



## Studi Literatur: Evolusi Konsep Literasi Sains dalam Kurikulum Indonesia dari KTSP Hingga Kurikulum Merdeka

Julius Martunas Sihite<sup>1</sup>, Ani Hoerunisa<sup>2</sup>, Yudha Ningsih<sup>3</sup>  
Almaida Garudea Putri<sup>4</sup>, Rina Hidayati Pratiwi<sup>5\*</sup>

<sup>1-4</sup>

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indraprasta PGRI

Korespondensi penulis: [rina.hp2012@gmail.com](mailto:rina.hp2012@gmail.com)

**Abstract:** The development of the education curriculum in Indonesia reflects a paradigm shift in strengthening scientific literacy, which plays an important role in shaping critical thinking patterns and student analysis to face the challenges of the 21st century. This study aims to examine the development of the concept of scientific literacy in the Indonesian national curriculum policy from the era of the School Level Curriculum (KTSP), the 2013 Curriculum, to the Merdeka Curriculum. The study was conducted through a literature study method on 20 relevant scientific articles published in the period 2013 to 2025. The results of the study show that scientific literacy in the KTSP is still implicit, limited to contextual learning approaches and direct experience. In the 2013 Curriculum, strengthening scientific literacy began to be realized through a scientific approach that encouraged students to develop critical thinking skills, understand scientific concepts, and carry out scientific processes systematically. Further transformation is seen in the Merdeka Curriculum, where scientific literacy is not only focused on cognitive aspects, but is also linked to character values and contextual problem solving through strengthening the Pancasila Student Profile and project-based learning. In general, this study concludes that there is a paradigm shift from knowledge-oriented science literacy to holistic and applied science literacy. This finding emphasizes the importance of continuity between policy curriculum, teacher professional development, and implementation of strategies in the field to optimize students' achievement of science literacy.

**Keywords:** Science Literacy, Indonesian Curriculum, Science Education

**Abstrak:** Perkembangan kurikulum pendidikan di Indonesia mencerminkan perubahan paradigma dalam penguatan literasi sains, yang berperan penting dalam membentuk pola pikir kritis dan analitis peserta didik menghadapi tantangan abad ke-21. Penelitian ini bertujuan untuk menelaah perkembangan konsep literasi sains dalam kebijakan kurikulum nasional Indonesia dari era Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), Kurikulum 2013, hingga Kurikulum Merdeka. Kajian dilakukan melalui metode studi literatur terhadap 20 artikel ilmiah yang relevan dan terbit dalam rentang waktu 2013 hingga 2025. Hasil telaah menunjukkan bahwa literasi sains dalam KTSP masih bersifat implisit, terbatas pada pendekatan pembelajaran kontekstual dan pengalaman langsung. Pada Kurikulum 2013, penguatan literasi sains mulai diwujudkan melalui pendekatan saintifik yang mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, memahami konsep ilmiah, serta melakukan proses ilmiah secara sistematis. Transformasi lebih lanjut terlihat dalam Kurikulum Merdeka, di mana literasi sains tidak hanya difokuskan pada aspek kognitif, tetapi juga dikaitkan dengan nilai-nilai karakter dan pemecahan masalah kontekstual melalui penguatan Profil Pelajar Pancasila dan pembelajaran berbasis proyek. Secara umum, studi ini menyimpulkan bahwa terjadi pergeseran paradigma dari literasi sains yang berorientasi pada pengetahuan menjadi literasi sains yang bersifat holistik dan aplikatif. Temuan ini menegaskan pentingnya kesinambungan antara kebijakan kurikulum, pengembangan profesional guru, dan strategi implementasi di lapangan untuk mengoptimalkan capaian literasi sains peserta didik.

**Kata Kunci:** Literasi sains, Kurikulum Indonesia, Pendidikan Sains

### 1. PENDAHULUAN

Menurut (Rahman et al. 2022) Pendidikan merupakan upaya yang dirancang secara sadar guna menciptakan lingkungan belajar dan proses pembelajaran yang memungkinkan peserta didik secara aktif mengembangkan potensinya. Melalui pendidikan, seseorang diharapkan memperoleh kekuatan spiritual, kemampuan mengendalikan diri, kepribadian yang

matang, kecerdasan yang berkembang, karakter yang luhur, serta keterampilan yang bermanfaat bagi diri sendiri maupun masyarakat. Salah satu bagian dari Pendidikan adalah Pendidikan sains. Pada hakikatnya sains dibangun atas dasar produk ilmiah, proses ilmiah, sikap ilmiah, dan aplikasi. Sains sebagai produk merupakan pengetahuan yang terdiri dari konsep, prinsip, hukum, dan teori. Proses sains terdiri dari keterampilan-keterampilan proses untuk mendapatkan dan mengembangkan sains (Yuliati et al. 2019). Pendidikan sains memiliki peranan penting dalam membentuk kemampuan berpikir kritis, analitis, dan reflektif peserta didik terhadap fenomena alam maupun social yang terjadi di sekitarnya. Seiring dengan perkembangan zaman dan kompleksitas tantangan abad ke-21, kebutuhan akan peserta didik yang memiliki literasi sains yang kuat menjadi semakin mendesak. Literasi sains tidak lagi sekedar dipahami sebagai kemampuan menghafal konsep-konsep ilmiah tetapi mencakup pemahaman mendalam terhadap prinsip-prinsip ilmiah, kemampuan menerapkan pengetahuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari, serta sikap ilmiah dalam menanggapi isu-isu global seperti perubahan iklim, kesehatan Masyarakat, dan teknologi.

Dalam kerangka pendidikan nasional, kurikulum merupakan instrument fundamental yang mengarahkan proses pembelajaran di satuan pendidikan. Kurikulum adalah seperangkat mata pelajaran dan program pendidikan yang direncanakan untuk siswa dan dibuat oleh lembaga pendidikan atau sekolah sebagai penanggung jawab dan pembimbing (Maqfiro et al. 2021). Kurikulum bukan hanya kumpulan dokumen administrative, tetapi mencerminkan filosofi pendidikan, tujuan jangka panjang, serta nilai-nilai yang hendak ditanamkan kepada peserta didik. Oleh karena itu, setiap perubahan kurikulum pada hakikatnya adalah cerminan dari Upaya negara dalam menjawab tantangan zaman dan mempersiapkan generasi yang relevan dengan kebutuhan masa depan. Dalam kurun waktu dua dekade terakhir, Indonesia telah mengalami perubahan kurikulum, mulai dari Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK), Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006, Kurikulum 2013 (K13), hingga Kurikulum Merdeka yang diperkenalkan pada tahun 2022.

Perubahan Kurikulum ini tidak hanya menyentuh aspek administratif, tetapi juga mencerminkan pergeseran paradigma dalam memaknai pembelajaran dan capaian pendidikan. KTSP memberikan kewenangan luas kepada sekolah untuk mengembangkan kurikulum secara kontekstual, namun pendekatannya terhadap literasi sains masih terbatas pada pemenuhan standar isi. Kurikulum 2013 hadir dengan pendekatan saintifik yang mendorong peserta didik untuk mengamati, menanya, mengeksplorasi, dan mengomunikasikan, sebagai refleksi dari proses berfikir ilmiah. Namun, dalam pelaksanaannya, pendekatan ini masih sering diterapkan secara procedural tanpa pemahaman yang mendalam terhadap esensi literasi sains. Kurikulum

Merdeka menawarkan pendekatan yang lebih fleksibel, berbasis proyek, dan berorientasi pada penguatan Profil Pelajar Pancasila, salah satunya melalui dimensi bernalar kritis dan kreatif yang memiliki korelasi erat dengan pengembangan literasi sains.

Dalam konteks implementasi kebijakan, literasi sains juga mendapat sorotan dari berbagai hasil asesmen internasional seperti *Programme for International Student Assessment* (PISA), yang menunjukkan bahwa performa siswa Indonesia dalam literasi sains masih berada di bawah rata-rata negara-negara OECD. Fakta ini menunjukkan adanya gap antara kebijakan kurikulum dengan praktik pembelajaran di lapangan, serta mendorong perlunya refleksi terhadap bagaimana literasi sains diposisikan dalam setiap kebijakan kurikulum yang telah dan sedang berlaku.

Berdasarkan uraian penjelasan diatas, kajian literatur ini bertujuan untuk menelaah evolusi konsep literasi sains dalam Kurikulum Indonesia, mulai dari KTSP, Kurikulum 2013, hingga Kurikulum Merdeka. Kajian ini akan menggali bagaimana setiap kurikulum merumuskan, mengembangkan, dan mengimplementasikan literasi sains sebagai bagian dari tujuan pendidikan sains. Selain itu, studi ini juga berupaya mengidentifikasi tantangan dan peluang dalam integrasi literasi sains di dalam kurikulum nasional serta memberikan rekomendasi untuk penguatan kebijakan dan praktik pembelajaran sains di masa depan. Dengan pendekatan studi literatur yang sistematis, diharapkan kajian ini dapat memberikan kontribusi akademik dan praktis dalam memahami arah kebijakan pendidikan sains di Indonesia.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini disusun dengan pendekatan kualitatif yang bertumpu pada metode studi literatur (*library research*). Metode ini dipilih karena dinilai paling relevan dalam mengeksplorasi dan menelaah dinamika serta perkembangan konsep literasi sains dalam kebijakan kurikulum nasional, khususnya dalam tiga fase kurikulum utama: KTSP, Kurikulum 2013, dan Kurikulum Merdeka. Melalui studi literatur, peneliti dapat menggali berbagai sumber informasi secara komprehensif untuk mengkaji konstruksi literasi sains dari sudut pandang teoritis maupun implementatif, sebagaimana tercermin dalam dokumen kurikulum dan hasil kajian ilmiah sebelumnya. Sumber data dalam penelitian ini meliputi dua kategori utama. Pertama, dokumen-dokumen resmi yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia, seperti Permendikbud, dokumen struktur kurikulum, capaian pembelajaran, serta buku panduan pembelajaran IPA yang mewakili masing-masing kurikulum. Kedua, artikel-artikel ilmiah yang dipublikasikan dalam

jurnal nasional terakreditasi dan terindeks di Google Scholar, SINTA, maupun portal Garuda. Artikel yang dikaji dipilih secara selektif dengan mempertimbangkan keterkaitan topik, latar pendidikan Indonesia, serta relevansi terhadap isu literasi sains dan evaluasi kurikulum. Proses pencarian artikel dilakukan secara sistematis dengan menggunakan kata kunci seperti “literasi sains”, “kurikulum KTSP”, “kurikulum 2013”, “kurikulum merdeka”, dan “pendidikan IPA” pada mesin pencari ilmiah.

Seleksi awal dilakukan berdasarkan judul dan abstrak, kemudian dilanjutkan dengan telaah isi penuh untuk memastikan kesesuaian dengan fokus penelitian. Artikel yang diikutsertakan dalam kajian memiliki tahun publikasi antara 2010 hingga 2024, ditulis oleh peneliti Indonesia, dan membahas secara eksplisit literasi sains dalam konteks kebijakan atau implementasi kurikulum nasional.

Data yang telah dikumpulkan dianalisis menggunakan pendekatan analisis isi (content analysis). Teknik ini memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi pola-pola yang muncul, mengelompokkan temuan berdasarkan tema-tema tertentu, serta membandingkan kecenderungan isi kurikulum antar periode. Dalam tahap analisis, peneliti melakukan reduksi data dengan menyaring informasi yang paling relevan dan bermakna, lalu menyusunnya dalam bentuk tabel perbandingan dan narasi tematik. Langkah ini membantu dalam mengorganisasi informasi yang kompleks agar lebih mudah diinterpretasi secara mendalam. Selain itu, peneliti juga menerapkan triangulasi sumber dengan cara memadukan hasil kajian dokumen kebijakan dan artikel ilmiah agar memperoleh pemahaman yang lebih objektif dan mendalam.

Teknik ini digunakan untuk memperkuat argumen-argumen yang disampaikan dalam pembahasan. Dengan strategi ini, diharapkan penelitian mampu memberikan kontribusi yang berarti dalam menjelaskan arah perubahan konsep literasi sains di Indonesia, serta membuka ruang refleksi bagi penyempurnaan kebijakan kurikulum yang lebih kontekstual dan berkelanjutan.

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Sebagai bagian dari upaya memahami perkembangan literasi sains dalam konteks perubahan kurikulum di Indonesia, penelitian ini melakukan telaah terhadap sejumlah artikel ilmiah yang relevan dan terpercaya. Sebanyak 20 jurnal terpilih secara cermat dianalisis untuk menggambarkan bagaimana konsep literasi sains berkembang dan diimplementasikan mulai dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), Kurikulum 2013, hingga Kurikulum Merdeka.

Jurnal-jurnal tersebut mencakup berbagai perspektif, mulai dari pemahaman konseptual, metode pembelajaran, hambatan yang dihadapi guru dan peserta didik, hingga efektivitas penerapan strategi pembelajaran berbasis literasi sains. Beberapa karya berfokus pada evaluasi kurikulum lama, sementara yang lain menelaah inovasi serta adaptasi dalam kurikulum terbaru yang menempatkan literasi sains sebagai salah satu kompetensi inti.

Hasil telaah ini memperlihatkan adanya kemajuan positif dalam integrasi literasi sains ke dalam proses pembelajaran, walaupun sejumlah tantangan masih ditemukan terutama terkait kesiapan sumber daya manusia dan sarana pendukung. Temuan dari berbagai penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan refleksi dan acuan dalam pengembangan kurikulum serta praktik pembelajaran yang lebih efektif dan kontekstual di masa depan. Dengan demikian, rangkaian jurnal yang dikaji ini memberikan gambaran menyeluruh sekaligus membuka ruang untuk diskusi lebih lanjut mengenai arah penguatan literasi sains dalam pendidikan Indonesia.

**Tabel 1.** Hasil Literatur Review

| No | Judul Jurnal                                                                          | Penulis & Tahun             | Kurikulum yang dibahas | Temuan Utama                                                                   | Relevansi terhadap Literasi Sains                                            |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Integrasi Literasi Sains Peserta Didik dalam Pembelajaran Sains.                      | (Situmorang 2016)           | KTSP                   | Guru memahami literasi sains namun belum optimal dalam praktik                 | Literasi sains mulai dikenali, implementasi masih terbatas.                  |
| 2. | Konsep dan Implementasi Kurikulum Merdeka pada Pembelajaran Abad-21 di SD/MI          | (Inayati 2022)              | Kurikulum Merdeka      | Kurikulum Merdeka Sesuai abad-21                                               | Literasi sains sebagai bagian dari kecakapan hidup                           |
| 3. | Literasi sains dalam kurikulum dan pembelajaran IPA SMP                               | (Anjarsari 2014)            | Kurikulum 2013         | Menekankan pentingnya literasi sains dalam pembelajaran IPA SMP                | Meningkatkan pemahaman konsep sains di kalangan siswa SMP                    |
| 4. | Upaya peningkatan literasi sains siswa melalui pembelajaran berbasis keunggulan lokal | (Nofiana and Julianto 2018) | Kurikulum 2013         | Pembelajaran berbasis keunggulan lokal dapat meningkatkan literasi sains siswa | Mengaitkan konteks local dengan konsep sains untuk pemahaman yang lebih baik |
| 5. | Analisis Cakupan Literasi Sains Dalam Buku Pelajaran                                  | (Lasminawati et al. 2019)   | Kurikulum 2013         | Buku Pelajaran Biologi Kelas XI memiliki                                       | Menyoroti perlunya pengembangan                                              |

|     |                                                                                                                                           |                              |                         |                                                                                                                    |                                                                                |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|     | Biologi Pegangan Siswa Kelas XI Kurikulum 2013                                                                                            |                              |                         | cakupan literasi sains yang perlu ditingkatkan                                                                     | materi ajar yang mendukung literasi sains                                      |
| 6.  | Meningkatkan literasi dan kualitas pembelajaran yang kreatif berorientasi kurikulum merdeka belajar kampus merdeka                        | (Ainun et al. 2023)          | Kurikulum Merdeka       | Pendekatan kreatif dalam pembelajaran dapat meningkatkan literasi sains                                            | Mendorong inovasi dalam metode pengajaran untuk literasi sains yang lebih baik |
| 7.  | Penerapan model <i>problem based learning (PBL)</i> pada pembelajaran IPA terpadu untuk meningkatkan aspek sikap literasi sains siswa SMP | (Wulandari and Solihin 2015) | Kurikulum 2013          | Model PBL efektif dalam meningkatkan sikap literasi sains siswa SMP                                                | Menekankan pentingnya pendekatan pembelajaran aktif untuk literasi sains       |
| 8.  | Implementasi Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar                                                                       | (Novianti and Alwi 2024)     | KTSP                    | Literasi sains mulai diakomodasikan dalam KTSP dan lebih terlihat pada Kurikulum 2013 melalui pendekatan saintifik | Menyoroti pentingnya literasi sains dalam pembelajaran IPA di SD               |
| 9.  | Analisis rendahnya literasi sains peserta didik Indonesia: hasil PISA dan factor penyebab                                                 | (Yusmar and Fadilah 2023)    | Kurikulum 2013          | Identifikasi faktor penyebab rendahnya literasi sains berdasarkan hasil PISA                                       | Memberikan wawasan untuk perbaikan strategi pembelajaran sains                 |
| 10. | Kaitan Antara Modul IPA Berbasis Model Discovery Learning dengan Kemampuan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar                             | (Agustin et al. 2020)        | KTSP                    | Pembelajaran IPA berbasis model Discovery Learning dapat meningkatkan literasi sains siswa SD                      | Menunjukkan efektivitas model pembelajaran dalam meningkatkan literasi sains   |
| 11. | Pentingnya Literasi Sains pada Pembelajaran IPA SMP abad 21                                                                               | (Pertiwi et al. 2018)        | KTSP dan Kurikulum 2013 | Literasi sains mulai diakomodasikan dalam KTSP dan lebih terlihat pada kurikulum 2013 melalui                      | Menekankan pentingnya literasi sains dalam pembelajaran IPA                    |

|     |                                                                                                                               |                                  |                   |                                                                                    |                                                                          |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                               |                                  |                   | pendekatan ilmiah                                                                  |                                                                          |
| 12. | Analisis penyajian panduan pembelajaran literasi sains dalam buku tematik terpadu kelas IV kurikulum 2013                     | (Rahayu 2014)                    | Kurikulum 2013    | Buku tematik terpadu kelas IV perlu perbaikan dalam menyajikan literasi sains      | Menyoroti pentingnya kualitas materi ajar dalam mendukung literasi sains |
| 13. | Integrasi mata Pelajaran IPA dan IPS dalam kurikulum Merdeka dalam Upaya penguatan literasi sains dan sosial di sekolah dasar | (Zakarina and Ramadya 2024)      | Kurikulum Merdeka | Integrasi IPA dan IPS dapat memperkuat literasi sains dan sosial siswa SD          | Mendorong Pendekatan interdisipliner dalam pembelajaran                  |
| 14. | Analisis kategori literasi sains pada buku siswa IPA terpadu SMP/MTS kelas VIII semester 1 Kurikulum 2013                     | (Hamidah et al. 2020)            | Kurikulum 2013    | Buku siswa IPA terpadu kelas VIII perlu peningkatan dalam kategori literasi sains  | Menekankan pentingnya evaluasi materi ajar untuk literasi sains          |
| 15. | Pembelajaran Literasi: Strategi meningkatkan kemampuan literasi matematika, sains, membaca, dan menulis                       | (Abidin et al. 2021)             | Kurikulum 2013    | Strategi pembelajaran literasi terpadu dapat meningkatkan kemampuan literasi siswa | Menyediakan pendekatan holistic untuk pengembangan literasi sains        |
| 16. | Literasi sains melalui pendekatan saintifik pada pembelajaran IPA SD/MI di abad 21                                            | (Siregar et al. 2020)            | Kurikulum 2013    | Pendekatan saintifik efektif dalam meningkatkan literasi sains siswa SD/MI         | Mendorong penggunaan metode ilmiah dalam pembelajaran sains              |
| 17. | Analisis aspek literasi sains pada buku siswa kurikulum 2013 kelas 4 tema 6                                                   | (Rahmawati and Istiningsih 2022) | Kurikulum 2013    | Buku siswa kelas 4 tema 6 perlu peningkatan aspek literasi sains                   | Menyoroti perlunya revisi materi ajar untuk mendukung literasi sains     |
| 18. | Pengaruh penggunaan metode eksperimen terhadap literasi sains dalam mata Pelajaran IPA materi sifat-sifat Cahaya kelas IV     | (Mentari et al. 2023)            | Kurikulum 2013    | Metode eksperimen efektif dalam meningkatkan literasi sains siswa kelas IV         | Menekankan praktik langsung dalam pembelajaran sains                     |
| 19. | Analisis kegiatan P5 pada kurikulum                                                                                           | (Ekawati et al. 2025)            | Kurikulum Merdeka | Pengembangan instrument                                                            | Menyediakan alat evaluasi                                                |

|     |                                                                                           |                            |                |                                                                         |                                                                   |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|     | Merdeka dalam meminimalisir <i>bullying</i>                                               |                            |                | asesmen diagnostic penting untuk implementasi kurikulum Merdeka         | untuk mengukur literasi sains siswa                               |
| 20. | Analisis literasi sains siswa sekolah dasar menggunakan <i>rasch analysis model (RAM)</i> | (Herianingtya et al. 2023) | Kurikulum 2013 | Penggunaan model RAM efektif dalam menganalisis literasi sains siswa SD | Menyediakan metode evaluasi untuk literasi sains di tingkat dasar |

Berdasarkan hasil kajian terhadap 20 jurnal yang merepresentasikan berbagai pendekatan dan hasil penelitian mengenai literasi sains dalam konteks kurikulum nasional Indonesia, dapat disimpulkan bahwa pengembangan konsep literasi sains telah mengalami evolusi yang cukup signifikan, baik dari segi orientasi pembelajaran maupun perumusan kebijakan kurikulum.

Pada masa implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), literasi sains belum memperoleh posisi sentral secara eksplisit dalam dokumen kurikulum. Meskipun demikian, sejumlah praktik pembelajaran sains mulai menunjukkan kecenderungan ke arah pendekatan kontekstual, eksperiensial, serta penguatan pada keterampilan proses sains dasar. Dengan kata lain, literasi sains hadir sebagai implikasi tidak langsung dari proses pembelajaran, bukan sebagai tujuan yang secara formal dirumuskan.

Memasuki Kurikulum 2013, pemerintah mulai menyusun pendekatan pembelajaran yang lebih sistematis dalam membangun literasi sains peserta didik. Hal ini tercermin melalui penerapan pendekatan saintifik yang mencakup aktivitas mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan. Pendekatan ini dinilai relevan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, pengambilan keputusan berbasis data, dan pemahaman terhadap konsep-konsep ilmiah secara lebih mendalam komponen yang menjadi bagian penting dari literasi sains menurut berbagai definisi internasional.

Transformasi lebih lanjut terjadi pada Kurikulum Merdeka, di mana literasi sains tidak hanya menjadi bagian dari capaian pembelajaran, tetapi juga terintegrasi dengan dimensi yang lebih luas melalui Profil Pelajar Pancasila. Dalam konteks ini, literasi sains tidak sekadar berorientasi pada aspek kognitif, tetapi juga menyentuh dimensi karakter, sosial, dan pemecahan masalah dalam kehidupan nyata. Pendekatan berbasis proyek dan pembelajaran berdiferensiasi turut memperkuat peran literasi sains dalam menciptakan peserta didik yang

adaptif, reflektif, dan mampu merespons tantangan zaman.

Dari hasil telaah terhadap berbagai jurnal tersebut, juga dapat disimpulkan bahwa keberhasilan integrasi literasi sains dalam setiap kurikulum sangat bergantung pada pemahaman guru terhadap konsep literasi sains itu sendiri, serta pada dukungan sarana-prasarana dan pelatihan profesional yang berkelanjutan. Beberapa studi bahkan menekankan adanya kesenjangan antara kebijakan dan praktik di lapangan, terutama dalam hal penerjemahan kurikulum ke dalam strategi pembelajaran yang operasional dan kontekstual.

Dengan demikian, temuan dalam studi ini mengindikasikan bahwa meskipun telah terjadi perkembangan positif dalam kerangka kurikulum nasional terhadap penguatan literasi sains, masih terdapat ruang yang cukup besar untuk optimalisasi pada level implementasi. Hal ini membuka peluang bagi penelitian lanjutan yang lebih mendalam terkait efektivitas implementasi literasi sains dalam Kurikulum Merdeka dan pengaruhnya terhadap kualitas pendidikan sains secara nasional.

## **KESIMPULAN**

Hasil studi literatur ini menunjukkan bahwa konsep literasi sains dalam kurikulum pendidikan Indonesia mengalami perkembangan yang bertahap namun signifikan dari KTSP, Kurikulum 2013, hingga Kurikulum Merdeka. Pada masa KTSP, literasi sains belum mendapat penekanan secara eksplisit, meskipun terdapat kecenderungan awal melalui pembelajaran kontekstual dan praktikum sederhana. Kurikulum ini lebih menekankan pada penguasaan materi dan belum sepenuhnya mendorong siswa untuk berpikir kritis dalam konteks ilmiah.

Kurikulum 2013 menjadi tonggak penting karena secara sistematis mulai mengintegrasikan literasi sains melalui pendekatan saintifik. Melalui tahapan mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan, peserta didik didorong untuk mengembangkan pemahaman ilmiah yang lebih mendalam dan reflektif terhadap fenomena di sekitarnya. Kurikulum ini memberikan kerangka pembelajaran yang lebih terstruktur untuk membentuk pemikiran ilmiah siswa. Sementara itu, Kurikulum Merdeka membawa pendekatan yang lebih fleksibel dan kontekstual. Literasi sains di dalamnya tidak hanya dilihat sebagai kemampuan akademik, tetapi juga sebagai keterampilan hidup yang relevan dalam menghadapi persoalan nyata. Dengan memasukkan elemen pembelajaran berbasis proyek dan penguatan karakter melalui Profil Pelajar Pancasila, kurikulum ini berupaya membangun generasi yang tidak hanya cakap secara intelektual, tetapi juga tangguh secara sosial dan moral dalam menerapkan ilmu pengetahuan.

Dengan demikian, evolusi kurikulum di Indonesia menunjukkan arah yang semakin kuat dalam membentuk peserta didik yang tidak hanya mampu memahami ilmu pengetahuan secara konseptual, tetapi juga mampu menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari secara kritis, reflektif, dan bertanggung jawab. Hasil kajian ini memperkuat urgensi perlunya penguatan literasi sains sebagai bagian tak terpisahkan dari kebijakan kurikulum yang adaptif dan berorientasi masa depan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Abidin, Yunus et al. 2021. *Pembelajaran Literasi: Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca, Dan Menulis*.
- Agustin et al. 2020. "Kaitan Antara Modul Ipa Berbasis Model Discovery Learning Dengan Kemampuan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar." 2.
- Ainun, Nur et al. 2023. "Meningkatkan Literasi Dan Kualitas Pembelajaran Yang Kreatif Berorientasi Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka." 1(2).
- Anjarsari, Putri. 2014. "Literasi Sains Dalam Kurikulum Dan Pembelajaran IPA SMP." *Prosiding Semnas Pensa VI* Peran Literasi Sains 602–7.
- Ekawati, Mutmainna et al. 2025. "Analisis Kegiatan P5 Pada Kurikulum Merdeka Dalam Meminimalisis Bullying." 10(2):921–27.
- Hamidah, Idah et al. 2020. "Analisis Kategori Literasi Sains Pada Buku Siswa IPA Terpadu SMP/MTs Kelas VIII Semester 1 Kurikulum 2013." *Spizaetus: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi* 1(3):23. doi:10.55241/spibio.v1i3.21.
- Herianingtya, Nur Luthfi Rizqa et al. 2023. "Analisis Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar Menggunakan Rasch Analysis Model (RAM)."
- Inayati, Umami. 2022. "Konsep Dan Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran Abad-21 Di SD/MI." *Braz Dent J*. 2(1):1–12.
- Lasminawati, Endang. et al. 2019. "Scope Analysis of Scientific Literacy of Biological Compulsory Book Of." 14(2):7–12.
- Maqfiro, Siska Nawang Ayunda et al. 2021. "3 1,2,3." *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (Pkm)* 4(2):307–16.
- Mentari, Rizka et al. 2023. "Pengaruh Penggunaan Metode Eksperimen Terhadap Literasi Sains Dalam Mata Pelajaran IPA Materi Sifat-Sifat Cahaya Kelas IV." 3(2):75–89.

- Nofiana, Mufida, and Teguh Julianto. 2018. "Upaya Peningkatan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Keunggulan Lokal." 9(1):24–35.
- Novianti, Lisa, and Nur Alwi. 2024. "Implementasi Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* 2(3):170–79. doi:10.31004/basicedu.v5i6.1682.
- Pertiwi, Utami Dian et al. 2018. "Pentingnya Literasi Sains Pada Pembelajaran Ipa Smp Abad 21." *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)* 1(1):24–29. doi:10.31002/nse.v1i1.173.
- Rahayu, Ai Hayati. 2014. "Analisis Penyajian Panduan Pembelajaran Literasi Sains Dalam Buku Tematik Terpadu Kelas Iv Kurikulum 2013." *Mimbar Sekolah Dasar* 1(2). doi:10.17509/mimbar-sd.v1i2.887.
- Rahman, Abd et al. 2022. "Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan Dan Unsur-Unsur Pendidikan." *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam* 2(1):1–8.
- Rahmawati, Zulia, and Galih Istiningsih. 2022. "Analisis Aspek Literasi Sains Pada Buku Siswa Kurikulum 2013 Kelas 4 Tema 6." *Jurnal Education and Development* 10(1):217–22.
- Siregar, Tuti Rezeki Awaliyah et al. 2020. "Literasi Sains Melalui Pendekatan Saintifik Pada." *MODELING: Jurnal Program Studi PGMI* 7(September):243–57.
- Situmorang, Risyia Pramana. 2016. "Integrasi Literasi Sains Peserta Didik Dalam Pembelajaran Sains." *Satya Widya* 32(1):49. doi:10.24246/j.sw.2016.v32.i1.p49-56.
- Wulandari, Nisa, and Hayat Solihin. 2015. "Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Pada Pembelajaran IPA Terpadu Untuk Meningkatkan Aspek Sikap Literasi Sains Siswa SMP." *Prosiding Simposium Nasional Inovasi Dan Pembelajaran Sains 2015* 2015(Snips):437–40.
- Yuliati, Yuyu et al. 2019. "Jurnal Cakrawala Pendas." 5(2):167–71.
- Yusmar, Firdha, and Rizka Elan Fadilah. 2023. "Analisis Rendahnya Literasi Sains Peserta Didik Indonesia: Hasil Pisa Dan Faktor Penyebab." *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA* 13(1):11–19. doi:10.24929/lensa.v13i1.283.
- Zakarina, Uznul, and Avelia Deysi Ramadya. 2024. "Integrasi Mata Pelajaran Ipa Dan Ips Dalam Kurikulum Merdeka Dalam Upaya Penguatan Literasi Sains Dan Sosial Di Sekolah Dasar." *Damhil Education Journal* 4:50–56. doi:10.37905/dej.v4i1.2487.

- Abidin, Yunus et al. 2021. *Pembelajaran Literasi: Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca, Dan Menulis*.
- Agustin et al. 2020. "Kaitan Antara Modul Ipa Berbasis Model Discovery Learning Dengan Kemampuan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar." 2.
- Ainun, Nur et al. 2023. "Meningkatkan Literasi Dan Kualitas Pembelajaran Yang Kreatif Berorientasi Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka." 1(2).
- Anjarsari, Putri. 2014. "Literasi Sains Dalam Kurikulum Dan Pembelajaran IPA SMP." *Prosiding Semnas Pensa VI* Peran Literasi Sains 602–7.
- Ekawati, Mutmainna et al. 2025. "Analisis Kegiatan P5 Pada Kurikulum Merdeka Dalam Meminimalisis Bullying." 10(2):921–27.
- Hamidah, Idah et al. 2020. "Analisis Kategori Literasi Sains Pada Buku Siswa IPA Terpadu SMP/MTs Kelas VIII Semester 1 Kurikulum 2013." *Spizaetus: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi* 1(3):23. doi:10.55241/spibio.v1i3.21.
- Herianingtya, Nur Luthfi Rizqa et al. 2023. "Analisis Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar Menggunakan Rasch Analysis Model (RAM)." 2.
- Inayati, Umami. 2022. "Konsep Dan Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran Abad-21 Di SD/MI." *Braz Dent J.* 2(1):1–12.
- Lasminawati, Endang. et al. 2019. "Scope Analysis of Scientific Literacy of Biological Compulsory Book Of." 14(2):7–12.
- Maqfiro, Siska Nawang Ayunda et al. 2021. "3 1,2,3." *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (Pkm)* 4(2):307–16.
- Mentari, Rizka et al. 2023. "Pengaruh Penggunaan Metode Eksperimen Terhadap Literasi Sains Dalam Mata Pelajaran IPA Materi Sifat-Sifat Cahaya Kelas IV." 3(2):75–89.
- Nofiana, Mufida, and Teguh Julianto. 2018. "Upaya Peningkatan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Keunggulan Lokal." 9(1):24–35.
- Novianti, Lisa, and Nur Alwi. 2024. "Implementasi Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* 2(3):170–79. doi:10.31004/basicedu.v5i6.1682.
- Pertiwi, Utami Dian et al. 2018. "Pentingnya Literasi Sains Pada Pembelajaran Ipa Smp Abad 21." *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)* 1(1):24–29. doi:10.31002/nse.v1i1.173.

- Rahayu, Ai Hayati. 2014. "Analisis Penyajian Panduan Pembelajaran Literasi Sains Dalam Buku Tematik Terpadu Kelas Iv Kurikulum 2013." *Mimbar Sekolah Dasar* 1(2). doi:10.17509/mimbar-sd.v1i2.887.
- Rahman, Abd et al. 2022. "Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan Dan Unsur-Unsur Pendidikan." *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam* 2(1):1–8.
- Rahmawati, Zulia, and Galih Istiningsih. 2022. "Analisis Aspek Literasi Sains Pada Buku Siswa Kurikulum 2013 Kelas 4 Tema 6." *Jurnal Education and Development* 10(1):217–22.
- Siregar, Tuti Rezeki Awaliyah et al. 2020. "Literasi Sains Melalui Pendekatan Saintifik Pada." *MODELING: Jurnal Program Studi PGMI* 7(September):243–57.
- Situmorang, Risya Pramana. 2016. "Integrasi Literasi Sains Peserta Didik Dalam Pembelajaran Sains." *Satya Widya* 32(1):49. doi:10.24246/j.sw.2016.v32.i1.p49-56.
- Wulandari, Nisa, and Hayat Solihin. 2015. "Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Pada Pembelajaran IPA Terpadu Untuk Meningkatkan Aspek Sikap Literasi Sains Siswa SMP." *Prosiding Simposium Nasional Inovasi Dan Pembelajaran Sains 2015* 2015(Snips):437–40.
- Yuliati, Yuyu et al. 2019. "Jurnal Cakrawala Pendas." 5(2):167–71.
- Yusmar, Firdha, and Rizka Elan Fadilah. 2023. "Analisis Rendahnya Literasi Sains Peserta Didik Indonesia: Hasil Pisa Dan Faktor Penyebab." *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA* 13(1):11–19. doi:10.24929/lensa.v13i1.283.
- Zakarina, Uznul, and Avelya Deysi Ramadya. 2024. "Integrasi Mata Pelajaran Ipa Dan Ips Dalam Kurikulum Merdeka Dalam Upaya Penguatan Literasi Sains Dan Sosial Di Sekolah Dasar." *Damhil Education Journal* 4:50–56. doi:10.37905/dej.v4i1.2487.
- Abidin, Yunus et al. 2021. *Pembelajaran Literasi: Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca, Dan Menulis*.
- Agustin et al. 2020. "Kaitan Antara Modul Ipa Berbasis Model Discovery Learning Dengan Kemampuan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar." 2.
- Ainun, Nur et al. 2023. "Meningkatkan Literasi Dan Kualitas Pembelajaran Yang Kreatif Berorientasi Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka." 1(2).
- Anjarsari, Putri. 2014. "Literasi Sains Dalam Kurikulum Dan Pembelajaran IPA SMP."

*Prosiding Semnas Pensa VI” Peran Literasi Sains 602–7.*

- Ekawati, Mutmainna et al. 2025. “Analisis Kegiatan P5 Pada Kurikulum Merdeka Dalam Meminimalisir Bullying.” 10(2):921–27.
- Hamidah, Idah et al. 2020. “Analisis Kategori Literasi Sains Pada Buku Siswa IPA Terpadu SMP/MTs Kelas VIII Semester 1 Kurikulum 2013.” *Spizaetus: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi* 1(3):23. doi:10.55241/spibio.v1i3.21.
- Herianingtya, Nur Luthfi Rizqa et al. 2023. “Analisis Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar Menggunakan Rasch Analysis Model (RAM).”
- Inayati, Umami. 2022. “Konsep Dan Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran Abad-21 Di SD/MI.” *Braz Dent J.* 2(1):1–12.
- Lasminawati, Endang. et al. 2019. “Scope Analysis of Scientific Literacy of Biological Compulsory Book Of.” 14(2):7–12.
- Maqfiro, Siska Nawang Ayunda et al. 2021. “3 1,2,3.” *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (Pkm)* 4(2):307–16.
- Mentari, Rizka et al. 2023. “Pengaruh Penggunaan Metode Eksperimen Terhadap Literasi Sains Dalam Mata Pelajaran IPA Materi Sifat-Sifat Cahaya Kelas IV.” 3(2):75–89.
- Nofiana, Mufida, and Teguh Julianto. 2018. “Upaya Peningkatan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Keunggulan Lokal.” 9(1):24–35.
- Novianti, Lisa, and Nur Alwi. 2024. “Implemensi Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar.” *Jurnal Basicedu* 2(3):170–79. doi:10.31004/basicedu.v5i6.1682.
- Pertiwi, Utami Dian et al. 2018. “Pentingnya Literasi Sains Pada Pembelajaran Ipa Smp Abad 21.” *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)* 1(1):24–29. doi:10.31002/nse.v1i1.173.
- Rahayu, Ai Hayati. 2014. “Analisis Penyajian Panduan Pembelajaran Literasi Sains Dalam Buku Tematik Terpadu Kelas Iv Kurikulum 2013.” *Mimbar Sekolah Dasar* 1(2). doi:10.17509/mimbar-sd.v1i2.887.
- Rahman, Abd et al. 2022. “Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan Dan Unsur-Unsur Pendidikan.” *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam* 2(1):1–8.
- Rahmawati, Zulia, and Galih Istiningsih. 2022. “Analisis Aspek Literasi Sains Pada Buku Siswa Kurikulum 2013 Kelas 4 Tema 6.” *Jurnal Education and Development*

10(1):217–22.

Siregar, Tuti Rezeki Awaliyah et al. 2020. “Literasi Sains Melalui Pendekatan Saintifik Pada.” *MODELING: Jurnal Program Studi PGMI* 7(September):243–57.

Situmorang, Risya Pramana. 2016. “Integrasi Literasi Sains Peserta Didik Dalam Pembelajaran Sains.” *Satya Widya* 32(1):49. doi:10.24246/j.sw.2016.v32.i1.p49-56.

Wulandari, Nisa, and Hayat Solihin. 2015. “Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Pada Pembelajaran IPA Terpadu Untuk Meningkatkan Aspek Sikap Literasi Sains Siswa SMP.” *Prosiding Simposium Nasional Inovasi Dan Pembelajaran Sains 2015* 2015(Snips):437–40.

Yuliati, Yuyu et al. 2019. “Jurnal Cakrawala Pendas.” 5(2):167–71.

Yusmar, Firdha, and Rizka Elan Fadilah. 2023. “Analisis Rendahnya Literasi Sains Peserta Didik Indonesia: Hasil Pisa Dan Faktor Penyebab.” *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA* 13(1):11–19. doi:10.24929/lensa.v13i1.283.

Zakarina, Uznul, and Avelya Deysi Ramadya. 2024. “Integrasi Mata Pelajaran Ipa Dan Ips Dalam Kurikulum Merdeka Dalam Upaya Penguatan Literasi Sains Dan Sosial Di Sekolah Dasar.” *Damhil Education Journal* 4:50–56. doi:10.37905/dej.v4i1.2487.