesulitan dalam menjalankan program-program inovatif sesuai dengan tujuan Kurikulum Merdeka.

Dalam hal penilaian, Kurikulum Merdeka menekankan evaluasi yang lebih holistik, meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Guru Biologi di Sekolah Penggerak telah mulai mengadopsi pendekatan penilaian berbasis proyek dan portofolio untuk menggantikan penilaian konvensional yang hanya mengukur aspek kognitif. Meskipun demikian, masih ditemukan kesulitan dalam merancang alat evaluasi yang mampu mengukur perkembangan siswa secara komprehensif.

Beberapa guru juga masih belum sepenuhnya memahami cara menilai keterampilan dan sikap siswa secara objektif.

Secara umum, implementasi Kurikulum Merdeka dalam pembelajaran Biologi di Sekolah Penggerak telah berjalan dengan baik, meskipun masih menghadapi beberapa tantangan, terutama dalam hal kesiapan guru, keterbatasan fasilitas, dan penilaian yang lebih komprehensif. Dukungan yang lebih besar dari pemerintah dan sekolah, serta peningkatan kualitas pelatihan bagi guru, sangat dibutuhkan untuk memastikan implementasi Kurikulum Merdeka berjalan secara optimal dan dapat memberikan dampak positif terhadap perkembangan siswa.

E. PENUTUP

Penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi Kurikulum Merdeka dalam pembelajaran Biologi di Sekolah Penggerak telah memberikan dampak positif, terutama dalam hal keterlibatan siswa, pengembangan keterampilan berpikir kritis, dan penerapan metode pembelajaran berbasis proyek. Kurikulum ini mampu menciptakan pembelajaran yang lebih mandiri dan fleksibel, serta meningkatkan minat siswa terhadap materi Biologi melalui pendekatan yang lebih interaktif.

Namun, beberapa tantangan masih dihadapi, terutama dalam hal kesiapan guru. Meskipun ada guru yang sudah mampu menerapkan Kurikulum Merdeka dengan baik, masih terdapat kesenjangan dalam tingkat kesiapan dan pemahaman antara guru-guru. Selain itu, keterbatasan fasilitas dan sumber daya, seperti laboratorium dan alat praktikum, menjadi kendala yang mempengaruhi kualitas implementasi di beberapa sekolah. Dalam hal evaluasi, guru masih menghadapi kesulitan dalam menerapkan penilaian yang komprehensif untuk mengukur keterampilan dan sikap siswa.

F. DAFTAR PUSTAKA

Akmal. (2019). Tantangan Guru Biologi dalam Bingkai Era Industri 4.0. *Harmonisasi Pembelajaran Biologi Pada Era Revolusi 4.0*, 85–93.

Anisa Intan Setyani, Dwi Kurnia Putri, Revita Alief Pramesti, Santi Suryani, & Wahyu Fitria Ningrum. (2023). Pembelajaran Biologi dalam Kurikulum Merdeka di Sekolah Urban. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, *2*(2), 145–151. https://doi.org/10.54259/diajar.v2i2.1364

Hanipah, S. (2023). Analisis Kurikulum Merdeka Belajar Dalam Memfasilitasi Pembelajaran Abad Ke-21 Pada Siswa Menengah Atas. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia (JUBPI)*, *1*(2).

Haq, A. A., Rahayu, D., Denoya, N. A., & Fitrian, S. (2024). Implementasi Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) Pada Kurikulum Merdeka di SD Negeri 18 Kota Padang PNF, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Padang. *Inspirasi Dunia: Jurnal Riset Pendidikan Dan Bahasa*, *3*(1), 194–199.

Hulu, T. D. N., Zega, N. A., Gulo, H., & Harefa, A. R. (2024). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Konteks Pembelajaran Biologi SMA Negeri 1 Lahewa Timur. *Learning: Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, *4*(3), 805–812.

Ikhtiara, T. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka pada Pembelajaran Biologi di Sekolah Urban. *Jurnal Penelitian, Pendidikan Dan Pengajaran*, *3*(3), 216–224.

Kebudayaan, K. P. dan. (2020). *Kajian Pengembangan Profil Pelajar Pancasila* (Edisi 1). Badan penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

Latifah, N., & Hayati, D. K. (2023). Persepsi Guru Biologi terhadap Implementasi Kurikulum Merdeka di SMA Negeri se-Kota Metro. *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, *9*(4), 31–46.

Malawi, I. (2017). *Pembelajaran Literasi Berbasis Sastra Lokal*. CV, AE Media Grafika.

Mubarak, Z. (2022). *Desain Kurikulum Merdeka Era Revolusi 4.0*. Penyelaras Aksara.

Mulyasa. (2013). *Pengembangan dan Implementasi kurikulum 2013*. PT Remaja Rosdakarya.

Panjaitan, Y. D., & Mellisa. (2020). Studi Kasus : Analisis Implementasi Kurikulum Merdeka terhadap Pembelajaran Biologi di sekolah Menengah Atas. *Spizaetus : Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, *5*(310–318), 21–26.

Sabaruddin. (2022). Pengembangan Kurikulum Pendidikan Teknologi dan Kejuruan. *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi Dan Aplikasi Volume*, *10*(1), 43–49.

Sahid, M. R. H., Arisnawati, A., & Saparuddin, S. (2024). Penerapan Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas Vii.

LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA, *14*(1), 9–18. https://doi.org/10.24929/lensa.v14i1.336

Sarmila, Tindangen, M., & Nasution, R. (2024). Analisis Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di SMA Budi Luhur Samarinda pada Pembelajaran Biologi. *Bioed: Jurnal Pendidikan Biolog*, *12*(1), 16–24.

Soekamto, H. (2022). *Perencanaan Pembelajaran Kurikulum Merdeka*. CV. Bayfa Cendekia.

Triandini, E., Jayanatha, S., Indrawan, A., Putra, G. W., & Iswara, B. (2019). Metode Systematic Literature Review untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia. *Indonesian Journal of Information (IJIS)*, *1*(2).

Wahyudin, D., Subkhan, E., Malik, A., Hakim, M. A., Sudiapermana, E., LeliAlhapip, Maisura, Amalia, N. R. A. S., Solihin, L., Ali, N. B. V., & Krisna, F. N. (2024). Kajian Akademik Kurikulum Merdeka. In *Kemendikbud*.

Yaman, A., Yoganingrum, A., Yaniasih, & Riyanto, S. (2019). Tinjauan Pustaka Sistemati pada Basis Data Pustaka Digital: Tren Riset, Metodologi, dan Coverage Fields. *Baca: Jurnal Dokumentasi Dan Informasi*, *40*(1), 1–20.