

Analisis Perbandingan Kurikulum 2013 dengan Kurikulum Merdeka Pada Mata Pelajaran IPA SMP

Rahma Alia Kasih¹, Skunda Diliarosta²

^{1,2} Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang
e-mail: rahmaaliakasih564@gmail.com

Abstrak

Perkembangan pendidikan di Indonesia berlangsung sangat pesat, terlihat dari perubahan kurikulum yang diterapkan untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Kemendikbudristek telah menetapkan dan mengganti kurikulum 2013 dengan kurikulum merdeka pada tahun 2022. Namun masih ada sekolah dimana mengimplementasikan Kurikulum 2013 hingga saat ini. Fenomena ini menarik perhatian peneliti untuk mengkaji pengimplementasian Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka di mata pelajaran IPA, serta mengevaluasi bermacam hambatan dimana dihadapi dalam pelaksanaannya. Sifat penelitian adalah deskriptif kualitatif, dimana metode pengumpulan datanya dilaksanakan lewat lembar kuesioner serta wawancara. Subjek penelitian pada riset ini guru IPA, siswa di SMPN 2 dan SMPN 5 Kec. Pangkalan. Hasil riset memperlihatkan jika pengimplementasian Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka di mata pelajaran IPA di SMPN 2 dan SMPN 5 Kec. Pangkalan belum optimal. Guru menghadapi hambatan internal dan eksternal dalam mengimplementasikan kedua kurikulum ini.

Kata kunci: *Perkembangan Kurikulum, Pembelajaran, Penerapan*

Abstract

The development of education in Indonesia is taking place very rapidly, as can be seen from the curriculum changes implemented to improve the quality of education. The Ministry of Education and Culture has determined and replaced the 2013 curriculum with an independent curriculum in 2022. However, there are still schools that apply the 2013 Curriculum to this day. This phenomenon attracted the attention of researchers to study the implementation of the 2013 Curriculum and the Merdeka Curriculum in science subjects, as well as evaluating the various challenges faced in its implementation. This research is descriptive qualitative in nature, with data collection methods carried out through questionnaires and interviews. The research subjects in this study were science teachers, students at SMPN 2 and SMPN 5 Kec Pangkalan. The study show that the implementation of the 2013 Curriculum and the Merdeka Curriculum in science subjects at SMPN 2 and SMPN 5 Kec. Pangkalan is not optimal. Teachers face internal and external barriers in implementing these two curriculums.

Keywords : *Curriculum Development, Learning, Implementation*

PENDAHULUAN

Pendidikan berperan penting teruntuk kehidupan manusia. Pendidikan meliputi pengembangan aspek kognitif, afektif, serta psikomotorik tiap individu. Diharapkan pendidikan mampu meningkatkan kesejahteraan rakyat Indonesia. Sebagai investasi jangka panjang, pendidikan memerlukan waktu yang tidak singkat. Lewat pendidikan, kapasitas manusia dapat berkembang guna memperkuat kualitas SDM yang kompetitif di era globalisasi modern. Pendidikan tidak hanya terbatas di ruang kelas, namun juga berlangsung dalam lingkungan keluarga dan masyarakat. Keluarga ialah tempat yang baik guna belajar sebab anak mengalokasikan mayoritas waktunya bersama keluarga serta orang tua mempunyai peran krusial pada proses itu. Seluruh hal itu memperlihatkan betapa krusialnya pendidikan dalam kehidupan bermasyarakat. Pendidikan tidak bisa terlaksana tanpa adanya kurikulum, dimana ialah unsur utama pada pembelajaran di sekolah (Insani, 2019).

Saat memanfaatkan kurikulum yang sesuai, mutu pendidikan akan berkembang (Yuniar et al., 2023). Kurikulum 2013 menyadari jika peran sekaligus fungsi guru penting dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran, meskipun beban guru dikurangi. Kurikulum 2013 tidak mewajibkan guru guna menjelaskan kompetensi dasar dalam indikator pembelajaran, namun perihal itu seringkali memakan waktu. Kurikulum 2013 ditetapkan pemerintah guna tahun ajaran 2013-2014 serta diselenggarakan bertahap. Kurikulum gratis dimana sekarang tersedia di bermacam jenjang pendidikan akan menjadi RPP baru dimana diumumkan Kemendikbudristek di tahun 2022. Kurikulum 2013 dirancang guna membekali generasi muda masa depan dengan kapabilitas berkomunikasi secara tepat, berpikir jernih dan kritis, mempertimbangkan aspek moral permasalahan, jadi WNI yang bertanggung jawab, dan bekerja keras, menjadi individu yang memahami dan menoleransi perbedaan pendapat, bersedia bekerja, serta mempunyai kecakapan hidup yang seimbang. (Lingga, 2018).

Peneliti melakukan penelitian tentang analisis perbandingan Kurikulum 2013 dengan Kurikulum Merdeka di mata Pelajaran IPA SMP di SMPN 2 dan SMPN 5 Kec. Pangkalan mendapatkan hasil jika pengimplementasian Kurikulum 2013 maupun Kurikulum Merdeka belum optimal. Faktor penghambat dari penerapan kedua kurikulum itu, sarana dan prasarana serta penggunaan teknologi. Kurikulum Merdeka ialah kurikulum yang disahkan oleh Menteri Pendidikan di tahun 2022/2023. Kurikulum ini diperkenalkan selaku langkah guna memulihkan pembelajaran setelah diterapkannya sistem pembelajaran daring sebab pandemi COVID-19 (Ary et al., 2023). Maksud dari rencana pembelajaran dengan memakai Kurikulum Merdeka ialah peningkatan karakter lewat pengembangan kapabilitas afektif, kognitif, serta psikomotorik. Kurikulum ini memberikan peluang bagi siswa guna belajar dalam suasana yang santai, menyenangkan, serta bebas dari tekanan. Kurikulum Merdeka sudah diimplementasikan di bermacam sekolah, termasuk di tingkat SMP di Kec. Pangkalan.

Mata pelajaran IPA mempelajari fenomena dimana berlangsung dalam kehidupan, terkait dengan konteks pendidikan. Selaku disiplin ilmu yang bersifat integratif, IPA mengeksplorasi peristiwa alam dimana pasti ada campur tangan Tuhan. Sejalan dengan karakteristik siswa SMP, guru perlu memperhatikan pengimplementasian model pembelajaran sekaligus pemilihan strategi dalam mengajar IPA. Selain berpaut pada pada fasilitas pendidikan, strategi, serta metode yang dipakai, kesuksesan proses pembelajaran berpaut pada pemilihan kurikulum dimana mampu memberi dorongan semangat pada siswa dalam aktivitas pembelajaran, terutama dalam pembelajaran IPA (Supartama et al., 2023).

METODE

Penelitian deskriptif memanfaatkan pendekatan kualitatif adalah jenis penelitian ini, yakni riset dimana bermaksud guna menggambarkan data atau informasi yang ada. Sukmadinata (2007) mengemukakan penelitian kualitatif menitikberatkan pada penjelasan deskriptif dimana bermaksud guna menjelaskan fenomena yang ada, baik fenomena ilmiah ataupun teknologi manusia. Riset ini menyelidiki bentuk, aktivitas, karakteristik, variasi, hubungan, persamaan, serta perbedaannya dengan fenomena lain. Di riset kualitatif, peneliti terjun langsung ke lapangan guna mendapat data yang akurat. Di riset ini data akan dianalisis, jadi bisa diambil kesimpulan dari temuan riset. Para peneliti mengikuti prosedur dimana dikembangkan oleh Miles dan Huberman (1992), meliputi: pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan atau validasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil wawancara bersama guru IPA mengenai perbandingan antara Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka serta tantangan yang dihadapi dalam penerapannya tampak di tabel di bawah.

Tabel 1. Hasil Wawancara

	Guru 1	Guru 2	Guru 3
Kurikulum yang dipakai	Memakai Kurikulum 2013 teruntuk kelas 9 (2 kelas dengan jumlah	memakai Kurikulum Merdeka Untuk Kelas 7 dan 8 (masing-	memakai Kurikulum Merdeka teruntuk kelas 7,8, dan 9 (masing-

	Guru 1	Guru 2	Guru 3
	siswa 56 orang)	masing satu kelas)	masing satu kelas)
Fokus Pembelajaran Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka	<p>Kurikulum 2013 materinya lebih fleksibel, dan strategi belajar tidak disesuaikan dengan keadaan dan gaya belajar siswa.</p> <p>Kurikulum Merdeka direlevankan dengan keperluan sekaligus gaya belajar siswa.</p>	<p>Kurikulum 2013 tidak mengarah kepada kebutuhan siswa.</p> <p>Kurikulum Merdeka mengarah kepada kebutuhan siswa, contohnya siswa dikelompokkan sesuai dengan gaya belajar seperti visual, kinestetik dan audio</p>	<p>Kurikulum 2013 berpusat pada guru.</p> <p>Kurikulum Merdeka berpusat pada siswa, guru hanya selaku fasilitator, jadi kreatif dan berpikir kritis siswa lebih mudah dibangun</p>
Perangkat pembelajaran	<p>Perangkat pembelajaran Kurikulum 2013 terdiri dari :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kalender pendidikan, • Rincian minggu efektif • Standar Kompetensi Lulusan (SKL) • Analisis keterkaitan SKL, KI, KD, dan materi pembelajaran, • Kriteria Ketuntasan Belajar Minimal • Silabus • Program tahunan • Program semester • Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) • LKPD 	<p>Perangkat Pembelajaran Kurikulum Merdeka terdiri dari :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kalender pendidikan • Rincian minggu efektif • Program tahunan • Program semester • Analisis capaian pembelajaran • Alur tujuan pembelajaran • Modul ajar 	<p>Perangkat pembelajaran Kurikulum Merdeka terdiri dari :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kalender pendidikan • Rincian minggu efektif • Program tahunan • Program semester • Analisis capaian pembelajaran • Alur tujuan pembelajaran • Modul ajar
	Susunan materi pembelajaran antara Kurikulum 2013 dengan Kurikulum Merdeka tidak sama	Ada beberapa materi di Kurikulum 2013 diajarkan di kelas 7, namun di Kurikulum Merdeka diajarkan di kelas 8	Urutan materi antara Kurikulum 2013 dengan Kurikulum Merdeka berbeda, karena pada Kurikulum 2013 materi yang diajarkan terdiri dari banyak bab, sedangkan di Kurikulum Merdeka materi yang diajarkan bab nya lebih sedikit
Media pembelajaran	Media yang dipakai hampir sama antara Kurikulum 2013 dan	Media pembelajaran dimana dipakai direlevankan dengan	Media pembelajaran yang dipakai dalam bentuk gambar, media

	Guru 1	Guru 2	Guru 3
	Kurikulum Merdeka.	gaya belajar siswa.	pembelajaran interaktif seperti PPT yang memuat video dan teks
Siswa	Pada Kurikulum 2013 siswa tidak interaktif. Pada Kurikulum Merdeka interaksi antara guru dengan siswa lebih ditekankan.	Pada Kurikulum Merdeka guru harus menciptakan pembelajaran yang nyaman dan menyenangkan, siswa lebih bebas untuk berekspresi	Pada Kurikulum Merdeka siswa lebih aktif, karena guru memberikan stimulus dan siswa yang akan mengembangkan pikirannya
Hambatan dalam penerapan	Kendala dalam penerapan Kurikulum 2013 yaitu materi yang terlalu banyak dan terlalu luas.	Pada Kurikulum Merdeka guru diminta untuk menguasai teknologi, dan panduan terhadap Kurikulum Merdeka masih kurang, karena tidak adanya pelatihan terkait Kurikulum Merdeka berbeda dengan Kurikulum 2013 yang diadakan pelatihan.	Kendala dalam penerapan Kurikulum Merdeka berupa sarana dan prasarana.
Penilaian	Penilaian pada kurikulum 2013 diambil dari ujian tulis, keterampilan, penilaian sikap	Penilaian Kurikulum Merdeka diambil dari Proyek Profil Pelajar Pancasila (P5)	Karena adanya perkembangan media seperti penggunaan aplikasi <i>quizizz</i> jadi langsung ada analisis nilai

Hasil wawancara dimana dilaksanakan peneliti dengan guru IPA di UPTD SMP Negeri 2 Kec. Pangkalan dan UPTD SMP Negeri 5 Kec. Pangkalan, memperlihatkan pelaksanaan Kurikulum 2013 dengan Kurikulum Merdeka di mata Pelajaran IPA SMP. UPTD SMP Negeri 2 Kec. Pangkalan menerapkan kedua kurikulum, yaitu Kurikulum 2013 teruntuk kelas 9, dan Kurikulum Merdeka teruntuk kelas 7 dan 8. Sedangkan UPTD SMP Negeri 5 Kec. Pangkalan menerapkan Kurikulum Merdeka untuk semua kelasnya. Kurikulum 2013 diterapkan di UPTD SMP Negeri 2 Kec. Pangkalan pada kelas 9. Kurikulum ini mengedepankan sistem pembelajaran dimana fokus pada pendidikan karakter, mendorong siswa guna mandiri, inovatif, serta berakhlak baik.

Mata Pelajaran IPA berperan penting dalam mengajarkan nilai karakter pada siswa. Jadi, harapannya nilai-nilai itu dapat menciptakan generasi yang beriman sekaligus bertakwa pada Tuhan YME, berakhlak mulia, pengetahuan yang baik, berpikir kritis, inovatif, sehat, mandiri, toleransi, demokratis serta bertanggung jawab. Perangkat pembelajaran dimana dipakai pada Kurikulum Merdeka berfokus pada Capaian Pembelajaran (CP) lalu dibagi jadi bermacam topik. Kurikulum ini mengedepankan profil siswa Pancasila, dimana harapannya agar mencerminkan nilai-nilai yang terkandung dalam Pancasila.

Kurikulum Merdeka memberikan pengaruh pada siswa sekaligus pendidik di Indonesia lewat pendekatan yang diterapkan, di mana siswa serta guru menerapkan pembelajaran berbasis proyek guna meningkatkan soft skill dan karakter dimana sejalan dengan profil siswa Pancasila. Kurikulum Merdeka menawarkan pendekatan dimana lebih progresif dan relevan terhadap kebutuhan pendidikan saat ini. Meskipun memiliki potensi untuk meningkatkan pembelajaran yang

interaktif dan menyenangkan, penerapannya menghadapi tantangan yang signifikan yang harus diatasi, termasuk pelatihan guru dan dukungan infrastruktur. Sebaliknya, Kurikulum 2013 memberikan struktur yang jelas tetapi kurang mampu memenuhi kebutuhan individual siswa, yang dapat menghambat pembelajaran mereka. Peralihan ke Kurikulum Merdeka dapat menjadi langkah positif, asalkan dukungan yang tepat disediakan untuk semua pihak yang terlibat.

Kurikulum Merdeka memungkinkan penggunaan media pembelajaran yang lebih interaktif dan inovatif, yang sangat relevan untuk mata pelajaran IPA. Konsep-konsep abstrak seperti gerak, energi, atau perubahan zat dapat dijelaskan lebih mudah dengan bantuan media interaktif seperti simulasi komputer, video eksperimen, dan presentasi yang menggabungkan gambar, suara, dan teks. Widiyanto (2023) menemukan jika pemakaian media interaktif di pembelajaran IPA bisa menambah motivasi siswa serta memperdalam pemahaman mereka terhadap materi pelajaran yang disampaikan.

Kurikulum 2013 juga dipakai pemanfaatan teknologi dan pendekatan interaktif, tetapi belum sebesar di Kurikulum Merdeka. Hal ini membuat proses pembelajaran IPA sering kali masih bersifat teoretis dan kurang menarik bagi siswa, yang pada akhirnya berdampak pada rendahnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Dalam konteks pembelajaran IPA, penggunaan teknologi seperti simulasi virtual juga terbukti bisa menambah kapabilitas berpikir ilmiah sekaligus kemampuan pemecahan masalah siswa (Susanti & Rahman, 2022). Namun, tantangan implementasi Kurikulum Merdeka dalam pembelajaran IPA juga perlu diperhatikan. Hambatan terbesar yang dihadapi ialah keterbatasan sarana dan prasarana, terkhusus pada sekolah yang berlokasi di wilayah terpencil. Menurut penelitian oleh Arifin & Kusuma (2023), keterbatasan akses terhadap teknologi serta kurangnya pelatihan untuk guru dalam mengadopsi metode pembelajaran baru menjadi kendala utama dalam implementasi Kurikulum Merdeka di banyak sekolah.

Tabel 2. Hasil Angket

Aspek Pernyataan	Pernyataan	Skor	
		Kurikulum 2013	Kurikulum Merdeka
Kegiatan Orientasi	Guru dan siswa menyampaikan salam dan berdoa	3,8	3,6
	Guru melakukan presensi kehadiran	3,9	3,6
Kegiatan Apersepsi	Guru memulai pembelajaran dengan bertanya terkait pengalaman siswa terkait materi sebelumnya	3,5	3
	Guru mengulang Pelajaran sebelumnya secara sekilas	3	2,8
	Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan singkat terkait Pelajaran sebelumnya	3,5	2,7
Kegiatan Motivasi	Guru memberikan Gambaran terkait manfaat mempelajari Pelajaran dimana akan dipelajari dalam keseharian	3	2,8
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	4	3,3
Kegiatan Inti	Guru melakukan kegiatan literasi terkait topik pembelajaran	3,4	3
	Guru meminta peserta didik untuk menyampaikan apa yang diketahui terkait topik pembelajaran	3,3	2,9
	Guru mengarahkan peserta didik untuk diskusi kelompok	2,7	2,7
	Guru meminta peserta didik untuk mempresentasikan diskusi kelompok	2,6	2,9
	Guru memberikan kesempatan pada siswa guna bertanya terkait materi pembelajaran	3,6	3,3

Aspek Pernyataan	Pernyataan	Skor	
		Kurikulum 2013	Kurikulum Merdeka
	Guru menyampaikan informasi terkait materi pembelajaran	3,8	3,5
Media pembelajaran	Guru menayangkan slide power point tentang materi pembelajaran	2,9	2,5
	Guru memakai metode ceramah disaat menyampaikan materi pembelajaran	3,6	3
	Guru memakai alat peraga dalam menyampaikan materi pembelajaran	2,4	2,5
	Guru memakai foto atau gambar dalam menyampaikan materi pembelajaran	2,6	2,1
	Guru memakai audio dalam menyampaikam materi pembelajaran	2,6	2
	Guru memakai video dalam menyampaikan materi pembelajaran	2,5	2,1
Kegiatan penutup	Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan isi materi di akhir pembelajaran	3,6	3,1
	Guru memberikan konfirmasi sekaligus penguatan pada Kesimpulan dari hasil pembelajaran	3	2,7
	Gutu meminta peserta didik mengkomunikasikan kendala yang dihadapi dalam pembelajaran	3,2	2,9
	Guru memberikan tugas di akhir pembelajaran	3,6	3,2
	Guru menutup pembelajaran dengan berdoa	3,3	3,3
Kegiatan pengayaan dan remedial	Guru memberikan pengayaan kepada peserta didik yang mendapatkan nilai rata-rata	2,9	2,9
	Guru meberikan bimbingan materi dan mengulang materi kepada siswa dimana memperoleh nilai dibawah rerata	3,8	3,3

Hasil angket memperlihatkan Kurikulum 2013 cenderung lebih terstruktur dalam penerapan metode pembelajaran, terutama dalam kegiatan orientasi, apersepsi, dan penutup. Ini memperlihatkan jika Kurikulum 2013 lebih terstruktur dan konsisten dalam memulai kegiatan pembelajaran, yang penting guna mewujudkan suasana pembelajaran yang disiplin dan kondusif. Perihal itu relevan dengan riset oleh Rohmah (2021) yang menyatakan jika aktivitas rutin seperti presensi dan doa membantu menciptakan disiplin dan tanggung jawab siswa sejak awal pembelajaran. Kurikulum 2013 lebih berorientasi pada pengulangan materi, presensi, dan penyampaian informasi lewat media tradisional seperti ceramah dan slide. Namun, pendekatannya cenderung kurang interaktif dan sedikit kaku dalam memotivasi serta mengaitkan materi dengan keseharian siswa.

Kurikulum Merdeka lebih interaktif dan fleksibel, dengan penekanan yang lebih besar pada pengulangan dan refleksi materi, partisipasi aktif siswa lewat diskusi, serta penyampaian tujuan pembelajaran yang lebih jelas. Widiyanto (2023) menyatakan jika media interaktif, seperti simulasi laboratorium virtual atau video eksperimen, sangat efektif dalam memudahkan siswa memahami konsep dimana sulit dijelaskan hanya dengan kata-kata, seperti reaksi kimia atau siklus air. Dalam pembelajaran IPA, penting bagi guru untuk lebih sering memakai media ini agar siswa dapat melihat dan memahami fenomena ilmiah dengan cara yang lebih visual dan mendalam. Kurikulum

ini juga mendorong siswa untuk lebih terlibat dalam pemahaman manfaat praktis dari materi yang dipelajari. Kurikulum 2013 lebih cocok untuk pendekatan pembelajaran yang lebih terstruktur dan formal, sementara Kurikulum Merdeka lebih sesuai untuk pendekatan yang lebih kolaboratif dan berbasis pada pengalaman serta keterlibatan aktif siswa

SIMPULAN

Berdasarkan hasil wawancara, Kurikulum Merdeka lebih berpusat pada siswa, memberikan keleluasaan bagi siswa guna belajar relevan dengan gaya belajar mereka, yang sangat penting dalam pembelajaran IPA. IPA ialah mata pelajaran yang menuntut pendekatan eksperimen dan penemuan, sehingga pendekatan student-centered di Kurikulum Merdeka memungkinkan siswa guna lebih aktif dalam melaksanakan percobaan serta eksplorasi sains. Hasil angket mendukung temuan ini, dengan Kurikulum Merdeka memperlihatkan potensi lebih besar dalam kegiatan diskusi kelompok dan presentasi hasil percobaan IPA. Ini penting karena dalam IPA, siswa perlu mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analisis lewat kegiatan ilmiah kolaboratif.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z., & Kusuma, A. (2023). Hambatan Implementasi Kurikulum Merdeka di Sekolah Menengah. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 18(1), 85-92.
- Ary, Yisry dan Muniarti, Erni, "Perencanaan Pembelajaran Matematika Kelas VII SMP Negeri 2 Balusu memakai Kurikulum Merdeka", *Jurnal Dinamika Pendidikan*, Vol.16, No.2, 2023.
- Insani, F. D. (2019). Sejarah perkembangan kurikulum di Indonesia sejak awal kemerdekaan hingga saat ini. *As-Salam: Jurnal Studi Hukum Islam & Pendidikan*, 8(1), 43-64.
- Lingga, Metro, "Implementasi Kurikulum 2013 pada Pembelajaran IPS Kelas VII di SMP LKIA Pontianak", *Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura*, 2018.
- Rohmah, E. (2021). Pengaruh Kegiatan Orientasi pada Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 13(2), 110-120.
- Sukmadinata, S. N. (2005). Metode penelitian. *Bandung: PT remaja rosdakarya*.
- Supartama, I. N. W., Pujani, N. M., dan Priyanka, L. M., "Analisis Motivasi Belajar IPA dapa Kurikulum Merdeka di Kelas VII SMP Negeri 2 Singaraja", *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia*, Volume 6, Nomor 2, 2023.
- Susanti, M., & Rahman, A. (2022). Penggunaan Teknologi Interaktif dalam Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Keterampilan Ilmiah Siswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 20(4), 99-110.
- Widiyanto, R. (2023). Peran Media Interaktif dalam Meningkatkan Keterlibatan Siswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 25(1), 45-53.
- Yuniar, V., & Hadi, S. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran PBL Berbasis STEM memakai Bantuan Mind Mapping terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 3(1), 44-54.