

Analisis Konten Buku Matematika Kelas VII Kurikulum Merdeka Berdasarkan Prinsip Pembelajaran Mendalam

Rahmatia Prajakti Rumadaul^{1*}, Raoda Ismail², Marthinus Yohanes Ruamba³

^{1,2,3} Universitas Cenderawasih, Jayapura, Papua

Email : rahmatia.prumadaul@gmail.com, raodaismail@fkip.uncen.ac.id, marthinusruamba94@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL

Tersedia Online pada:

29 Juni, 2026

Kata Kunci:

Analisis isi, Buku Matematika, Kurikulum Merdeka, Prinsip Pembelajaran Mendalam, HOTS

Keywords:

Content Analysis, Mathematics Textbook, Merdeka Curriculum, Deep Learning, HOTS



This is an open access article under the [CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 4.0 license.

Copyright ©2026 by Author. Published by Universitas Islam Zainul Hasan Genggong

Abstrak

Implementasi Kurikulum Merdeka menuntut pembelajaran matematika yang berorientasi pada pengembangan pemahaman konseptual, kemampuan berpikir kritis, dan pemecahan masalah melalui prinsip pembelajaran mendalam (deep learning). Buku teks matematika sebagai instrumen utama implementasi kurikulum memiliki peran penting dalam mendukung pencapaian tujuan tersebut. Namun, representasi karakteristik pembelajaran mendalam dalam konten buku matematika masih memerlukan kajian empiris. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesesuaian konten Buku Matematika Kelas VII Kurikulum Merdeka terhadap prinsip pembelajaran mendalam (deep learning). Penelitian menggunakan pendekatan mixed-method dengan dominasi kualitatif melalui metode analisis isi (content analysis). Objek penelitian berupa Buku Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi menggunakan lembar analisis isi yang disusun berdasarkan indikator penelitian. Reliabilitas pengkodean diuji dengan koefisien Cohen's Kappa. Hasil pengujian menunjukkan nilai $\kappa = 0,84$ yang berada pada kategori sangat baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa buku telah mengakomodasi berbagai karakteristik pembelajaran mendalam, seperti aktivitas eksplorasi konsep, pembelajaran kontekstual, soal berbasis HOTS, dan aktivitas pemecahan masalah. Namun demikian, implementasi prinsip pembelajaran mendalam belum optimal karena latihan soal masih didominasi kemampuan berpikir tingkat rendah (Lower Order Thinking Skills / LOTS) sebesar 72,09%, sedangkan soal HOTS hanya mencapai 27,91%. Selain itu, aktivitas refleksi, integrasi teknologi, dan pembelajaran kolaboratif masih terbatas. Penelitian ini menyimpulkan bahwa buku teks matematika Kurikulum Merdeka telah mengakomodasi prinsip pembelajaran mendalam, tetapi masih memerlukan penguatan instrumen HOTS untuk mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konseptual siswa.

Abstract

The implementation of the Independent Curriculum demands mathematics learning that is oriented towards developing conceptual understanding, critical thinking skills, and problem-solving through the principles of deep learning. Mathematics textbooks, as the main instrument for curriculum implementation, play a crucial role in supporting the achievement of these objectives. However, the representation of deep learning characteristics in mathematics textbook content still requires empirical study. This study aims to analyze the suitability of the content of the Grade VII Mathematics Textbook of the Independent Curriculum to the principles of deep learning. The study uses a mixed-method approach with qualitative dominance through the content analysis method. The research object was a Mathematics Textbook for Grade VII Junior High Schools/Islamic Junior High Schools published by the Ministry of Education, Culture, Research, and Technology of the Republic of Indonesia. Data collection techniques were carried out through documentation using a content analysis sheet compiled based on research indicators. Coding reliability was tested using the Cohen's Kappa coefficient. The test results showed a κ value of 0.84, which is in the very good category. The results indicate that the textbook has accommodated various characteristics of deep learning, such as concept exploration activities, contextual learning, HOTS-based questions, and problem-solving activities. However, the implementation of deep learning principles has not been optimal, as practice questions are still dominated by Lower-Order Thinking Skills (LOTS) at 72.09%, while HOTS questions only account for 27.91%. Furthermore, reflection activities, technology integration, and collaborative learning are still limited. This study concludes that the Independent Curriculum mathematics textbooks have accommodated deep learning principles, but still require strengthening of HOTS instruments to optimize students' critical thinking skills and conceptual understanding.

*Corresponding author.

E-mail addresses: rahmatia.prumadaul@gmail.com

PENDAHULUAN

Implementasi Kurikulum Merdeka mendorong transformasi pembelajaran matematika dari pendekatan yang berorientasi pada penguasaan prosedur menuju pembelajaran yang menekankan pemahaman konseptual, penalaran matematis, dan pemecahan masalah. Transformasi ini sejalan dengan tuntutan kompetensi abad ke-21 yang menekankan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi (Thornhill-Miller et al., 2023). Melalui pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa, Kurikulum Merdeka dirancang untuk memperkuat kompetensi numerasi, literasi, dan pengembangan karakter melalui pengalaman belajar yang bermakna dan kontekstual. Dalam pembelajaran matematika, kurikulum ini menempatkan kemampuan pemecahan masalah, penalaran matematis, dan Higher Order Thinking Skills (HOTS) sebagai kompetensi esensial yang perlu dikembangkan pada peserta didik (Hermawindiana et al., 2024; Sulistyawati et al., 2024).

Konsep pembelajaran mendalam (*deep learning*) menjadi salah satu pendekatan yang relevan dalam implementasi Kurikulum Merdeka. Pembelajaran mendalam menekankan pemahaman konseptual, keterkaitan pengetahuan dengan kehidupan nyata, serta keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran (Maman et al., 2026). Menurut (Kovač et al., 2025), pembelajaran mendalam mampu meningkatkan kualitas pemahaman siswa karena siswa tidak hanya menghafal informasi, tetapi juga mampu menganalisis, mengevaluasi, dan menerapkan konsep dalam berbagai situasi. Dalam konteks matematika, pembelajaran mendalam dapat membantu siswa memahami hubungan antar konsep sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna (Muqtada et al., 2026).

Meskipun paradigma baru telah diintroduksi, persistensi problematika dalam pendidikan matematika di Indonesia, sebagaimana terefleksi pada capaian PISA yang stagnan, mengindikasikan adanya diskoneksi antara kurikulum tertulis dan instrumen pembelajaran. Hasil studi *Programme for International Student Assessment* (PISA) menunjukkan bahwa hanya 18% siswa Indonesia yang mencapai Level 2 atau lebih dalam matematika, sedangkan rata-rata negara OECD mencapai 69%. Hal ini berarti kemampuan matematika siswa Indonesia masih berada di bawah rata-rata internasional, terutama pada aspek penalaran dan pemecahan masalah (OECD, 2023). Fenomena ini memberikan indikasi kuat bahwa praksis pembelajaran matematika di Indonesia masih terjebak dalam paradigma prosedural-mekanistik yang berpotensi menghambat akselerasi literasi numerasi siswa (Adiningsih et al., 2023).

Dalam implementasinya, buku ajar menjadi salah satu komponen penting yang menentukan keberhasilan pembelajaran di sekolah. Buku ajar tidak hanya berfungsi sebagai sumber informasi, tetapi juga sebagai sarana untuk membangun aktivitas belajar, mengembangkan pemahaman konsep, dan melatih kemampuan berpikir kritis siswa (Fauziah et al., 2024). Oleh karena itu, kualitas konten buku matematika sangat memengaruhi kualitas pembelajaran yang berlangsung di kelas. Buku yang sesuai dengan prinsip pembelajaran mendalam seharusnya memuat aktivitas eksplorasi konsep, soal kontekstual, aktivitas refleksi, pemecahan masalah, dan latihan berbasis HOTS (Mahmudi et al., 2022).

Salah satu buku yang digunakan dalam implementasi Kurikulum Merdeka adalah Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia (Dicky Susanto et al., 2022). Buku ini memuat berbagai aktivitas pembelajaran seperti eksplorasi konsep, soal HOTS, proyek, dan konteks kehidupan nyata yang secara teoritis mendukung prinsip pembelajaran mendalam. Namun, derajat koherensi antara konten materi dengan prinsip pembelajaran mendalam memerlukan pengujian empiris untuk memastikan efektivitasnya dalam memfasilitasi keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Selain itu, penelitian terdahulu menunjukkan bahwa soal-soal dalam buku matematika SMP masih didominasi oleh kemampuan berpikir tingkat rendah (Lower Order Thinking Skills/LOTS) dibandingkan kemampuan analisis, evaluasi, dan kreasi (Rizkita et al., 2024). Kondisi tersebut berimplikasi pada rendahnya kesempatan siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah nonrutin, sehingga siswa cenderung mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual (Pebrianti et al., 2023;

Zayyadi et al., 2023). Sejalan dengan hal tersebut, penelitian Cahyaningsih dan Wijayanti (2026) juga menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran kontekstual dalam buku teks Kurikulum Merdeka masih terbatas pada konteks kehidupan nyata dan prosedural. Penelitian oleh Sabrina et al. (2026) menyatakan bahwa pengembang buku teks matematika Indonesia perlu adanya peningkatan proporsi soal refleksi, aplikatif, dan open-ended dalam pengembangan buku teks matematika Indonesia untuk mendukung pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Temuan serupa dilaporkan oleh Mahmudi et al. (2022) yang menyatakan bahwa bahan ajar matematika perlu dirancang secara lebih kontekstual untuk membantu siswa mengonstruksi pemahaman konsep secara bermakna. Adiningsih et al. (2023) menemukan bahwa penggunaan pendekatan kontekstual berbasis etnomatematika mampu meningkatkan literasi numerasi siswa, yang menunjukkan pentingnya penyajian konteks autentik dalam pembelajaran matematika. Selain itu, Risdiana et al. (2025) melaporkan bahwa pembelajaran matematika yang memanfaatkan konteks nyata dan kearifan lokal berkontribusi positif terhadap hasil belajar siswa. Berbagai temuan tersebut menunjukkan bahwa pengembangan sumber belajar matematika masih perlu diarahkan pada penguatan aktivitas HOTS, refleksi, eksplorasi konsep, dan kontekstualisasi pembelajaran sebagai karakteristik utama pembelajaran mendalam. Meskipun, berbagai penelitian telah mengkaji aspek HOTS, eksplorasi konsep, dan pemecahan masalah, namun hingga saat ini, belum banyak penelitian yang mengevaluasi secara komprehensif representasi prinsip pembelajaran mendalam (*deep learning*) dalam konten buku matematika Kurikulum Merdeka sebagai instrumen utama implementasi kurikulum.

Kebaruan penelitian ini terletak pada penyusunan kerangka evaluasi komprehensif berbasis prinsip pembelajaran mendalam (*deep learning*) untuk menganalisis kualitas pedagogis buku matematika Kurikulum Merdeka. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang berfokus pada indikator tunggal, seperti HOTS atau pemecahan masalah, penelitian ini mengintegrasikan enam dimensi pembelajaran mendalam sehingga mampu memberikan gambaran yang lebih utuh mengenai tingkat kesesuaian konten buku dengan tujuan implementasi Kurikulum Merdeka.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesesuaian konten Buku Matematika SMP/MTs Kelas VII Kurikulum Merdeka terhadap prinsip pembelajaran mendalam yang meliputi pemahaman konsep, eksplorasi, kontekstualisasi, HOTS, problem solving, dan refleksi pembelajaran. Kajian ini penting dilakukan karena implementasi pembelajaran mendalam dalam buku matematika sebagai instrumen utama Kurikulum Merdeka belum banyak dievaluasi secara komprehensif. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti empiris mengenai tingkat kesesuaian konten buku dengan prinsip pembelajaran mendalam serta menjadi dasar bagi pengembangan buku ajar matematika yang lebih mendukung pencapaian kompetensi abad ke-21.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan mixed-method dengan dominasi kualitatif melalui metode analisis isi (*content analysis*). Pendekatan kualitatif digunakan untuk menganalisis kesesuaian konten buku matematika dengan prinsip pembelajaran mendalam (*deep learning*), sedangkan pendekatan kuantitatif digunakan untuk menguji reliabilitas pengkodean antar penilai menggunakan koefisien Cohen's Kappa (κ). Data dianalisis melalui tahapan pengodean berdasarkan indikator pembelajaran mendalam yang telah ditetapkan. Proses pengodean dilakukan oleh dua penilai (*rater*) secara independen. Tingkat kesepakatan antar-rater dianalisis menggunakan koefisien Cohen's Kappa (κ) untuk menilai reliabilitas hasil pengodean. Objek penelitian adalah Buku Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. Buku ini dipilih karena merupakan salah satu buku utama yang digunakan dalam implementasi Kurikulum Merdeka pada jenjang SMP/MTs kelas VII serta memuat berbagai aktivitas pembelajaran yang relevan dengan prinsip pembelajaran mendalam.

Fokus penelitian diarahkan pada kesesuaian konten buku terhadap indikator pembelajaran mendalam yang meliputi: (1) pemahaman konsep, (2) aktivitas eksplorasi, (3) pembelajaran kontekstual, (4) soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), (5) aktivitas

pemecahan masalah (*problem solving*), dan (6) aktivitas refleksi pembelajaran. Indikator tersebut disusun berdasarkan karakteristik pembelajaran mendalam yang dikemukakan oleh (Fullan et al., n.d.) dan (Learning, 2019).

Tabel 1. Indikator Analisis

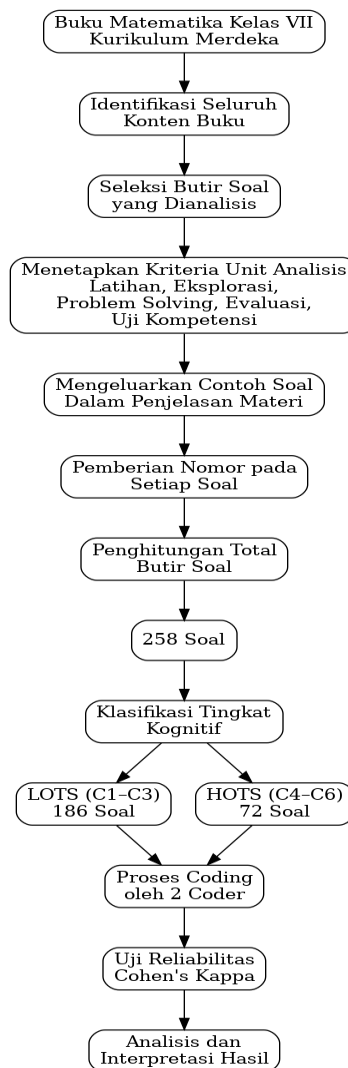
Aspek Pembelajaran Mendalam	Indikator
Pemahaman konsep	Materi menjelaskan konsep secara mendalam
Eksplorasi	Adanya aktivitas menemukan konsep
Kontekstual	Materi dikaitkan dengan kehidupan nyata
HOTS	Terdapat soal analisis, evaluasi, dan kreasi
<i>Problem solving</i>	Adanya aktivitas pemecahan masalah
Refleksi	Adanya aktivitas refleksi pembelajaran

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi dengan cara mengkaji secara menyeluruh isi buku matematika, meliputi materi pembelajaran, aktivitas siswa, latihan soal, proyek, ilustrasi, dan evaluasi pembelajaran. Instrumen penelitian menggunakan lembar analisis isi yang disusun berdasarkan indikator pembelajaran mendalam.

Penelitian ini menggunakan peneliti sebagai instrumen utama (*human instrument*) yang berperan dalam proses identifikasi, klasifikasi, analisis, dan interpretasi data penelitian (Sugiyono, 2022). Unit analisis penelitian berupa seluruh butir soal yang terdapat dalam Buku Matematika SMP/MTs Kelas VII Kurikulum Merdeka, mencakup soal latihan, uji kompetensi, aktivitas eksplorasi, dan evaluasi pembelajaran pada setiap bab. Jumlah keseluruhan unit analisis yang dikaji sebanyak 258 butir soal, sehingga penelitian ini menggunakan populasi secara keseluruhan tanpa pengambilan sampel. Untuk meningkatkan reliabilitas pengkodean, penelitian melibatkan dua penilai independen (*inter-rater*). Kedua penilai melakukan pengkodean secara terpisah berdasarkan lembar analisis isi yang telah disusun sesuai indikator pembelajaran mendalam meliputi pemahaman konsep, eksplorasi, kontekstual, HOTS, *problem solving*, dan refleksi pembelajaran. Tingkat konsistensi antar penilai dianalisis menggunakan koefisien Cohen's Kappa. Nilai koefisien yang tinggi menunjukkan bahwa proses pengkodean memiliki konsistensi dan reliabilitas yang baik. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai Cohen's Kappa sebesar $\kappa = 0,84$ yang termasuk dalam kategori sangat baik, sehingga hasil pengkodean dinyatakan reliabel.

Tabel 2. Pedoman Pengkodean Aspek Pembelajaran Mendalam

No	Aspek Pembelajaran Mendalam	Indikator	Kriteria Coding	Kode
1	Pemahaman konsep	Materi menjelaskan konsep secara bertahap, sistematis, dan mendalam	Terdapat penjelasan konsep disertai ilustrasi, contoh, atau penguatan konsep	PK
2	Eksplorasi	Adanya aktivitas menemukan konsep secara mandiri	Siswa diarahkan melakukan pengamatan, percobaan, atau investigasi	EK
3	Kontekstual	Materi dikaitkan dengan kehidupan nyata	Terdapat contoh atau soal berbasis kehidupan sehari-hari	KN
4	HOTS	Terdapat soal analisis, evaluasi, dan kreasi	Adanya analisis/evaluasi/kreasi	HT
5	Problem Solving	Adanya aktivitas pemecahan masalah	Siswa diminta menyelesaikan masalah nonrutin atau kontekstual	PS
6	Refleksi	Adanya aktivitas refleksi pembelajaran	Terdapat pertanyaan evaluasi diri atau refleksi belajar	RF



Gambar 1. Diagram Alir Penentuan Unit Analisis, Pengkodean, dan Analisis Isi Butir Soal

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis isi terhadap Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII, ditemukan bahwa buku telah memuat berbagai komponen pembelajaran yang mendukung prinsip pembelajaran mendalam (*deep learning*). Analisis dilakukan pada aspek pemahaman konsep, aktivitas eksplorasi, pembelajaran kontekstual, soal HOTS (*Higher Order Thinking Skills*), aktivitas pemecahan masalah, dan refleksi pembelajaran.

Pemahaman Konsep

Berdasarkan hasil analisis, buku menyajikan konsep matematika secara sistematis dan bertahap. Setiap bab diawali dengan tujuan pembelajaran, pertanyaan pemantik, dan penguatan konsep dasar sebelum menuju latihan yang lebih kompleks. Pada Bab Bentuk Aljabar, misalnya, siswa diajak memahami konsep aljabar melalui eksplorasi pola korek api sebelum diperkenalkan pada simbol dan bentuk aljabar secara formal. Pendekatan tersebut menunjukkan adanya upaya membangun pemahaman konseptual melalui aktivitas konkret dan visual.

Pola dari Nyoman	Ekspresi matematika dari Arief (banyak korek api yang digunakan)	A	B	C
	$1 + (1 \times 3)$	1	1	3
	$1 + (2 \times 3)$	1	2	3
	$1 + (3 \times 3)$	1	3	3
	$1 + (4 \times 3)$	1	4	3
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

Gambar 2. Contoh Aktivitas Eksplorasi Konsep melalui Pola Korek Api

Ekspresi tersebut digunakan siswa untuk menemukan pola banyak korek api pada susunan persegi. Pendekatan ini menunjukkan bahwa siswa diarahkan untuk membangun konsep secara mandiri melalui proses penemuan (*discovery learning*). Temuan ini sejalan dengan prinsip pembelajaran mendalam yang menekankan pemahaman konsep daripada sekadar hafalan prosedur.

Aktivitas Eksplorasi dan Pembelajaran Aktif

Pada materi rasio, siswa diminta mengeksplorasi komposisi susu dan cokelat untuk memahami konsep perbandingan dan proporsi. Aktivitas tersebut menunjukkan bahwa konsep matematika diperkenalkan melalui situasi nyata yang dekat dengan kehidupan siswa. Buku secara konsisten menyediakan aktivitas eksplorasi pada setiap bab pembelajaran. Aktivitas eksplorasi ditandai dengan fitur *Ayo Bereksplorasi* yang bertujuan mendorong siswa menemukan konsep matematika melalui pengamatan dan penyelesaian masalah.

Kasus 1

Gelas A **Gelas B**

Gambar 3.9 Dua Minuman Susu Cokelat dengan Kepekatan Sama

Pada gelas A ditambahkan satu sendok takar cokelat bubuk dan pada gelas B ditambahkan satu gelas kecil susu.

Kasus 3

Gelas E **Gelas F**

Gambar 3.11 Dua Minuman Susu Cokelat dengan Kepekatan Sama

Kasus 2

Gelas C **Gelas D**

Gambar 3.10 Dua Minuman Susu Cokelat dengan Kepekatan Berbeda

a. Pada setiap gelas ditambahkan satu sendok takar cokelat bubuk.
b. Pada setiap gelas ditambahkan satu gelas kecil susu.
c. Pada gelas E ditambahkan satu sendok takar susu bubuk dan gelas F ditambahkan satu sendok takar cokelat bubuk.

Kasus 4

Gelas G **Gelas H**

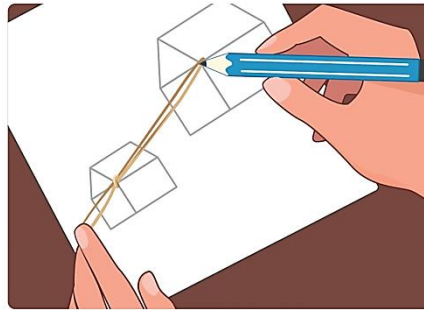
Gambar 3.12 Dua Minuman Susu Cokelat dengan Kepekatan Berbeda

Pada gelas G dan H masing-masing ditambahkan satu gelas kecil susu.

a. Pada setiap gelas ditambahkan satu sendok takar cokelat bubuk.
b. Pada setiap gelas ditambahkan satu gelas kecil susu.
c. Pada gelas C ditambahkan satu sendok takar susu bubuk dan gelas D ditambahkan satu sendok takar cokelat bubuk.

Gambar 3. Contoh Aktivitas Eksplorasi pada Materi Rasio melalui Perbandingan Komposisi Minuman

Selain itu, pada materi kesebangunan siswa melakukan kegiatan memperbesar dan memperkecil gambar menggunakan karet gelang sebagai media eksplorasi. Kegiatan ini memperlihatkan bahwa pembelajaran tidak hanya berlangsung secara teoritis, tetapi juga melalui pengalaman langsung.



Gambar 4. Contoh Aktivitas Eksploratif pada Pembelajaran Geometri

Aktivitas eksploratif tersebut mendukung pembelajaran mendalam karena siswa terlibat secara aktif dalam proses membangun pengetahuan.

Pembelajaran Kontekstual

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar materi matematika dalam buku dikaitkan dengan konteks kehidupan sehari-hari. Pada bagian prakata dijelaskan bahwa buku dikembangkan menggunakan pendekatan kontekstual agar siswa memahami bahwa matematika dekat dengan kehidupan nyata. Pembelajaran kontekstual merupakan salah satu indikator utama pembelajaran mendalam karena siswa dapat menghubungkan konsep akademik dengan situasi kehidupan nyata.

Kontekstualisasi materi ditemukan pada berbagai topik, seperti: suhu dan perubahan iklim, transaksi keuangan, skala denah rumah, ukuran foto, campuran susu coklat dan konstruksi kolam renang. Contoh soal kontekstual pada materi rasio. Konsep rasio dijelaskan melalui konteks skala, ukuran gambar, dan campuran bahan dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan tersebut membantu siswa memahami manfaat matematika secara nyata.

Soal HOTS (Higher Order Thinking Skills)

Analisis menunjukkan bahwa buku telah memuat soal-soal berbasis HOTS yang melatih kemampuan analisis, evaluasi, dan berpikir kritis siswa. Fitur *Ayo Berpikir Kritis* dan latihan tingkat tinggi menjadi indikator pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Contoh aktivitas HOTS sebagai berikut.

**Ayo Berpikir Kritis**

Jika terdapat dua bilangan prima sembarang, berapakah FPB dan KPK dari kedua bilangan tersebut? Jelaskan jawaban kalian.

**Ayo Berpikir Kritis**

Skala denah rumah menunjukkan perbandingan ukuran dalam gambar terhadap ukuran sebenarnya. Skala 1:100 artinya ukuran 1 cm dalam gambar mewakili ukuran 100 cm yang sebenarnya. Mungkinkah ada skala 1:10000 untuk denah rumah? Jelaskan jawaban dan alasan kalian.



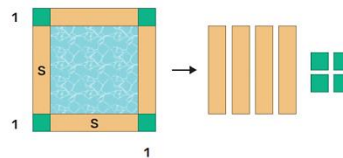
Gambar 5. Contoh Soal Berbasis HOTS melalui Fitur *Ayo Berpikir Kritis*

Pada materi FPB dan KPK, siswa diminta menganalisis hubungan antara dua bilangan prima serta menentukan FPB dan KPK dari bilangan tersebut. Selain itu, pada materi rasio siswa diminta mengevaluasi penggunaan skala tertentu pada denah rumah dan menjelaskan alasan matematisnya. Siswa diminta menganalisis apakah skala tertentu relevan digunakan dalam

situasi nyata. Walaupun demikian, hasil analisis menunjukkan bahwa jumlah soal prosedural masih lebih dominan dibandingkan soal HOTS. Soal-soal rutin perhitungan masih banyak ditemukan terutama pada latihan dasar dan menengah.

Aktivitas Pemecahan Masalah (*Problem Solving*)

Buku memuat berbagai aktivitas pemecahan masalah berbasis kehidupan nyata. Pada materi bentuk aljabar, siswa juga diminta memodelkan jumlah ubin kolam renang menggunakan bentuk aljabar berdasarkan ukuran sisi kolam.



Gambar 4.4 Sketsa Rani

1. Menurut kalian, bagaimana bentuk aljabar dari banyak ubin yang dapat dibentuk dari ide sketsa Rani?
2. Tulislah bentuk aljabar dari luas kolam renang.



Petunjuk

Perkalian dua bilangan yang sama misalnya 3×3 dapat dituliskan juga sebagai 3^2 . Kalian juga dapat melakukan hal yang sama pada bentuk aljabar untuk perkalian dua variabel yang sama. Masih ingatkah kalian mengenai rumus luas persegi?

Gambar 6. Contoh Aktivitas Pemecahan Masalah melalui Pemodelan Bentuk Aljabar

Aktivitas ini menunjukkan bahwa siswa dilatih membangun model matematika untuk menyelesaikan permasalahan nyata. Temuan tersebut menunjukkan bahwa buku cukup mendukung pengembangan kemampuan problem solving yang merupakan komponen penting dalam pembelajaran mendalam.

Refleksi Pembelajaran

Aspek refleksi pembelajaran ditemukan pada setiap akhir subbab dan bab melalui fitur *Ayo Berefleksi*. Fitur ini mengarahkan siswa untuk mengevaluasi pemahaman mereka terhadap materi yang telah dipelajari, seperti kemampuan menjelaskan konsep, memahami sifat operasi, dan menyelesaikan permasalahan matematika. Kehadiran aktivitas refleksi tersebut menunjukkan upaya buku untuk mengakomodasi salah satu karakteristik pembelajaran mendalam (*deep learning*), yaitu mendorong siswa menyadari tingkat pemahaman yang telah dicapai. Namun, hasil analisis menunjukkan bahwa aktivitas refleksi dalam buku masih didominasi oleh pertanyaan yang berorientasi pada pemeriksaan capaian hasil belajar (*outcome-oriented reflection*) dibandingkan refleksi terhadap proses berpikir siswa.



Ayo Berefleksi

Ayo merefleksikan kembali hal-hal apa saja yang telah kalian pelajari.

1. Apakah kalian sudah dapat menggunakan variabel untuk menyatakan nilai yang berubah-ubah dan nilai yang tidak diketahui?
2. Apakah kalian sudah dapat menginterpretasikan arti dari unsur-unsur bentuk aljabar?
3. Apakah kalian sudah dapat menghitung nilai dari suatu bentuk aljabar dengan melakukan substitusi nilai ke variabel dan menginterpretasikan arti dari nilai yang diperoleh?

Gambar 7. Contoh Aktivitas Refleksi Pembelajaran melalui Fitur *Ayo Berefleksi*

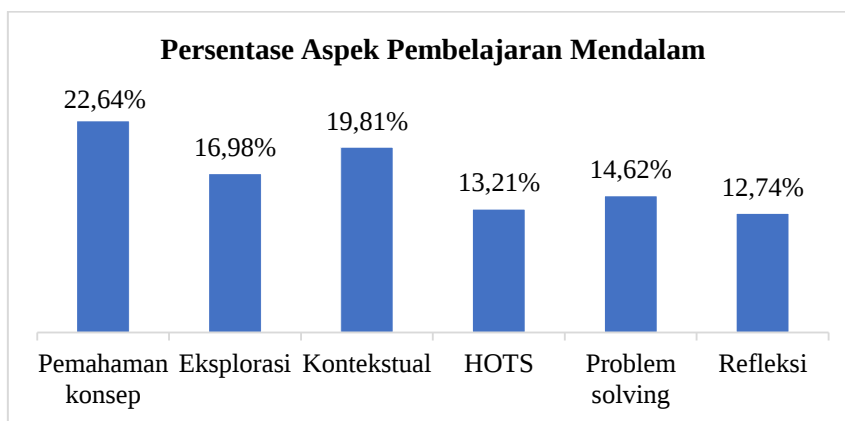
Pertanyaan-pertanyaan tersebut berfungsi untuk mengidentifikasi tingkat penguasaan materi, tetapi belum mendorong siswa merefleksikan strategi yang digunakan, kesulitan yang dihadapi, alasan pemilihan prosedur, maupun cara memperbaiki kesalahan yang dilakukan.

Dalam perspektif metakognitif, refleksi yang efektif tidak hanya berfokus pada apa yang telah dipelajari, tetapi juga pada bagaimana pengetahuan diperoleh dan dievaluasi (Flavell, 1979). Temuan ini mengindikasikan bahwa refleksi dalam buku masih berada pada level konfirmasi pemahaman sehingga kontribusinya terhadap pengembangan kesadaran metakognitif belum optimal. Padahal, kesadaran metakognitif merupakan komponen inti *self-regulated learning* (SRL) yang mencakup kemampuan merencanakan, memantau, dan mengevaluasi proses belajar secara mandiri (Saftari et al., 2025; Zimmerman, 2002). Dalam pembelajaran matematika, kemampuan tersebut sangat penting karena pemecahan masalah menuntut siswa untuk memilih strategi, memonitor langkah penyelesaian, dan mengevaluasi hasil secara berkelanjutan. Sejalan dengan model SRL yang dikemukakan Winne dan Hadwin (1998), fase evaluasi dan adaptasi merupakan komponen penting dalam meningkatkan kualitas strategi belajar siswa (Saftari et al., 2025).

Temuan penelitian ini sejalan dengan Sabrina et al. (2026) yang menunjukkan bahwa aspek refleksi dalam bahan ajar matematika Kurikulum Merdeka masih belum terakomodasi secara optimal. Selain itu, studi terkini menunjukkan bahwa kualitas refleksi lebih ditentukan oleh kedalaman dan ketepatan dukungan metakognitif yang diberikan daripada sekadar keberadaan fitur refleksi itu sendiri (Hou & Tan, 2025; Ma et al., 2025). Oleh karena itu, pengembangan buku matematika perlu mengintegrasikan pertanyaan reflektif yang lebih analitis, seperti alasan pemilihan strategi, identifikasi kesulitan belajar, evaluasi efektivitas langkah penyelesaian, serta alternatif solusi yang dapat digunakan pada situasi berbeda. Dengan demikian, aktivitas refleksi tidak hanya berfungsi sebagai evaluasi hasil belajar, tetapi juga sebagai sarana penguatan metakognisi yang mendukung implementasi pembelajaran mendalam secara lebih optimal.

Pembahasan

Hasil penelitian berdasarkan analisis isi terhadap Buku *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII Kurikulum Merdeka*, ditemukan bahwa buku telah memuat berbagai karakteristik pembelajaran mendalam (*deep learning*) seperti aktivitas eksplorasi, pembelajaran kontekstual, soal berbasis HOTS, dan aktivitas pemecahan masalah.



Gambar 8. Distribusi Persentase Aspek Pembelajaran Mendalam

Distribusi aspek pembelajaran mendalam menunjukkan bahwa pemahaman konsep (22,64%) dan pembelajaran kontekstual (19,81%) memiliki proporsi tertinggi, sedangkan HOTS (13,21%) dan refleksi pembelajaran (12,74%) merupakan aspek yang paling rendah. Temuan ini mengindikasikan bahwa buku lebih menekankan penguatan pemahaman konseptual dan pengaitan materi dengan konteks kehidupan sehari-hari dibandingkan pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan refleksi metakognitif. Kondisi tersebut sejalan dengan orientasi Kurikulum Merdeka yang menempatkan pemahaman konsep sebagai fondasi pembelajaran sebelum peserta didik mengembangkan kemampuan analisis, evaluasi, dan kreasi yang lebih kompleks.

Proporsi eksplorasi (16,98%) dan *problem solving* (14,62%) menunjukkan bahwa buku telah mengakomodasi aktivitas penemuan konsep dan pemecahan masalah, namun belum diikuti oleh penguatan HOTS dan refleksi secara proporsional. Dalam perspektif *deep learning*, keenam aspek tersebut seharusnya terintegrasi secara seimbang karena pembelajaran bermakna tidak hanya menuntut penguasaan konsep, tetapi juga kemampuan merefleksikan proses berpikir dan menerapkan pengetahuan dalam situasi baru. Oleh karena itu, distribusi yang ditemukan mengindikasikan bahwa implementasi pembelajaran mendalam dalam buku masih cenderung berfokus pada tahap konstruksi pengetahuan dasar dibandingkan pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Data klasifikasi soal memberikan bukti empiris yang cenderung mengonfirmasi bahwa penekanan pada aspek kognitif tingkat tinggi masih menjadi tantangan krusial dalam transformasi material ajar saat ini. Berdasarkan hasil pengkodean terhadap total populasi sebanyak 258 soal analisis, diperoleh distribusi soal sebagai berikut.

Tabel 3. Distribusi Tingkat Kognitif Butir Soal Berdasarkan Kategori LOTS dan HOTS

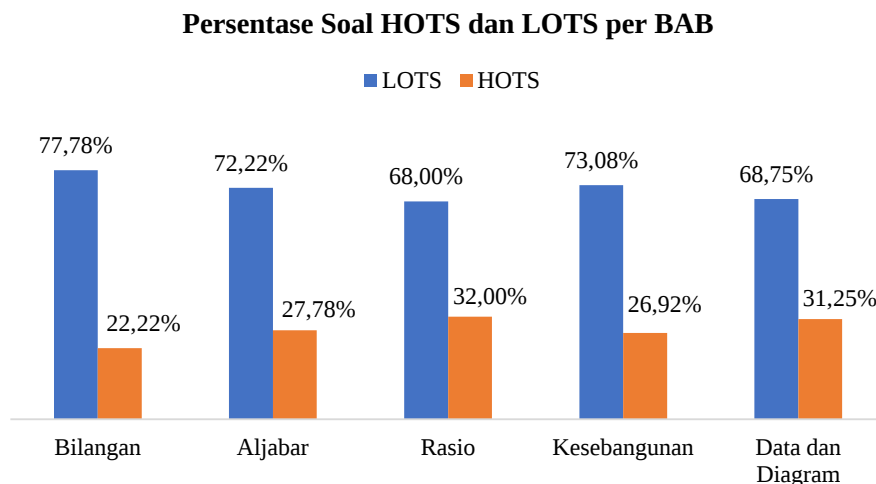
Kategori Soal	Frekuensi	Persentase
LOTS	186	72,09%
HOTS	72	27,91%
Total	258	100%

Hasil analisis menunjukkan bahwa soal kategori LOTS masih mendominasi isi buku dengan persentase sebesar 72,09%, sedangkan soal HOTS hanya mencapai 27,91%. Dominasi soal LOTS terlihat terutama pada latihan rutin yang menekankan kemampuan prosedural, penggunaan rumus, dan operasi hitung langsung. Sebaliknya, soal HOTS umumnya ditemukan pada fitur *Ayo Berpikir Kritis* dan beberapa soal pemecahan masalah kontekstual.

Dominasi soal LOTS sebesar 72,09% menunjukkan bahwa struktur latihan dalam buku lebih banyak diarahkan pada penguatan penguasaan konsep dasar dan keterampilan prosedural. Kondisi ini dapat dipahami karena siswa kelas VII berada pada fase transisi dari jenjang sekolah dasar ke sekolah menengah, sehingga penguasaan konsep dan prosedur matematika masih menjadi fondasi penting dalam pembelajaran. Dengan demikian, keberadaan soal LOTS dalam jumlah yang relatif besar dapat dipandang sebagai bagian dari strategi pedagogis untuk membangun kesiapan kognitif siswa sebelum menghadapi tugas yang lebih kompleks.

Namun demikian, proporsi soal HOTS yang hanya mencapai 27,91% menunjukkan bahwa orientasi pembelajaran mendalam belum sepenuhnya terintegrasi dalam desain latihan pada setiap materi. Temuan ini mengindikasikan adanya kesenjangan antara tuntutan Kurikulum Merdeka yang menekankan pengembangan penalaran matematis, berpikir kritis, dan pemecahan masalah dengan representasi aktivitas kognitif yang disajikan dalam buku teks. Dengan kata lain, meskipun penguatan kompetensi dasar tampak menjadi pertimbangan utama dalam penyusunan buku, integrasi aktivitas yang mendorong analisis, evaluasi, dan kreasi masih belum dilakukan secara konsisten pada seluruh materi pembelajaran.

Dalam perspektif pembelajaran mendalam (*deep learning*), keseimbangan antara penguasaan konsep dasar dan aktivitas berpikir tingkat tinggi merupakan aspek penting untuk membangun pemahaman yang bermakna. Oleh karena itu, distribusi soal yang didominasi LOTS dapat mencerminkan bahwa buku telah memberikan fondasi konseptual yang memadai, tetapi belum sepenuhnya mengoptimalkan peluang siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi secara berkelanjutan. Implikasinya, pengembangan buku teks matematika perlu mengintegrasikan soal HOTS secara lebih sistematis dan proporsional pada setiap bab sehingga tujuan Kurikulum Merdeka dan karakteristik pembelajaran mendalam dapat terakomodasi secara lebih optimal.



Gambar 9. Distribusi Persentase Soal LOTS dan HOTS pada Setiap Bab

Bab Bilangan memiliki persentase soal LOTS tertinggi (77,78%), sedangkan soal HOTS hanya mencapai 22,22%. Dominasi LOTS pada bab ini dapat dipahami karena materi bilangan berperan sebagai fondasi pembelajaran matematika yang menekankan penguasaan konsep dasar dan keterampilan prosedural. Selain itu, pola tersebut mencerminkan praktik pembelajaran matematika yang masih berorientasi pada ketepatan prosedur dan latihan rutin. Sebaliknya, Bab Rasio memiliki persentase soal HOTS tertinggi (32,00%) karena karakteristik materinya lebih dekat dengan permasalahan kontekstual yang menuntut analisis dan pemecahan masalah. Peningkatan proporsi soal HOTS juga ditemukan pada Bab Kesebangunan serta Data dan Diagram melalui aktivitas interpretasi dan analisis. Meskipun demikian, dominasi soal LOTS pada seluruh bab menunjukkan bahwa pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi belum terintegrasi secara optimal dalam struktur buku, sehingga diperlukan penguatan aktivitas yang mendorong penalaran, argumentasi, dan refleksi sebagai karakteristik pembelajaran mendalam (*deep learning*).

Temuan tersebut menunjukkan bahwa pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam buku masih belum optimal karena aktivitas pembelajaran cenderung mengarahkan siswa pada penguasaan prosedur dibandingkan pengembangan pemahaman konseptual secara mendalam. Padahal dalam perspektif pembelajaran mendalam (*deep learning*), aktivitas HOTS berperan penting dalam mengembangkan kemampuan analisis, evaluasi, penalaran matematis, dan pemecahan masalah kompleks. Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Anifarka & Rosnawati (2023) yang menunjukkan bahwa soal dalam buku teks matematika SMP masih didominasi oleh level kognitif rendah dan menengah dibandingkan level HOTS. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Rizkita et al. (2024) yang menemukan bahwa distribusi soal dalam buku matematika lebih banyak menekankan kemampuan prosedural daripada kemampuan analisis, evaluasi, dan kreasi. Selain itu, Sabrina et al. (2026) menyatakan bahwa implementasi pembelajaran mendalam dalam bahan ajar matematika Kurikulum Merdeka belum sepenuhnya optimal, terutama pada aspek pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kesamaan temuan tersebut mengindikasikan bahwa pengintegrasian aktivitas HOTS dalam buku teks matematika masih menjadi tantangan dalam mendukung implementasi Kurikulum Merdeka dan pembelajaran mendalam secara optimal.

Dominasi soal prosedural dalam buku matematika menunjukkan bahwa kesempatan siswa untuk mengembangkan kemampuan analisis, evaluasi, dan pemecahan masalah kompleks masih relatif terbatas. Kondisi ini berpotensi memengaruhi penguatan kompetensi yang diukur dalam asesmen internasional, seperti *Programme for International Student Assessment* (PISA), yang menekankan penalaran matematis dan penerapan konsep dalam berbagai konteks. Hal ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Oktavia, et al (2024) yang menunjukkan bahwa buku teks yang dianalisis belum sepenuhnya memadai untuk melatih kemampuan literasi matematika siswa secara komprehensif berdasarkan standar internasional. Meskipun penelitian

ini tidak menguji hubungan kausal secara langsung, temuan tersebut mengindikasikan bahwa kesesuaian antara karakteristik tugas dalam buku teks dan kompetensi yang diukur dalam PISA menunjukkan pentingnya penguatan aktivitas HOTS sebagai bagian dari implementasi pembelajaran mendalam.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa aktivitas eksplorasi konsep belum diterapkan secara konsisten pada seluruh materi pembelajaran. Pada beberapa bab, siswa diberikan kesempatan untuk menemukan konsep melalui aktivitas eksploratif dan kontekstual. Akan tetapi, pada beberapa topik lain konsep matematika langsung diberikan dalam bentuk definisi dan rumus tanpa melalui proses penemuan konsep secara mandiri. Sebagai contoh, pada materi operasi bilangan bulat, konsep operasi bilangan negatif dijelaskan secara langsung melalui aturan operasi berikut:

$$a + (-b) = a - b$$

Pendekatan tersebut menyebabkan siswa cenderung menghafal aturan tanpa memahami alasan konseptual di balik operasi matematika yang dilakukan. Kondisi ini menunjukkan bahwa pendekatan *discovery learning* sebagai bagian dari pembelajaran mendalam belum diterapkan secara merata pada seluruh materi.

Pada aspek pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills/HOTS*), buku telah menyediakan beberapa soal analisis dan pemecahan masalah melalui fitur *Ayo Berpikir Kritis*. Namun demikian, proporsi soal HOTS masih relatif terbatas dibandingkan soal rutin dan prosedural. Sebagian besar latihan masih berada pada level kognitif memahami dan menerapkan, sedangkan soal pada level menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta masih belum dominan.

Dalam pembelajaran mendalam, aktivitas HOTS seharusnya menjadi bagian utama pembelajaran karena berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, penalaran, argumentasi, dan pemecahan masalah kompleks.

Selain itu, integrasi teknologi dalam pembelajaran matematika juga masih terbatas. Meskipun buku menyediakan fitur *Ayo Menggunakan Teknologi*, penggunaannya masih bersifat tambahan dan belum terintegrasi secara menyeluruh dalam aktivitas pembelajaran. Aktivitas berbasis teknologi belum banyak dimanfaatkan untuk membantu visualisasi konsep, simulasi matematika, eksplorasi data, maupun investigasi masalah kontekstual. Padahal, pembelajaran mendalam pada abad ke-21 menuntut integrasi teknologi sebagai sarana untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan memperluas pengalaman belajar. Keterbatasan integrasi teknologi mengisyaratkan adanya urgensi untuk merekonstruksi fitur pembelajaran digital agar lebih interaktif dan substantif dalam mendukung visualisasi konsep matematis yang kompleks.

Aspek lain yang ditemukan dalam penelitian ini adalah aktivitas kolaboratif siswa yang masih terbatas. Sebagian besar kegiatan pembelajaran masih bersifat individual sehingga interaksi antar siswa dalam membangun pengetahuan belum berlangsung secara optimal. Dalam pembelajaran mendalam, kolaborasi memiliki peran penting dalam membantu siswa mengembangkan komunikasi matematis, kemampuan argumentasi, serta keterampilan sosial melalui diskusi dan kerja kelompok. Selain itu, kontekstualisasi materi dalam buku belum sepenuhnya merepresentasikan pengalaman nyata siswa di berbagai daerah Indonesia. Beberapa konteks yang digunakan masih bersifat umum dan kurang memanfaatkan potensi lingkungan lokal sebagai sumber belajar matematika. Padahal, penggunaan konteks lokal dapat membantu siswa membangun keterhubungan antara konsep matematika dengan pengalaman sehari-hari sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Secara integratif, keenam temuan di atas menunjukkan bahwa Buku Matematika Kelas VII Kurikulum Merdeka telah mengakomodasi prinsip pembelajaran mendalam, namun dengan tingkat keterwujudan yang tidak seimbang antardimensi. Dimensi pemahaman konsep (22,64%) dan pembelajaran kontekstual (19,81%) terepresentasi paling kuat, didukung oleh aktivitas eksplorasi (16,98%) dan pemecahan masalah (14,62%) yang secara konsisten menghadirkan pengalaman belajar konkret dan bermakna. Sebaliknya, dimensi HOTS (13,21%) dan refleksi pembelajaran (12,74%) menempati proporsi paling rendah, sejalan dengan dominasi soal LOTS sebesar 72,09% serta karakter refleksi yang masih berorientasi pada capaian hasil belajar (outcome-oriented) ketimbang proses metakognitif. Pola yang konsisten muncul pada hampir

seluruh bab materi ini mengindikasikan bahwa buku cenderung kuat dalam membangun fondasi pengetahuan, tetapi belum sepenuhnya mengantarkan siswa pada tahap penerapan dan refleksi pengetahuan secara mendalam, kondisi yang diperkuat oleh keterbatasan integrasi teknologi dan pembelajaran kolaboratif sebagai penopang keterlibatan aktif siswa. Dengan demikian, penelitian ini secara eksplisit menjawab pertanyaan penelitian bahwa konten Buku Matematika SMP/MTs Kelas VII Kurikulum Merdeka sesuai dengan prinsip pembelajaran mendalam pada level fondasi konseptual dan kontekstual, tetapi belum sepenuhnya sesuai pada level pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi, refleksi metakognitif, kolaborasi, dan integrasi teknologi sehingga kesesuaian konten buku terhadap keenam dimensi pembelajaran mendalam bersifat parsial dan belum proporsional.

KESIMPULAN DAN SARAN

Secara keseluruhan, Buku Matematika Kelas VII Kurikulum Merdeka telah merepresentasikan prinsip pembelajaran mendalam, namun implementasinya masih perlu diperkuat, terutama pada aspek HOTS, eksplorasi konsep, refleksi pembelajaran, kontekstualisasi lokal, serta integrasi teknologi dan kolaborasi.

Temuan ini menunjukkan bahwa pengembangan buku matematika pada Kurikulum Merdeka khususnya Buku Matematika kelas VII masih perlu diarahkan pada pembelajaran yang lebih menekankan pemahaman konseptual, kemampuan berpikir kritis, refleksi metakognitif, pemecahan masalah kontekstual, dan keterlibatan aktif siswa sesuai karakteristik pembelajaran mendalam abad ke-21. Penyempurnaan buku teks di masa depan disarankan untuk lebih mengintegrasikan aktivitas metakognitif dan memperproporsionalkan distribusi soal HOTS guna menyelaraskan konten dengan aspirasi transformasi pendidikan nasional.

Hasil penelitian ini memberikan implikasi praktis bagi pengembang buku teks dan Pusat Kurikulum dan Perbukuan (Puskurbuk) sebagai dasar evaluasi dan penyempurnaan buku matematika agar lebih selaras dengan prinsip pembelajaran mendalam dan tujuan Kurikulum Merdeka.

Penelitian ini terbatas pada analisis isi satu buku Matematika SMP/MTs Kelas VII Kurikulum Merdeka dan belum mengkaji implementasinya dalam praktik pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya perlu melibatkan berbagai buku matematika serta mengintegrasikan analisis konten dengan studi implementasi untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai penerapan pembelajaran mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, N. A., Rahmawati, F., & Nurul Chasanah, A. (2023). The Influence Of The Indonesian Realistic Mathematics Education Learning Model (Pmri) Assisted By The Ethnomathematics Worksheet On Numerical Literacy Ability In Terms Of Students' Learning Interest. *MaPan*, 11(1), 136–154. <https://doi.org/10.24252/mapan.2023v11n1a9>
- Anifarka, A., & Rosnawati, R. (2023). Analisis Buku Teks Matematika SMP Berdasarkan Tingkat Kognitif pada Taksonomi Bloom Revisi dan Numerasi pada AKM. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 2151–2166. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.1701>
- Cahyaningsih, D. A., & Wijayanti, D. (2026). Deskripsi Aspek Kontekstual pada Soal Buku Teks Matematika SMP Kurikulum Merdeka Kelas VII. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 6(1), 41–54.
- Dicky Susanto, Savitri Sihombing, Marianna Magdalena Radjawane, Ambarsari Kusuma Wardani, Theja Kurniawan, Yulian Candra, & Sinta Mulyani. (2022). *MATEMATIKA Dicky Susanto, dkk. 2022 SMP/MTs KELAS VII* (Hartini Tri, Ed.; Vol. 1). <https://buku.kemdikbud.go.id>
- Fauziah, F., Suyanti, R. D., & Silaban, R. (2024). Pengembangan Bahan Ajar (E-Book) Kimia Berbasis CTL-PBL Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains dan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 12(2), 162–171. <https://doi.org/10.21831/jpms.v12i2.75195>
- Fullan, M., Quinn, J., & Mceachen, J. (n.d.). *Praise for Deep Learning: Engage the World Change the*

World.

- Hermawindiana, A., Murni, A., & Roza, Y. (2024). Penerapan Model Problem Based Learning pada Kurikulum Merdeka untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Materi Peluang. *Pi: Mathematics Education Journal*, 7(1), 12–21. <https://doi.org/10.21067/pmej.v7i1.9598>
- Hou, X., & Tan, X. (2025). Irec: A Metacognitive Scaffolding for Self-Regulated Learning through Just-in-Time Insight Recall: A Conceptual Framework and System Prototype. *ArXiv Preprint ArXiv:2506.20156*.
- Kovač, V. B., Nome, D., Jensen, A. R., & Skreland, L. L. (2025). The why, what and how of deep learning: critical analysis and additional concerns. *Education Inquiry*, 16(2), 237–253. <https://doi.org/10.1080/20004508.2023.2194502>
- Krippendorff, K. (2018). *Content analysis: An introduction to its methodology*. Sage publications.
- Learning, P. for 21st C. (2019). *Framework for 21st Century Learning Definitions*. Battelle for Kids. https://static.battelleforkids.org/documents/p21/P21_Framework_DefinitionsBFBK.pdf
- Ma, B., Li, H., Li, G., Chen, L., Tang, C., Xie, Y., Gu, C., Shimada, A., & Konomi, S. (2025). Scaffolding Metacognition in Programming Education: Understanding Student-AI Interactions and Design Implications. *ArXiv Preprint ArXiv:2511.04144*.
- Mahmudi, A., Sugiman, S., Hernawati, K., & Lestari, H. P. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Kontekstual. *PYTHAGORAS Jurnal Pendidikan Matematika*, 17(2). <https://doi.org/10.21831/pythagoras.v17i2.26986>
- Maman, M., Dewanto, T. A., Koerniawan, I., Dewi, C., Husna, N., Murni, S., & Arfatin, N. (2026). Studi kasus pembelajaran mendalam (deep learning) pada pemahaman konsep matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika: Judika Education*, 9(1). <https://doi.org/10.31539/y31z1r35>
- Moleong, L. J. (2021). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. PT Remaja Rosdakarya.
- Muqtada, M. R., Agustyaningrum, N., Oktavia, F., & Nailufar, U. (2026). Analisis Perencanaan Pembelajaran Mendalam Guru Matematika Jenjang Pendidikan Menengah Pertama Di Kota Magelang: Transformasi Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 15(1).
- Oktavia, T. A., Susanto, H. P., & Meifiani, N. I. (2024). *Analisis Soal Latihan Buku Teks Matematika Kelas VII Kurikulum Merdeka Ditinjau Dari Literasi Matematika* (Doctoral Dissertation, Stkip Pgri Pacitan).
- Pebrianti, A., Usdiyana, D., Dedy, E., & Sudihartinih, E. (2023). Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(3), 3530. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i3.7400>
- PISA 2022 Results (Volume I). (2023). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Risdiana, Y. E., Sasomo, B., & Mashuri, A. (2025). Efektivitas Pendekatan Kontekstual Bermuatan Kearifan Lokal terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 13(1), 140–148. <https://doi.org/10.21831/jpms.v13i1.84578>
- Rizkita, D., Suparman, & Haryani, D. (2024). Analisis Tingkat Kognitif Buku Teks Matematika Kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan*, 24(2), 157–173. <https://doi.org/10.52850/jpn.v24i2.10752>
- Sabrina, N. N., Mauliyda, M. A., & Putri, H. R. (2026). Analisis komparasi buku teks matematika sekolah dasar Singapura dan Indonesia: Ditinjau dari representasi permasalahan matematika. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 16(2), 606–619.
- Saftari, R., Mulyadi, H., & Supardi, E. (2025). Tracing the Role of Artificial Intelligence in Self-Regulated Learning: A Systematic Review Using the Winne and Hadwin Framework (2007–2025). *JP (Jurnal Pendidikan): Teori Dan Praktik*, 10(1), 78–92.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kualitatif*. Alfabeta.
- Sulistiyawati, E., Saiful Zahro, M., & Septianawati, E. (2024). HOTS problem-based learning design to enhance mathematical reasoning abilities. *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika*, 6(1), 1–13. <https://doi.org/10.14421/jppm.2024.61.1-13>
- Thornhill-Miller, B., Camarda, A., Mercier, M., Burkhardt, J.-M., Morisseau, T., Bourgeois-Bougrine, S., Vinchon, F., El Hayek, S., Augereau-Landais, M., Mourey, F., Feybesse, C., Sundquist, D., & Lubart, T. (2023). Creativity, Critical Thinking, Communication, and Collaboration: Assessment, Certification, and Promotion of 21st Century Skills for the Future of Work and Education.

- Journal of Intelligence*, 11(3), 54. <https://doi.org/10.3390/jintelligence11030054>
- Zayyadi, M., Pratiwi Kommognitif, E., Non Rutin, S., & Pratiwi, E. (2023). Analisis Commognitive Siswa dalam Menyelesaikan Soal Non Rutin Commognitive Analysis of Students in Solving Non-Routine Problems. *Jurnal Axioma: Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 8.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into Practice*, 41(2), 64–70.