

## **Kurikulum Matematika Australia: Tinjauan Sistematis tentang Konteks, Konten dan Proses**

**Ahmad Gufron<sup>1</sup>, Iwan Junaedi<sup>2</sup>, Mulyono<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Email: gufron1922@students.unnes.ac.id, wanjunmat@mail.unnes.ac.id,

mulyono.mat@mail.unnes.ac.id

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan tinjauan sistematis mengenai Kurikulum Matematika Australia dengan fokus pada konteks, konten, dan proses implementasinya, serta mengevaluasi relevansinya dalam pendidikan matematika global. Melalui pendekatan kajian pustaka, penelitian ini mengumpulkan dan menganalisis literatur yang relevan mengenai pengembangan kurikulum, strategi pengajaran, dan tantangan dalam implementasi Kurikulum Matematika Australia, dengan membandingkannya dengan kurikulum di negara-negara lain. Metode penelitian yang digunakan adalah kajian pustaka, dengan mengkaji sumber-sumber akademis yang meliputi artikel jurnal, buku, laporan penelitian 10 tahun terakhir, serta dokumen resmi terkait kurikulum matematika di Australia dan negara lain. Data yang terkumpul kemudian dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dalam pendekatan kurikulum, serta mengaitkan temuan dengan konteks global. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) deskripsi konteks; Kurikulum Matematika Australia didorong oleh kebijakan pendidikan nasional yang inklusif dan berbasis kompetensi, dengan penekanan pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan penggunaan teknologi dalam pembelajaran. 2) Deskripsi konten kurikulum mencakup tiga strand utama: Number and Algebra, Measurement and Geometry, dan Statistics and Probability, yang dirancang untuk memberi pemahaman matematika yang komprehensif, dengan pendekatan yang progresif dan bertahap dari tingkat dasar hingga menengah. 3) Deskripsi Proses; implementasi kurikulum melibatkan pengajaran berbasis inkuiri, pemecahan masalah, dan integrasi teknologi, meskipun menghadapi tantangan terkait pelatihan guru, infrastruktur, dan kesenjangan akses di wilayah pedesaan dan terpencil.

**Kata Kunci:** Kurikulum Australia, Konteks Pendidikan, Konten Kurikulum, Proses Implementasi

### **Abstract**

*This research aims to provide a systematic review of the Australian Mathematics Curriculum with a focus on its context, content and implementation process, and evaluate its relevance in global mathematics education. Through a literature review approach, this study collected and*

*analyzed relevant literature on curriculum development, teaching strategies and challenges in the implementation of the Australian Mathematics Curriculum, comparing it with curricula in other countries. The research method used is a literature review, by examining academic sources including journal articles, books, research reports from the last 10 years, and official documents related to the mathematics curriculum in Australia and other countries. The data collected was then thematically analyzed to identify strengths and weaknesses in the curriculum approach, and to relate the findings to the global context. The results showed that. 1) context description; The Australian Mathematics Curriculum is driven by an inclusive and competency-based national education policy, with an emphasis on developing critical thinking skills, problem solving, and the use of technology in learning. 2) Description of curriculum content includes three main strands: Number and Algebra, Measurement and Geometry, and Statistics and Probability, which are designed to provide a comprehensive understanding of mathematics, with a progressive and graduated approach from primary to secondary levels. 3) Process Description; the implementation of the curriculum involved inquiry-based teaching, problem solving, and technology integration, despite facing challenges related to teacher training, infrastructure, and access gaps in rural and remote areas.*

**Keywords:** *Australian Curriculum, Educational Context, Curriculum Content, Implementation Process.*

## **Pendahuluan**

Pendidikan matematika memegang peran krusial dalam membentuk keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan numerasi yang esensial bagi siswa dalam menghadapi tantangan abad ke-21 (Loyens et al., 2023);(Surya, 2017). Dalam konteks global, reformasi kurikulum matematika telah menjadi perhatian utama untuk menjawab kebutuhan dunia yang terus berkembang, terutama melalui integrasi teknologi dan pendekatan berbasis inkuiri (Bone & Ross, 2021). Sebagai salah satu model yang diakui, Kurikulum Matematika Australia dirancang untuk mencerminkan nilai-nilai inklusivitas dan adaptabilitas, dengan menekankan pada pengembangan kompetensi siswa melalui penggabungan pengetahuan konseptual, penalaran logis, serta penerapan praktis (Falloon et al., 2022);(Maswar, 2019). Pendekatan ini mencakup empat proficiency strands pemahaman, kelancaran, pemecahan masalah, dan penalaran yang terintegrasi dengan elemen budaya lokal, seperti pengakuan terhadap warisan matematika masyarakat Aborigin dan Torres Strait Islander (Australian, 2015b).

Kerangka kerja yang progresif, Kurikulum Matematika Australia dihadapkan pada berbagai tantangan struktural dan praktis. Kompleksitas desain kurikulum, kesenjangan dalam pelatihan guru, serta akses yang tidak merata terhadap sumber daya pendidikan di berbagai wilayah menjadi hambatan utama dalam mencapai hasil pembelajaran yang diharapkan (McCluskey et al., 2016);(Dewi, SukmaDewi, S., R. M., & Utami, 2019). Reformasi kurikulum yang telah berlangsung selama beberapa dekade ini menawarkan landasan yang kaya untuk kajian lebih lanjut,

khususnya dalam menilai relevansinya terhadap tantangan kontemporer (Falloon et al., 2022);(Anjarsari et al., 2020). Oleh karena itu, pemahaman yang lebih mendalam tentang konteks, konten, dan proses dalam Kurikulum Matematika Australia menjadi semakin penting, tidak hanya untuk meningkatkan implementasinya secara lokal tetapi juga sebagai model yang dapat diaplikasikan di negara lain, termasuk Indonesia (Sandri & Tisnawati, 2023).

Meskipun Kurikulum Matematika Australia telah dirancang untuk mengatasi berbagai kebutuhan pendidikan abad ke-21, implementasinya masih menghadapi tantangan yang signifikan (Falloon et al., 2022). Salah satu masalah utama adalah kompleksitas struktur kurikulum, yang mengintegrasikan content strands seperti Bilangan dan Aljabar, Pengukuran dan Geometri, serta Statistik dan Probabilitas dengan empat proficiency strands yang berfokus pada pemahaman, kelancaran, pemecahan masalah, dan penalaran (Lestari & Yudhanegara, 2018).

Kompleksitas ini sering kali sulit diterjemahkan ke dalam praktik pengajaran yang efektif, terutama bagi guru yang memiliki keterbatasan dalam pelatihan profesional (Pambudi et al., 2019). Selain itu, ketimpangan dalam akses terhadap sumber daya pendidikan berkualitas antara wilayah perkotaan dan pedesaan semakin memperburuk kesenjangan pencapaian hasil belajar siswa (Woodward et al., 2017).

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan analisis sistematis terhadap Kurikulum Matematika Australia dengan menyoroti tiga dimensi utama: konteks, konten, dan proses. Secara khusus, penelitian ini berupaya untuk mengidentifikasi tantangan yang dihadapi dalam implementasi kurikulum, mengevaluasi inovasi yang telah diterapkan, dan memahami dampaknya terhadap pembelajaran siswa. Dengan mengkaji hubungan antara struktur kurikulum dan hasil belajar, penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan holistik tentang bagaimana kurikulum ini berfungsi dalam konteks lokal dan relevansinya dalam menjawab tantangan pendidikan global.

Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mengungkap bagaimana Kurikulum Matematika Australia berkontribusi pada pengembangan kompetensi siswa, termasuk berpikir kritis, pemecahan masalah, dan kelancaran numerasi. Temuan dari penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan evaluasi terhadap efektivitas kurikulum di Australia, tetapi juga menawarkan rekomendasi praktis bagi negara lain yang menghadapi tantangan serupa, seperti kesenjangan pendidikan, integrasi teknologi, dan adaptasi terhadap kebutuhan lokal. Pada akhirnya, tujuan utama penelitian ini adalah untuk memberikan kontribusi strategis bagi pengembangan kurikulum matematika yang lebih inklusif, adaptif, dan responsif terhadap tuntutan pendidikan abad ke-21.

Kajian tentang Kurikulum Matematika Australia telah menghasilkan berbagai temuan yang signifikan, namun sebagian besar penelitian cenderung

berfokus pada elemen spesifik, seperti integrasi teknologi atau pendekatan berbasis masalah, tanpa menyajikan analisis yang holistik. Meskipun ada studi yang mengevaluasi efektivitas proficiency strands dalam meningkatkan keterampilan siswa, penelitian tersebut jarang menghubungkannya dengan tantangan konteks implementasi di lapangan, seperti kesenjangan sumber daya atau kebutuhan pelatihan guru. Selain itu, literatur yang ada sering kali kurang mengeksplorasi hubungan antara desain kurikulum dengan hasil pembelajaran dalam konteks perbandingan internasional (Gough, 2021).

Perlunya analisis yang lebih komprehensif, yang tidak hanya mengevaluasi kurikulum dalam konteks lokal Australia tetapi juga membandingkannya dengan pendekatan di negara lain untuk mengidentifikasi praktik terbaik yang relevan. Dengan mengisi celah ini, penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi signifikan terhadap literatur kurikulum, khususnya dengan menawarkan wawasan tentang bagaimana konteks, konten, dan proses dalam Kurikulum Matematika Australia saling berinteraksi dan berdampak pada pembelajaran siswa. Pendekatan ini memberikan dasar yang lebih kokoh untuk merekomendasikan strategi implementasi yang lebih efektif dan adaptif, baik di tingkat lokal maupun global.

Penelitian ini menawarkan perspektif baru dalam kajian Kurikulum Matematika Australia dengan menyoroti hubungan integral antara konteks, konten, dan proses implementasi. Salah satu kontribusi utama dari penelitian ini adalah analisis holistik yang menggabungkan tiga dimensi tersebut ke dalam kerangka sistematis, yang sebelumnya jarang dilakukan dalam literatur terkait. Kebaruan penelitian ini juga terletak pada pendekatan kajian pustaka, yang memungkinkan identifikasi temuan-temuan mutakhir secara komprehensif.

Pentingnya penelitian ini terletak pada relevansinya dengan diskursus global mengenai pendidikan matematika yang inklusif dan adaptif. Dalam menghadapi dinamika pendidikan abad ke-21, Kurikulum Matematika Australia telah mengadopsi berbagai inovasi, seperti integrasi teknologi digital, pendekatan berbasis budaya, dan pembelajaran berbasis inkuiri. Namun, implementasi inovasi ini masih menghadapi tantangan yang memerlukan perhatian lebih lanjut (Bone & Ross, 2021). Oleh karena itu, penelitian ini tidak hanya memberikan kontribusi teoretis terhadap pengembangan literatur kurikulum, tetapi juga menawarkan rekomendasi praktis yang dapat meningkatkan efektivitas kebijakan dan praktik pendidikan di berbagai konteks, termasuk Indonesia.

## **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode kajian pustaka. Kepustakaan yang digunakan terdiri dari buku, artikel jurnal, dan dokumen lain yang berkaitan dengan

topik pembahasan. Pustaka yang digunakan merupakan pustaka terbaru terbitan 10 tahun terakhir. Metode penelitian kajian pustaka (literature review) digunakan dalam penelitian ini untuk mengumpulkan, menganalisis, dan mensintesis informasi yang relevan dari berbagai sumber akademis terkait dengan Kurikulum Matematika Australia dan implikasinya terhadap pendidikan matematika di berbagai konteks internasional. Dengan pendekatan ini, penelitian bertujuan untuk mengeksplorasi literatur yang ada, baik berupa artikel, buku, laporan penelitian, dan sumber lainnya, untuk memahami lebih dalam tentang pengembangan kurikulum, strategi pengajaran yang efektif, serta tantangan dan peluang yang dihadapi dalam implementasi kurikulum tersebut di berbagai negara.

Kajian pustaka ini tidak hanya berfokus pada aspek teori dan konsep dasar yang mendasari pengembangan kurikulum matematika, tetapi juga mengeksplorasi penelitian-penelitian sebelumnya yang membahas perbandingan dengan kurikulum di negara lain, serta aplikasi praktis dari berbagai pendekatan pengajaran yang diterapkan di Australia dan negara lain. Dengan memanfaatkan sumber-sumber yang terindeks dan kredibel, penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih holistik dan komprehensif mengenai penerapan Kurikulum Matematika Australia dalam konteks global, serta memberikan wawasan yang dapat digunakan untuk perbaikan kurikulum di negara-negara lain, terutama yang menghadapi tantangan serupa dalam pendidikan matematika.

Selain itu, kajian pustaka ini juga akan mengidentifikasi gap dalam penelitian yang ada, serta memberikan arah untuk penelitian lebih lanjut yang dapat memperkuat pengembangan kurikulum matematika yang lebih inklusif, adaptif, dan efektif. Dengan demikian, metode kajian pustaka ini memberikan landasan yang kuat bagi penelitian ini untuk menghasilkan rekomendasi yang bermanfaat bagi pengembangan pendidikan matematika secara global.

## **Hasil dan Pembahasan**

Kurikulum Matematika Australia dirancang dengan mempertimbangkan keragaman sosial dan budaya yang mencerminkan identitas bangsa. Salah satu aspek pentingnya adalah pengakuan terhadap warisan budaya masyarakat Aborigin dan Torres Strait Islander, yang terintegrasi dalam materi pembelajaran untuk memperkaya pengalaman belajar siswa. Pendekatan ini tidak hanya bertujuan untuk menghormati kontribusi budaya tradisional terhadap perkembangan matematika, tetapi juga untuk menciptakan lingkungan belajar yang inklusif. Dengan menanamkan elemen budaya ini, kurikulum berusaha mendorong pemahaman lintas budaya dan meningkatkan relevansi pembelajaran bagi siswa yang berasal dari berbagai latar belakang.

Keberagaman geografis Australia menghadirkan tantangan tersendiri, terutama dalam memastikan akses yang merata terhadap pendidikan berkualitas di

wilayah pedesaan dan terpencil. Kesenjangan dalam infrastruktur pendidikan, termasuk akses terhadap teknologi digital dan sumber daya pengajaran, sering kali menjadi hambatan dalam penerapan kurikulum secara efektif (Clayton, 2021). Oleh karena itu, memahami latar belakang sosial dan budaya yang memengaruhi implementasi Kurikulum Matematika Australia menjadi langkah krusial dalam mengevaluasi efektivitasnya dalam menciptakan pendidikan yang setara dan berkelanjutan di seluruh negeri.

Kurikulum Matematika Australia dirancang untuk menjawab kebutuhan pendidikan abad ke-21, yang ditandai oleh meningkatnya permintaan akan kompetensi berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) dan literasi digital. Dalam era di mana teknologi digital telah menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari, pembelajaran matematika dituntut untuk lebih adaptif, inovatif, dan relevan dengan tantangan global. Kurikulum ini berusaha membekali siswa dengan keterampilan numerasi, penalaran logis, dan pemecahan masalah yang esensial untuk berpartisipasi secara aktif dalam masyarakat modern (Gough, 2021). Sebagai tanggapan terhadap dinamika ini, Kurikulum Matematika Australia mengintegrasikan teknologi digital ke dalam pengajaran, baik sebagai alat pembelajaran maupun sebagai sarana eksplorasi matematika yang lebih mendalam (Blannin et al., 2022).

Pendekatan berbasis inkuiri digunakan untuk mendorong siswa memahami konsep secara lebih bermakna dan menghubungkannya dengan situasi dunia nyata. Dengan pendekatan ini, kurikulum berupaya mempersiapkan generasi muda untuk menghadapi kompleksitas lingkungan global yang terus berubah, sekaligus mempromosikan relevansi pembelajaran matematika dalam konteks sosial, ekonomi, dan teknologi yang lebih luas.

Kurikulum Matematika Australia dikembangkan di bawah pengawasan *Australian Curriculum, Assessment and Reporting Authority* (ACARA), sebuah lembaga nasional yang bertanggung jawab untuk memastikan konsistensi dan kualitas kurikulum di seluruh negara. Kerangka kerja kurikulum ini dirancang untuk mencakup jenjang pendidikan dari Foundation hingga Year 10, dengan pendekatan berbasis kompetensi yang menekankan pada pengembangan pemahaman konseptual, keterampilan prosedural, dan aplikasi praktis matematika. Struktur kurikulum ini mengintegrasikan content strands Number and Algebra, Measurement and Geometry, serta Statistics and Probability dengan proficiency strands yang mencakup pemahaman, kelancaran, pemecahan masalah, dan penalaran (Australian, 2015a).

Selain itu, kurikulum ini memberikan fleksibilitas bagi sekolah untuk mengadaptasi isi pembelajaran sesuai dengan kebutuhan lokal, sambil tetap mempertahankan standar nasional yang ketat. Pendekatan ini memungkinkan kurikulum untuk tetap relevan dengan beragam konteks geografis, sosial, dan

budaya di Australia. Dengan demikian, Kurikulum Matematika Australia tidak hanya berfungsi sebagai alat pedagogis, tetapi juga sebagai kerangka strategis untuk membangun pendidikan matematika yang inklusif, berkelanjutan, dan kompetitif di tingkat global.

### **Konten dalam Kurikulum Matematika Australia**

#### ***Struktur Konten Utama dalam Kurikulum Matematika Australia***

Kurikulum Matematika Australia dirancang dengan struktur yang mengutamakan integrasi antara tiga content strands utama: Number and Algebra, Measurement and Geometry, serta Statistics and Probability. Setiap strand memiliki fokus yang jelas namun tetap saling terkait, memungkinkan siswa untuk membangun pemahaman yang holistik tentang konsep-konsep matematika. Struktur kurikulum ini tidak hanya berfokus pada penguasaan keterampilan dasar, tetapi juga mendorong pengembangan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah, yang sangat penting dalam menghadapi tantangan dunia nyata (Australian, 2015a).

#### *Number and Algebra*

Strand ini mencakup konsep dasar matematika yang esensial bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan numerik mereka. Dimulai dari pemahaman tentang number sense dan nilai tempat, siswa diperkenalkan dengan operasi dasar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Kurikulum ini juga memperkenalkan konsep-konsep yang lebih kompleks, seperti rasio, proporsi, persamaan, dan ketidaksamaan, yang berkembang secara bertahap seiring dengan tingkat pendidikan siswa (Australian, 2015a).

Dalam konteks Algebra, siswa mulai mempelajari pola-pola bilangan, serta hubungan antara bilangan dan variabel. Konsep algebraic thinking, yang mencakup kemampuan untuk menyusun dan memanipulasi persamaan dan ekspresi aljabar, diperkenalkan sejak dini dan semakin diperkuat di tahun-tahun selanjutnya. Pengajaran dalam strand ini bertujuan untuk membekali siswa dengan keterampilan yang dapat mereka terapkan untuk memecahkan masalah nyata, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam konteks akademis yang lebih luas. Kurikulum ini juga mendorong penggunaan teknologi, seperti kalkulator ilmiah atau perangkat lunak aljabar komputer, untuk mendalami konsep-konsep tersebut secara lebih interaktif dan aplikatif.

#### *Measurement and Geometry*

Strand ini berfokus pada pengembangan pemahaman siswa tentang ukuran dan bentuk. Mulai dari konsep dasar pengukuran panjang, massa, dan waktu, siswa diperkenalkan pada alat ukur dan satuan yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Pengetahuan tentang konversi unit pengukuran dan penerapannya dalam masalah dunia nyata juga sangat ditekankan, terutama dalam kaitannya dengan berbagai disiplin ilmu, seperti sains dan teknologi (Australian, 2015a).

Di sisi Geometri, siswa diajarkan mengenai sifat-sifat objek dua dimensi dan tiga dimensi, serta hubungan geometris yang ada di antara mereka. Misalnya, konsep titik, garis, dan sudut diperkenalkan, diikuti dengan pemahaman yang lebih mendalam tentang geometri ruang, seperti volume, luas permukaan, dan transformasi geometris (Australian, 2015a). Pembelajaran geometri ini tidak hanya fokus pada aspek teori, tetapi juga penerapannya dalam berbagai konteks praktis, seperti merancang bangunan atau memahami peta dan diagram. Dengan pendekatan yang progresif, siswa dapat mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang dunia fisik di sekitar mereka melalui konsep-konsep geometri yang aplikatif.

#### *Statistics and Probability*

Strand ini berfokus pada pengembangan keterampilan siswa dalam mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasi data, serta memahami dan menerapkan konsep peluang. Pengajaran statistik dimulai dengan pengenalan data dan cara representasinya, termasuk diagram batang, diagram lingkaran, dan histogram, yang memungkinkan siswa untuk melihat hubungan antar data dan menarik kesimpulan. Siswa diajarkan cara menggali informasi dari data mentah melalui perhitungan rata-rata, median, dan modus, serta bagaimana membuat inferensi dan kesimpulan berdasarkan data yang telah dianalisis (Australian, 2015a).

Di sisi probabilitas, siswa mempelajari konsep dasar peluang dan pengukurannya, serta bagaimana menerapkannya dalam situasi yang melibatkan ketidakpastian. Konsep probabilitas ini penting untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam membuat keputusan berdasarkan informasi yang tidak pasti, yang sangat relevan dalam berbagai bidang kehidupan, seperti ekonomi, riset ilmiah, dan teknologi. Dalam strand ini, siswa juga didorong untuk berpikir kritis mengenai validitas data dan cara-cara pengumpulan data yang bisa mempengaruhi hasil analisis.

#### *Integrasi dan Keterkaitan antar Content Strands*

Salah satu aspek unik dari Kurikulum Matematika Australia adalah keterkaitan erat antara ketiga content strands ini. Meskipun masing-masing strand memiliki fokus yang berbeda, mereka saling melengkapi dan mendukung pengembangan keterampilan matematika siswa secara keseluruhan. Misalnya, pemahaman tentang Number and Algebra akan mendasari keterampilan dalam Measurement and Geometry, seperti perhitungan luas dan volume. Demikian pula, konsep-konsep dalam Statistics and Probability dapat diterapkan dalam menganalisis data yang berasal dari pengukuran dalam eksperimen atau studi kasus (Australian, 2015a).

kurikulum ini juga mendorong siswa untuk melihat matematika sebagai sistem yang terintegrasi, bukan sebagai serangkaian topik yang terpisah.

Pendekatan ini bertujuan untuk memperkuat kemampuan siswa dalam menerapkan pengetahuan matematika dalam situasi kehidupan nyata, dari masalah sehari-hari yang melibatkan pengukuran dan perhitungan, hingga analisis data dalam penelitian ilmiah atau pembuatan keputusan berbasis probabilitas.

Struktur konten utama dalam Kurikulum Matematika Australia memberikan landasan yang kuat bagi siswa untuk membangun keterampilan matematika yang esensial. Dengan pembelajaran yang berfokus pada penguasaan konsep dasar yang bertahap dan progresif, serta pendekatan yang holistik dalam menghubungkan berbagai konsep matematika, kurikulum ini berupaya mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan global yang terus berkembang. Keterkaitan antara Number and Algebra, Measurement and Geometry, dan Statistics and Probability memungkinkan siswa untuk mengembangkan pemahaman yang lebih dalam dan aplikatif, yang dapat digunakan dalam berbagai aspek kehidupan mereka (Australian, 2015a).

### ***Sub-strands dan Progresivitas Pembelajaran dalam Kurikulum Matematika Australia***

Kurikulum Matematika Australia dirancang dengan struktur yang tidak hanya mempertimbangkan penguasaan materi secara terpisah, tetapi juga mengutamakan progresivitas dan keterkaitan antara konsep-konsep yang diajarkan. Setiap content strand dibagi menjadi sub-strands yang mencerminkan pengembangan bertahap dari konsep dasar ke aplikasi yang lebih kompleks (Anderson, 2024). Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk membangun pemahaman matematika mereka secara bertahap, menghubungkan pengetahuan baru dengan yang sudah dipelajari sebelumnya, dan memungkinkan penerapan konsep-konsep yang lebih abstrak dalam konteks yang lebih nyata.

#### ***Sub-strands dalam Number and Algebra***

Sub-strands dalam Number and Algebra memberikan fondasi yang kuat untuk penguasaan konsep-konsep bilangan dan operasi matematika yang lebih lanjut. Progresivitas pembelajaran dalam strand ini dimulai dengan pengenalan dasar tentang number sense di tingkat yang paling awal, yaitu pengertian tentang nilai tempat dan hubungan antara bilangan. Sebagai contoh, pada tingkat Foundation hingga Year 2, siswa diperkenalkan dengan konsep penghitungan dasar dan urutan angka, serta pengenalan operasi sederhana seperti penjumlahan dan pengurangan. Di tingkat berikutnya, mulai dari Year 3 hingga Year 6, kurikulum mulai mengarah pada pengenalan konsep yang lebih kompleks seperti perkalian, pembagian, dan pemahaman tentang faktor dan kelipatan.

Pada tingkat Year 7 hingga Year 10, Number and Algebra berkembang dengan memperkenalkan konsep-konsep aljabar, seperti penggunaan variabel dan operasi pada persamaan linear dan non-linear. Di sinilah siswa mulai belajar tentang hubungan antara bilangan dan variabel, serta memahami pola dan struktur

dalam aljabar yang akan menjadi dasar bagi pembelajaran matematika yang lebih tinggi. Keterkaitan yang kuat antara sub-strands ini memastikan bahwa siswa memperoleh pemahaman menyeluruh mengenai konsep bilangan dan dapat mengaplikasikannya dalam berbagai konteks, baik dalam perhitungan sehari-hari maupun dalam masalah yang lebih abstrak (Australian, 2015a).

#### *Sub-strands dalam Measurement and Geometry*

Sub-strands dalam Measurement and Geometry berfokus pada pengembangan keterampilan yang memungkinkan siswa untuk mengukur dan memahami berbagai sifat geometris dari objek dua dimensi dan tiga dimensi. Pada tingkat awal, seperti Foundation hingga Year 2, siswa dikenalkan dengan konsep dasar pengukuran menggunakan satuan yang relevan, seperti panjang, berat, dan waktu, serta mempelajari konsep bentuk geometris dasar seperti segitiga, persegi, dan lingkaran. Pemahaman mengenai konsep-konsep ini dikembangkan lebih lanjut pada tingkat berikutnya, di mana siswa mulai mengenal satuan pengukuran yang lebih formal dan mengenal konversi antara satuan, serta menghitung luas, keliling, dan volume pada Year 3 hingga Year 6 (Australian, 2015a).

Di tingkat yang lebih tinggi, seperti Year 7 hingga Year 10, geometri menjadi lebih kompleks dengan mengenalkan konsep-konsep seperti transformasi geometri, simetri, serta penggunaan teorema-teorema penting dalam geometri, termasuk Teorema Pythagoras. Siswa juga diperkenalkan dengan konsep pengukuran dalam konteks lebih luas, seperti penggunaan koordinat dalam pemetaan, serta penerapan pengukuran dalam konteks ilmiah dan dunia nyata, seperti perhitungan dalam bidang rekayasa dan arsitektur. Sub-strands ini saling terkait dengan strand lainnya, seperti Number and Algebra, dalam hal aplikasi pengukuran dalam pemecahan masalah aljabar dan geometri (Australian, 2015a).

#### *Sub-strands dalam Statistics and Probability*

Statistics and Probability merupakan strand yang dirancang untuk mengembangkan keterampilan siswa dalam mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasikan data, serta memahami dan menghitung peluang. Sub-strands dalam strand ini dimulai dengan pengenalan tentang pengumpulan data sederhana dan representasinya melalui grafik dan diagram, yang diajarkan pada tingkat awal, seperti di Foundation hingga Year 2 (Australian, 2015b; Callingham et al., 2021). Pada tingkat ini, siswa belajar mengumpulkan data melalui observasi dan eksperimen, serta menyajikan data dengan cara yang mudah dipahami, seperti menggunakan diagram batang atau tabel.

Pada tingkat yang lebih lanjut, mulai dari Year 3 hingga Year 6, siswa mulai diperkenalkan dengan konsep pengolahan data yang lebih kompleks, seperti perhitungan rata-rata, median, dan modus, serta cara menafsirkan dan membuat kesimpulan dari data. Di tingkat Year 7 hingga Year 10, siswa mendalami konsep probabilitas, seperti perhitungan peluang dalam berbagai percobaan acak, serta

penerapan statistik dalam situasi yang lebih kompleks, seperti analisis regresi dan distribusi normal. Pembelajaran dalam sub-strands ini mendukung pengembangan keterampilan kritis dalam mengambil keputusan berdasarkan data, serta kemampuan untuk melakukan prediksi dalam situasi yang melibatkan ketidakpastian (Australian, 2015b; Callingham et al., 2021).

#### *Keterkaitan dan Progresivitas antar Sub-strands*

Keterkaitan antar sub-strands dalam setiap content strand menciptakan hubungan yang kuat dan mendalam antara konsep-konsep matematika yang berbeda, serta memungkinkan siswa untuk melihat matematika sebagai sistem yang saling terhubung dan dapat diterapkan dalam kehidupan nyata (Australian, 2015a). Misalnya, dalam Number and Algebra, pemahaman tentang pola dan hubungan antar angka akan sangat bermanfaat dalam pembelajaran geometri dan statistik, yang keduanya memerlukan pemahaman yang baik tentang konsep proporsi, perbandingan, dan analisis data.

Progresivitas pembelajaran yang ada di Kurikulum Matematika Australia memungkinkan siswa untuk membangun pengetahuan mereka secara bertahap, dari pemahaman dasar pada tingkat awal, hingga aplikasi konsep-konsep matematika yang lebih kompleks pada tingkat lanjut. Setiap sub-strand membangun fondasi bagi pembelajaran di tahun berikutnya, sehingga siswa dapat mengembangkan keterampilan yang lebih canggih seiring berjalannya waktu (Norton, 2017).

Struktur sub-strands dalam Kurikulum Matematika Australia memberikan pendekatan yang progresif dan saling terhubung dalam pengembangan keterampilan matematika siswa. Dengan memastikan bahwa setiap konsep dibangun secara bertahap dan dihubungkan dengan konsep lainnya, kurikulum ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang komprehensif dan aplikatif kepada siswa. Progresivitas dan keterkaitan antara sub-strands ini memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan matematika yang tidak hanya relevan untuk ujian atau perhitungan sehari-hari, tetapi juga untuk pemecahan masalah yang lebih kompleks dan pengambilan keputusan yang berbasis data (McCluskey et al., 2016).

#### ***Kaitan dengan Proficiency Strands dan Integrasi dalam Pembelajaran***

Kurikulum Matematika Australia tidak hanya menekankan pemahaman konseptual tentang berbagai content strands seperti Number and Algebra, Measurement and Geometry, serta Statistics and Probability, tetapi juga mengintegrasikan proficiency strands yang berfungsi untuk mengembangkan keterampilan penting dalam berpikir matematis yang lebih luas (Woodward et al., 2017). Proficiency strands ini meliputi Understanding, Fluency, Problem-solving, dan Reasoning, yang saling berinteraksi dan mendukung satu sama lain dalam membentuk pemahaman yang mendalam dan aplikasi praktis matematika (Australian, 2015a). Integrasi proficiency strands dengan content strands sangat

penting dalam memastikan bahwa siswa tidak hanya memahami konsep-konsep matematika secara teoritis, tetapi juga mampu menerapkannya dalam berbagai situasi nyata dengan keterampilan yang relevan (Pasichnyk & Rizhniak, 2023).

#### *Understanding (Pemahaman)*

Sub-strand Understanding mengacu pada kemampuan siswa untuk memperoleh pemahaman yang mendalam tentang konsep-konsep matematika. Dalam konteks content strands, pemahaman ini bukan hanya mencakup pengenalan istilah dan definisi, tetapi juga mencakup keterampilan untuk menghubungkan konsep-konsep yang ada dan memahami bagaimana mereka saling berkaitan. Misalnya, dalam Number and Algebra, pemahaman konsep seperti nilai tempat atau aturan operasi dasar sangat penting dalam memecahkan masalah yang melibatkan bilangan.

Pengajaran yang efektif dalam Understanding berfokus pada penyajian konsep-konsep secara bertahap, dimulai dengan pemahaman dasar yang kemudian diperluas ke konsep yang lebih kompleks. Dengan menggunakan pendekatan berbasis inkuiri dan kontekstual, siswa diberikan kesempatan untuk menjelajahi konsep matematika dalam berbagai situasi, memfasilitasi pemahaman yang lebih mendalam dan jangka panjang. Di sisi lain, peran guru sangat penting dalam membimbing siswa untuk menghubungkan konsep-konsep yang telah dipelajari dengan aplikasi nyata, yang memperkaya pemahaman mereka.

#### *Fluency (Kelancaran)*

Fluency dalam konteks kurikulum ini merujuk pada kemampuan siswa untuk secara efisien dan tepat melaksanakan prosedur matematika, seperti perhitungan dan penggunaan rumus, serta menerapkannya dalam berbagai masalah. Pada Number and Algebra, fluency mencakup kemampuan untuk melakukan operasi dasar, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian, dengan kecepatan dan akurasi yang tinggi. Di tingkat yang lebih lanjut, fluency mencakup keterampilan dalam menyelesaikan persamaan dan ketidaksamaan, serta keterampilan dalam menggunakan strategi aljabar yang lebih kompleks (Woodward et al., 2017).

Pentingnya fluency tidak hanya terletak pada kemampuan siswa untuk menghitung, tetapi juga pada kemampuannya untuk memilih dan menerapkan prosedur yang tepat dalam situasi yang berbeda. Dalam Measurement and Geometry, fluency berarti kemampuan siswa untuk dengan cepat dan tepat mengukur berbagai atribut fisik, seperti panjang, luas, dan volume, serta menggunakan berbagai satuan pengukuran dengan benar. Fluency juga mencakup kemampuan siswa untuk memahami dan menggunakan teknik geometris dengan tepat, seperti menghitung luas atau menghitung sudut dalam berbagai bentuk geometris (Woodward et al., 2017).

Pengajaran yang berfokus pada fluency bertujuan untuk meningkatkan kecepatan dan ketepatan siswa dalam menggunakan prosedur matematika, melalui latihan berulang dan strategi penguatan. Menggunakan teknologi, seperti kalkulator ilmiah atau perangkat lunak matematika lainnya, juga dapat mempercepat proses pembelajaran dan meningkatkan kelancaran dalam menyelesaikan tugas-tugas matematika.

#### *Problem-solving (Pemecahan Masalah)*

Salah satu tujuan utama dari Kurikulum Matematika Australia adalah untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, baik yang terstruktur maupun yang lebih terbuka dan kompleks. Problem-solving dalam konteks kurikulum ini mengarah pada kemampuan siswa untuk mengidentifikasi, merumuskan, dan menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan berbagai keterampilan dan strategi yang telah dipelajari dalam content strands. Misalnya, siswa dapat dihadapkan pada masalah yang melibatkan perhitungan geometris dalam Measurement and Geometry atau masalah aljabar yang memerlukan penggunaan operasi dasar serta konsep bilangan dalam Number and Algebra (Woodward et al., 2017).

Problem-solving juga mencakup kemampuan untuk berpikir kritis dan kreatif, serta untuk memilih strategi yang paling sesuai dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi. Siswa didorong untuk mengeksplorasi berbagai pendekatan, mempertimbangkan solusi alternatif, dan mengevaluasi hasilnya. Pengajaran berbasis masalah memungkinkan siswa untuk belajar melalui pengalaman praktis, yang memperdalam pemahaman mereka tentang konsep-konsep matematika dan aplikasinya (Australian, 2015a).

Strategi pengajaran yang efektif untuk mengembangkan keterampilan problem-solving mencakup pemberian masalah yang beragam dan menantang, baik individu maupun kelompok. Dengan memberikan kesempatan bagi siswa untuk bekerja melalui masalah nyata, guru dapat membimbing mereka dalam memahami proses pemecahan masalah dan mendorong kreativitas serta ketekunan dalam mencari solusi.

#### *Reasoning (Penalaran)*

Reasoning atau penalaran adalah aspek penting dalam mengembangkan pemikiran matematis yang mendalam. Dalam konteks Kurikulum Matematika Australia, penalaran berfokus pada kemampuan siswa untuk membuat argumen matematika yang logis, mengevaluasi pembuktian, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang ada. Penalaran yang baik memerlukan pemahaman yang mendalam tentang konsep-konsep matematika yang ada. Dalam Statistics and Probability, misalnya, penalaran diperlukan untuk menganalisis data dan membuat kesimpulan yang valid berdasarkan hasil pengamatan atau eksperimen. Begitu pula dalam Measurement and Geometry, siswa perlu menggunakan penalaran untuk

membuktikan teorema geometri atau untuk menginterpretasikan hasil pengukuran dan analisis geometri dalam konteks yang lebih luas (Australian, 2015a).

Pendekatan pengajaran yang mendorong penalaran termasuk memberikan siswa kesempatan untuk terlibat dalam pembuktian matematika, membangun argumen berdasarkan bukti, dan mendiskusikan hasil dengan rekan-rekan mereka. Penalaran yang kuat tidak hanya memfasilitasi pemahaman yang lebih baik terhadap konsep-konsep matematika, tetapi juga membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis yang dapat diterapkan di luar konteks matematika.

Proficiency strands dalam Kurikulum Matematika Australia memberikan dasar yang penting dalam membangun kemampuan matematika siswa. Dengan mengintegrasikan Understanding, Fluency, Problem-solving, dan Reasoning, kurikulum ini memastikan bahwa siswa tidak hanya memahami konsep-konsep matematika, tetapi juga dapat mengaplikasikannya secara efektif dalam berbagai konteks kehidupan nyata. Progresivitas dalam pembelajaran dan keterkaitan antara proficiency strands dan content strands memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan matematika secara holistik, membekali mereka dengan keterampilan yang relevan untuk tantangan di masa depan. Integrasi ini menjadikan kurikulum sebagai alat yang sangat efektif dalam mempersiapkan siswa untuk menghadapi dunia yang semakin kompleks dan berbasis teknologi.

### **Proses Implementasi Kurikulum**

#### ***Metode Pengajaran dan Peran Guru dalam Implementasi Kurikulum Matematika Australia***

Implementasi Kurikulum Matematika Australia sangat bergantung pada pendekatan pengajaran yang efektif dan peran penting yang dimainkan oleh guru dalam membentuk pengalaman belajar siswa. Kurikulum ini mengusung metode pengajaran berbasis inkuiri, yang mendorong siswa untuk menjadi pemecah masalah yang mandiri dan berpikir kritis (Anderson, 2024). Metode inkuiri memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi konsep-konsep matematika melalui pertanyaan terbuka, eksperimen, dan investigasi yang mendalam, sehingga mereka dapat mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep matematika daripada sekadar menghafal prosedur. Dengan pendekatan ini, siswa diajak untuk memahami "mengapa" di balik "bagaimana" dalam matematika, yang pada gilirannya meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif mereka (Anderson, 2024).

Selain pengajaran berbasis inkuiri, Kurikulum Matematika Australia juga menekankan penggunaan teknologi digital sebagai alat pembelajaran yang integral. Teknologi tidak hanya berfungsi sebagai media untuk memperkenalkan konsep-konsep matematika secara visual, tetapi juga memungkinkan siswa untuk berinteraksi dengan matematika melalui perangkat lunak seperti GeoGebra,

spreadsheet, dan aplikasi pembelajaran interaktif lainnya. Penggunaan teknologi ini mendukung pengajaran yang lebih fleksibel dan dapat diakses, sekaligus memungkinkan siswa untuk menerapkan matematika dalam konteks dunia nyata yang lebih luas (Chu et al., 2019).

Keberhasilan implementasi kurikulum ini sangat bergantung pada kompetensi dan kesiapan guru dalam mengadaptasi pendekatan-pendekatan ini. Guru tidak hanya bertindak sebagai fasilitator yang menyampaikan pengetahuan, tetapi juga sebagai pemandu yang membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan problem-solving. Oleh karena itu, pelatihan guru menjadi kunci utama dalam kesuksesan implementasi kurikulum. Kurikulum Matematika Australia menuntut guru untuk memiliki pemahaman yang mendalam tentang konsep-konsep matematika, serta kemampuan untuk menerjemahkan kurikulum menjadi pengalaman belajar yang menarik dan relevan bagi siswa.

Pendekatan berbasis inkuiri dan teknologi memberikan banyak manfaat, tantangan dalam pelatihan guru dan penyediaan sumber daya yang memadai tetap ada. Guru di wilayah pedesaan atau terpencil seringkali menghadapi kesulitan dalam mengakses pelatihan profesional yang diperlukan, serta keterbatasan dalam sumber daya teknologi. Oleh karena itu, penting bagi kebijakan pendidikan untuk menyediakan dukungan berkelanjutan bagi guru, baik dalam bentuk pelatihan berkelanjutan maupun peningkatan akses terhadap sumber daya pendidikan yang dapat meningkatkan kualitas pengajaran.

### ***Pengukuran dan Penilaian Keberhasilan Siswa dalam Implementasi Kurikulum Matematika Australia***

Penilaian merupakan komponen yang sangat penting dalam implementasi Kurikulum Matematika Australia karena tidak hanya mengukur pencapaian akademik siswa, tetapi juga memberikan umpan balik yang esensial bagi pengajaran dan pembelajaran yang berkelanjutan (Australia, 2015). Kurikulum ini mengintegrasikan berbagai pendekatan penilaian untuk mengevaluasi pemahaman, keterampilan, dan kompetensi siswa, dengan tujuan untuk memastikan bahwa setiap siswa memiliki kesempatan untuk mencapai standar pembelajaran yang ditetapkan. Penilaian yang holistik dan berbasis kompetensi ini mencakup penilaian formatif, sumatif, serta penilaian berbasis proyek yang mendalam, yang semua bertujuan untuk mengukur pencapaian siswa dalam konteks dunia nyata (Australia, 2015).

Penilaian formatif dalam Kurikulum Matematika Australia dilakukan secara terus-menerus sepanjang proses pembelajaran. Ini mencakup pengamatan langsung oleh guru, umpan balik tertulis, serta tugas-tugas praktis yang memungkinkan siswa untuk menunjukkan pemahaman mereka tentang konsep-konsep matematika (Australian, 2015a). Penilaian formatif juga mendorong keterlibatan siswa dalam proses belajar dengan memberi mereka kesempatan

untuk merefleksikan kemajuan mereka dan mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki (Arslan & Finn, 2023). Dalam konteks ini, guru berperan sebagai fasilitator yang memberikan dukungan tambahan melalui pertanyaan-pertanyaan pemecahan masalah dan sumatiinstruksi yang dipersonalisasi.

Penilaian sumatif digunakan untuk mengevaluasi pencapaian siswa di akhir suatu unit pembelajaran atau periode waktu tertentu. Ini dapat berupa ujian, kuis, atau proyek yang lebih besar yang dirancang untuk menilai seberapa baik siswa telah memahami dan menerapkan konsep-konsep yang telah dipelajari (Fischer et al., 2024). Penilaian sumatif tidak hanya berfungsi untuk mengukur pencapaian akademik siswa, tetapi juga memberikan gambaran tentang efektivitas metode pengajaran yang diterapkan (Ismail et al., 2022). Penilaian sumatif ini juga menjadi dasar untuk penentuan nilai akhir siswa dan dapat mempengaruhi keputusan penting terkait dengan jenjang pendidikan mereka berikutnya (Anderson, 2014).

Salah satu aspek unik dari penilaian dalam Kurikulum Matematika Australia adalah penggabungan penilaian berbasis proyek, yang bertujuan untuk mengukur keterampilan siswa dalam konteks yang lebih praktis dan aplikatif (Australian, 2015a). Proyek ini sering kali melibatkan kolaborasi kelompok dan penyelesaian masalah yang lebih kompleks, memungkinkan siswa untuk mengintegrasikan berbagai konsep matematika dan menerapkannya pada situasi dunia nyata. Penilaian berbasis proyek ini juga memberi ruang bagi siswa untuk mengeksplorasi solusi alternatif dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, serta kemampuan bekerja dalam tim.

Pendekatan penilaian yang holistik dan beragam ini sangat berpotensi dalam mendukung pencapaian tujuan kurikulum, tantangan tetap ada, terutama dalam hal konsistensi dan keadilan dalam pelaksanaannya. Dalam konteks geografis yang luas seperti Australia, kesenjangan dalam akses terhadap pelatihan guru yang berkualitas dan sumber daya pengajaran yang memadai seringkali memengaruhi kualitas penilaian yang dilakukan.

Perbedaan dalam penerapan teknologi di berbagai wilayah juga dapat mempengaruhi cara penilaian dilakukan, baik dalam hal efisiensi maupun akurasi (O'Keeffe, 2024). Oleh karena itu, penting bagi kebijakan pendidikan untuk terus memperkuat dukungan bagi pengembangan penilaian yang adil dan merata, termasuk pelatihan guru dalam penggunaan teknologi untuk penilaian serta penyediaan sumber daya yang diperlukan untuk mendukung implementasi penilaian yang efektif.

Pengukuran dan penilaian keberhasilan siswa dalam Kurikulum Matematika Australia harus dilihat sebagai bagian integral dari proses pembelajaran yang terus berkembang, di mana umpan balik yang konstruktif menjadi kunci untuk memperbaiki metode pengajaran dan meningkatkan hasil belajar siswa secara keseluruhan. Penilaian yang cermat dan berbasis bukti ini membantu memastikan

bahwa setiap siswa mendapatkan kesempatan yang adil untuk mengembangkan keterampilan matematika yang diperlukan untuk sukses dalam kehidupan akademik dan profesional mereka (Australian, 2015a).

### ***Tantangan dan Hambatan dalam Implementasi Kurikulum Matematika Australia***

Kurikulum Matematika Australia menawarkan pendekatan yang progresif dan komprehensif untuk pembelajaran matematika, implementasinya menghadapi berbagai tantangan yang mempengaruhi efektivitasnya di berbagai wilayah dan konteks (Zeng et al., 2024). Tantangan-tantangan ini melibatkan faktor-faktor eksternal dan internal yang terkait dengan kebijakan pendidikan, pelatihan guru, akses terhadap teknologi, dan variasi dalam sumber daya pendidikan yang tersedia di berbagai daerah. Mengidentifikasi dan memahami hambatan-hambatan ini sangat penting untuk memastikan bahwa kurikulum ini dapat diimplementasikan secara adil dan efektif di seluruh Australia.

#### ***Kesenjangan Akses Pendidikan dan Teknologi***

Salah satu tantangan utama yang dihadapi dalam implementasi Kurikulum Matematika Australia adalah ketidakmerataan akses terhadap sumber daya pendidikan, khususnya teknologi digital, antara daerah perkotaan dan pedesaan (Blannin et al., 2022). Meskipun teknologi digital diintegrasikan secara signifikan dalam kurikulum, beberapa daerah terpencil dan kurang berkembang di Australia tidak memiliki infrastruktur yang memadai untuk mendukung pembelajaran berbasis teknologi (Masters, 2018). Kekurangan akses ini memengaruhi kemampuan siswa untuk memanfaatkan alat pembelajaran digital yang dapat meningkatkan pemahaman matematika mereka. Selain itu, guru di wilayah tersebut sering kali tidak memiliki pelatihan yang memadai dalam penggunaan teknologi pendidikan, yang menghambat pengajaran matematika yang inovatif dan interaktif (Blannin et al., 2022).

#### ***Tantangan dalam Pelatihan dan Kualifikasi Guru***

Keberhasilan implementasi Kurikulum Matematika Australia sangat bergantung pada kompetensi dan kesiapan guru. Namun, tantangan besar muncul dalam hal pelatihan profesional yang cukup untuk mendukung guru dalam menghadapi perubahan yang terus berkembang dalam kurikulum ini (Cheng & Yeo, 2022). Banyak guru yang belum sepenuhnya terlatih dalam metode pengajaran berbasis inkuiri atau penggunaan teknologi digital dalam pengajaran matematika (Masters, 2018). Terlebih lagi, kurikulum ini menuntut guru untuk mengintegrasikan pengetahuan lintas disiplin, seperti budaya dan teknologi, yang sering kali memerlukan peningkatan keterampilan dan pengetahuan yang tidak hanya terbatas pada matematika, tetapi juga pedagogi dan inovasi kurikulum (Fitzgerald et al., 2023). Program pelatihan guru yang lebih intensif dan berkelanjutan diperlukan untuk memastikan bahwa mereka siap

mengimplementasikan kurikulum ini secara efektif di berbagai konteks pembelajaran.

#### *Ketimpangan Sosial dan Ekonomi*

Sebagian besar tantangan dalam implementasi Kurikulum Matematika Australia juga terkait dengan ketimpangan sosial dan ekonomi (Parker et al., 2019). Di beberapa wilayah, terutama yang lebih miskin secara ekonomi, siswa mungkin tidak memiliki akses yang sama terhadap alat bantu belajar yang diperlukan untuk mendalami matematika secara efektif. Misalnya, keterbatasan dalam akses ke komputer, internet, atau bahkan bahan ajar fisik yang cukup dapat menghambat kemampuan siswa untuk mengikuti kurikulum dengan baik (Murphy, 2022). Oleh karena itu, perlu adanya kebijakan yang memastikan distribusi sumber daya pendidikan yang lebih merata dan mengatasi hambatan sosial-ekonomi yang ada.

Secara keseluruhan, implementasi Kurikulum Matematika Australia menghadapi berbagai tantangan yang memerlukan perhatian serius dari pemangku kepentingan pendidikan, baik dari segi kebijakan, pelatihan guru, akses teknologi, hingga penyusunan materi ajar yang sesuai dengan kebutuhan sosial dan budaya siswa. Mengatasi tantangan-tantangan ini sangat penting untuk memastikan bahwa kurikulum dapat diterapkan secara efektif di seluruh Australia, sehingga setiap siswa mendapatkan kesempatan yang sama untuk mengembangkan keterampilan matematika yang esensial bagi masa depan mereka.

#### **Kesimpulan**

Kurikulum Matematika Australia dirancang untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran matematika secara komprehensif, dengan fokus pada pengembangan keterampilan literasi matematika, berpikir kritis, dan pemecahan masalah. Namun, implementasinya masih menghadapi tantangan signifikan, terutama terkait dengan pelatihan guru, akses teknologi, dan ketimpangan sosial-ekonomi antarwilayah. Keberhasilan penerapan kurikulum ini sangat bergantung pada kemampuan untuk mengatasi hambatan tersebut melalui kolaborasi antara pemangku kebijakan, institusi pendidikan, dan masyarakat lokal. Dengan pendekatan yang inklusif, berbasis kebutuhan lokal, serta distribusi sumber daya pendidikan yang merata, kurikulum ini memiliki potensi untuk memberikan dampak positif pada pengembangan keterampilan matematika siswa secara nasional.

Indonesia dapat memanfaatkan pengalaman Australia dalam mengimplementasikan kurikulum matematika dengan mengadaptasi aspek-aspek yang relevan ke dalam konteks lokal. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi bagaimana elemen-elemen kunci Kurikulum Matematika Australia, seperti fokus pada literasi matematika dan penggunaan teknologi, dapat diterapkan di Indonesia. Selain itu, studi tentang strategi pelatihan guru dan distribusi sumber

daya pendidikan yang sesuai dengan kondisi geografis dan sosial-ekonomi Indonesia menjadi sangat penting.

## BIBLIOGRAFI

- Australia. (2015). Assessment and Reporting Authority, Australian Curriculum. Australian Curriculum. <http://www.australiancurriculum.edu.au/mathematics/%0Acurriculum/f-10?layout=1>
- Australian. (2015a). Australian Curriculum Assessment and Reporting Authority (ACARA). December, 1–16. [https://www.australiancurriculum.edu.au/media/3680/mathematics\\_-\\_sequence\\_of\\_content.pdf](https://www.australiancurriculum.edu.au/media/3680/mathematics_-_sequence_of_content.pdf)
- Arslan, B., & Finn, B. (2023). The Effects of Personalized Nudges on Cognitively Disengaged Student Behavior in Low-Stakes Assessments. *Journal of Intelligence*, 11(11). <https://doi.org/10.3390/jintelligence11110204>
- Blannin, J., Redmond, P., McLeod, A., & Mayne, F. (2022). Positioning the technologies curriculum: a snapshot of Australian initial teacher education programs. *The Australian Educational Researcher*, 49(5), 979–999. <https://doi.org/10.1007/s13384-021-00473-5>
- Bone, E. K., & Ross, P. M. (2021). Rational curriculum processes: revising learning outcomes is essential yet insufficient for a twenty-first century science curriculum. *Studies in Higher Education*, 46(2), 394–405. <https://doi.org/10.1080/03075079.2019.1637845>
- Callingham, R., Watson, J., & Oates, G. (2021). Learning progressions and the Australian curriculum mathematics: The case of statistics and probability. *Australian Journal of Education*, 65(3), 329–342. <https://doi.org/10.1177/000494412111036521>
- Clayton, S. (2021). Australian and International Journal of Rural Education Rural Implementation of Girls' Programming Network (GPN). 34(2), 113–124.
- Falloon, G., Powling, M., Fraser, S., & Hatisaru, V. (2022). Shaping science, technology, engineering and mathematics curriculum in Australian schools: An ecological systems analysis. *Australian Journal of Education*, 66(2), 171–195. <https://doi.org/10.1177/00049441221083347>
- Fischer, J., Bearman, M., Boud, D., & Tai, J. (2024). How does assessment drive learning? A focus on students' development of evaluative judgement. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 49(2), 233–245. <https://doi.org/10.1080/02602938.2023.2206986>
- Harrison, N., Tennent, C., Vass, G., Guenther, J., Lowe, K., & Moodie, N. (2019). Curriculum and learning in Aboriginal and Torres Strait Islander education: A systematic review. *The Australian Educational Researcher*, 46(2), 233–251. <https://doi.org/10.1007/s13384-019-00311-9>
- Ismail, S. M., Rahul, D. R., Patra, I., & Rezvani, E. (2022). Formative vs. summative assessment: impacts on academic motivation, attitude toward learning, test anxiety, and self-regulation skill. *Language Testing in Asia*, 12(1).

- <https://doi.org/10.1186/s40468-022-00191-4>
- Loyens, S. M. M., van Meerten, J. E., Schaap, L., & Wijnia, L. (2023). Situating Higher-Order, Critical, and Critical-Analytic Thinking in Problem- and Project-Based Learning Environments: A Systematic Review. In *Educational Psychology Review* (Vol. 35, Issue 2). Springer US. <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09757-x>
- Murphy, S. (2022). Mathematics success against the odds: the case of a low socioeconomic status, rural Australian school with sustained high mathematics performance. *Mathematics Education Research Journal*, 34(4), 767–787. <https://doi.org/10.1007/s13394-020-00361-8>
- Pambudi, R., Afghohani, A., & Farahsanti, I. (2019). Pengaruh Media Video Youtube Terhadap Prestasi Belajar Matematika Pada Siswa Kelas X SMK Negeri 2 Sukoharjo Tahun Ajaran 2017/2018. *Jurnal Pendidikan*, 28(2), 175–182.
- Sandri, D., & Tisnawati, T. (2023). ANALISIS Faktor Rendahnya Minat Belajar Siswa Kelas Ix Pada Mata Pelajaran Matematika. *Inspirasi Dunia: Jurnal Riset Pendidikan Dan Bahasa*, 2(1), 175–185.
- Smith, E. (2022). Australian TVET Teacher Training: Once Flourishing but Now Neglected. *Technical and Vocational Education and Training*, 34(January), 435–451. [https://doi.org/10.1007/978-981-16-6474-8\\_26](https://doi.org/10.1007/978-981-16-6474-8_26)
- O’Keeffe, P. (2024). Economic Inequality and the ‘Cost of Living’ Crisis BT - Power, Privilege and Place in Australian Society (P. O’Keeffe, Ed.; pp. 101–126). Springer Nature Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-97-1144-4\\_5](https://doi.org/10.1007/978-981-97-1144-4_5)
- Pasichnyk, N., & Rizhniak, R. (2023). Solving School Problems of Integrative Content: Mathematics and Economics. *Academic Notes Series Pedagogical Science*, 1. <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2023-1-208-43-50>

---

**Copyright holder:**

Ahmad Gufron, Iwan Junaedi, Mulyono (2024)

**First publication right:**

Syntax Admiration

**This article is licensed under:**

