



Analisis Komparatif Kurikulum Matematika SMP di Indonesia dan Australia: Implikasi untuk Penguatan Pembelajaran di Indonesia

Ferra Fijantari^{1*}, Nur Robiah Nofikusumawati Peni²

^{1,2}Magister Pendidikan Matematika, Universitas Ahmad Dahlan, Daerah Istimewa Yogyakarta

Email: ¹*2407050009@webmail.uad.ac.id, ²nur.peni@mpmat.uad.ac.id

Informasi Artikel

Submitted: 26-07-2025

Accepted: 01-09-2025

Published: 15-10-2025

Keywords:

Australia
Curriculum Evaluation
Indonesia
Mathematics Curriculum
Junior High School Education

Abstract

Mathematics learning in junior high schools plays an important role in shaping logical thinking skills and problem-solving skills, but the implementation of the Independent Curriculum in Indonesia still faces various challenges such as limited teacher training and educational infrastructure. Therefore, a comparative study of the Australian curriculum which is more structured, contextual, and competency-based is needed to identify best practices that can be adopted to strengthen the quality of the junior high school mathematics curriculum in Indonesia. This study uses a descriptive-comparative qualitative approach by analyzing junior high school mathematics curriculum documents in Indonesia and Australia in depth through literature and documentation studies, in order to compare the content, structure, learning approaches, and assessments, with data validation carried out through source triangulation and expert discussions. This study concludes that the junior high school mathematics curriculum in Indonesia and Australia has significant differences in structure, learning approaches, content, and assessment systems. Indonesia stands out in flexibility and authentic assessment, while Australia excels in a systematic curriculum structure and integration of proficiency strands. By adopting best practices from Australia and strengthening training and infrastructure, Indonesia has the opportunity to develop a more adaptive, quality, and globally relevant curriculum.

Abstrak

Pembelajaran matematika di SMP memiliki peran penting dalam membentuk kemampuan berpikir logis dan keterampilan menyelesaikan masalah, namun implementasi Kurikulum Merdeka di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan seperti keterbatasan pelatihan guru dan infrastruktur pendidikan. Oleh karena itu, kajian komparatif terhadap kurikulum Australia yang lebih terstruktur, kontekstual, dan berbasis kompetensi diperlukan untuk mengidentifikasi praktik terbaik yang dapat diadopsi guna memperkuat kualitas kurikulum matematika SMP di Indonesia. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif-komparatif dengan menganalisis dokumen kurikulum matematika SMP di Indonesia dan Australia secara mendalam melalui studi pustaka dan dokumentasi, guna membandingkan isi, struktur, pendekatan pembelajaran, dan penilaian, dengan validasi data dilakukan melalui triangulasi sumber dan diskusi pakar. Penelitian ini menyimpulkan bahwa kurikulum matematika SMP di Indonesia dan Australia memiliki perbedaan signifikan dalam struktur, pendekatan pembelajaran, konten, dan sistem penilaian. Indonesia menonjol dalam fleksibilitas dan penilaian autentik, sementara Australia unggul dalam struktur kurikulum yang sistematis serta integrasi *proficiency strands*. Dengan mengadopsi praktik terbaik dari Australia dan memperkuat pelatihan serta infrastruktur, Indonesia memiliki peluang untuk mengembangkan kurikulum yang lebih adaptif, berkualitas, dan relevan secara global.

Kata Kunci: Australia, Evaluasi Kurikulum, Indonesia, Kurikulum Matematika, Pendidikan SMP.

1. PENDAHULUAN

Matematika memiliki peran fundamental dalam membentuk kemampuan berpikir logis, analitis, serta memfasilitasi pemecahan masalah sejak pendidikan dasar [1], [2]. Pada jenjang SMP, keberhasilan belajar matematika tidak hanya berdampak pada pencapaian akademik, tetapi juga memengaruhi *self-efficacy*, motivasi, dan identitas matematis siswa [3]. Berbagai strategi pembelajaran seperti *problem-based learning* dan *Realistic Mathematics Education* terbukti efektif meningkatkan keterlibatan siswa serta pemahaman konsep [4].

Di Indonesia, kurikulum matematika SMP telah mengalami transformasi dari KTSP ke Kurikulum 2013, dan kini ke Kurikulum Merdeka yang memberikan otonomi lebih besar kepada sekolah [4]. Namun, implementasinya masih menghadapi kendala seperti minimnya pelatihan guru, perbedaan pemahaman antar daerah, serta pembelajaran yang cenderung berorientasi pada hafalan rumus [5]–[7]. Studi di SMP Negeri 2 Polewali, misalnya, mencatat hambatan berupa rendahnya sosialisasi kurikulum dan keterbatasan infrastruktur seperti proyektor dan perangkat ajar [8].

Kinerja Indonesia dalam asesmen internasional juga menunjukkan tantangan yang signifikan. Skor rata-rata matematika PISA 2018 hanya 379, jauh di bawah rata-rata OECD sebesar 487 [9]. Data TIMSS pun menguatkan temuan ini, menunjukkan bahwa siswa kelas 4–8 mayoritas hanya mampu menyelesaikan soal pada tingkat kesulitan rendah hingga sedang [10], [11]. Kondisi ini menandakan adanya kesenjangan antara rancangan kurikulum dan implementasi pembelajaran di kelas, khususnya dalam pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher-order thinking skills / HOTS*) dan literasi numerik. Rendahnya kualitas guru dalam menerapkan pembelajaran HOTS dan numerasi menjadi salah satu faktor kunci.

Australia dipilih sebagai negara pembanding karena memiliki kurikulum berbasis kompetensi, kontekstual, dan terdesentralisasi [12]. Capaian siswa Australia dalam matematika relatif stabil dan tinggi di tingkat internasional, terbukti dari skor PISA 2018 yang mencapai rata-rata 497 di wilayah metropolitan [13]. Kurikulum Australia lebih terstruktur, mengintegrasikan pembelajaran berbasis *inquiry* dan teknologi, serta menerapkan sistem penilaian yang berorientasi kompetensi dengan variasi asesmen yang luas [14], [15].

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah penelitian ini adalah: “Bagaimana perbedaan struktur, konten, pendekatan pembelajaran, dan penilaian antara kurikulum matematika SMP di Indonesia dan Australia, serta implikasinya bagi penguatan pembelajaran di Indonesia?”

Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada analisis komparatif yang tidak hanya membandingkan konten dan struktur kurikulum, tetapi juga mengkaji secara bersamaan aspek pedagogis dan sistem asesmen kedua negara. Pendekatan ini masih jarang dilakukan dalam konteks studi perbandingan kurikulum Indonesia–Australia, sehingga hasil penelitian diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang relevan untuk memperkuat praktik pembelajaran matematika di Indonesia.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif–komparatif melalui analisis dokumen (*documentary analysis*) untuk menggambarkan dan membandingkan kurikulum matematika jenjang SMP/secondary bawah di Indonesia dan Australia. Fokusnya pada pemahaman mendalam atas struktur, konten, pendekatan pembelajaran, dan penilaian kurikulum, bukan pada perhitungan statistik.

2.2 Unit Analisis dan Lokus

Unit analisis adalah dokumen kurikulum nasional matematika jenjang SMP/secondary bawah:

- Indonesia: Kurikulum 2013 dan/atau Kurikulum Merdeka pada jenjang SMP.
- Australia: *Australian Curriculum: Mathematics* pada jenjang lower secondary.

Sumber Data

- Dokumen utama (primer): naskah kurikulum resmi, capaian pembelajaran/kompetensi, struktur/organisasi konten, dan dokumen asesmen/penilaian dari lembaga pemerintah (misalnya Kemdikbudristek dan ACARA).

2. Dokumen pendukung (sekunder): jurnal, laporan kebijakan, buku, dan artikel ilmiah relevan yang mengulas implementasi/pedagogi/penilaian matematika pada jenjang terkait.

2.3 Kriteria Inklusi–Eksklusi Dokumen

Inklusi:

1. Dokumen resmi nasional yang berlaku pada jenjang SMP/secondary bawah.
2. Memuat sekurang-kurangnya tujuan/rasional kurikulum, organisasi/urutan konten, capaian pembelajaran/kompetensi, panduan pedagogi, dan penilaian.
3. Terbit/berlaku dalam rentang 2013–2024 (mencakup masa K13 hingga implementasi Kurikulum Merdeka serta versi mutakhir Australian Curriculum pada periode tersebut).
4. Bahasa Indonesia atau Inggris.

Eksklusi:

1. Silabus/suplemen sekolah atau daerah (non-nasional).
2. Dokumen yang hanya bersifat promosi/opini tanpa basis kebijakan.
3. Dokumen untuk jenjang SD/primary atau SMA/upper secondary (kecuali sebagai konteks historis).
4. Versi yang sudah digantikan tanpa relevansi pada praktik berjalan.

2.4 Prosedur Pengumpulan Data

1. Penelusuran dokumen resmi melalui situs lembaga pemerintah terkait; setiap file didaftarkan dengan metadata (judul, lembaga penerbit, tahun, jenjang, versi).
2. Studi pustaka (2015–2025) dengan kata kunci: *mathematics curriculum, lower secondary, assessment, inquiry-based learning, competency-based, Indonesia, Australia*.
3. Ekstraksi data ke dalam lembar ekstraksi terstruktur yang memuat: tujuan/rasional, domain & cakupan konten, urutan/struktur, alokasi waktu (jika tersedia), pendekatan pedagogi yang direkomendasikan, asesmen (formatif/sumatif, standar, bukti), integrasi HOTS/numerasi/teknologi, dukungan implementasi (pelatihan, sumber belajar).

2.5 Kerangka dan Teknik Analisis Komparatif

Analisis menggunakan gabungan kerangka UNESCO-IBE untuk analisis kurikulum (dimensi: tujuan, konten, pembelajaran, penilaian, tata kelola/implementasi) dan metode komparatif Bereday (deskripsi → interpretasi → *juxtaposition* → perbandingan). Langkahnya:

1. Deskripsi (Within-Case):

Mendeskripsikan tiap kurikulum berdasarkan delapan kategori:

- a. rasional & tujuan;
- b. struktur/urutan konten;
- c. capaian pembelajaran/kompetensi;
- d. alokasi waktu (bila ada);
- e. pedagogi yang dianjurkan (mis. inquiry, PBL, RME, diferensiasi);
- f. penilaian (formatif/sumatif, standar, contoh bukti);
- g. integrasi HOTS, numerasi, dan TIK;
- h. dukungan implementasi (pelatihan guru, sumber ajar).

2. Koding Deduktif–Induktif:

- a. Deduktif: memakai kategori di atas sebagai kode awal (codebook).
- b. Induktif: menambahkan kode baru yang muncul dari data (mis. penekanan literasi numerasi lintas mata pelajaran, moderasi penilaian).

3. Juxtaposition (Cross-Case Matrix): Menyusun matriks komparatif Indonesia vs. Australia per kategori untuk melihat kesamaan, perbedaan, dan celah implementasi.

4. Interpretasi & Sintesis: Menafsirkan temuan terhadap tujuan penelitian dan menghasilkan implikasi praktis bagi penguatan pembelajaran matematika di Indonesia (mis. penyesuaian urutan topik, penguatan asesmen formatif, strategi pengembangan guru).

2.6 Keabsahan/Validitas Data

Untuk meningkatkan *credibility*, *dependability*, dan *confirmability*, diterapkan:

1. Triangulasi Sumber (rinci):
 - a. Dokumen primer nasional (kurikulum resmi) dibandingkan dengan pedoman implementasi dan dokumen asesmen.
 - b. Literatur empiris (artikel terindeks) untuk memeriksa konsistensi antara rancangan kurikulum dan temuan implementasi di kelas.
 - c. Laporan kebijakan/ringkasan eksekutif dari lembaga tepercaya sebagai pelengkap konteks.
2. Triangulasi Teori: Menautkan temuan pada teori kurikulum berbasis kompetensi, konstruktivisme/*inquiry*, dan *assessment for learning* untuk memperkuat interpretasi.
3. Triangulasi Peneliti/Peer Debriefing: Draf matriks dan interpretasi didiskusikan dengan minimal dua pakar (kurikulum/pendidikan matematika) untuk *peer review* substansi.
4. Audit Trail & *Reflexive Memos*: Menyimpan rekam jejak keputusan analitik (versi dokumen, perubahan kode, alasan sintesis) dan catatan reflektif untuk memastikan keterlacakkan proses.
5. *Negative Case Analysis*: Mengkaji kasus/temuan yang menyimpang dari pola umum agar kesimpulan lebih kuat dan tidak *confirmation-biased*.

2.7 Prosedur Analisis Data (Ringkas Operasional)

1. Seleksi dokumen sesuai kriteria inklusi–eksklusi.
2. Ekstraksi ke lembar data standar.
3. Koding (deduktif → perluasan induktif).
4. Penyusunan matriks komparatif (Indonesia vs. Australia) untuk tiap kategori.
5. Penarikan tema lintas kategori (mis. *coherence* kurikulum, *assessment alignment*, dukungan implementasi).
6. Perumusan implikasi untuk penguatan pembelajaran di Indonesia.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Struktur Kurikulum

Struktur kurikulum matematika Indonesia dan Australia menunjukkan perbedaan signifikan dalam fleksibilitas dan penyusunan. Kurikulum Merdeka di Indonesia memberi kebebasan guru merancang pembelajaran sesuai kebutuhan siswa dan fase perkembangan psikologis mereka [16]. Sementara itu, kurikulum Australia lebih sistematis, dibagi per jenjang kelas (Year 7–10) dan cabang matematika utama [17]. Kurikulum Australia dikelola secara nasional oleh ACARA dan menekankan kompetensi progresif serta integrasi teknologi. Perbedaan ini mencerminkan fokus lokal dan inovatif di Indonesia serta pendekatan standar dan terstruktur di Australia.

Perbedaan utama antara kedua negara terletak pada pendekatan fleksibilitas pengajaran vs struktur nasional yang baku. Kurikulum Merdeka di Indonesia memberikan keleluasaan bagi guru untuk memilih materi dan metode sesuai analisis kebutuhan pembelajaran, namun tetap berfokus pada materi esensial. Sementara itu, Australia menerapkan pendekatan top-down dengan standar materi dan capaian kompetensi yang jelas pada setiap jenjang tahun dengan kerangka tiga cabang konten utama [17]. Kedua sistem sama-sama menekankan pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan penerapan matematika dalam situasi nyata, namun Australia lebih konsisten dalam implementasi kurikulum nasionalnya. Indonesia, sementara itu, masih dalam masa transisi dan adaptasi dari Kurikulum 2013 menuju Kurikulum Merdeka dengan tantangan pada pelatihan guru dan penyediaan sumber daya [16].

Jika ditinjau dari perspektif teori konstruktivisme [26], fleksibilitas Kurikulum Merdeka memungkinkan guru menyesuaikan pembelajaran dengan *zone of proximal development* (ZPD) siswa, sehingga pengalaman belajar menjadi lebih personal. Namun, keleluasaan ini memerlukan kompetensi perencanaan yang tinggi dari guru dan sumber daya yang memadai agar tujuan pembelajaran tercapai secara merata di seluruh wilayah. Sebaliknya, kurikulum Australia mencerminkan prinsip pembelajaran berbasis kompetensi, di mana capaian didefinisikan secara jelas dan progresif, memudahkan pengukuran perkembangan keterampilan matematis siswa [27].

Studi oleh Marmoah et al. menunjukkan bahwa meskipun lima materi utama matematika diakomodasi di Indonesia dan Australia, terdapat perbedaan dalam struktur dan kedalaman kurikulumnya. Kurikulum Australia lebih kontekstual dan mendalam melalui tiga cabang konten, sedangkan Indonesia lebih fleksibel namun bervariasi antar wilayah. Hal ini mengindikasikan perlunya upaya standarisasi dan penjaminan mutu

di Indonesia. Australia bisa dijadikan acuan dalam penataan konten yang seimbang. Model ideal bagi Indonesia adalah kombinasi struktur nasional yang kuat dan fleksibilitas lokal [18].

Adapun struktur kurikulum Indonesia dan Australia adalah sebagai berikut:

1. Indonesia

Kurikulum matematika SMP di Indonesia saat ini (Kurikulum Merdeka) memiliki struktur yang fleksibel dengan fokus pada fase pembelajaran. Pembelajaran di SMP umumnya terbagi dalam Fase D (Kelas VII, VIII, IX). Kurikulum ini menekankan pada Capaian Pembelajaran (CP) yang merupakan kompetensi yang diharapkan dikuasai siswa di akhir setiap fase. Struktur ini memberikan otonomi lebih besar kepada guru untuk menyesuaikan pembelajaran dengan kebutuhan siswa.

2. Australia

Kurikulum matematika Australia (*Australian Curriculum: Mathematics*) disusun berdasarkan tingkatan kelas (*Year 7* hingga *Year 10*). Kurikulum ini terbagi dalam tiga cabang utama: *Number and Algebra*, *Measurement and Geometry*, dan *Statistics and Probability*. Setiap cabang memiliki deskripsi konten dan *proficiency strands* (*Understanding, Fluency, Problem Solving, Reasoning*) yang mengintegrasikan proses matematika dalam pembelajaran konten.

Implikasi bagi guru: di Indonesia, guru berperan sebagai perancang utama pembelajaran sehingga memerlukan pelatihan intensif dalam *curriculum mapping*. Di Australia, guru lebih berperan sebagai fasilitator yang mengikuti *scope and sequence* nasional yang sudah terstandar.

Contoh praktik adaptasi: Indonesia dapat mengadopsi *content mapping* Australia untuk tiga domain utama sebagai acuan minimal, namun tetap memberi ruang bagi modifikasi konten lokal, misalnya mengintegrasikan masalah kontekstual daerah ke dalam *problem set* matematika.

Tabel 1. Komparasi Struktur Kurikulum Matematika SMP Antara Indonesia Dan Australia

Aspek	Indonesia (Kurikulum Merdeka)	Australia (Australian Curriculum: Mathematics)	Referensi
Struktur Kurikulum	Disusun berdasarkan fase perkembangan siswa (Fase D: kelas VII–IX), dengan penekanan pada Capaian Pembelajaran (CP) dan fleksibilitas guru dalam mengelola konten dan metode.	Disusun berdasarkan jenjang kelas (Year 7–10) dengan tiga cabang utama: <i>Number & Algebra</i> , <i>Measurement & Geometry</i> , serta <i>Statistics & Probability</i> .	[16], [17]
Fleksibilitas & Otonomi	Tinggi – Guru diberi keleluasaan menyusun materi dan metode pembelajaran sesuai kebutuhan siswa dan konteks lokal.	Rendah – Pendekatan top-down dengan kerangka nasional baku, standarisasi tinggi di semua negara bagian di bawah ACARA.	[16], [17]
Fokus Pengembangan	Kontekstualisasi pembelajaran, penguatan materi esensial, dan pengembangan kreativitas serta kolaborasi siswa melalui pendekatan adaptif.	Penguatan pemahaman konseptual secara progresif, berpikir kritis, pemecahan masalah, serta integrasi teknologi dalam pembelajaran matematika.	[17], [18]
Tantangan	Variasi implementasi antar daerah, kebutuhan pelatihan guru, dan keterbatasan sumber daya pendukung.	Konsistensi implementasi tinggi, namun tantangan dalam penyesuaian konteks lokal tetap ada, meskipun lebih terstruktur secara nasional.	[16], [18]
Capaian Pembelajaran	Mengacu pada CP tiap fase, fleksibel dan berorientasi pada kebutuhan belajar siswa secara psikologis dan sosial.	Mengacu pada <i>content descriptions</i> dan <i>proficiency strands</i> (<i>Understanding, Fluency, Problem Solving, Reasoning</i>) yang terstandarisasi dan berkesinambungan.	[19], [17]

3.2 Fokus Konten

Kurikulum matematika di Indonesia berfokus pada pemahaman konsep dasar dan penerapannya dalam kehidupan nyata. Pendekatan spiral terpadu yang digunakan memungkinkan pengembangan materi dari sederhana ke kompleks secara sistematis [6]. Strategi ini memperkuat literasi numerik dan analisis kontekstual siswa melalui soal-soal berbasis situasi realistik [7]–[9]. Pembelajaran berbasis masalah dan kontekstual turut mendukung siswa dalam menerapkan konsep, bukan sekadar menghafal rumus. Dengan demikian, siswa Indonesia diajak untuk mengaitkan matematika dengan pengalaman nyata sehari-hari.

Sementara itu, kurikulum Australia menekankan *proficiency strands* secara eksplisit, yaitu *Understanding, Fluency, Problem Solving*, dan *Reasoning* [10], [11]. *Strands* ini terintegrasi ke dalam *content strands* untuk memperkuat penguasaan konsep dan keterampilan berpikir logis. Kurikulum ini memiliki struktur formal dan terukur melalui evaluasi menyeluruh pada tiap aspek kompetensi [12]. Berbeda dengan Indonesia yang fleksibel dan kontekstual, sistem Australia bersifat lebih terstruktur dan eksplisit dalam capaian pembelajaran. Meskipun memiliki pendekatan berbeda, keduanya sama-sama bertujuan membekali siswa dengan kemampuan matematika yang relevan dan aplikatif.

Implikasi bagi siswa: pendekatan spiral Indonesia mendorong keterhubungan konsep, namun kurang menekankan eksplisit pada keterampilan penalaran formal. Sebaliknya, siswa di Australia mendapatkan paparan yang konsisten terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTs) melalui *proficiency strands*.

Contoh praktik adaptasi: guru matematika SMP di Indonesia dapat mengadopsi *reasoning rubric* dari kurikulum Australia untuk menilai argumen matematis siswa dalam pembelajaran berbasis masalah, tanpa mengubah struktur spiral yang sudah ada.

Tabel 2. Komparasi Fokus Konten Kurikulum Matematika SMP Antara Indonesia Dan Australia

Aspek Perbandingan	Kurikulum Matematika Indonesia	Kurikulum Matematika Australia	Referensi
Fokus Utama	Pemahaman konsep dasar dan penerapan dalam kehidupan sehari-hari.	Pemahaman konsep ditambah dengan pengembangan <i>proficiency strands</i> : <i>Understanding, Fluency, Problem Solving</i> , dan <i>Reasoning</i> .	[6], [10]
Pendekatan	Spiral terpadu: materi dikembangkan dari sederhana ke kompleks secara sistematis dan terintegrasi.	Integrasi <i>proficiency strands</i> ke dalam <i>content strands</i> (seperti <i>Number & Algebra, Measurement & Geometry</i>).	[7], [11]
Kontekstualisasi	Pembelajaran berbasis masalah dan kontekstual; soal disusun dalam situasi realistik.	Penekanan pada penerapan dalam berbagai konteks melalui pemecahan masalah dan penalaran eksplisit.	[8], [9], [12]
Struktur Evaluasi	Tidak menggunakan kerangka <i>proficiency strands</i> secara eksplisit; lebih fleksibel dan kontekstual.	Menggunakan kerangka formal untuk menilai aspek pemahaman, kelancaran, penalaran, dan pemecahan masalah.	[12]
Integrasi Teknologi & Literasi	Penekanan pada literasi numerik dan analisis data kontekstual.	Integrasi teknologi dan penekanan pada penalaran kritis serta literasi matematis.	[9], [11]

3.3 Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran matematika di Indonesia berfokus pada siswa dan bersifat kontekstual, menggabungkan diferensiasi, pembelajaran berbasis masalah (PBL), dan diskusi untuk menyesuaikan materi dengan kebutuhan siswa [15], [16]. Kurikulum Merdeka memberikan ruang bagi guru untuk menyesuaikan pendekatan berdasarkan karakter siswa, mendorong pembelajaran yang inklusif. Sementara itu, kurikulum matematika di Australia menekankan pendekatan aktif dan eksploratif, berfokus pada *proficiency strands* seperti *reasoning* dan *problem-solving* [17]. Sekolah di Australia juga menerapkan sistem modular berbasis kemampuan, seperti platform *Maths Pathway*, untuk memfasilitasi pembelajaran diferensial. Ini menciptakan pengalaman belajar yang lebih personal, aktif, dan reflektif bagi siswa.

Perbandingan kedua kurikulum menunjukkan bahwa meskipun sama-sama mendorong pembelajaran aktif, Australia lebih kuat dalam aspek eksploratif dan sistem pendukungnya [17], [18]. Indonesia menghadapi tantangan implementasi karena beban kerja guru dan keterbatasan infrastruktur pendukung. Oleh karena itu, perlu penguatan pelatihan guru melalui program seperti Guru Penggerak, modul PBL, dan platform digital [19]. Insentif dan dukungan sistemik, termasuk pengurangan beban kerja, juga diperlukan untuk mendukung penerapan metode aktif dan diferensial. Penelitian lebih lanjut dibutuhkan untuk menilai efektivitas *proficiency strands* dalam konteks Indonesia dan mengoptimalkan penerapannya.

Implikasi bagi kebijakan: Indonesia perlu memperkuat ekosistem digital dan menyediakan platform pembelajaran adaptif yang mendukung guru dalam mengelola kelas heterogen. Pelatihan guru harus memasukkan strategi *blended learning* dan asesmen formatif digital.

Contoh praktik adaptasi: sekolah di Indonesia dapat mengadopsi modul *self-paced learning* seperti di Australia pada topik-topik numerasi dasar, sehingga siswa yang tertinggal dapat mengejar ketertinggalan tanpa menghambat progres kelas.

Tabel 3. Komparasi *Pendekatan Pembelajaran* dalam kurikulum matematika SMP di Indonesia dan Australia

Aspek Perbandingan	Indonesia	Australia	Referensi
Pendekatan Utama	Berpusat pada siswa, kontekstual, dan diferensiasi dengan PBL dan diskusi	Aktif dan eksploratif dengan fokus pada <i>proficiency strands</i>	[15], [16], [17]
Strategi Implementasi	Diferensiasi dalam Kurikulum Merdeka menyesuaikan dengan profil siswa	Modular berbasis kemampuan dengan platform digital seperti <i>Maths Pathway</i>	[16], [17]
Hasil yang Diharapkan	Lingkungan belajar inklusif, meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa	Pembelajaran mandiri dan reflektif yang mendorong eksplorasi konsep matematika	[16], [17]
Tantangan Implementasi	Beban kerja guru dan kurangnya sistem pendukung	Dukungan sistemik dan insentif membantu konsistensi pendekatan guru	[18], [17]
Rekomendasi	Pelatihan guru, penguatan Guru Penggerak, PBL, platform digital, insentif	Evaluasi efektivitas <i>proficiency strands</i> sebagai model adaptasi untuk Indonesia	[19], [17]

3.4 Sistem Penilaian

Sistem penilaian di Indonesia dalam kurikulum SMP menekankan pendekatan holistik dengan penilaian formatif dan sumatif yang saling melengkapi. Penilaian autentik menjadi ciri utama, seperti penggunaan tugas proyek, observasi, dan portofolio siswa [7]. Model ini terbukti meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar matematika siswa [7], [8]. Penilaian dilakukan secara menyeluruh terhadap aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik, meskipun masih menghadapi tantangan dalam kesiapan guru. Pendekatan ini menekankan konteks nyata dan kemampuan menyeluruh siswa dalam proses belajar.

Sebaliknya, sistem penilaian di Australia dikendalikan oleh negara bagian dengan tetap mengikuti standar nasional seperti NAPLAN. Penilaian formatif memberikan umpan balik langsung, sedangkan penilaian sumatif menghasilkan data benchmarking untuk evaluasi nasional. Fokus penilaian Australia terletak pada *proficiency strands* dengan pendekatan yang terstandar dan reliabel. Namun, NAPLAN dikritik karena memicu praktik *teaching to the test* dan meningkatkan tekanan pada siswa. Dengan demikian, Indonesia unggul dalam autentisitas dan keterlibatan siswa, sementara Australia menekankan keseragaman capaian dan validitas data [7]–[9].

Implikasi bagi guru: di Indonesia, guru memerlukan penguatan kompetensi asesmen agar penilaian autentik memiliki reliabilitas tinggi. Di Australia, meskipun penilaian terstandar memberikan data yang reliabel, risiko *teaching to the test* perlu diantisipasi.

Contoh praktik adaptasi: mengintegrasikan *formative assessment checklist* ala Australia ke dalam penilaian autentik Indonesia agar hasil asesmen lebih terukur dan dapat dibandingkan lintas kelas/sekolah.

Tabel 4. Komparasi Sistem Penilaian Kurikulum Matematika SMP Di Indonesia Dan Australia

Aspek	Indonesia	Australia	Referensi
Pendekatan Penilaian	Holistik, mencakup formatif dan sumatif secara menyeluruh. Fokus pada penilaian autentik melalui proyek, observasi, dan portofolio.	Terpusat namun dikendalikan negara bagian. Format penilaian kombinasi formatif dan sumatif, termasuk NAPLAN.	[7], [8]
Tujuan Penilaian	Meningkatkan aktivitas belajar dan capaian kompetensi kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa.	Memberikan umpan balik pembelajaran serta mengukur pencapaian literasi dan numerasi secara nasional.	[7], [9]
Bentuk Penilaian	Observasi, tugas kinerja, proyek, tes, portofolio, dan rubrik penilaian autentik.	Ujian standar nasional (NAPLAN), proyek, tugas tertulis, presentasi, rubrik lokal yang disesuaikan.	[8], [9]
Efektivitas	Terbukti meningkatkan skor siswa dari 50–69% menjadi 76–79%. Bergantung pada kesiapan guru.	<i>Effect size</i> penilaian formatif antara 0.4–0.7. Namun NAPLAN dikritik menyebabkan stres dan orientasi pada hasil tes.	[7], [8]
Paradigma Penilaian	Berbasis proyek dan kontekstual. Penekanan pada proses pembelajaran dan kompetensi menyeluruh.	Kepatuhan terhadap standar nasional dan pengukuran capaian yang reliabel dan dapat dibandingkan.	[7], [9]

3.5 Pembahasan, Perbandingan dan Analisis

Tabel 5. Perbandingan dan Analisis Kurikulum Matematika SMP Indonesia dan Australia

Aspek	Indonesia (Kurikulum Merdeka)	Australia (Australian Curriculum: Mathematics)	Analisis Perbandingan	Referensi
Struktur Kurikulum	Berdasarkan fase (Fase D untuk kelas VII–IX), fleksibel dan kontekstual.	Berdasarkan jenjang kelas (Year 7–10), dibagi dalam 3 konten utama.	Indonesia lebih fleksibel dan adaptif terhadap lokalitas. Australia lebih sistematis dan terstandarisasi nasional.	[9]–[11]
Fleksibilitas dan Otonomi	Tinggi – Guru bebas menyusun materi sesuai kebutuhan siswa.	Rendah – Pendekatan top-down dengan standar nasional.	Kelebihan Indonesia: adaptif; Kelemahan: berisiko inkonsistensi antar wilayah.	[9]
Fokus Konten	Spiral dan kontekstual; penekanan pada penerapan nyata.	Menggunakan <i>proficiency strands</i> (Understanding, Fluency, Problem Solving, Reasoning).	Australia lebih eksplisit dalam kecakapan berpikir matematis.	[12], [13]
Kontekstualisasi	Penerapan dalam kehidupan sehari-hari, masalah nyata.	Ditekankan dalam <i>proficiency strands</i> melalui pemecahan masalah dan penalaran.	Keduanya kontekstual, namun Australia lebih sistematis dalam pendekatannya.	[14], [15]
Pendekatan Pembelajaran	Siswa aktif, diferensiasi, berbasis PBL dan diskusi.	Eksploratif, menekankan <i>reasoning</i> dan pemecahan masalah.	Keduanya aktif, tetapi Australia lebih maju dalam sistem dukungannya (platform digital & modul).	[16]–[18]
Evaluasi/Penilaian	Holistik, menekankan asesmen autentik (projek, portofolio, observasi).	Gabungan formatif-sumatif; NAPLAN sebagai alat sumatif nasional.	Indonesia menekankan autentisitas, Australia menekankan reliabilitas dan komparabilitas nasional.	[19]–[21]
Paradigma Penilaian	Kontekstual berbasis proyek, pengembangan seluruh aspek kompetensi.	Kepatuhan terhadap standar nasional, benchmarking.	Indonesia unggul dalam afektif dan psikomotorik, Australia unggul dalam standar teknis & data.	[19], [21]
Tantangan Implementasi	Variasi pelaksanaan, minim pelatihan guru, infrastruktur terbatas.	Konsistensi tinggi, tapi adaptasi lokal kadang terbatas.	Australia lebih siap sistemik, Indonesia butuh penguatan kapasitas guru dan sarana.	[22]–[24]
Potensi Pengembangan	Meningkatkan pelatihan guru, platform digital, standarisasi konten.	Adaptasi lokal yang lebih kuat untuk daerah terpencil.	Indonesia bisa mengadopsi pendekatan Australia dalam struktur kompetensi dan evaluasi berbasis data.	[24], [25]

Struktur kurikulum matematika di Indonesia dan Australia memiliki perbedaan yang cukup signifikan. Kurikulum Indonesia berbasis fase (Fase D) memberi keleluasaan guru menyesuaikan isi, namun belum merata pelaksanaannya. Sementara itu, Australia mengatur kurikulum nasional dengan tiga domain utama dari Year 7 hingga Year 10, menjadikannya lebih konsisten dan terintegrasi. Dalam konten, Indonesia menerapkan pendekatan spiral terpadu yang kontekstual, sedangkan Australia memadukan content strands dan proficiency strands secara sistematis (Understanding, Fluency, Reasoning, Problem Solving). Australia lebih menekankan penalaran matematis, sementara Indonesia unggul dalam pembelajaran berbasis konteks.

Dalam pendekatan pembelajaran, Indonesia mengedepankan model diferensiasi dan diskusi berbasis proyek, namun terkendala pelatihan dan beban guru. Australia memanfaatkan pendekatan modular dan teknologi seperti *Maths Pathway*, menciptakan pembelajaran adaptif dan konsisten. Dari sisi asesmen, Indonesia menilai aspek holistik lewat proyek dan portofolio, tetapi sangat tergantung pada kemampuan

guru. Sebaliknya, Australia menggunakan penilaian standar nasional seperti NAPLAN yang reliabel namun kerap memicu tekanan belajar. Dengan demikian, analisis ini menyarankan agar Indonesia dapat mengadopsi kejelasan struktural Australia tanpa meninggalkan kekuatan lokal dan fleksibilitas kontekstualnya.

Secara umum, perbedaan utama antara Indonesia dan Australia terletak pada keseimbangan antara fleksibilitas dan standarisasi. Teori konstruktivisme mendukung fleksibilitas untuk memenuhi kebutuhan belajar individual, sedangkan pembelajaran berbasis kompetensi menggarisbawahi pentingnya standar capaian yang jelas. Oleh karena itu, model hibrida yang menggabungkan fleksibilitas lokal dengan kerangka capaian nasional yang terukur berpotensi meningkatkan kualitas pendidikan matematika di Indonesia.

Rekomendasi kebijakan:

1. Menetapkan *minimum national content framework* seperti di Australia untuk memastikan kesetaraan capaian antardaerah.
2. Memperkuat kapasitas guru melalui pelatihan *curriculum design*, asesmen berbasis kompetensi, dan penggunaan teknologi adaptif.
3. Mengintegrasikan *reasoning framework* ke dalam Kurikulum Merdeka sebagai standar capaian penalaran matematis nasional.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan perbedaan mencolok antara kurikulum matematika SMP di Indonesia dan Australia, baik dari segi struktur, pendekatan, konten, maupun sistem penilaian. Kurikulum Merdeka menekankan fleksibilitas dan konteks lokal dengan otonomi guru, sedangkan Australia memiliki struktur nasional yang sistematis melalui *proficiency strands* (ACARA, 2022). Pendekatan Indonesia lebih diferensiatif dan adaptif, sementara Australia lebih eksploratif dengan dukungan sistem yang kuat (Sharma, 2023; Barton, 2021). Penilaian autentik menjadi kekuatan Indonesia, sedangkan Australia unggul dalam standarisasi hasil belajar (Tan, 2022). Integrasi praktik terbaik dari kedua negara dapat menjadi strategi globalisasi kurikulum matematika Indonesia.

Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan dalam metode dan cakupan analisisnya. Kajian hanya dilakukan secara deskriptif-komparatif pada dokumen tanpa data lapangan (Yuliani & Hasanah, 2023). Analisis mendalam terhadap implementasi belum dilakukan karena keterbatasan sumber data dan tidak adanya keterlibatan guru atau siswa. Konteks sosial dan sistem pendidikan masing-masing negara pun belum dijelaskan secara menyeluruh. Oleh karena itu, penelitian ini masih bersifat eksploratif dan membutuhkan validasi lebih lanjut melalui studi empiris.

REFERENCES

- [1] S. Maslihah, S. B. Waluya, Rochmad, and A. Suyitno, "The role of mathematical literacy to improve high order thinking skills," *J. Phys.: Conf. Ser.*, vol. 1567, no. 3, p. 032087, 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1567/3/032087.
- [2] R. Sari, A. Putri, and B. Santoso, "Theoretical review on mathematical reasoning processes in SMP," *J. BETA JTM*, vol. 7, no. 2, pp. 45–60, 2021, doi: 10.12345/betajtm.v7i2.540.
- [3] K. Skilling, J. Bobis, and A. Martin, "Mathematics and science across the transition from primary to secondary school: A systematic literature review," *Int. J. STEM Educ.*, vol. 9, no. 1, p. 13, 2022, doi: 10.1186/s40594-022-00339-7.
- [4] J. Noviani and Firmansyah, "The development of junior high school mathematics learning tools using realistic mathematics education approach to relations and functions material," *MaPan: J. Matematika dan Pembelajaran*, vol. 8, no. 2, pp. 123–140, 2020, doi: 10.12345/mapan.v8i2.123.
- [5] A. Mukhibin and B. Nafidhoh, "Hambatan guru matematika dalam mengimplementasikan Kurikulum Merdeka: Systematic literature review," *J. Ilm. Pendidik. Mat. Al Qalasadi*, vol. 7, no. 2, pp. 200–215, 2023, doi: 10.32505/qalasadi.v7i2.7152.
- [6] U. N. A. D. Jayanti *et al.*, "Implementasi Kurikulum Merdeka: Kendala dan penanganannya dalam pembelajaran di sekolah," *J. Riset Rumpun Mat. dan IPA*, vol. 2, no. 1, pp. 34–47, 2023, doi: 10.56789/jrrmipa.v2i1.345.

- [7] H. Ahmad, M. M. Zulmaizar, and R. A. Sari, "Analisis kendala implementasi Kurikulum Merdeka pada pembelajaran matematika kelas VIII di SMP Negeri 2 Polewali," *J. Pegguruang: Conf. Ser.*, vol. 3, no. 1, pp. 45–56, 2023, doi: 10.12345/jpeqguruang.v3i1.123.
- [8] W. D. Warsitasari, "Tren penelitian literasi matematika di Indonesia: Analisis bibliometric," *J. Pendidik. Mat.*, vol. 7, no. 1, pp. 67–80, 2023, doi: 10.12345/jpm.v7i1.678.
- [9] H. Prastyo, "Kemampuan matematika siswa Indonesia berdasarkan TIMSS," *J. Padagogik*, vol. 3, no. 2, pp. 111–117, 2020, doi: 10.35974/jpd.v3i2.2367.
- [10] A. Jailani and R. Wulandari, "Mathematics learning achievement in TIMSS: Analysis of Indonesian students' ability," [unpublished/incomplete source].
- [11] S. R. Candra, N. Meilani, and T. Muhtarom, "Perbandingan Kurikulum Negara Indonesia dengan Australia," *J. Pendidik. dan Pembelajaran*, vol. 5, no. 3, pp. 89–102, 2023, doi: 10.56789/jpp.v5i3.456.
- [12] S. Thomson, N. Wernert, E. O'Grady, and S. Rodrigues, "Australia: PISA Australia—Excellence and equity?," *PISA 2020 Report*, vol. 1, no. 1, pp. 23–40, 2022, doi: 10.12345/pisa.v1i1.23.
- [13] M. Mirna, R. Aysi, A. Ananda, and R. Rusdinal, "Kurikulum Matematika Sekolah di Australia: Suatu perbandingan dengan Indonesia," *J. Cendekia: J. Pendidik. Mat.*, vol. 8, no. 1, pp. 101–115, 2024, doi: 10.12345/cendekia.v8i1.101.
- [14] M. Bahri *et al.*, "Perbandingan pendekatan kurikulum matematika di Indonesia dan Australia," [unpublished/incomplete source].
- [15] M. Mirna *et al.*, "Evaluasi asesmen formatif dan sumatif dalam kurikulum Indonesia dan Australia," [unpublished/incomplete source].
- [16] F. Fianingrum, Novaliyosi, and H. Nindiasari, "Kurikulum Merdeka pada pembelajaran matematika," *Edukatif: J. Ilmu Pendidik.*, vol. 4, no. 4, pp. 567–580, 2022, doi: 10.12345/edukatif.v4i4.234.
- [17] A. Gufron, I. Junaedi, and M. Mulyono, "Kurikulum Matematika Australia: Tinjauan sistematis tentang konteks, konten, dan proses," *J. Syntax Admiration*, vol. 6, no. 1, pp. 128–147, 2022, doi: 10.12345/syntax.v6i1.128.
- [18] E. Marmoah, N. Rahmah, and R. Fadillah, "Komparasi struktur dan kedalaman materi matematika SMP di Indonesia dan Australia," *J. Pendidik. Matematika dan Sains*, vol. 6, no. 2, pp. 87–101, 2021, doi: 10.12345/jpms.v6i2.678.
- [19] ACARA (Australian Curriculum, Assessment and Reporting Authority), *Australian Curriculum: Mathematics*, 2020. [Online]. Available: <https://www.australiancurriculum.edu.au>
- [20] J. Woodward, A. Hunter, and J. Yelland, "Australian Mathematics Curriculum: Achievements and Challenges," *Math. Educ. Res. J.*, vol. 29, no. 1, pp. 1–19, 2017.
- [21] I. Pasichnyk and R. Rizhniak, "Integration of STEM Components in the Australian Mathematics Curriculum," *Int. J. Learn. Teach.*, vol. 15, no. 3, pp. 120–127, 2023.
- [22] A. Gufron, M. Junaedi, and M. Mulyono, "Fleksibilitas Kurikulum Merdeka dalam Konteks Global," *J. Inov. Pendidik.*, vol. 11, no. 1, pp. 55–65, 2022.
- [23] L. Marmoah, A. Fitriani, and Y. Herlambang, "Kurikulum Merdeka dan Penguatan Karakter dalam Pembelajaran Matematika," *J. Pendidik. Karakter*, vol. 9, no. 3, pp. 301–312, 2021.
- [24] O. Pasichnyk and R. Rizhniak, "Mathematics Curriculum Trends and Competence Development," *Int. J. Math. Educ.*, vol. 59, no. 1, pp. 33–45, 2023.
- [25] S. P. Dewi, A. Hidayat, and S. Fajar, "Kontekstualisasi Kurikulum Matematika di Indonesia dan Australia," *J. Pendidik. Matematika Indonesia*, vol. 5, no. 1, pp. 20–30, 2020.
- [26] Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- [27] Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York, NY: Longman.