

Eksplorasi Literasi Sains untuk Anak Usia Dini

Rizki Febriandani^{1*}, Elindra Yetti², Ade Dwi Utami³

^{1,2,3}Universitas Negeri Jakarta, DKI Jakarta, Indonesia
Email Corresponden Author: rizkifebriandani02@gmail.com

Abstract

Science literacy in early childhood is an essential competency that must be cultivated from an early age to address the challenges of the 21st century. This article aims to answer key questions regarding the concept of science literacy in early childhood. The study employs a Literature Review method, analyzing 30 relevant scholarly articles published within the last decade. The findings indicate that science literacy in early childhood encompasses the ability to understand basic scientific concepts, think critically, and apply this knowledge in daily life. Effective strategies for developing science literacy include storytelling with fiction and non-fiction books, simple experiments, observation, and the use of interactive media supported by technology. Furthermore, science literacy is influenced by several supporting factors, such as the active role of teachers, the integration of technology in learning, and a conducive learning environment for exploration. This article concludes that fostering optimal science literacy in early childhood not only enhances scientific thinking skills but also prepares children to navigate the advancements in science and technology in the future.

Keywords: Scientific Literacy; Early Childhood; Science Literacy

Abstrak

Literasi sains pada anak usia dini merupakan kompetensi esensial yang perlu ditanamkan sejak dini untuk menghadapi tantangan abad ke-21. Artikel ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan utama terkait konsep literasi sains pada anak usia dini. Penelitian ini menggunakan metode Literature Review dengan menganalisis 30 artikel ilmiah yang relevan dalam 10 tahun terakhir. Hasil kajian menunjukkan bahwa literasi sains pada anak usia dini mencakup kemampuan untuk memahami konsep-konsep dasar sains, berpikir kritis, dan menerapkan pengetahuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Beberapa strategi yang efektif untuk mengembangkan literasi sains meliputi penggunaan metode bercerita dengan buku fiksi dan non-fiksi, eksperimen sederhana, observasi, serta pemanfaatan media interaktif berbasis teknologi. Selain itu, literasi sains dipengaruhi oleh beberapa faktor pendukung, seperti peran aktif guru, keterlibatan teknologi dalam pembelajaran, dan lingkungan belajar yang kondusif untuk eksplorasi. Artikel ini menyimpulkan bahwa pengembangan literasi sains yang optimal pada anak usia dini tidak hanya meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah, tetapi juga mempersiapkan anak untuk menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di masa depan.

Kata kunci: Literasi Sains; Literasi Sains; Anak Usia Dini

History

Received 2024-10-07, Revised 2024-10-29, Accepted 2024-12-17

PENDAHULUAN

Literasi menjadi fondasi penting dalam mendukung tumbuh kembang anak secara optimal, terutama pada jenjang Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD). Salah satu bentuk literasi yang tak kalah penting selain literasi membaca dan matematika adalah literasi sains. Literasi sains tidak hanya memberikan wawasan tentang dunia sekitar, tetapi juga membekali anak dengan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Kemampuan ini berkontribusi pada pengambilan keputusan yang cerdas dan

peningkatan kualitas hidup mereka serta generasi mendatang (Suharti dkk., 2020; Zen, 1990).

Literasi sains dianggap potensial untuk dikembangkan dan dipupuk sejak dini karena sains sangat erat dalam kehidupan anak-anak. Secara alami, anak-anak menemukan, mengamati, dan belajar dari objek-objek sains yang ada di lingkungan sekitar mereka. Literasi sains memungkinkan anak mengenal, menyadari, dan peduli terhadap lingkungan sekitarnya, sehingga mereka dapat menjaga lingkungan bahkan memecahkan masalah yang ada di lingkungannya (Handayani & Srinahyanti, 2018). Lebih jauh, literasi tidak lagi hanya melibatkan kemampuan membaca, menulis, dan berhitung, tetapi juga mencakup pemahaman, penafsiran, dan komunikasi dalam dunia yang kaya akan informasi, termasuk keterampilan digital, media, dan sains (UNESCO, 2024). Literasi sains menjadi kompetensi utama yang dibutuhkan di abad ke-21 (Deming dkk., 2012; P21, 2009).

Namun, kondisi literasi sains di Indonesia masih memprihatinkan. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan oleh OECD melalui Program for International Student Assessment (PISA), Indonesia menempati peringkat ke-38 dari 40 negara pada literasi sains (OECD, 2023). Kesenjangan ini menunjukkan bahwa literasi sains anak Indonesia masih jauh dari optimal. Selain itu, literasi sains sering kali belum menjadi fokus utama dalam pembelajaran PAUD, meskipun tahap ini merupakan periode emas untuk menanamkan keterampilan dasar. La Hewi dan Shaleh (2020) menekankan pentingnya memperbaiki kualitas PAUD sebagai langkah awal meningkatkan literasi sains dan hasil PISA di Indonesia.

Konsep literasi sains telah diperkenalkan oleh Paul DeHart Hurd pada dekade 1990-an. Literasi sains bersifat multidimensi, mencakup kemampuan membaca, berpikir kritis, memahami, dan menggunakan informasi sains dalam pengambilan keputusan sehari-hari (DeHart Hurd, 1990; McClune, 2017). Literasi sains juga mencakup penguasaan konsep sains dan cara melakukan penelitian ilmiah (Lederman & Abell, 2014). Selain itu, literasi sains membantu individu menghadapi ketidakpastian serta membentuk sikap, perilaku, dan cara berpikir berbasis sains dalam kehidupan sehari-hari (Widayati dkk., 2020). Penelitian juga menunjukkan bahwa anak yang sejak dini memiliki literasi sains lebih mampu menjaga lingkungan dan menyelesaikan masalah yang ada di sekitarnya (Handayani & Srinahyanti, 2018).

Berdasarkan paparan tersebut, pertanyaan yang muncul tentang literasi sains anak usia dini yakni bagaimana konsep literasi sains pada anak usia dini? Artikel ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan tersebut melalui studi pustaka. Studi ini akan mengupas definisi literasi sains, strategi pengembangan, serta metode yang efektif dalam meningkatkan literasi sains pada anak usia dini.

METODE

Artikel ini menggunakan metode literature review. Metode literature review adalah cara untuk

mengidentifikasi, mengkaji, mengevaluasi, dan menafsirkan semua penelitian yang ada. Dalam bahasa Indonesia, ini disebut tinjauan pustaka. Peneliti meninjau dan mengidentifikasi jurnal secara terstruktur (Afsari dkk., 2021; Salehudin & Asiyani, 2022). Tahap pertama yang dilakukan adalah dengan mengidentifikasi literatur dari beberapa database seperti google scholar, Crossref, Scopus menggunakan publish or perish (Rawat & Meena, 2014). Kata kunci yang digunakan "science literacy" scientific literacy; early childhood science literacy. Kemudian artikel diseleksi dengan kriteria inklusi dan eksklusi, artikel yang dipilih berdasarkan kriteria seperti artikel dalam bahasa inggris dan indonesia, membahas tentang literasi sains. Menyoroti strategi atau metode dalam pengajaran literasi sains, diterbitkan kurang lebih dalam 10 tahun terakhir. Selanjutnya artikel - artikel yang tidak sesuai dengan topik atau tidak memberikan data empiris tentang literasi sains anak usia dini dikeluarkan dari analisis. Analisis data dilakukan pada 30 artikel, dianalisis menggunakan pendekatan tematik untuk mengidentifikasi tren, strategi, dan tantangan dalam pembelajaran literasi sains pada anak usia dini. Peneliti melakukan analisis komponen untuk menganalisis data. Proses ini melibatkan pencarian dan penyusunan data secara sistematis dari hasil pengumpulan data. Metode yang dipakai adalah analisis data interaktif yang dikembangkan oleh Miles & Huberman (Afsari dkk., 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Literasi sains anak usia dini khususnya menjadi topik yang menarik untuk dibahas di berbagai belahan dunia. Hal ini terlihat cukup banyaknya artikel yang membahas tentang hal tersebut baik dari segi definisi, aspek maupun strategi serta metode dalam memperoleh atau mengembangkan literasi sains tersebut, serta faktor – faktor yang mempengaruhinya. Tabel dibawah menunjukkan data hasil penelitian dan kesimpulan tentang pembelajaran sains anak usia dini dari segi strategi serta metode yang digunakan, serta kesimpulan terkait literasi sains anak usia dini.

Tabel 1

Hasil Literatur Review Terkait Sains Anak Usia Dini

<i>No</i>	<i>Peneliti dan Tahun</i>	<i>Jurnal</i>	<i>Hasil Penelitian</i>
1	(Smolkin & Donovan, 2015)	<i>Research in Early Childhood Science Education</i> https://doi.org/10.1007/978-94-017-9505-0_10	Literasi sains di PAUD melibatkan pemahaman dan penggunaan buku cerita baik fiksi maupun nonfiksi dalam pembelajaran sains. Penggunaan buku cerita yang kurang tepat dapat menyebabkan kesalahan dalam penyampaian konsep sains dan banyak guru merasa tidak percaya diri menggunakan teks sains dalam pembelajaran. Buku yang biasa digunakan berfokus pada sains kehidupan, atau sains fisik.
2	(Kurniasih dkk., 2016)	PAUDIA : Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan Anak Usia Dini	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media interaktif seperti "Kocerin" (Kotak Cerdas Interaktif) sangat efektif dalam pembelajaran sains untuk anak usia dini. Anak-anak menjadi

		https://doi.org/10.26877/paudia.v5i2.1185	lebih antusias dan mudah memahami konsep sains (mengetahui alam sekitar) melalui media ini.
3	(Purwasi & Yuliatiningsih, 2018)	Cakrawala Dini: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini https://doi.org/10.17509/cd.v7i2.10531	Penelitian ini menggarisbawahi pentingnya metode bercerita menggunakan gambar seri sebagai pendekatan efektif untuk meningkatkan kemampuan anak dalam memahami konsep sains. Literasi sains pada anak usia dini dalam penelitian ini meliputi kemampuan anak untuk memahami konsep-konsep ilmiah dasar melalui cerita dan visualisasi yang menarik.
4	(Şentürk, 2017)	<i>International Journal of Research & Method in Education</i> https://doi.org/10.9790/7388-0701035162	Literasi sains berarti kemampuan anak-anak untuk memahami dan menggunakan pengetahuan sains dalam kehidupan sehari-hari. Ini meliputi pemahaman tentang dunia di sekitar mereka, berpikir kritis, dan memecahkan masalah dengan menggunakan prinsip-prinsip sains. Faktor yang mempengaruhi skor literasi sains anak usia dini usia, jumlah saudara, pendidikan orangtua, bahan sains di rumah atau sekolah. Namun, tidak ada perbedaan antara literasi sains anak laki-laki atau perempuan
5	(Anderson dkk., 2017)	<i>A Journal of the Texas Council of Teachers of English Language Arts</i>	Menjelaskan model pembelajaran yang menggabungkan literasi, seperti membaca dan menulis, ke dalam pembelajaran sains di sekolah dasar. Model ini, yang diadaptasi dari model 5E, menggunakan cerita fiksi dan nonfiksi untuk membuat siswa lebih terlibat, memahami konsep sains, dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis serta pemecahan masalah. Literasi sains di sini berarti memahami konsep sains melalui aktivitas literasi seperti membaca, menulis, dan berdiskusi.
6	(Handayani & Srinahyanti, 2018)	<i>Early Childhood Education Journal Of Indonesia</i> https://journal.unnes.ac.id/sju/eceji/article/view/32410	Literasi sains pada anak usia dini diartikan sebagai kemampuan anak untuk mengenal, peduli, dan menjaga lingkungan sekitarnya. Literasi sains ini dikembangkan melalui pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan, dengan fokus pada proses sains, seperti mengamati dan memecahkan masalah. Tujuan akhirnya adalah membentuk sikap peduli lingkungan pada anak sejak dini.
7	(Fitria, 2018)	<i>Proceedings of the International Conference of Early Childhood Education (ICECE 2017)</i> https://doi.org/10.2991/icece-17.2018.19	Literasi sains melibatkan keterampilan membaca, menulis, dan berbicara yang berkaitan dengan sains, serta kemampuan berpikir kritis dan mencari solusi atas masalah yang dihadapi. Tujuannya adalah untuk menanamkan pada anak cara berpikir ilmiah sejak dini, yang sangat penting untuk menghadapi tantangan di masa depan dalam dunia yang terus berubah.
8	(Vahey, dkk., 2023)	<i>American Educator</i> https://www.aft.org/a/winter2018-2019/vahey_vidiksis_adair	Literasi sains penting untuk perkembangan anak dan dapat diajarkan melalui aktivitas sehari-hari seperti memasak atau mandi. Kegiatan ini membantu anak belajar konsep sains, berpikir kritis, dan memecahkan masalah. Keterampilan

			ini sangat penting untuk kesuksesan akademik dan masa depan anak di dunia yang semakin berfokus pada sains dan teknologi.
9	(Omaga & Alieto, 2019)	<i>Science International (Lahore)</i> v31 n3 p477-481 https://eric.ed.gov/?id=ED598281	Literasi sains pada anak usia dini adalah kemampuan memahami dan mempraktikkan konsep sains melalui permainan imajinatif dan kegiatan inkuiri. Anak-anak mengembangkan literasi ini dengan menciptakan situasi ilmiah, memberi makna baru pada objek, serta berpartisipasi dalam diskusi dan pemecahan masalah kreatif. Proses belajar ini lebih efektif saat imajinasi dan permainan digabungkan, membuat pembelajaran sains lebih mendalam dan menyenangkan.
10	(Akerson dkk., 2019)	<i>International Journal of Science Education</i> https://doi.org/10.1080/09500693.2019.1698785	Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan buku cerita anak efektif untuk mengajarkan konsep Nature of Science (NOS) kepada calon guru anak usia dini. Hasilnya, calon guru dapat memahami, merencanakan, dan mengajarkan konsep sains kepada anak-anak melalui buku cerita yang mereka buat. Metode ini meningkatkan pemahaman literasi sains dan cara menyampaikannya kepada anak usia dini dengan cara yang menarik dan sesuai.
11	(Pratiwi dkk., 2019)	<i>Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika (JMPF)</i> https://doi.org/10.20961/jmpf.v9i1.31612	Literasi sains ini kemampuan siswa untuk memahami dan menggunakan konsep ilmiah dalam kehidupan sehari-hari, serta membuat keputusan berdasarkan informasi ilmiah. Literasi sains juga penting untuk membantu siswa menghadapi tantangan global dan berkontribusi pada kemajuan pendidikan di era globalisasi. Penelitian ini menyoroti bahwa literasi sains di Indonesia masih rendah, meskipun Kurikulum 2013 saat itu yang telah mendukung bagaimana literasi masuk dalam pembelajaran scientific inquiry.
12	(Kähler dkk., 2020)	<i>International Journal of Science Education</i> https://doi.org/10.1080/09500693.2020.1808908	Literasi sains dalam penelitian ini didefinisikan sebagai kemampuan anak untuk memahami dan menggunakan konsep-konsep ilmiah yang penting dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian menunjukkan bahwa lingkungan belajar awal memainkan peran penting dalam membentuk literasi sains, dan bahwa tantangan-tantangan sosial-ekonomi dapat berdampak besar pada perkembangan literasi sains sejak usia dini.
13	(Ryan & Graue, 2020)	<i>Scientific Influences on Early Childhood Education (Book section)</i> https://doi.org/10.4324/9780429468285-10	Literasi sains dalam penelitian ini mencakup pemahaman tentang bagaimana sains, terutama dalam bidang pedagogi, dapat diterapkan untuk mengembangkan metode pengajaran yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan perkembangan anak. Penelitian ini menekankan bahwa studi pedagogi (cara mengajar dan mendidik) sangat penting, tidak hanya sebagai panduan dalam praktik mengajar, tetapi juga

			sebagai alat untuk memahami dan meningkatkan pengalaman pendidikan anak sejak usia dini.
14	(Kristyowati & Purwanto, 2019)	Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan https://doi.org/10.24246/j.js.2019.v9.i2.p183-191	Literasi sains adalah kemampuan memahami alam dan perubahan yang dilakukan manusia, menggunakan pengetahuan ilmiah, bertanya, dan membuat keputusan berbasis bukti. Penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran sains yang melibatkan lingkungan membantu siswa lebih aktif dan mudah memahami konsep.
15	(Hansson dkk., 2020)	<i>International Journal of Science Education</i> https://doi.org/10.1080/09500693.2020.1812011	Penelitian ini menekankan pentingnya literasi sains pada anak usia dini dalam memahami Hakikat Sains (<i>Nature Of Science</i>). Melalui diskusi buku, anak-anak dapat mulai memahami cara kerja sains dan peran manusia dalam proses ilmiah, yang membantu mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah dan kritis mereka.
16	(Widayati dkk., 2020)	Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini. https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i1.692	Literasi sains dalam penelitiannya melibatkan kemampuan anak usia dini untuk memahami konsep sains, melakukan proses sains, dan menerapkan pengetahuan sains melalui alat permainan edukatif. Hasilnya menunjukkan bahwa alat permainan edukatif di PP IPTEK TMII dapat meningkatkan literasi sains anak dengan cara yang praktis dan menyenangkan.
17	(Vartiainen & Kumpulainen, 2020)	<i>European Early Childhood Education Research Journal</i> https://doi.org/10.1080/01350293X.2020.1783924	Penelitian ini menekankan bahwa pendidikan sains harus fokus pada pengembangan keterampilan berpikir, komunikasi, sikap positif, dan kerja sama, bukan sekadar belajar sains. Tujuannya adalah membentuk siswa yang paham sains, bisa menggunakannya dalam kehidupan sehari-hari, dan menjadi warga yang bertanggung jawab dengan literasi sains dan teknologi yang baik.
18	(Sari dkk., 2021)	JTPPM (Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran) : Edutech and Intructional Research https://doi.org/10.62870/jtppm.v8i1.11895	Literasi sains pada anak usia 5-6 tahun meliputi kemampuan memahami dan ikut serta dalam eksperimen. Penelitian menunjukkan bahwa literasi ini berkembang melalui metode eksperimen yang mendorong rasa ingin tahu dan keterlibatan aktif, membantu anak belajar konsep sains dasar seperti perubahan fisika dan kimia.
19	(Choiriyah, 2021)	<i>Indonesian Journal Of Early Childhood Education Studies</i> https://doi.org/10.15294/ijeces.v10i2.48610	Hasil penelitian menunjukkan bahwa literasi sains di usia dini memiliki pengaruh besar terhadap pengembangan kemampuan berpikir ilmiah pada anak. Penelitian ini menekankan pentingnya pendekatan berbasis siswa dalam pembelajaran literasi sains di kelas anak usia dini. Keterlibatan guru dan strategi yang diterapkan di kelas memainkan peran penting dalam mendukung perkembangan kognitif dan kemampuan berpikir ilmiah anak-anak.
20	(Hidayat dkk., 2022)	PAUDIA : Jurnal Penelitian dalam	Penelitian ini menunjukkan bahwa metode eksperimen sains dengan <i>Rainbow Walking Water</i> dan ampas kelapa efektif meningkatkan

		Bidang Pendidikan Anak Usia Dini https://doi.org/10.26877/paudia.v11i1.11364	kemampuan anak mengenal dan mengelompokkan warna di RA DDI Dinar Sidrap. Anak juga lebih mampu menceritakan hasil mencampur warna, sehingga metode ini terbukti membantu pembelajaran warna secara menyenangkan.
21	(Anggreni dkk., 2022)	Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini UNDHIKSA https://doi.org/10.23887/paud.v10i2.49303	Literasi sains dalam penelitian ini mencakup kemampuan anak membangun konsep sains dan keterampilan ilmiah melalui pembelajaran. Pengukuran keterampilan menggunakan instrumen yang valid dan reliabel agar hasilnya akurat. Instrumen ini telah terbukti tepat untuk mengukur literasi sains anak usia dini, penting untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sains sejak awal.
22	(Rusdawati & Eliza, 2022)	Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i4.1750	Video pembelajaran literasi sains untuk anak usia dini (5-6 tahun) dinyatakan sangat layak, sangat praktis, dan sangat efektif sebagai media pembelajaran jarak jauh, yang mendukung perkembangan literasi sains pada anak. Literasi sains dalam penelitian ini berkaitan dengan kemampuan anak memahami konsep dasar sains melalui media pembelajaran interaktif. Penggunaan video sebagai media pembelajaran membantu meningkatkan pemahaman anak terhadap konsep sains dengan cara yang lebih menarik dan interaktif.
23	(Firda & Suharni, 2022)	Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i5.1928	Literasi sains pada anak usia dini berfokus pada pengembangan kemampuan untuk memahami dan menerapkan konsep-konsep dasar sains melalui pengalaman langsung, seperti mengamati fenomena alam dan melakukan eksperimen. Melalui pendekatan yang melibatkan rasa ingin tahu dan berpikir kritis, anak-anak dapat mengembangkan keterampilan untuk mengeksplorasi dunia sekitar mereka. Guru diharapkan menggunakan konteks lokal agar pembelajaran lebih bermakna, serta mengintegrasikan sains ke dalam berbagai bidang pembelajaran untuk mendukung perkembangan keterampilan dasar yang penting bagi pembelajaran seumur hidup.
24	(Utami dkk., 2023)	<i>Aulad: Journal on Early Childhood</i> https://doi.org/10.31004/aulad.v6i1.402	Aplikasi yang dikembangkan memperkenalkan konsep ilmiah dasar secara interaktif, sehingga anak lebih mudah memahami sains melalui teknologi. Hasilnya menunjukkan bahwa aplikasi ini valid dan praktis, serta efektif dalam meningkatkan pemahaman sains anak sejak dini. literasi sains pada anak usia dini difokuskan pada pengembangan keterampilan dasar anak dalam memahami konsep-konsep ilmiah melalui media teknologi.
25	(Khowiyah & Eliza, 2023)	Jurnal Pelita PAUD	Aspek literasi sains dalam penelitian ini mencakup: kemampuan mengidentifikasi

		https://doi.org/10.33222/pelitapaud.v8i1.3440	pertanyaan ilmiah, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, menarik kesimpulan berdasarkan data. Hasil dari penelitian metode bercerita dapat membantu meningkatkan kemampuan anak usia dini dalam literasi sains, terutama dalam memahami konsep ilmiah dan proses berpikir kritis.
26	(Fragkiadaki dkk., 2024)	<i>Journal of Research in Childhood Education</i> https://doi.org/10.1080/02568543.2023.2234957	Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru pendidikan anak usia dini dapat membantu pembentukan konsep sains pada anak usia dini melalui empat elemen utama: menghubungkan konsep sehari-hari dengan sains, penggunaan bahasa ilmiah, penggunaan analogi yang sesuai, dan pengenalan metode ilmiah dasar. Literasi sains dalam penelitian ini adalah proses mengenalkan anak pada konsep ilmiah sejak usia sangat dini melalui bermain dan imajinasi, membantu mereka memahami sains secara bertahap.
27	(Chrismanto dkk., 2024)	Jurnal MENTARI: Manajemen, Pendidikan dan Teknologi Informasi https://doi.org/10.33050/mentari.v2i2.490	Literasi sains pada anak usia dini melibatkan eksplorasi dunia melalui eksperimen dan pengamatan. Strategi pembelajaran inovatif yang fokus pada sikap, keterampilan, dan kompetensi anak dapat meningkatkan keterlibatan dan kemandirian. Guru berperan penting dalam menyusun program yang efektif untuk meningkatkan literasi sains.
28	(Habibi, 2023)	Jurnal Penelitian Pendidikan IPA https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i12.4960	Literasi sains dalam penelitian ini kemampuan anak usia dini memahami dan menerapkan konsep sains melalui pendekatan STEAM. Anak belajar berpikir ilmiah dan kritis lewat kegiatan interaktif, seperti eksperimen. Pendekatan STEAM terbukti efektif, dengan peningkatan pemahaman dari 10% menjadi 72% di akhir penelitian.
29	(Zhu, 2024)	<i>Journal of Education and Educational Research</i> https://doi.org/10.54097/kewp4m83	Literasi sains adalah kemampuan memahami dan menerapkan pengetahuan ilmiah dalam kehidupan sehari-hari dan mengajarkannya dengan efektif. Literasi sains guru TK di Guiyang City umumnya baik dan tidak terlalu dipengaruhi oleh latar belakang pribadi seperti usia atau pengalaman. Guru juga aktif dalam pengembangan profesional, sehingga berpengaruh positif pada peningkatan kualitas pendidikan sains anak usia dini.
30	(Suhayati & Watini, 2024)	Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran,	Literasi sains pada anak usia dini dikembangkan melalui Model ASYIK yang memanfaatkan lingkungan sekitar. Literasi sains ini membantu anak memahami konsep sains secara lebih bermakna melalui aktivitas eksploratif dan interaktif, yang meningkatkan pemahaman mereka tentang sains.

Berdasarkan tabel diatas kita bisa melihat bahwa literasi sains menjadi perhatian di berbagai negara termasuk di Indonesia. Penelitian tentang literasi sains anak usia ini cukup beragam kita bisa melihat dari berbagai hal, seperti kemampuan pedagogi guru (Choiriyah, 2021; Ryan & Graue, 2020; Zhu, 2024), pendekatan pembelajaran sains yang diterapkan oleh guru dikelas (Fragkiadaki dkk., 2024; Habibi, 2023b; Pratiwi dkk., 2019; Suhayati & Watini, 2024), metode dan media dalam pembelajaran. Lalu, metode dalam pembelajaran sains seperti apakah yang digunakan oleh guru untuk memunculkan literasi sains pada anak? Dalam beberapa artikel metode bercerita menjadi pilihan dalam upaya memunculkan literasi sains anak usia dini (Akerson dkk., 2019; Anderson dkk., 2017; Purwasi & Yuliaratiningsih, 2018). Selanjutnya cerita yang digunakan pun beragam dengan menggunakan buku baik buku fiksi maupun non fiksi (Sharp & Geiken, 2014; Smolkin & Donovan, 2015). Selain bercerita metode dengan kegiatan eksperimen juga sering kali digunakan untuk meningkatkan literasi sains (Chrismanto dkk., 2024; Hidayat dkk., 2022; Sari dkk., 2021). Selain metode eksperimen, metode kegiatan observasi bisa menjadi pilihan (Chrismanto dkk., 2024). Bermain eksploratif juga dapat membantu membangun literasi sains anak usia dini. Adapula permainan imajinasi yang bisa menjadi pilihan dalam upaya memecahkan masalah dan berpikir kritis (Omega & Alieto, 2019). Media pembelajaran pun memiliki peran penting, alat permainan edukatif dapat membantu membangun literasi sains anak usia dini (Widayati dkk., 2020). Media yang memanfaatkan teknologi dalam media pembelajaran seperti melalui aplikasi, pembuatan video pembelajaran, yang interaktif bisa membantu membangun literasi sains anak usia dini (Rusdawati & Eliza, 2022; Utami, Rantina, Suningsih, Prahayu, dkk., 2023).

Literasi Sains Anak Usia Dini

Berdasarkan kajian yang telah diuraikan, literasi sains pada anak usia dini memiliki cakupan yang luas dan melibatkan berbagai faktor yang saling mendukung, seperti lingkungan keluarga, pendekatan pembelajaran, media pembelajaran, serta aktivitas eksplorasi anak. Literasi sains tidak hanya berfokus pada pemahaman anak terhadap konsep-konsep sains, tetapi juga pada kemampuan mereka untuk berpikir kritis, bertanya, dan memecahkan masalah sehari-hari (Eshach, 2006; Şentürk, 2017; Vahey et al., 2023). Literasi sains pada anak usia dini menjadi krusial karena kemampuan ini membentuk fondasi penting untuk perkembangan kognitif dan sosial anak. Anak yang memiliki literasi sains baik akan lebih mudah memahami fenomena di lingkungan sekitarnya, lebih kreatif dalam memecahkan masalah, serta memiliki minat yang lebih besar terhadap ilmu pengetahuan (Quoro & Choiriyah, 2022; Widayati et al., 2020). Selain itu, literasi sains juga membangun keterampilan berpikir ilmiah yang akan mempersiapkan mereka menghadapi tantangan masa depan (Kähler et al., 2020; Anggreni et al., 2022). Namun, literasi sains pada anak usia dini tidak tumbuh secara otomatis. Hal ini membutuhkan dukungan dari berbagai aspek. Lingkungan keluarga memainkan peran sentral dengan memberikan stimulasi awal yang positif melalui aktivitas membaca, bermain, atau diskusi sederhana yang terkait dengan sains (Zulaiha & Rohman, 2020). Di sekolah, guru perlu menerapkan pendekatan

pembelajaran berbasis eksplorasi dan eksperimen sederhana yang menarik bagi anak (Fragkiadaki et al., 2024; Sari et al., 2021; Westhisi et al., 2019). Penggunaan media edukatif dan teknologi interaktif juga memberikan peluang besar untuk menyampaikan materi sains secara lebih kreatif dan menyenangkan (Rusdawati & Eliza, 2022; Utami et al., 2023; Widayati et al., 2020).

Penulis menekankan bahwa meskipun metode seperti bercerita, eksperimen, observasi, dan bermain eksploratif terbukti efektif, penting bagi pendidik dan orang tua untuk mempertimbangkan kebutuhan dan minat individual anak. Literasi sains harus dikembangkan melalui pengalaman yang bermakna, sehingga anak tidak hanya memahami konsep tetapi juga mampu mengaitkan ilmu pengetahuan dengan kehidupan sehari-hari (Şentürk, 2017; Akerson et al., 2019). Dalam pandangan penulis, literasi sains pada anak usia dini seharusnya tidak hanya berorientasi pada penguasaan konten tetapi juga pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, komunikasi, kerja sama, dan sikap positif terhadap ilmu pengetahuan. Pendidikan sains yang inklusif dan holistik ini dapat menciptakan generasi yang tidak hanya paham sains tetapi juga mampu menggunakan ilmu pengetahuan untuk menjadi warga negara yang bertanggung jawab dan mampu menghadapi tantangan dunia yang terus berkembang (Hurd, 1998; Widayati et al., 2020).

KESIMPULAN

Kesimpulan ini menegaskan pentingnya literasi sains sebagai fondasi utama dalam mempersiapkan anak usia dini menghadapi tantangan era modern. Literasi sains merupakan salah satu kompetensi kunci di abad ke-21 yang mencakup pemahaman konsep ilmiah, kemampuan berpikir kritis, dan penerapan sains dalam kehidupan sehari-hari. Literasi sains tidak hanya membantu anak lebih siap menghadapi masa depan, tetapi juga meningkatkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah melalui pemikiran ilmiah. Berdasarkan hasil penelitian, penelitian ini memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan literasi sains pada anak usia dini melalui perspektif teoretis dan praktis. Penelitian ini memperkuat pemahaman tentang pentingnya literasi sains dan mengidentifikasi elemen-elemen inti yang menjadi landasan untuk perencanaan dan pelaksanaan program pembelajaran sains yang efektif.

Penelitian ini memetakan metode dan strategi yang dapat diterapkan oleh pendidik, seperti bercerita menggunakan buku fiksi dan non-fiksi, eksperimen sederhana, observasi, permainan eksploratif, serta penggunaan media interaktif. Metode-metode ini terbukti efektif dalam menumbuhkan minat dan pemahaman sains pada anak-anak. Selain itu, penelitian ini mendorong inovasi dalam penggunaan teknologi, seperti aplikasi edukatif dan video interaktif, untuk mendukung pembelajaran. Pendekatan berbasis teknologi ini tidak hanya membuat pembelajaran lebih menarik, tetapi juga membantu anak memahami konsep sains secara visual dan praktis, sehingga meningkatkan daya tarik sains bagi generasi muda. Hasil penelitian juga menyoroti peran penting guru dan lingkungan belajar

dalam pengembangan literasi sains. Keterlibatan aktif guru melalui pendekatan pedagogi yang relevan dan penciptaan lingkungan eksplorasi yang mendukung merupakan faktor kunci dalam membangun fondasi literasi sains yang kokoh. Anak-anak yang memiliki kemampuan literasi sains tidak hanya memahami fenomena ilmiah, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir ilmiah, komunikasi, dan kerja sama. Dengan demikian, mereka lebih siap menghadapi tantangan masa depan, terutama dalam lingkungan yang semakin bergantung pada teknologi dan ilmu pengetahuan. Selain kontribusi pada praktik, penelitian ini memberikan rekomendasi penting untuk kebijakan pendidikan. Dengan bukti empiris tentang pentingnya literasi sains sejak usia dini, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar untuk merancang kurikulum yang inklusif, menyediakan pelatihan guru, dan memperluas akses ke sumber daya pembelajaran yang mendukung literasi sains.

Secara keseluruhan, penelitian ini tidak hanya menegaskan pentingnya literasi sains dalam kehidupan anak usia dini, tetapi juga menawarkan panduan strategis untuk mengembangkan kompetensi ini melalui pendekatan inovatif, dukungan teknologi, dan lingkungan belajar yang optimal. Kontribusi penelitian ini menjadi referensi penting bagi pendidik, pembuat kebijakan, dan peneliti dalam meningkatkan kualitas pembelajaran sains di tingkat pendidikan anak usia dini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afsari, S., Safitri, I., Harahap, S. K., & Munthe, L. S. (2021). Systematic Literature Review: Efektivitas Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Pada Pembelajaran Matematika. *Indonesian Journal of Intellectual Publication*, 1(3), 189–197. <https://doi.org/10.51577/ijpublication.v1i3.117>
- Akerson, V. L., Avsar Erumit, B., & Elcan Kaynak, N. (2019). Teaching Nature of Science through children's literature: An early childhood preservice teacher study. *International Journal of Science Education*, 41(18), 2765–2787. <https://doi.org/10.1080/09500693.2019.1698785>
- Anderson, E., Dryden, L., Garza, E., & Robles-Goodwin, P. J. (2017). *Integrating Science and Literacy: 47*.
- Anggreni, R. A., Putu Aditya Antara, & Putu Rahayu Ujianti. (2022). Pengembangan Instrumen Literasi Sains Pada Anak. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, 10(2), 291–301. <https://doi.org/10.23887/paud.v10i2.49303>
- Choiriyah, C. (2021). Science Literacy in Early Childhood: Development of Learning Programs in the Classroom. *Indonesian Journal of Early Childhood Education Studies*, 10(2), Article 2. <https://doi.org/10.15294/ijeces.v10i2.48610>
- Chrismanto, A. R., Magta, M., & Ardiana, R. (2024). Peran Program Kelas dalam Membina Literasi Sains pada Anak Usia Dini. *Jurnal MENTARI: Manajemen, Pendidikan dan Teknologi Informasi*, 2(2), 176–187. <https://doi.org/10.33050/mentari.v2i2.490>

- DeHart Hurd, P. (1990). Historical and Philosophical Insights On Scientific Literacy. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 10(3), 133–136. <https://doi.org/10.1177/027046769001000303>
- Deming, J. C., O'Donnell, J. R., & Malone, C. J. (2012). *Scientific Literacy: Resurrecting the Phoenix with Thinking Skills*.
- Firda, A., & Suharni, S. (2022). Tingkat Kemampuan Literasi Sains Guru Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(5), 3868–3876. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i5.1928>
- Fitria, Y. (2018). Scientific Literacy as Foundation in Character Building for Early Childhood and Elementary Grade School. *Proceedings of the International Conference of Early Childhood Education (ICECE 2017)*. International Conference of Early Childhood Education (ICECE 2017), Padang, Indonesia. <https://doi.org/10.2991/icece-17.2018.19>
- Fragkiadaki, G., Fler, M., & Rai, P. (2024). The Hidden and Invisible: Supporting Science Learning in Infant-Toddler Group Settings. *Journal of Research in Childhood Education*, 38(2), 227–242. <https://doi.org/10.1080/02568543.2023.2234957>
- Habibi, M. A. M. (2023). Strategies for Enhancing Early Childhood Science Literacy Through STEAM Education. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(12), Article 12. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i12.4960>
- Handayani, P. H., & Srinahyanti, S. (2018). Literasi Sains Ramah Anak Usia Dini. *Early Childhood Education Journal of Indonesia*, 1(2), Article 2. <https://journal.unnes.ac.id/sju/eceji/article/view/32410>
- Hansson, L., Leden, L., & Thulin, S. (2020). Book talks as an approach to nature of science teaching in early childhood education. *International Journal of Science Education*, 42(12), 2095–2111. <https://doi.org/10.1080/09500693.2020.1812011>
- Hidayat, W., Halifah, S., & Zainuddin, L. (2022). Pemanfaatan Media Rainbow Walking Water dan Ampas Kelapa Untuk Meningkatkan Kemampuan Mengenal Warna Pada Anak. *PAUDIA: Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan Anak Usia Dini*, 11(1), 443–458. <https://doi.org/10.26877/paudia.v11i1.11364>
- Kähler, J., Hahn, I., & Köller, O. (2020). The development of early scientific literacy gaps in kindergarten children. *International Journal of Science Education*, 42(12), 1988–2007. <https://doi.org/10.1080/09500693.2020.1808908>
- Khowiyah, Z., & Eliza, D. (2023). Pengaruh Metode Bercerita Terhadap Literasi Sains Anak Usia Dini. *Jurnal Pelita PAUD*, 8(1), 120–131. <https://doi.org/10.33222/pelitapaud.v8i1.3440>
- Kristyowati, R., & Purwanto, A. (2019). Pembelajaran Literasi Sains Melalui Pemanfaatan Lingkungan. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 9(2), 183–191. <https://doi.org/10.24246/j.js.2019.v9.i2.p183-191>
- Kurniasih, E., Masduki, L. R., & Agustina, D. A. (2016). Pengembangan Media Kocerin (Kotak Cerdas Interaktif) Dalam Pembelajaran Dasar-Dasar Sains Pada Jenjang PAUD. *Paudia: Jurnal*

- Penelitian Dalam Bidang Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2).
<https://doi.org/10.26877/paudia.v5i2.1185>
- Lederman, N. G., & Abell, S. K. (Ed.). (2014). *Handbook of Research on Science Education, Volume II* (0 ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203097267>
- McClune, B. (2017). *Committing curriculum time to science literacy: The benefits from science-based media resources*.
- OECD. (2023, Desember 4). *PISA 2022 Results (Volume I and II) - Country Notes: Indonesia*. OECD. https://www.oecd.org/en/publications/2023/11/pisa-2022-results-volume-i-and-ii-country-notes_2fca04b9/indonesia_0e09c072.html
- Omaga, J. F., & Alieto, E. O. (2019). Teaching Literacy through Play: Perspective from Filipino Early Childhood Teachers. Dalam *Online Submission* (Vol. 31, Nomor 3, hlm. 477–481). <https://eric.ed.gov/?id=ED598281>
- P21. (2009). *P21 Framework Definitions, 2009*. The Partnership For 21stCentury Skills. <http://www.21stcenturyskills.org>
- Pratiwi, S. N., Cari, C., & Aminah, N. S. (2019). *Pembelajaran IPA Abad 21 dengan Literasi Sains Siswa*. 9. <https://doi.org/10.20961/jmpf.v9i1.31612>
- Purwasi, N., & Yuliatiningsih, M. S. (2018). PENGEMBANGAN LITERASI SAINS ANAK USIA DINI MELALUI METODE BERCERITA MENGGUNAKAN MEDIA GAMBAR SERI. *Cakrawala Dini: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(2). <https://doi.org/10.17509/cd.v7i2.10531>
- Rawat, S., & Meena, S. (2014). Publish or perish: Where are we heading? *Journal of Research in Medical Sciences : The Official Journal of Isfahan University of Medical Sciences*, 19(2), 87–89. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3999612/>
- Rusdawati, R., & Eliza, D. (2022). Pengembangan Video Pembelajaran Literasi Sains Anak Usia Dini 5-6 Tahun untuk Belajar dari Rumah. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(4), 3648–3658. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i4.1750>
- Ryan, S., & Graue, M. E. (2020). The Importance of the Pedagogical Sciences to Early Childhood Education. Dalam D. F. Gullo & M. E. Graue (Ed.), *Scientific Influences on Early Childhood Education* (1 ed., hlm. 132–139). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429468285-10>
- Salehudin, M., & Asiyani, G. (2022). Systematic Literature Review: Holistik Integratif Berbasis ICT Pada PAUD Di Indonesia. *Journal of Instructional and Development Researches*, 2(6), 223–233. <https://doi.org/10.53621/jider.v2i6.166>
- Sari, M. L., Asmawati, L., & Atikah, C. (2021). IMPLEMENTASI METODE EKSPERIMEN UNTUK MENGEMBANGKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN LITERASI SAINS ANAK USIA DINI. *JTPPm (Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran): Edutech and Intructional Research Journal*, 8(1). <https://doi.org/10.62870/jtppm.v8i1.11895>

- Şentürk, C. (2017). Science Literacy in Early Childhood. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSRJRME)*, 07(01), 51–62. <https://doi.org/10.9790/7388-0701035162>
- Smolkin, L. B., & Donovan, C. A. (2015). Science and Literacy: Considering the Role of Texts in Early Childhood Science Education. Dalam K. Cabe Trundle & M. Saçkes (Ed.), *Research in Early Childhood Science Education* (hlm. 211–236). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-017-9505-0_10
- Suharti, Hapidin, & Yufiarti. (2020). Marine Science Literacy in Early Childhood: *Proceedings of the International Joint Conference on Arts and Humanities (IJCAH 2020)*. International Joint Conference on Arts and Humanities (IJCAH 2020), Surabaya, East Java, Indonesia. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.201201.027>
- Suhayati, Y., & Watini, S. (2024). *Implementasi Model ASYIK Dalam Meningkatkan Literasi Sains dengan Memanfaatkan Lingkungan Sekitar Pada Anak Usia Dini*. 7(2).
- UNESCO. (2024). *Literacy: What you need to know*. Unesco Organization. <https://www.unesco.org/en/literacy/need-know>
- Utami, F., Rantina, M., Suningsih, T., Yusniti, L., & Ariska, B. S. (2023). Pengembangan Aplikasi Edukatif Pada Pembelajaran Literasi Sains Anak Usia Dini. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 6(1), Article 1. <https://doi.org/10.31004/aulad.v6i1.402>
- Vahey, P., Vidiksis, R., & Adair, A. (2023, Juli 13). *Increasing Science Literacy in Early Childhood*. https://www.aft.org/ae/winter2018-2019/vahey_vidiksis_adair
- Vartiainen, J., & Kumpulainen, K. (2020). Playing with science: Manifestation of scientific play in early science inquiry. *European Early Childhood Education Research Journal*, 28(4), 490–503. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2020.1783924>
- Widayati, J. R., Safrina, R., & Supriyati, Y. (2020). Analisis Pengembangan Literasi Sains Anak Usia Dini melalui Alat Permainan Edukatif. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), Article 1. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i1.692>
- Zen, E. (1990). Science Literacy and Why it is Important. *Journal of Geological Education*, 38(5), 463–464. <https://doi.org/10.5408/0022-1368-38.5.463>
- Zhu, L. (2024). Scientific Literacy, Professional Development, and Support of Teachers in Selected Kindergarten Schools in Guiyang City, China. *Journal of Education and Educational Research*, 8(3), 342–347. <https://doi.org/10.54097/kewp4m83>