

## KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMA MELALUI IMPLEMENTASI KURIKULUM MERDEKA PADA PEMBELAJARAN KIMIA

Dian Galuh Pratiwi <sup>1\*</sup>, Saprizal Hadisaputra <sup>2</sup>, Syarifah Wahidah Al Idrus <sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Mataram. Jalan Majapahit No. 62  
Mataram, NTB 83112, Indonesia.

\* Corresponding Author. E-mail: [rizal@unram.ac.id](mailto:rizal@unram.ac.id)

Received: 14 September 2024 Accepted: 30 November 2024 Published: 30 November 2024  
doi: 10.29303/cep.v7i2.6428

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran kimia melalui pemanfaatan Kurikulum Merdeka di MAN 2 Kota Bima. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif, dengan populasi seluruh siswa kelas X yang berjumlah 420 orang dan sampel penelitian sebanyak 81 orang yang dipilih secara *systematic random sampling*. Pengumpulan data meliputi soal tes dan wawancara. Temuan menunjukkan bahwa: pertama, sehubungan dengan kinerja mereka secara keseluruhan dalam pelajaran kimia, siswa kelas X menunjukkan kategori sedang dalam hal mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Kedua, siswa menunjukkan kemahiran di seluruh indikator utama seperti evaluasi, analisis interpretasi dan pengembangan kesimpulan selama pelajaran pada mata pelajaran yang mengandung prinsip-prinsip kimia. Ketiga, implementasi kurikulum Merdeka dalam pembelajaran kimia belum dilakukan sesuai tahapan-tahapan yang ditetapkan untuk menerapkan prosedur terperinci yang inklusif dalam garis besar yang dibuat untuk menyiapkan materi pembelajaran.

**Kata Kunci:** Berpikir kritis, Kurikulum Merdeka, Pembelajaran kimia

### *Critical Thinking Skills of High School Students Through Implementation of Merdeka Curriculum in Chemistry Learning*

#### Abstract

*This study seeks to analyze and describe students' critical thinking skills in chemistry learning facilitated through implementing the Merdeka Curriculum at MAN 2 Kota Bima. This study employed a descriptive quantitative approach, targeting a population of all class X students, totaling 420 individuals, with a research sample of 81 students selected through systematic random sampling. Data collection methods consisted of administering test questions and conducting interviews. The findings reveal several vital points: first, grade X students exhibit moderate critical thinking skills in their overall performance in chemistry lessons. Second, students demonstrate competence in critical thinking indicators, including evaluation, interpretation, analysis, and conclusion development, particularly in topics related to chemical principles. Third, implementing the Merdeka Curriculum in chemistry learning has yet to fully adhere to the structured stages outlined for inclusive and detailed preparation of learning materials.*

**Keywords:** Critical thinking, Merdeka Curriculum, Chemistry learning

#### PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu unsur yang berperan menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas (Mantiri, 2019). Pengembangan kurikulum merupakan instrumen untuk meningkatkan kualitas pendidikan (Rahayu., dkk 2022). Oleh karena itu, pemerintah saat ini sedang berupaya untuk membuat

kurikulum yang digunakan untuk meningkatkan standar pendidikan di Indonesia. Berkaitan dengan hal tersebut Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia (Kemendikbud Ristek RI) saat ini mulai menerapkan Kurikulum Merdeka sebagai bentuk pengembangan kurikulum. Menurut pandangan Sadieda (2022), Kurikulum Merdeka merupakan pengembangan dari kurikulum

sebelumnya dengan tetap holistik dan berbasis kompetensi, serta disesuaikan dengan kebutuhan siswa secara kontekstual.

Menurut Rahayu dkk. (2022), Kurikulum Merdeka diciptakan sebagai kerangka kurikulum yang lebih mudah beradaptasi yang difokuskan pada mata pelajaran inti dan menekankan berpusat pada siswa, individualitas, dan pemikiran kreatif. Pendekatan yang dilakukan dalam mengimplementasikan Kurikulum Merdeka adalah mengajarkan konten sains secara paralel dengan jam pelajaran (JP) yang terpisah, layaknya mata pelajaran yang berbeda. Artinya, setiap konten sains, khususnya kimia, merupakan mata pelajaran yang diajarkan secara terpisah tanpa diintegrasikan oleh mata pelajaran sains lainnya. Program sekolah penggerak diperjelas dalam Surat Keputusan Nomor 371/M/2021 yang dikeluarkan oleh Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Indonesia.

Kimia adalah disiplin ilmu atau studi yang menyelidiki struktur, komposisi, sifat, perubahan materi, dan energi yang menyertainya (Widyaningtias dan Widiatmoko, 2014). Materi kimia dijelaskan dengan mengaitkan tiga level yaitu makroskopik, submikroskopik, dan simbolik. Materi yang didapatkan dalam pembelajaran kimia khususnya di SMA/MA berisikan tentang pemahaman konsep dan perhitungan. Oleh karena itu diperlukan keaktifan siswa dan berbagai macam keterampilan dalam proses pembelajarannya terutama keterampilan berpikir kritis. Berpikir kritis dan kimia berkaitan erat karena keduanya terhubung dengan ide-ide yang rumit. Untuk memahaminya, diperlukan logika yang mendalam. dkk. Nuraeni (2019).

Menurut Nuraini dan Suparman (2018), berpikir kritis adalah kemampuan untuk menerapkan penalaran yang mendasar untuk memecahkan masalah dengan menganalisis, memperdebatkan, menilai, memilih suatu tindakan, menarik kesimpulan, dan memberikan wawasan tentang setiap masalah. Menurut Subekti dan Khoirunnisa (2018), untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, kemampuan berpikir kritis siswa harus terus dinilai sebagai pengukur keefektifan proses pembelajaran dan sebagai sumber daya reflektif.

Berdasarkan keputusan Direktur Jendral Pendidikan Islam Nomor 3811 Tahun 2022 Madrasah Pelaksana Kurikulum Merdeka Tahun Pelajaran 2022/2023, lebih dari seribu sekolah berbagai jenjang pendidikan di Indonesia sudah mengimplementasikan Kurikulum Merdeka salah satunya adalah MAN 2 Kota Bima. Sejak Juli

2022 dalam penerapannya Kurikulum Merdeka hanya dilaksanakan oleh siswa kelas X. Berkenaan dengan pelaksanaan Kurikulum Merdeka di sekolah dan memperhatikan pentingnya evaluasi perkembangan keterampilan berpikir kritis dalam representasi mata pelajaran kimia maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Deskripsi Keterampilan Berpikir Kritis melalui Implementasi Kurikulum Merdeka pada Pembelajaran Kimia Siswa Kelas X MAN 2 Kota Bima.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di MAN 2 Kota Bima pada bulan April 2023. Penelitian ini merupakan bagian dari teknik penelitian deskriptif kualitatif. Sugiyono (2016) mendefinisikan penelitian kualitatif sebagai analisis data deskriptif dari orang-orang yang diamati, baik secara lisan maupun tulisan.

Populasi penelitian ini adalah 420 siswa kelas X MAN 2 Kota Bima. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel yaitu *systematic random sampling*. Sehingga dari populasi yang ditentukan maka didapatkan sampel 81 orang.

Instrumen untuk mengetahui proses penyusunan perencanaan pembelajaran dan bentuk tahapan implementasi Kurikulum Merdeka menggunakan pedoman wawancara dan pengambilan data kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan tes esai. Pengumpulan data menggunakan dua metode yang berbeda dalam penelitian ini, yaitu metode wawancara dan tes tertulis yang dirancang untuk menilai keterampilan berpikir kritis. Pertama, wawancara dengan guru kimia di MAN 2 Kota Bima memungkinkan untuk mengeksplorasi pendekatan mereka dalam mengembangkan rencana pembelajaran yang efektif serta strategi implementasi yang terlibat dalam kerangka kerja Kurikulum Merdeka. Kedua, tes tertulis berbentuk esai memungkinkan dilakukannya analisis terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi ikatan kimia untuk melihat kemampuan keterampilan berpikir kritis siswa. Tes esai terdiri dari 4 indikator kemampuan berpikir kritis siswa diantaranya interpretasi, analisis, evaluasi dan inferensi.

Penelitian ini menggunakan pendekatan analisis kualitatif deskriptif untuk interpretasi data. Hasil wawancara guru akan dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan bentuk tahapan implementasi Kurikulum Merdeka. Kemampuan berpikir kritis dalam bentuk tes dianalisis dengan

cara menghitung persentase kemampuan berpikir kritis siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis data persentase kemampuan berpikir kritis siswa terkait dengan kinerja mereka dalam menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan ikatan kimia dibagi menjadi tiga kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Tabel 1 menampilkan representasi yang jelas yang menguraikan hasil kategorisasi untuk memudahkan membaca data.

**Tabel 1.** Interpretasi Nilai Akhir Kemampuan Berpikir Kritis

Interval Nilai	Banyak Siswa	Kategori	Persentase (%)
$87,23 \leq P$	20	Tinggi	25%
$54,74 \leq P < 87,23$	50	Sedang	62%
$P < 54,74$	11	Rendah	13%

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa siswa dengan kategori tinggi, yang berjumlah 20 orang atau 25% dari total responden, menunjukkan capaian rata-rata yang signifikan dalam setiap indikator berpikir kritis. Hasil perhitungan rata-rata jawaban pada soal interpretasi sebesar 20, analisis 18,5, evaluasi 16,25, dan inferensi 17,75. Skor rata-rata untuk capaian nilai menunjukkan bahwa siswa yang diklasifikasikan sebagai "kategori tinggi" menunjukkan pencapaian rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa pada umumnya. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kategori tinggi menunjukkan penguasaan di semua indikator berpikir kritis.

Dari seluruh siswa, 50 orang, atau 62%, termasuk dalam kelompok sedang. Pencapaian rata-rata mereka agak lebih rendah daripada siswa secara umum. Rata-rata jawaban untuk pertanyaan interpretasi adalah 12,06, untuk pertanyaan analisis 14,42, untuk pertanyaan evaluasi 14,90, dan untuk pertanyaan inferensi 12,79. Berdasarkan nilai perhitungan pencapaian rata-rata, dapat diamati bahwa siswa dalam kategori sedang memiliki tingkat kemahiran yang lebih rendah di semua indikator berpikir kritis. Theodora (2015) menyatakan bahwa keterampilan mengajar guru yang baik, apabila didukung dengan penggunaan sumber belajar yang beragam, dapat menghasilkan nilai hasil belajar siswa yang lebih tinggi. Yanti, dkk. (2021) mengungkapkan bahwa kelemahan umum yang ditemukan dalam analisis menunjukkan anak-anak di Indonesia menghadapi kesulitan

dalam memahami isi bacaan serta memberikan evaluasi kritis terhadap materi yang dibaca.

Kategori rendah yang terdiri dari 11 orang atau 13%, terdapat tingkat pencapaian rata-rata yang lebih rendah dibandingkan dengan yang lainnya. Hasil dari rata-rata jawaban atas pertanyaan interpretasi menghasilkan skor 7,27, sementara analisis dan evaluasi keduanya memiliki skor yang sama yaitu 10,45 dan inferensi memiliki nilai keseluruhan hanya 6,36. Singkatnya, nilai rata-rata tersebut menunjukkan bahwa mereka yang termasuk dalam kelompok rendah gagal dalam memenuhi parameter berpikir kritis tertentu. Nisa, dkk. (2018) menyimpulkan bahwa lingkungan kelas memiliki pengaruh signifikan terhadap pencapaian HOTS (*Higher-Order Thinking Skills*) siswa terkait isu lingkungan. Oleh karena itu, kolaborasi yang baik antara sekolah dan orang tua menjadi sangat penting dalam mendukung proses pembelajaran siswa secara optimal. Kemampuan guru dalam mengelola kelas juga mempengaruhi efektivitas pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan HOTS peserta didik seperti kemampuan memotivasi, kemampuan membimbing kelompok kecil, dan teknik bertanya (Handayani, dkk., 2024). Selain itu, pelaksanaan pembelajaran berbasis HOTS memerlukan bahan ajar yang terintegrasi dengan proses pembelajaran. Bahan ajar tersebut meliputi materi pelajaran, lembar kerja peserta didik, latihan soal, serta evaluasi pembelajaran yang dirancang untuk mendukung pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Ichsan, dkk., 2019).

Tabel 2 menampilkan indikator-indikator kemampuan berpikir kritis siswa yang ditunjukkan dalam hasil tes mereka.

**Tabel 2.** Kemampuan Berpikir Kritis Tiap Indikator

Indikator	Rata-rata	Persentase	Kategori
Interpretasi	13,52	23%	Sedang
Analisis	15,06	27%	Sedang
Evaluasi	14,81	26%	Sedang
Inferensi	13,40	24%	Sedang

Berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat bahwa semua tahapan indikator termasuk kategori sedang. Nilai rata-rata pada fase Interpretasi adalah 13,52 dengan persentase 23%. Selain itu, untuk tahap analisis, nilai rata-ratanya adalah 15,06 dengan persentase 27%. Selanjutnya, tahap evaluasi menunjukkan nilai rata-rata sekitar 14,82 dan menempati sekitar 26% di antara para peserta. Indikator terakhir yang mengukur inferensi menunjukkan perkiraan total rata-rata

13,40 dengan kisaran persentase yang mencakup 24%.

Berdasarkan penilaian tes kemampuan berpikir kritis, terdapat perbedaan pencapaian siswa berdasarkan skor indikator interpretasi mereka. Sebanyak 32% siswa telah menunjukkan kompetensi di semua subketerampilan yang terkait dengan interpretasi, sementara 37% hanya mampu menunjukkan kemahiran dalam beberapa aspek dan sisanya 31% tidak dapat sepenuhnya menguasai keterampilan apa pun pada tingkat ini. Sehingga kesimpulannya bahwa sebagian besar siswa memiliki tingkat kompetensi yang sedang dalam memecahkan masalah yang terkait dengan interpretasi.

Hasil perhitungan tes kemampuan berpikir kritis indikator analisis menunjukkan capaian rata-rata siswa sebesar 27%. Siswa yang mampu menguasai seluruh subskill analisis dengan baik yaitu sebesar 27%, selanjutnya 60% siswa hanya mampu menguasai beberapa subskill, dan 11% siswa hanya mampu menguji ide tanpa menguraikan alasan hasil identifikasi. Oleh karena itu, sebagian besar siswa pada indikator analisis juga berada pada tingkat kemampuan sedang.

Berdasarkan tes kemampuan berpikir kritis indikator evaluasi, ditemukan bahwa siswa memiliki tingkat pencapaian rata-rata sebesar 26%. Mayoritas (74%) hanya mampu menguasai beberapa subketerampilan yang berkaitan dengan evaluasi dan hanya 17% yang menguasai semua keterampilan tersebut. Hal ini mengindikasikan bahwa tingkat kemahiran mereka dalam memecahkan masalah yang terkait dengan evaluasi dapat diklasifikasikan sebagai sedang.

Hasil perhitungan tes kemampuan berpikir kritis indikator inferensi menunjukkan capaian rata-rata siswa sebesar 24%. Dari hasil tersebut, 18% siswa mampu menguasai seluruh subskill inferensi dengan baik, 58% siswa hanya mampu menguasai beberapa subskill, dan 20% siswa belum mampu menguasai subskill inferensi secara penuh. Sebagian besar siswa pada indikator inferensi juga berada pada tingkat kemampuan sedang. Model dan strategi inovatif dalam pendidikan memegang peranan yang sangat penting untuk mempersiapkan siswa menghadapi perubahan dunia yang cepat, terutama dalam pelaksanaan Kurikulum Merdeka (Rosa, dkk. 2024). Menurut Irwansyah, dkk. (2024) bahwa penerapan model pembelajaran *project-based learning* lebih menarik dan mampu mendorong peserta didik untuk lebih aktif dan responsif antara teman sebaya dan guru.

Secara ringkas, nilai tes kemampuan berpikir kritis siswa kelas X dari MAN 2 Kota Bima telah dianalisis dan menghasilkan nilai pencapaian rata-rata 14,20, yang termasuk dalam kategori sedang. Hasil ini menunjukkan bahwa mereka mampu memenuhi standar yang diharapkan untuk rata-rata indikator kemampuan berpikir kritis. Handayani, dkk. (2024) menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis proyek memberikan pengalaman bagi peserta didik dalam bekerja sama merancang sebuah proyek, mengatur pembagian tugas agar selesai dalam waktu yang telah ditentukan, menelaah informasi yang didapatkan, serta menyampaikan ide dan pendapat. Peserta didik dibimbing untuk aktif mengkaitkan konsep pelajaran sehingga membuat peserta didik lebih bertahan lama dalam mengingat topik pelajaran. Prasetyani, dkk. (2016) menyatakan bahwa salah satu faktor utama yang menyebabkan implementasi pembelajaran berbasis HOTS (*Higher-Order Thinking Skills*) belum optimal adalah ketidaksiapan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Menurut Syaidah, dkk. (2018), salah satu faktor eksternal yang signifikan dalam pendidikan formal adalah peran guru. Guru berperan langsung dalam proses pembelajaran serta memiliki pengaruh besar terhadap pembentukan dan pengembangan kemampuan intelektual serta kepribadian siswa.

Aspek tahapan implementasi Kurikulum Merdeka yang dilihat dalam penelitian ini meliputi perencanaan alur tujuan pembelajaran, aspek perencanaan pembelajaran, penggunaan perangkat, dan penerapan pembelajaran. Guru kimia diwawancarai mengenai perencanaan alur tujuan pembelajaran dan ditemukan bahwa mereka belum menggunakan contoh yang disediakan oleh Kemendikbud Ristek (Anggraena dkk. 2021). Implementasi Kurikulum Merdeka pada awalnya mengharuskan penggunaan contoh tersebut sebagai panduan ketika merancang alur tujuan pembelajaran sesuai dengan ketentuan. Hal ini menunjukkan bahwa bentuk implementasi Kurikulum Merdeka dalam hal perencanaan alur tujuan pembelajaran di MAN 2 Kota Bima belum berjalan dengan baik. Selanjutnya terkait aspek perencanaan pembelajaran guru juga belum menggunakan contoh perencanaan pembelajaran yang disediakan oleh Kemendikbud Ristek. Artinya guru belum menerapkan tahap awal implementasi Kurikulum Merdeka.

Aspek selanjutnya yaitu mengenai penggunaan perangkat ajar. Anggraena., dkk

(2021) menjelaskan bahwa tahap awal implementasi Kurikulum Merdeka dalam aspek penggunaan perangkat ajar yaitu buku teks dan modul ajar sebagai sumber utama pembelajaran. Namun berdasarkan hasil wawancara diperoleh informasi bahwa perangkat ajar yang digunakan sebagai rujukan utama berupa buku teks dan perangkat ajar lainnya sebagai referensi tambahan. Guru menyampaikan bahwa penggunaan modul ajar tidak dilakukan karena terbatasnya informasi dan pemahaman terkait implementasi Kurikulum Merdeka. Susilowati (2022) menjelaskan bahwa tidak semua guru menggunakan *platform* Merdeka Belajar, hal tersebut dikarenakan guru belum sepenuhnya memahami cara penggunaan *platform* Merdeka Belajar.

Aspek terakhir mengenai penerapan pembelajaran, berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa guru belum menerapkan metode pembelajaran yang bervariasi. Metode penerapan pembelajaran dilakukan dengan memberikan penjelasan materi untuk selanjutnya akan diberikan contoh soal yang akan dikerjakan oleh siswa. Sesuai dengan Anggraena dkk. (2021), fase awal implementasi Kurikulum Merdeka dalam hal pelaksanaan pendidikan mengharuskan guru untuk menggunakan pendekatan yang beragam, namun mereka masih memegang peran instruksional dengan memandu tindakan siswa selama perjalanan belajar mereka.

Hambatan yang dirasakan oleh guru terdapat pada proses penyusunan perencanaan dan penentuan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan tahapan implementasi Kurikulum Merdeka. Hal ini disebabkan oleh kurangnya informasi yang didapatkan guru mengenai bentuk tahapan implementasi Kurikulum Merdeka. Cholilah, dkk. (2023) menyatakan bahwa terdapat berbagai hal yang perlu diperhatikan untuk mempercepat pengembangan Kurikulum Merdeka di satuan pendidikan. Salah satu langkah penting adalah pengoptimalan Platform Merdeka Mengajar (PMM), yang memiliki peran signifikan dalam mendukung pencapaian tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien.

Berdasarkan uraian diatas maka dapat dikatakan aspek-aspek tahapan implementasi Kurikulum Merdeka yang terdiri dari aspek perancangan alur tujuan pembelajaran, perencanaan pembelajaran, penggunaan perangkat ajar, dan penerapan pembelajaran belum dilakukan dengan maksimal dan belum sesuai dengan bentuk tahapan implementasi Kurikulum Merdeka.

## SIMPULAN (5%)

Berdasarkan hasil penelitian yang telah terlaksana maka dapat ditarik simpulan sebagai berikut.

1. Keterampilan berpikir kritis siswa kelas X pada pembelajaran kimia di MAN 2 Kota Bima secara umum berada pada kategori sedang. Siswa dengan kategori tinggi sebesar 25%, selanjutnya sedang sebesar 62%, dan terakhir kategori rendah sebesar 13%.
2. Empat indikator keterampilan berpikir kritis, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi dinilai. Indikator interpretasi memiliki nilai rata-rata 13,52 yang termasuk dalam kategori sedang (23%). Demikian pula, untuk indikator analisis dan evaluasi, nilai rata-rata masing-masing adalah 15,06 & 14,81 dengan kategori sedang berkisar pada 27% dan 26%. Terakhir, indikator inferensi mendapatkan nilai rata-rata 13,40 yang juga termasuk dalam kelompok yang sama dengan kelompok yang dibentuk oleh tiga kategori lainnya, yaitu sedang (24%).
3. Pembelajaran kimia di MAN 2 Kota Bima belum mencapai hasil yang optimal dalam penerapan Kurikulum Merdeka. Hal ini dapat dikaitkan dengan kurangnya informasi yang diterima oleh guru tentang kurikulum tersebut, sehingga pelaksanaannya kurang maksimal dan tahap-tahap pengembangannya kurang efektif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraena, Y., Felicia, N., Ginanto, D. E., Pratiwi, I., Utama, B., Alhapip, L. & Widiaswati, D. (2021). *Kurikulum untuk Pemulihan Pembelajaran*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Pembelajaran BSKAP
- Cholilah, M., Tatuwo, A. G. P., Rosdiana, S. P., & Fatirul, A. N. (2023). Pengembangan kurikulum merdeka dalam satuan pendidikan serta implementasi kurikulum merdeka pada pembelajaran abad 21. *Sanskara Pendidikan dan Pengajaran*, 1(02), 56-67.
- Handayani, Y., Asia, E., & Hidayat, S. (2023). Peningkatan Kemampuan High Order Thinking Skills (HOTS) melalui Project-Based Learning (PjBL) dalam Implementasi Kurikulum Merdeka.

- PTK: *Jurnal Tindakan Kelas*, 4(1), 48–60.
- Ichsan, I. Z., Sigit, D. V., & Miarsyah, M. (2019). Environmental Learning based on Higher Order Thinking Skills: A Needs Assessment. *International Journal for Educational and Vocational Studies*, 1(1), 21–24.
- Irwansyah, T., Wibowo, A., & Pratama, A. (2024). Pengaruh strategi pembelajaran project-based learning terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir kreatif implementasi kurikulum merdeka pada pembelajaran Ekonomi kelas Xi SMAN 64 Jakarta. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 6(2).
- Mantiri, J. (2019). Peran Pendidikan dalam Menciptakan Sumber Daya Manusia Berkualitas di Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Civic Education*. 3(1). 20-26.
- Nuraeni, S., Feronikah, T. & Yunika, L. (2019). Implementasi *Self-Efficacy* dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Kimia di Abad 21. Jambura *Journal of Educational Chemistry*. 1(2), 49-56.
- Nuraini, R. & Suparman. (2019). Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa melalui Penerapan Pendekatan Saintifik. *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*.
- Prasetyani, E., Hartono, Y., & Susanti, E. (2016) Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas XI dalam Pembelajaran Trigonometri Berbasis Masalah di SMA Negeri 18 Palembang. *Jurnal Gantang*, 1(1), 31–40.
- Rahayu, R., Rosita, R., Rahyuningsing, Y. S., Hernawan, A. H. & Prihantini. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di Sekolah Penggerak. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6313-6319.
- Rosa, E., Destian, R., Agustian, A., & Wahyudin, W. (2024). Inovasi Model dan Strategi Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Merdeka: Inovasi Model dan Strategi Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Merdeka. *Journal of Education Research*, 5(3), 2608-2617.
- Sadieda, L. U., Wahyudi, B., Kirana, R. D., Kamaliyyah, S. & Arsyavina, V. (2022). Implementasi Model Blended Learning pada Pembelajaran Matematika Berbasis Kurikulum Merdeka. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 7(1), 55-72.
- Subekti, A. W. & Khoirunnisa, F. (2018). Penggunaan Rasch Model untuk Mengembangkan Instrumen Pengukuran Kemampuan Berikir Kritis Siswa pada Topik Ikatan Kimia. *Jurnal Zarah*. 6(2), 68-75.
- Sugiyono. (2016). *Penelitian Pendidikan Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susilowati, E. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar dalam Pembentukan Karakter Siswa pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam. *Al-Miskawaih Journal of Science Education* 1(1), 116-132
- Syaidah, U., Suyadi, B., & Ani, H. M. (2018). PENGARUH KOMPETENSI GURU TERHADAP HASIL BELAJAR EKONOMI DI SMA NEGERI RAMBIPUJI TAHUN AJARAN 2017/2018. *JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi Dan Ilmu Sosial*, 12(2), 185
- Theodora, B. D. (2016). Pengaruh Keterampilan Mengajar Guru Terhadap Hasil Belajar Siswa Sma Se-Kota Malang Yang Di Kontrol Dengan Variasi Sumber Belajar. *Journal of Accounting and Business Education*, 2(4), 92764.
- Widyaningtyas, T. & Widiatmoko, A. (2014). Media Pembelajaran Berbasis WEB pada Mata Pelajaran Kimia. *Tekno*, 2(1), 47-51.
- Yanti, R., Prihatin, T., & Khumaedi, K. (2021). ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS DITINJAU DARI KEBIASAAN MEMBACA, MOTIVASI BELAJAR DAN PRESTASI BELAJAR. INKUIRI: *Jurnal Pendidikan IPA*, 9(2), 147–156.