

ANALISIS BUKU AJAR BIOLOGI SMA MATERI GENETIKA DAN RELEVANSINYA DALAM Mendukung IMPLEMENTASI KURIKULUM MERDEKA

Walyyatu Azzahra^{a*}, Johan Susanto Jayah^a, Diah Kusumawaty^a

^a Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia, Jl. Dr. Setiabudhi No. 229, Kota Bandung, 40154, Indonesia

*Corresponding author: walyyatuazzahra@upi.edu

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis relevansi konten buku ajar biologi dengan dimensi profil pelajar Pancasila (PPP) dalam mendukung implementasi Kurikulum Merdeka di Indonesia. Metode deskriptif kualitatif digunakan dalam penelitian ini dengan menganalisis 10 buku ajar biologi SMA Kelas XII yang diterbitkan dalam 10 tahun terakhir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun beberapa elemen profil pelajar Pancasila teridentifikasi dalam buku ajar, namun belum ada buku yang memuat secara lengkap semua elemen tersebut. Hal tersebut karena terdapat kesamaan dan perbedaan dalam Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka yang memungkinkan sebagian elemen profil pelajar Pancasila ditemukan dalam buku Kurikulum 2013, dengan dimensi bernalar kritis memiliki persentase paling tinggi (59%), diikuti oleh dimensi mandiri (22%), bergotong royong (11%), berakhlak mulia (6%), dan kreatif (2%), namun dimensi kebhinekaan global tidak teridentifikasi dalam buku ajar yang dianalisis. Penelitian ini memberikan gambaran dan arah perbaikan dalam mengembangkan buku ajar yang relevan dengan Kurikulum Merdeka.

Kata kunci: Kurikulum Merdeka, Profil Pelajar Pancasila, Buku Ajar, Perkembangan Kurikulum

ABSTRACT

This study aims to analyze the relevance of the content of biology textbooks to the dimensions of the Profil Pelajar Pancasila (PPP) in supporting the implementation of the Merdeka Curriculum in Indonesia. A qualitative descriptive method was employed to analyze 10 biology textbooks for Grade XII published in the past 10 years. The results show that although some elements of the Profil Pelajar Pancasila were identified in the textbooks, none of them fully included all the elements. This is because there is a similarities and differences between the 2013 Curriculum and the Merdeka Curriculum that allows some elements of the Pancasila student profile to be found within the 2013 Curriculum book, with the dimension of critical thinking having the highest percentage (59%), followed by the dimension of independence (22%), mutual cooperation (11%), noble character (6%), and creativity (2%), but the dimension of global diversity is not identified in the analyzed textbooks. This study provides an overview and direction for improving the development of textbooks that are relevant to the Merdeka Curriculum.

Keywords: Merdeka Curriculum, Profil Pelajar Pancasila, Textbook, Curriculum Development

Citation format:

Azzahra, et al. 2024. Analisis Buku Ajar Biologi SMA Materi Genetika dan Relevansinya dalam Mendukung Implementasi Kurikulum Merdeka. *Jambura Edu Biosfer.*, vol. 6, no. 1, pp. 8–20, doi:<https://doi.org/10.34312/jebj.v6i1.24426>

Handling editor: Nur Mustaqimah

1. Pendahuluan

Dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia, kurikulum terus mengalami perubahan dan pembaharuan. Kurikulum merupakan komponen penting dalam sistem pendidikan yang menetapkan materi pembelajaran, metode pengajaran, dan standar penilaian. Perubahan kurikulum dilakukan untuk menjaga relevansi dengan kebutuhan dan tuntutan masyarakat, mengikuti perkembangan teknologi, serta membentuk karakter siswa yang lebih sesuai dengan

kebutuhan global (Muhammedi, 2016). Di Indonesia sendiri, sejak kemerdekaan sampai dengan 2013 telah terjadi setidaknya 10 kali pergantian kurikulum, yaitu pada tahun 1947, 1952, 1964, 1968, 1975, 1984, 1994, 2004 KBK, 2006 KTSP, serta kurikulum 2013 (Alhamuddin, 2014). Kemudian pada tahun ajaran 2021/2022, pemerintah telah menetapkan kurikulum terbaru, yaitu Kurikulum Merdeka.

Kurikulum merdeka merupakan kurikulum yang disiapkan untuk mendukung visi pendidikan Indonesia. Kurikulum ini dikembangkan agar lebih fleksibel, sekaligus berfokus pada materi esensial, pengembangan karakter, dan kompetensi peserta didik (Kemendikbud, 2023). Peningkatan karakter dan kompetensi siswa dilakukan dengan menerapkan Profil Pelajar Pancasila (PPP). Profil pelajar Pancasila merupakan sejumlah ciri karakter dan kompetensi yang diharapkan dapat diraih oleh peserta didik melalui internalisasi nilai-nilai Pancasila dalam pembelajaran (Susilawati *et al.*, 2021). Ada enam elemen dalam PPP, yaitu berakhlak mulia, berkebhinekaan global, mandiri, bergotong royong, bernalar kritis, dan kreatif (Kemendikbud, 2023). Keenam elemen ini dilihat sebagai satu kesatuan yang saling mendukung dan berkesinambungan satu sama lain.

Sejak diperkenalkan, Kurikulum Merdeka telah diadopsi oleh lebih dari 140 ribu sekolah (Kemendikbud, 2023). Ini menandakan bahwa penerapan Kurikulum Merdeka terus berkembang di setiap tingkat pendidikan. Dengan peningkatan implementasi kurikulum tersebut, guru di setiap sekolah harus menyesuaikan diri dalam menyajikan materi yang sesuai untuk mencapai profil siswa Pancasila. Untuk mencapai hal ini, komponen pembelajaran perlu disiapkan dengan baik, salah satunya adalah media pembelajaran. Media pembelajaran dapat berupa materi ajar yang memuat bahan pembelajaran untuk membahas satu topik, bisa dalam bentuk cetak maupun non-cetak. Materi ajar adalah sumber belajar yang disusun secara sengaja untuk tujuan pembelajaran (Asrizal, dkk., 2017). Selain itu, materi ajar yang digunakan juga harus relevan dengan kurikulum yang berlaku. Hal ini karena acuan utama dalam menentukan kedalaman dan keluasan isi materi ajar adalah kurikulum (Sadjati, 2012).

Salah satu sumber materi ajar yang dapat membantu guru dalam menyampaikan materi dan membantu siswa dalam memahami materi tersebut adalah buku ajar. Buku ajar merupakan sumber belajar yang sangat penting dalam mendukung proses penyampaian materi karena berfungsi sebagai alat komunikasi antara guru dan siswa (Afriliska & Zulyusri, 2021). Buku ajar juga menjadi referensi belajar yang paling sering digunakan karena dianggap cukup lengkap dalam menyajikan materi. Jika materi yang disajikan akurat, komprehensif, dan relevan dengan kurikulum, maka buku ajar tersebut akan efektif dalam membantu siswa membangun pengetahuan mereka (Dwijayanti, 2016; Agustina *et al.*, 2016). Oleh karena itu, buku ajar menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa dan sangat penting dalam mengoptimalkan proses pembelajaran.

Jika dikaitkan dengan relevansi bahan ajar yang khusus dalam mendukung implementasi kurikulum merdeka, bisa dikatakan bahwa ketersediaannya masih sangat terbatas. Berdasarkan hasil wawancara terhadap beberapa guru biologi yang mengajar di SMA di Kota Bandung yang telah menerapkan kurikulum merdeka, bahan ajar yang digunakan ataupun dibuat langsung oleh guru kebanyakan masih merujuk pada buku-buku yang diterbitkan dalam 10 tahun terakhir. Hal ini dikarenakan referensi bahan ajar yang diterbitkan khusus untuk kurikulum merdeka masih terbatas. Dari hasil penelusuran untuk materi ajar Fase F Kelas XII mata pelajaran biologi di platform merdeka mengajar yang disediakan pemerintah juga belum terdapat buku ajar yang bisa dijadikan referensi bagi guru maupun siswa pada jenjang pendidikan tersebut (Kemendikbud, 2023). Hal ini juga sejalan dengan temuan Angga (2022) bahwa buku paket sumber belajar siswa untuk kurikulum merdeka belum lengkap, yang tersedia hanya buku panduan untuk guru.

Penelusuran dan identifikasi terhadap materi ajar biologi dilakukan karena mata pelajaran biologi banyak mengandung konsep, baik konsep abstrak maupun konkret. Umumnya suatu konsep biologi

memiliki keterkaitan dengan konsep lainnya. Pemilihan konsep esensial dalam biologi menjadi salah satu hal yang menjadi perhatian dalam kurikulum merdeka. Di antara materi biologi yang dimuat dalam Capaian Pembelajaran (CP) kurikulum merdeka adalah Genetika. Materi ini mempelajari pewarisan sifat gen pada organisme sehingga mengandung banyak konsep abstrak (Nusantari, 2011). Dalam rangka mendukung implementasi kurikulum merdeka maka dibutuhkan bahan ajar untuk membantu siswa memahami materi tersebut.

Berdasarkan latar belakang yang telah disajikan, meninjau dan menganalisis buku ajar biologi khususnya pada materi genetika menjadi hal yang penting. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah buku-buku yang telah ada telah memuat elemen kunci nilai-nilai profil Pancasila yang bisa mendukung implementasi kurikulum terbaru ini. Di samping itu, melalui penelitian ini juga didapatkan gambaran dan arah perbaikan dalam mengembangkan buku ajar yang relevan dengan kurikulum merdeka.

2. Metodologi

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Deskriptif kualitatif adalah metode penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan suatu fenomena dan karakteristiknya. Metode ini lebih fokus pada penyajian detail mengenai apa yang terjadi, daripada menjelaskan bagaimana atau mengapa hal tersebut terjadi. Penelitian deskriptif sering melibatkan pengumpulan data melalui observasi dan survei, dan data tersebut biasanya dianalisis secara kuantitatif menggunakan metode statistik seperti frekuensi, persentase, dan rata-rata (Nassaji, 2015).

Waktu dan Sampel Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan sejak bulan Mei hingga Juni 2023 di Universitas Pendidikan Indonesia. Sampel penelitian ini adalah 10 buku ajar biologi SMA Kelas XII yang diterbitkan dalam 10 tahun terakhir. Buku-buku ini dipilih berdasarkan penggunaannya yang luas oleh guru dalam mengajarkan konsep genetika, mencakup buku cetak maupun *e-book*.

Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dimulai dengan identifikasi dan pemilihan 10 buku ajar biologi SMA Kelas XII yang diterbitkan dalam 10 tahun terakhir. Buku-buku ini mencakup baik buku cetak maupun *e-book* yang masih banyak digunakan oleh guru dalam mengajar konsep genetika. Setelah buku-buku ajar terpilih, data konten yang relevan untuk analisis dikumpulkan dari berbagai elemen seperti teks, gambar, lembar kerja praktikum, asesmen, dan komponen lain yang mendukung pembentukan profil pelajar Pancasila sesuai dengan kurikulum merdeka. Data tersebut mencakup informasi mengenai cara penyajian dan pengajaran konsep genetika dalam buku-buku tersebut.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan melalui analisis konten yang telah dikumpulkan dari buku-buku ajar biologi SMA Kelas XII. Data tersebut dianalisis secara kualitatif dengan fokus pada materi genetika dan bagaimana konsep tersebut berkaitan dengan Capaian Pembelajaran (CP) yang dimuat dalam kurikulum merdeka. Analisis konten ini melibatkan pembacaan dan pemahaman mendalam terhadap teks, gambar, serta komponen lain dalam buku ajar. Selanjutnya, hasil analisis konten dievaluasi secara kritis untuk memahami bagaimana materi genetika disajikan dalam konteks pembentukan profil pelajar Pancasila. Proses ini melibatkan interpretasi terhadap data yang ditemukan, dengan mempertimbangkan relevansi antara materi genetika, CP, dan kurikulum merdeka.

Keabsahan Data

Keabsahan data dijamin melalui beberapa aspek. Pertama, validitas internal dipastikan dengan memastikan bahwa data yang dikumpulkan akurat dan representatif terhadap materi genetika dalam buku ajar yang digunakan di tingkat SMA. Kedua, keandalan data diperkuat dengan menggunakan beberapa sumber buku ajar yang berbeda, sehingga diperoleh gambaran yang lebih komprehensif tentang pengajaran konsep genetika. Terakhir, validitas eksternal dipertahankan dengan memastikan bahwa hasil analisis konten dan interpretasi yang dilakukan dapat diterapkan secara luas dalam konteks pembelajaran biologi di berbagai SMA di Indonesia.

3. Hasil dan Pembahasan*Hasil*

Berdasarkan identifikasi dan analisis yang dilakukan terhadap 10 buah buku ajar yang dikumpulkan, diperoleh hasil bahwa beberapa elemen profil pelajar Pancasila dapat diidentifikasi dari buku ajar tersebut. Namun, buku-buku tersebut belum ada yang memuat secara lengkap semua elemen yang diharapkan. Setiap buku ajar diketahui memiliki kompleksitas konten yang berbeda-beda. Perbedaan tersebut terletak pada keluasan dan kedalaman penyajian materi, gambar/tabel pendukung, ada atau tidaknya kegiatan praktikum, serta asesmen sebagai proses evaluasi untuk mengukur kemampuan dan keterampilan siswa. Aspek-aspek tersebut pada dasarnya berpotensi untuk mengarahkan siswa dalam pembentukan enam karakter pelajar Pancasila. Adapun persentase dari setiap komponen buku ajar yang dihubungkan dengan pembentukan elemen profil pelajar Pancasila disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Analisis Relevansi Konten Bahan Ajar dengan Dimensi Profil Pelajar Pancasila

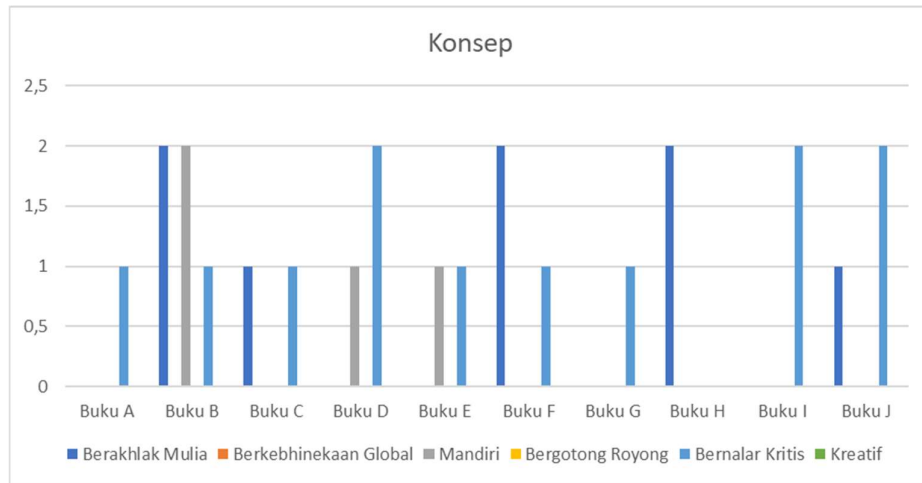
Kode Buku	Komponen Bahan Ajar	Dimensi Profil Pelajar Pancasila						Jumlah
		Berakhlak Mulia	Berkebinekaan Global	Mandiri	Gotong Royong	Bernalar Kritis	Kreatif	
A	Konsep	0	0	0	0	1	0	1
	Gambar	0	0	0	0	0	0	0
	LKP	0	0	0	0	0	0	0
	Asesmen	0	0	1	0	1	0	2
B	Konsep	2	0	2	0	1	0	5
	Gambar	0	0	1	0	3	0	4
	LKP	0	0	2	1	2	0	5
	Asesmen	0	0	2	2	4	1	9
C	Konsep	1	0	0	0	1	0	2
	Gambar	0	0	0	0	4	0	4
	LKP	0	0	0	1	1	0	2
	Asesmen	0	0	1	1	2	1	5
D	Konsep	0	0	1	0	2	0	3
	Gambar	0	0	0	0	4	0	4
	LKP	0	0	1	0	2	0	3
	Asesmen	0	0	1	0	2	0	3
E	Konsep	0	0	1	0	1	0	2
	Gambar	0	0	0	0	0	0	0
	LKP	0	0	0	1	1	0	2
	Asesmen	0	0	0	0	3	0	3

Kode Buku	Komponen Bahan Ajar	Dimensi Profil Pelajar Pancasila						Jumlah
		Berakhlak Mulia	Berkebinekaan Global	Mandiri	Gotong Royong	Bernalar Kritis	Kreatif	
F	Konsep	2	0	0	0	1	0	3
	Gambar	0	0	0	0	1	0	1
	LKP	0	0	0	0	0	0	0
	Asesmen	0	0	3	0	4	0	7
G	Konsep	0	0	0	0	1	0	1
	Gambar	0	0	0	0	1	0	1
	LKP	0	0	0	0	0	0	0
	Asesmen	0	0	0	1	2	0	3
H	Konsep	2	0	0	0	0	0	2
	Gambar	0	0	0	0	2	0	2
	LKP	0	0	1	0	1	0	2
	Asesmen	0	0	4	3	4	0	11
I	Konsep	0	0	0	0	2	0	2
	Gambar	0	0	0	0	6	0	6
	LKP	0	0	1	0	1	0	2
	Asesmen	0	0	1	1	4	1	7
J	Konsep	1	0	0	0	2	0	3
	Gambar	0	0	0	0	5	0	5
	LKP	0	0	2	0	1	0	3
	Asesmen	0	0	2	3	2	0	7
Total		8	0	28	14	75	3	128
Persentase		6%	0%	22%	11%	59%	2%	100%

Keterangan:

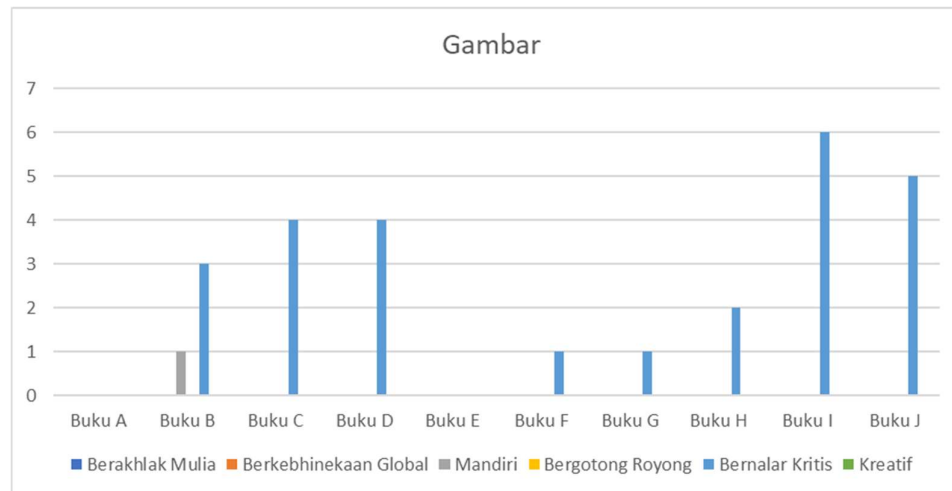
Berakhlak Mulia (BM), Berkebinekaan Global (BG), Mandiri (M), Bergotong Royong (BR), Bernalar Kritis (BK), dan Kreatif (K)

Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa dimensi bernalar kritis memiliki persentase 59% yang menunjukkan bahwa dimensi ini paling banyak teridentifikasi dari keseluruhan buku ajar yang dianalisis. Sementara itu, dimensi mandiri, bergotong royong, berakhlak mulia, dan kreatif masing-masingnya memiliki persentase 22%, 11%, 6%, dan 2%. Adapun dimensi kebhinekaan global tidak teridentifikasi sama sekali pada buku ajar. Untuk perbandingan komposisi setiap dimensi profil pelajar Pancasila yang dimuat dalam komponen bahan ajar disajikan pada Gambar 1 berikut.



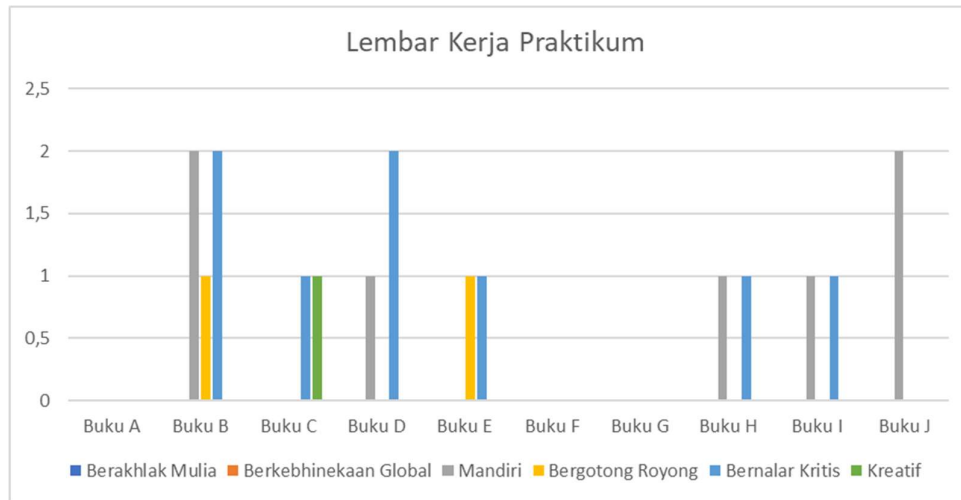
Gambar 1. Perbandingan Dimensi PPP pada Komponen Konsep

Gambar 1 menunjukkan bahwa beberapa dimensi profil pelajar Pancasila dapat diidentifikasi dari buku ajar yang dianalisis, yaitu berakhlak mulia, bernalar kritis, dan mandiri. Dimensi bernalar kritis ditemukan pada semua buku ajar, kecuali pada buku H. Sementara itu, dimensi berakhlak mulia dapat ditemukan pada buku B, F, H, dan J. Untuk dimensi mandiri diidentifikasi sebanyak dua item pada buku B dan masing-masing teridentifikasi satu item pada buku D dan E.



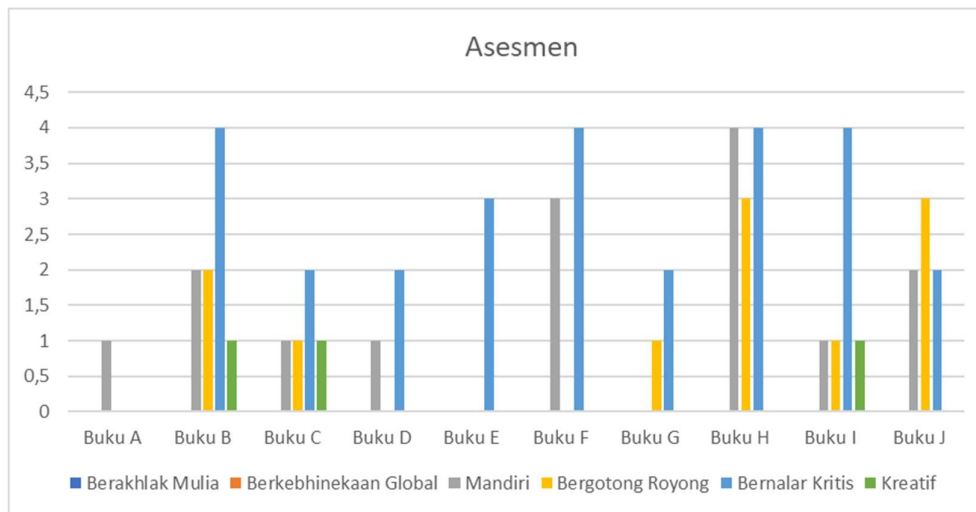
Gambar 2. Perbandingan Dimensi PPP pada Komponen Gambar

Gambar 2 menunjukkan bahwa dimensi profil pelajar Pancasila yaitu bernalar kritis hampir dapat ditemukan dari setiap buku ajar yang dianalisis melalui penyajian komponen gambar. Buku I memiliki jumlah item bernalar kritis sebanyak 6, sementara pada buku E tidak teridentifikasi. Di samping itu, dimensi mandiri juga dimuat pada buku B. Untuk dimensi lainnya untuk komponen gambar tidak ditemukan dari hasil analisis.



Gambar 3. Perbandingan Dimensi PPP pada Komponen Lembar Kerja Praktikum

Gambar 3 menunjukkan bahwa beberapa dimensi profil pelajar Pancasila dapat diidentifikasi dari buku ajar yang dianalisis, yaitu mandiri, bergotong royong, bernalar kritis, dan kreatif. Buku ajar B, D, H, I, dan J telah memuat LKP yang mengarahkan pada pembentukan karakter mandiri pada siswa. Sementara itu, ditemukan bahwa LKP pada buku B dan E memuat dimensi bergotong royong melalui kerja sama siswa dalam kegiatan praktikum. LKP lainnya yaitu pada buku C dapat mengarahkan siswa membentuk karakter pelajar Pancasila yang kreatif. Untuk dimensi berakhlak mulia dan berkebhinekaan global tidak teridentifikasi melalui lembar kerja praktikum pada buku ajar.



Gambar 4. Perbandingan Dimensi PPP pada Komponen Asesmen

Gambar 4 menunjukkan bahwa dimensi mandiri, bergotong royong, bernalar kritis, dan kreatif dapat ditemukan pada buku ajar. Semua buku ajar telah memuat asesmen yang mengarahkan pada pembentukan karakter mandiri, namun dimensi ini tidak ditemukan pada buku E. Sementara itu, dimensi bergotong royong dapat diidentifikasi buku C-G sebanyak 1 item, buku B sebanyak 2 item, dan paling banyak ditemukan pada buku H dan J. Adapun pada buku B, C, dan E memiliki komponen asesmen yang mengarahkan pada pembentukan karakter siswa yang kreatif. Untuk dimensi berakhlak mulia dan berkebhinekaan global pada komponen asesmen tidak teridentifikasi.

Pembahasan

Buku yang dianalisis merupakan buku yang diterbitkan sejak tahun 2015 dan masih digunakan guru dalam mengajarkan materi genetika. Dalam implementasi kurikulum merdeka, buku ajar yang khusus diterbitkan untuk kurikulum terbaru ini belum tersedia, terutama untuk kelas 12. Hal ini menjadikan buku-buku yang diterbitkan selama pembelajaran kurikulum 2013 masih banyak digunakan guru hingga sekarang. Berdasarkan hasil analisis yang ditunjukkan pada Tabel 1, beberapa buku yang diterbitkan dalam 10 tahun terakhir sudah ada yang memuat beberapa elemen profil pelajar Pancasila yang diharapkan.

Pada dasarnya, terdapat beberapa kesamaan dan perbedaan antara Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka yang memungkinkan elemen profil pelajar Pancasila ditemukan sebagian di dalam buku Kurikulum 2013. Dalam hal kerangka dasar, keduanya memiliki rancangan landasan utama yang serupa, yaitu tujuan Sistem Pendidikan Nasional dan Standar Nasional Pendidikan. Keduanya juga berfokus pada pengembangan kompetensi peserta didik, meskipun Kurikulum 2013 mengelompokkan kompetensi dasar ke dalam empat Kompetensi Inti, sedangkan Kurikulum Merdeka menggunakan capaian pembelajaran yang disusun per fase. Dalam hal penilaian, Kurikulum 2013 menerapkan penilaian formatif dan sumatif oleh pendidik, sementara Kurikulum Merdeka tetap menggunakan penilaian formatif dan sumatif, tetapi menegaskan pelaksanaan penilaian autentik pada Profil Pelajar Pancasila (PPP). Dalam hal perangkat kurikulum, terdapat perbedaan dalam jenis panduan yang tersedia. Kurikulum 2013 menyediakan Pedoman Implementasi Kurikulum, Panduan Penilaian, dan Panduan Pembelajaran di setiap jenjang, sedangkan Kurikulum Merdeka memiliki panduan yang lebih spesifik seperti Panduan Pembelajaran dan Asesmen, panduan pengembangan kurikulum operasional sekolah, dan lainnya. Meskipun ada perbedaan tersebut, kedua kurikulum memiliki tujuan yang sama, yaitu mengembangkan potensi peserta didik dan mencapai tujuan pendidikan nasional (Pratyca, 2023).

Berdasarkan informasi yang diperoleh mengenai Kompetensi Inti di Kurikulum 2013 dari Rachmawati (2018) dan mengenai Profil Pelajar Pancasila di Kurikulum Merdeka dari Kemendikbud (2023), dalam hal sikap baik profil pelajar Pancasila maupun kompetensi inti mengakui pentingnya dimensi sikap. Profil pelajar Pancasila mencakup sikap spiritual dan sosial, sementara kompetensi inti juga mencakup sikap spiritual dan sosial. Hal ini menunjukkan bahwa keduanya mengakui pentingnya pengembangan sikap yang baik dan positif dalam membentuk karakter peserta didik. Dalam aspek pengetahuan, kompetensi inti meliputi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif. Profil pelajar Pancasila menekankan akan aspek kritis dan kreatif, kedua hal tersebut berkaitan erat dengan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif. Dalam keterampilan, kompetensi inti juga mencakup dimensi keterampilan yang berkaitan dengan aplikasi pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari. Profil Pelajar Pancasila menekankan pentingnya kreativitas dan kemampuan berpikir kritis. Kedua hal ini menunjukkan adanya kesamaan dengan kompetensi inti yang mengharapkan peserta didik memiliki keterampilan praktis dalam mengaplikasikan pengetahuan dalam situasi nyata. Secara keseluruhan, terdapat persamaan antara profil pelajar Pancasila yang telah disebutkan dan kompetensi inti. Keduanya mengakui pentingnya pengembangan sikap, pengetahuan, dan keterampilan dalam membentuk karakter peserta didik.

Hal tersebut mendasari adanya keterkaitan yang relevan antara profil pelajar Pancasila dan konsep kurikulum merdeka dalam buku Kurikulum 2013. Konsep kurikulum merdeka memperluas pengembangan kompetensi peserta didik dengan memberikan ruang yang lebih luas bagi guru dan sekolah untuk mengembangkan kurikulum sesuai dengan kebutuhan dan potensi peserta didik. Dalam hal ini, profil pelajar Pancasila dapat menjadi salah satu panduan dalam pengembangan kompetensi peserta didik yang meliputi sikap, pengetahuan, dan keterampilan, sesuai dengan nilai-nilai Pancasila. Dalam buku Kurikulum 2013, terdapat pula penekanan pada pengembangan

karakter peserta didik yang mencakup nilai-nilai Pancasila, termasuk sikap spiritual dan sosial yang sejalan dengan Profil Pelajar Pancasila. Konsep ini mengakui pentingnya pengembangan sikap yang baik dan positif dalam membentuk karakter peserta didik yang unggul. Selain itu, buku Kurikulum 2013 juga menekankan pentingnya pengembangan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis, yang sesuai dengan keterampilan yang diungkapkan dalam profil pelajar Pancasila. Dalam konsep kurikulum merdeka, guru dan sekolah diberi kebebasan untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang mendorong kreativitas dan kemampuan berpikir kritis peserta didik, sehingga menghasilkan penerapan pengetahuan dalam situasi nyata. Dengan demikian, adanya hubungan antara Profil Pelajar Pancasila dan kurikulum merdeka dalam buku Kurikulum 2013 menunjukkan bahwa pengembangan kompetensi peserta didik dapat mencakup nilai-nilai Pancasila dan mengakomodasi potensi individu peserta didik melalui kebebasan dalam pengembangan kurikulum.

Dari keseluruhan komponen bahan ajar, asesmen merupakan komponen yang paling banyak mengarahkan siswa pada pembentukan dimensi profil pelajar Pancasila, khususnya bernalar kritis. Asesmen pada buku ajar memuat soal-soal terkait materi yang sesuai dengan KD yang dicantumkan dalam kurikulum 2013. Asesmen pada kurikulum merdeka memiliki fungsi utama yaitu untuk mengetahui kebutuhan, perkembangan, dan pencapaian belajar siswa. Asesmen yang paling banyak ditemukan adalah jenis asesmen formatif. Asesmen ini dimaksudkan untuk memantau dan meningkatkan proses pembelajaran, serta untuk menilai pencapaian tujuan pembelajaran dan pemahaman siswa terhadap materi genetika. Asesmen disajikan dalam bentuk soal pertanyaan, baik dalam bentuk objektif, isian singkat, soal benar-salah, soal menjodohkan, ataupun soal esai. Analisis yang dilakukan terhadap soal-soal dalam buku ajar menunjukkan bahwa belum semua buku mengarahkan siswa pada berpikir tingkat tinggi, terutama soal objektif dan isian singkat yang umumnya masih menguji kemampuan level C1 (mengingat) dan C2 (memahami). Namun, soal-soal genetika yang disertai gambar khususnya mengenai sintesis protein meminta siswa untuk mengaitkan berbagai konsep genetika. Soal semacam ini dinilai lebih baik dalam mengarahkan proses berpikir siswa. Di samping itu, terdapat buku yang menyajikan khusus soal-soal genetika berbasis HOTS, seperti pada buku D dan I. Melalui asesmen tersebut, siswa telah diarahkan pada pembentukan dimensi bernalar kritis. Hasil persentase untuk dimensi bernalar kritis yaitu sebesar 59% dan merupakan aspek yang paling banyak teridentifikasi dibandingkan dimensi lainnya dari buku ajar yang dianalisis.

Analisis lainnya dilakukan terhadap aspek konsep dan diketahui bahwa setiap buku memiliki kompleksitas materi yang berbeda. Misalnya, pada buku A, materi yang disajikan hanya berupa ringkasan sehingga konsep materi tidak dibahas terlalu dalam. Jika dikaitkan dengan kebutuhan materi pada kurikulum merdeka, buku tersebut kurang memfasilitasi siswa dalam menemukan referensi dalam memenuhi Capaian Pembelajaran (CP) yang diharapkan, yaitu siswa mampu menerapkan konsep pewarisan sifat. Di sisi lain, terdapat buku yang mengkaji materi lebih lengkap dan detail, misalnya pada buku C dan D. Jika ditelusuri lebih jauh, ternyata materi yang disajikan pun terlalu luas sehingga menjadi kurang tepat sasaran. Pada dasarnya, kurikulum merdeka membatasi kedalaman dan keluasan materi genetika sehingga pembelajaran berfokus pada materi yang dianggap esensial sesuai dengan kebutuhan belajar siswa. Meskipun demikian, kurikulum ini tetap mempertimbangkan karakteristik dan perkembangan peserta didik yang beragam sehingga pembelajaran menjadi bermakna dan menyenangkan.

Selain relevan dengan kurikulum, konsep yang disajikan juga penting mempertimbangkan kebenaran materi. Dalam kurikulum merdeka terdapat dua dimensi profil pelajar Pancasila yang berkaitan dengan kebenaran materi, yaitu dimensi bernalar kritis dan dimensi kreatif. Masing-masing dimensi ini memiliki elemen kunci yang berkaitan dengan gagasan. Apabila dihubungkan dengan kebenaran konsep, maka hal tersebut diperlukan dalam membuat gagasan yang benar, termasuk materi

genetika yang banyak memuat konsep abstrak dan konkret. Artinya, jika ada kesalahan dalam pemahaman konsep, baik oleh guru atau siswa, maka gagasan yang dibuat juga menjadi tidak tepat.

Berdasarkan penelitian Hidayat & Kasmiruddin (2020); Sarhim & Harahap (2015); Agustina, *et al.* (2016) diketahui bahwa terdapat miskonsepsi yang ditemukan pada buku ajar SMA, khususnya materi genetika. Hal ini penting untuk menjadi perhatian karena karakteristik konsep biologi yang kompleks tersebut terkadang menimbulkan kesalahpahaman dalam mempelajarinya, baik oleh guru maupun siswa (Ramadhan, 2016). Penggunaan istilah-istilah yang kurang dikenal bahkan tidak dikenal sama sekali dalam menjelaskan atau mendefinisikan konsep baru bisa memicu terjadinya miskonsepsi. Lebih lanjut, Agustina, *et al.* (2016) menjelaskan bahwa miskonsepsi dapat bersumber dari buku ajar yang memuat uraian materi yang salah dan penggunaan bahasa yang rancu. Oleh karena itu, apabila pada materi sebelumnya terjadi miskonsepsi akan berpengaruh terhadap pemahaman guru atau siswa pada materi berikutnya. Di samping itu, apabila guru tidak mengkaji ulang materi dan hanya berpedoman pada buku tersebut, hal ini akan berdampak pada siswa karena penyampaian konsep yang salah dari guru. Untuk itu, penting bagi guru memperhatikan dan mencari sumber yang valid dan terpercaya untuk memastikan dan memperkuat pemahamannya terhadap konsep yang akan dibelajarkan pada siswa.

Dimensi kedua yang ditemukan pada buku ajar yaitu dimensi kreatif dengan persentase sebesar 2%. Elemen kunci kreatif yang diharapkan dalam kurikulum merdeka yaitu siswa dapat menghasilkan gagasan, karya, ataupun tindakan yang orisinal. Berpikir kreatif merupakan aktivitas berpikir agar muncul kreativitas pada siswa, atau berpikir untuk menghasilkan hal yang baru bagi dirinya (Nazifah, *et al.*, 2021). Keterampilan berpikir kreatif dapat dilatih secara terus menerus dengan memberikan kesempatan kepada setiap siswa untuk menggali sendiri keterampilan yang dimiliki dengan atau tanpa bantuan guru (Apriliana, *et al.*, 2023). Melalui dimensi kreatif, kurikulum merdeka diharapkan dapat membentuk pelajar yang kreatif mampu memodifikasi dan menghasilkan sesuatu yang orisinal, bermakna, bermanfaat, dan berdampak (Kemdikbud, 2021). Namun sayangnya, dimensi kreatif hanya ditemukan pada komponen asesmen saja dan dinilai masih tergolong rendah.

Salah satu cara untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif yaitu dengan mengintegrasikan buku ajar dengan kegiatan pembelajaran yang dapat menjembatani pembentukan kreativitas siswa, misalnya seperti pada buku B, C, dan I yang memberikan penugasan kepada siswa untuk membuat model replika DNA dan RNA. Pemilihan model pembelajaran juga bisa menentukan kreativitas siswa. Hal ini dibuktikan dengan hasil penelitian Angraini (2022) pada materi genetika yang menunjukkan adanya peningkatan kreativitas siswa melalui implementasi model pembelajaran RQA (*Reading Questioning Answering*) dan PBL (*problem-based learning*) dan penelitian Rahmadhani (2021) yang mengimplementasikan *Guided Discovery*. Melalui aktivitas pembelajaran yang bervariasi dan pemilihan model pembelajaran yang tepat, kreativitas siswa bisa lebih dibangun.

Dimensi mandiri dapat diidentifikasi dari buku ajar dan diperoleh persentase sebesar 22%. Dimensi ini ditemukan pada komponen Lembar Kerja Praktikum (LKP). LKP menjadi salah satu komponen pendukung pembelajaran, namun realitasnya ditemukan bahwa LKP masih banyak memiliki kekeliruan dan perlu adanya perbaikan, baik pada aspek konseptual, praktikal, maupun konstruksi pengetahuan (Azzahra & Supriatno, 2023). Dari buku yang dianalisis, beberapa kegiatan praktikum yang ditemukan yaitu berkaitan dengan isolasi DNA yang bersumber dari tumbuhan, baik dilaksanakan di sekolah maupun di rumah. Kegiatan praktikum ini melatih siswa untuk bertanggung jawab dan bekerja secara mandiri dalam menemukan objek fenomena dari praktikum yang dilaksanakan. Beberapa aktivitas LKP pada buku ajar juga memberikan kesempatan pada siswa untuk mengerjakannya secara berkelompok, baik melalui kegiatan observasi ataupun eksperimen.

Kegiatan ini dapat membangun kerja sama dan kolaborasi antar siswa sehingga bisa mengarahkan pada terbentuknya profil pelajar Pancasila, yaitu bergotong royong. Dari hasil persentase pada dimensi bergotong royong yaitu sebesar 11% dari keseluruhan dimensi.

Dimensi berakhlak mulia dapat ditemukan pada buku B, C, F, H, dan J yang berfokus pada elemen akhlak beragama dengan persentase 6%. Melalui analisis ditemukan bahwa terdapat komponen teks pada buku ajar yang mengarahkan siswa agar bersyukur kepada Tuhan atas penciptaan-Nya terhadap alam semesta beserta isinya, termasuk keberagaman materi genetik pada makhluk hidup. Selain itu, pada beberapa buku ajar mengarahkan pada elemen akhlak pada manusia melalui ajakan untuk menghargai keragaman dan keunikan manusia yang menjadikannya berbeda satu sama lain yang ditentukan dari komponen materi genetiknya. Elemen lain dari dimensi berakhlak mulia yaitu akhlak pribadi, akhlak pada alam, dan akhlak bernegara belum ditemukan dalam buku ajar tersebut. Hal ini menjadi poin yang perlu menjadi perhatian sehingga dalam pengembangan buku ajar dapat diarahkan pada elemen tersebut.

Dari keseluruhan hasil yang ditunjukkan pada Tabel 1, dapat diketahui bahwa buku-buku yang dianalisis belum memuat keseluruhan dimensi profil pelajar Pancasila. Hal ini dibuktikan dengan tidak adanya dimensi berkebhinekaan global yang ditemukan dalam buku ajar. Dalam kurikulum merdeka terdapat tiga elemen kunci yang diharapkan dapat muncul pada diri siswa melalui proses pembelajaran, yaitu mengenal dan menghargai budaya, kemampuan komunikasi interkultural dalam berinteraksi dengan sesama, serta refleksi dan tanggung jawab terhadap pengamalan kebhinekaan. Berdasarkan analisis yang dilakukan, buku ajar yang tersedia belum mengarahkan dalam pembentukan dimensi kebhinekaan global sehingga perlu adanya pengembangan buku ajar yang memuat dimensi tersebut. Hal ini diharapkan dapat membentuk profil siswa yang dapat mempertahankan budaya luhur, lokalitas, dan tetap berpikiran terbuka dalam berinteraksi dengan budaya lain melalui integrasi pembelajaran genetika.

Meskipun kurikulum merdeka belum diterapkan di Kelas 12, namun menjadi langkah yang baik apabila media pembelajaran seperti buku ajar dipersiapkan sejak awal. Melalui analisis buku ajar yang sudah ada, maka guru dapat mengetahui potensi sumber-sumber belajar yang relevan dengan kebutuhan siswa, serta dapat dilakukan perbaikan dan rekonstruksi buku ajar agar lebih maksimal dalam menunjang proses pembelajaran dalam implementasi kurikulum merdeka. Dengan karakteristik kurikulum sekarang yang memberikan keleluasaan bagi sekolah untuk mengembangkan kreativitas tanpa dibatasi oleh tata kelola administratif, serta memberikan kebebasan bagi siswa untuk menentukan potensi dan minat mereka (Istaryaningtyas *et al.*, 2021; Prastowo *et al.*, 2020; Sakdiah & Maryam Jamilah, 2022), dapat memberikan kesempatan bagi guru untuk mengembangkan bahan ajar yang lebih kreatif, inovatif, serta sesuai dengan kebutuhan siswa.

4. Simpulan

Profil pelajar Pancasila merupakan elaborasi dari tujuan pendidikan nasional sebagai upaya mewujudkan karakter siswa. Pembentukan karakter tersebut salah satunya didukung melalui kegiatan pembelajaran. Melalui buku ajar yang relevan dengan kurikulum dapat menjadi salah satu faktor dalam memaksimalkan pembentukan dimensi profil pelajar Pancasila. Berdasarkan analisis buku ajar pada materi genetika, dapat disimpulkan bahwa buku ajar Biologi SMA Kelas 12 yang diterbitkan dalam 10 tahun terakhir sudah ada yang memuat beberapa dimensi profil pelajar Pancasila, namun masih sangat terbatas. Hal ini dibuktikan dengan tidak teridentifikasinya dimensi kebhinekaan global. Dari analisis yang dilakukan juga ditemukan bahwa tidak ada satu pun buku yang memuat keseluruhan dimensi profil pelajar Pancasila. Hal ini memberikan kesempatan bagi guru dan *stakeholder* lainnya yang terlibat dalam pengembangan bahan ajar untuk dapat

mengarahkan riset dan pengembangan sumber belajar dalam mendukung implementasi kurikulum merdeka.

5. Referensi

- Afriliska, N., & Zulyusri. (2021). Meta-analisis Miskonsepsi Buku Teks pada Materi Biologi SMA. *Jurnal Metaedukasi: Jurnal Ilmiah Pendidikan*. 3(1), 21-31.
- Agustina, R., Sipahutar, H dan Harahap, F. (2016). Analisis Miskonsepsi pada Buku Ajar Biologi SMA Kelas XII. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 5 (2), 113-118.
- Alhamuddin. (2014). Sejarah Kurikulum Di Indonesia. *Nur El-Islam: Jurnal Pendidikan dan Sosial Keagamaan*. 1(2). 48-58.
- Angga, S., C., Nurwahidah, I. (2022). Komparasi Implementasi Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*. 6(4): 5877 - 5889
- Angraini, E. (2022). Pengaruh macam pembelajaran aktif berbasis tpack (technological, pedagogical, and content knowledge) pada matakuliah genetika untuk meningkatkan kreativitas, literasi digital, dan literasi sains mahasiswa. Doctoral thesis, Universitas Negeri Malang.
- Apriliana, A., Afriliantom M., Saridah, I. (2023). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Materi Persamaan Kuadrat dengan Pendekatan Saintifik pada Siswa Kelas IX MTs An-Nur Cikalong Wetan. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*. 6(2): 631-640.
- Asrizal, A., Festiyed, F., & Sumarmin, R. (2017). Analisis kebutuhan pengembangan bahan ajar ipa terpadu bermuatan literasi era digital untuk pembelajaran siswa SMP kelas VIII. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*. 1(1), 1-8.
- Azzahra, W & Supriatno, B. (2023). Evaluasi Desain Kegiatan Praktikum Materi Transpor Zat dan Implementasi Hasil Rekonstruksinya pada Kurikulum Merdeka. *BEST: Journal of Biology Education, Science & Technology*. 6(1): 571-577.
- Dwijayanti, A., Umniyaite, S dan Rakhmawati, A. (2016). Analisis Miskonsepsi Archaeobacteria dan Eubacteria dalam Buku Biologi SMA Kelas X di Kabupaten Sleman. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 5 (8), 32-42.
- Hidayat, T. & Kasmiruddin. (2020). Miskonsepsi Materi Genetika Tentang Ekspresi Gen. *Bioedusains: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*. 3(1): 59-65.
- Istaryaningtyas, I., L., S., & E., H. (2021). Management of the Independent Learning Curriculum during the Covid-19 Pandemic. *Journal of Education Research and Evaluation*. 5(2): 176–184. <https://doi.org/10.23887/jere.v5i2.32998>
- Kemdikbud. (2021). Bahan Ajar Profil Pelajar Pancasila. Diakses pada 13 Juni 2022. <https://www.kemdikbud.go.id/>
- Kemdikbud. (2023). Profil Pelajar Pancasila. Diakses pada 21 Juni 2023. <https://ditpsd.kemdikbud.go.id/hal/profil-pelajar-pancasila>
- Muhammedi. (2016). Perubahan Kurikulum di Indonesia: Studi Kritis Tentang Upaya Menemukan Kurikulum Pendidikan Islam yang Ideal. *Raudhah*. 4(1): 49-70.
- Nazifah, N., Asrizal, Festiyed. (2021). Analisis Ukuran Efek Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pijar MIPA*. 16(3): 288-295.
- Nassaji, H. (2015). Qualitative and Descriptive Research: Data Type versus Data Analysis. *Sage Journals Language Teaching Research*, 19(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/1362168815572747>
- Nusantari, E. (2011). Analisis dan Penyebab Miskonsepsi pada Materi Genetika Buku SMA Kelas XII, *Jurnal Bioedukasi*. 4(2): 72-85.
- Pratycia, A., Putra, D., A.. (2023). Analisa Perbedaan Kurikulum 2013 dengan Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer*, 3(1): 58-64
- Prastowo, A. I., Firman, A. J., Mulyanto, T., & Wiranata, Rz. R. S. (2020). The Independent Learning Curriculum Concept of Imam Zarkasyi's Perspective In Pesantren For Facing The Era of Society 5.0.

- Proceedings of the 4th International Conference on Learning Innovation and Quality Education*, 1–6. <https://doi.org/10.1145/3452144.3452147>
- Rachmawati, R. (2018). Analisis Keterkaitan Standar Kompetensi Lulusan (SKL), Kompetensi Inti (KI), Dan Kompetensi Dasar (KD) Dalam Implementasi Kurikulum 2013. *Jurnal Diklat Keagamaan*. 12(34): 231-239
- Rahmadhani, F., L. (2021) Implementasi Guided Discovery Pada Pembelajaran Genetika Terhadap Peningkatan Berfikir Kritis, Kreatifitas dan Kolaboratif Siswa SMAN 1 Lawang. Undergraduate (S1) thesis, Universitas Muhammadiyah Malang.
- Ramadhan, N., A. (2016). Identifikasi Miskonsepsi Sistem Saraf Manusia dalam Buku Teks Biologi SMA di Kota Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 5 (6): 37-45.
- Sakdiah, H., & Jamilah, M. (2022). Digital Literacy Students Facing to Independent Learning Independent Campus Curriculum. *Community Medicine and Education Journal*, 3(1): 217–222. <https://doi.org/10.37275/cmej.v3i1.180>
- Sarhim, F.P., & Harahap, F. (2015). Identifikasi Miskonsepsi Siswa pada Materi Genetika di Kelas XII IPA SMA Negeri 13 Medan Tahun Pembelajaran 2014/2015. *Jurnal Pelita Pendidikan*. 3(4): 162-170.
- Susilawati, E., Sarifudin, S., & Muslim, S. (2021). Internalisasi Nilai Pancasila Dalam Pembelajaran Melalui Penerapan Profil Pelajar Pancasila Berbantuan Platform Merdeka Mengajar. *Jurnal Teknodik*, 25(2), 155–167. <https://doi.org/10.32550/teknodik.v25i2.897>
- Sadjati, I. M. (2012). Pengembangan Bahan Ajar. In *Hakikat Bahan Ajar*. Universitas Terbuka: Jakarta.