



Implementasi Model *Webbed Learning* Bermuatan Literasi Sains pada Pembelajaran Mendalam di PAUD

Nelti Rizka^{1✉}, Swandra Rahayu², Mohammad Fauziddin³,
Dian Tri Utami⁴, Priska Novita⁵

Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Institut Pendidikan dan Teknologi Aisyiyah Riau, Indonesia^(1,2,5); Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai, Indonesia⁽³⁾; Pendidikan Islam Anak Usia Dini, Universitas Islam Riau, Indonesia⁽⁴⁾

DOI: [10.31004/obsesi.v9i5.7433](https://doi.org/10.31004/obsesi.v9i5.7433)

Abstrak

Integrasi pembelajaran mendalam berbasis literasi sains pada Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) penting untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan pemahaman sesuai tantangan abad ke-21. Penelitian ini bertujuan mengetahui sejauh mana implementasi model *webbed learning* bermuatan literasi sains di satuan PAUD. Pendekatan yang digunakan adalah kualitatif dengan metode studi kasus, melalui wawancara, observasi, survei, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan dengan teknik *coding* yang mencakup *member checking*, *rich text description*, dan *audit trail*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman guru terhadap pembelajaran tematik berbasis literasi sains masih terbatas karena kurangnya pemahaman konsep dan penerapan. Sebagian besar responden menyatakan pentingnya integrasi literasi sains dalam pembelajaran agar anak lebih memahami konsep sesuai materi. Pembelajaran ini dinilai mendukung *deep learning* melalui strategi yang menyenangkan dan bermakna. Penelitian ini memiliki kebaruan dalam konteks implementasi *webbed learning* dengan muatan literasi sains pada PAUD, yang masih jarang dieksplorasi secara mendalam.

Kata Kunci: *webbed learning*, literasi sains, pembelajaran mendalam

Abstract

The integration of deep learning with scientific literacy in Early Childhood Education (ECE) is essential for developing critical thinking, problem-solving skills, and conceptual understanding aligned with 21st-century challenges. This study aims to examine the extent to which the webbed learning model incorporating scientific literacy is implemented in ECE institutions. A qualitative approach was employed using a case study method, with data collected through interviews, observations, surveys, and documentation. Data were analyzed using coding techniques involving member checking, rich text description, and audit trail. The findings indicate that teachers' understanding of thematic learning based on scientific literacy remains limited due to a lack of conceptual knowledge and practical application. Most respondents acknowledged the importance of integrating scientific literacy into early childhood learning to enhance children's understanding of subject matter concepts. This approach is also perceived to support deep learning through enjoyable and meaningful strategies. This study offers a novel contribution by exploring the implementation of the webbed learning model enriched with scientific literacy in the context of early childhood education, an area that has been rarely examined in depth.

Keywords: *webbed learning*, science literacy, deep learning

Copyright (c) 2025 Nelti Rizka, et al.

✉ Corresponding author:

Email Address: nelttrizka@gmail.com (Riau, Indonesia)

Received 4 August 2025, Accepted 30 August 2025, Published 4 September 2025

Pendahuluan

Penerapan pembelajaran mendalam (*deep learning*) dapat mendukung perkembangan anak secara holistik dari berbagai aspek yang dilakukan melalui pembelajaran bermakna, berkesadaran, dan menyenangkan (Jayawardana, 2025). Pengintegrasian literasi sains dalam pembelajaran mendalam (*deep learning*) di satuan PAUD penting dilakukan karena dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah pada anak usia dini sehingga dapat menghadapi tantangan abad 21, mampu mengembangkan pemahaman anak usia dini dan kemandirian dalam belajar (Harlen, 2013). Literasi sains juga dapat membangun rasa ingin tahu anak dan kemampuan anak untuk mengamati, mengeksplorasi dan memahami fenomena alam serta proses ilmiah sederhana (Bybee, 2010). Literasi sains yang diajarkan melalui pendekatan tematik melalui *webbed learning* dapat meningkatkan pemahaman konseptual dan kemampuan berpikir analitis anak (Gelman & Brenneman, 2004). Pemahaman anak tentang siklus hidup dan lingkungan menjadi lebih mendalam ketika literasi sains diintegrasikan dalam kurikulum (Saçkes & Trundle, 2014). Pentingnya literasi sains ini dapat mempersiapkan anak usia dini untuk menghadapi tantangan era teknologi dan digital di masa depan (Bybee, 2010). Sehingga dapat dipahami bahwa literasi sains menjadi sangat penting dilakukan pada anak usia dini agar anak usia dini mampu menghadapi tantangan dalam kehidupan sehari-hari dan mempersiapkan masa depannya.

Kondisi saat ini menunjukkan masih minimnya pembelajaran literasi sains yang dilakukan di satuan Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) karena kurangnya pemahaman dan keterampilan guru dalam mengintegrasikan literasi sains ke dalam pembelajaran sehari-hari (Gelman & Brenneman, 2004). Selain itu masih banyak yang beranggapan bahwa sains hanya relevan diajarkan pada tingkat pendidikan yang lebih tinggi (Worth & Grollman, 2003). Minimnya pengetahuan dan pelatihan guru PAUD juga menjadi permasalahan karena masih banyak guru yang belum memahami metode pembelajaran literasi sains yang sederhana, menarik dan sesuai dengan tahap perkembangan anak usia dini (Bredekamp, S., & Copple, 2009). Serta penelitian juga menunjukkan masih banyak guru PAUD yang tidak memiliki pengetahuan cukup mengenai cara mengajarkan literasi sains dengan pendekatan sesuai usia anak usia dini (Leuchter et al., 2014).

Mengingat pentingnya literasi sains bagi anak usia dini, sedangkan kondisi saat ini masih menunjukkan kurangnya pemahaman guru dan masih minimnya pembelajaran terkait literasi sains maka perlu dilakukan integrasi literasi sains dalam pembelajaran yang dapat dilakukan melalui pembelajaran tematik terpadu atau *webbed learning*. Literasi sains dapat diintegrasikan secara holistik pada model pembelajaran *webbed learning* dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran *webbed learning* ini sangat relevan untuk diterapkan di satuan PAUD karena model ini memungkinkan integrasi tema pembelajaran yang saling berkaitan dalam satu aktivitas pembelajaran dan memahami konsep interdisiplin ilmu sehingga anak usia dini dapat belajar secara holistik dan kontekstual (Fogarty, 1991). Penerapan model pembelajaran yang inovatif menjadi sangat penting untuk menjawab tantangan pembelajaran di PAUD, terutama dalam membangun literasi sains sejak usia dini (Worth & Grollman, 2003). Pembelajaran tematik berbasis sains dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi anak dalam kegiatan belajar, terutama ketika topik yang diajarkan relevan dengan minat mereka (Mantzicopoulos et al., 2008). Berdasarkan urgensi mengenai pentingnya pembelajaran literasi sains yang perlu dimuat dalam pembelajaran melalui model pembelajaran *webbed learning* dan permasalahan yang menunjukkan kondisi saat ini masih banyak guru yang belum memahami dan melaksanakannya dalam pembelajaran karena berbagai faktor, maka yang menjadi rumusan masalah dalam proposal ini yaitu bagaimana implementasi model pembelajaran *webbed learning* bermuatan literasi sains yang telah dilakukan di satuan PAUD yang ada di Kabupaten Kampar.

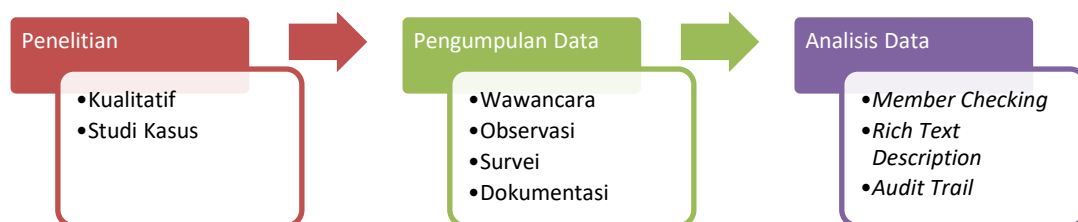
Hasil penelitian di berbagai Negara menunjukkan bahwa di Amerika Serikat sudah mulai dilaksanakan pembelajaran tematik berbasis sains dan terbukti dapat meningkatkan rasa ingin tahu anak melalui eksplorasi langsung dengan pendekatan berbasis proyek dan juga menggunakan alat peraga sederhana seperti air dan tanah untuk memperkenalkan konsep dasar sains (Worth & Grollman, 2003). Di Jerman, pembelajaran yang mengintegrasikan tema sains sudah dimasukkan ke

dalam kegiatan berbasis cerita dan dapat membantu anak memahami hubungan sebab akibat (Leuchter et al., 2014). Di Australia, integrasi literasi sains sudah dimasukkan dalam pembelajaran tema berbasis lingkungan hidup untuk memahami konsep ekologi dengan lebih baik seperti untuk memahami pentingnya daur ulang (Fleer, 2009). Di Indonesia, literasi sains juga sudah mulai dikembangkan, namun belum terintegrasi secara langsung dalam tema pembelajaran, seperti penelitian Widayati menunjukkan bahwa konsep literasi sains pada anak usia dini sudah dilakukan melalui alat permainan edukatif untuk memperkenalkan berbagai bentuk pengetahuan sains sederhana pada anak usia dini seperti menghasilkan suara serta bunyi berirama melalui pipa, musik dapur, musik lantai dan lain sebagainya (Widayati et al., 2020). Pendekatan pembelajaran IPA berbasis literasi sains dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pengambilan keputusan (Putri et al., 2024). Berdasarkan berbagai penelitian diatas diketahui bahwa di berbagai Negara sudah mulai mengintegrasikan literasi sains dalam pembelajaran tematik di PAUD, namun di Indonesia masih minim terkait literasi sains yang terintegrasi langsung dalam pembelajaran di PAUD. Meskipun sudah mulai dikenalkan namun masih sebatas menggunakan alat permainan edukatif di PAUD, dan pengintegrasian dalam pembelajaran sudah mulai dilakukan untuk tingkatan yang lebih tinggi seperti di Sekolah Dasar (SD), sedangkan integrasi secara langsung dalam tema pembelajaran di satuan PAUD masih minim sekali.

Berdasarkan state of the art dari berbagai hasil penelitian relevan diatas maka yang menjadi kebaruan pada penelitian ini sebagai berikut (1) untuk mendapatkan informasi mengenai pemahaman guru PAUD di kabupaten kampar mengenai model pembelajaran bermuatan literasi sains; (2) mengetahui sudah sejauh mana implementasi model pembelajaran *webbed learning* bermuatan literasi sains pada satuan PAUD di Indonesia, khususnya kabupaten Kampar karena berbagai hasil penelitian diatas menunjukkan masih minimnya pelaksanaan model pembelajaran bermuatan literasi sains di PAUD; (3) metode penelitian menggunakan kualitatif sehingga mendapatkan informasi lebih mendalam berdasarkan hasil wawancara secara langsung terhadap guru PAUD, serta dilengkapi juga dengan observasi dan dokumentasi secara langsung di lapangan untuk mendapatkan informasi dan data lebih akurat yang akan menjadi pembahasan dari hasil penelitian. Kebaruan penelitian yaitu dala konteks implementasi *webbed learning* dengan muatan literasi sains pada PAUD, yang masih jarang dieksplorasi secara mendalam. Selain itu, pendekatan integratif ini memperkaya alternatif strategi pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan anak usia dini di era modern.

Metodologi

Penelitian ini menggunakan jenis kualitatif dengan metode studi kasus yang terfokus pada Implementasi pembelajaran *webbed learning* bermuatan literasi sains di satuan PAUD. Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara, observasi, survei dan dokumentasi untuk mengetahui pelaksanaan pembelajaran *webbed learning* bermuatan literasi sains. Subjek dalam penelitian ini adalah kepala sekolah dan guru yang mengajar di Satuan PAUD yang ada di Kabupaten Kampar. Representasi data dilakukan dengan analisis koding mengenai *Webbed Learning* bermuatan literasi sains, sumber berasal dari buku dan artikel untuk mengetahui pemahaman guru. Teknik keabsahan data akan dilakukan melalui tahapan *member checking*, *rich text description*, dan *audit trail*.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan secara mendalam dimana peneliti mengeksplorasi secara kontekstual implementasi Model Pembelajaran *Webbed Learning* bermuatan literasi sains dalam situasi nyata di satuan PAUD. Fokus pengumpulan data diarahkan pada implementasi model pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan melibatkan berbagai sumber informasi. Teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulatif, yaitu melalui wawancara, observasi, survei, dan dokumentasi sebagai berikut: 1) Wawancara; Wawancara digunakan untuk menggali secara mendalam pemahaman, pengalaman, dan pandangan para pendidik dan pihak terkait mengenai pelaksanaan model *Webbed Learning* bermuatan literasi sains di PAUD. Jenis wawancara yang digunakan adalah wawancara semi-terstruktur, yaitu wawancara dengan pedoman pertanyaan terbuka yang memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi lebih lanjut jawaban informan. Wawancara dilakukan terhadap guru PAUD sebagai pelaksana utama pembelajaran, kepala satuan PAUD sebagai penanggung jawab kebijakan pelaksanaan kurikulum. 2) Observasi; Observasi dilakukan untuk memperoleh data faktual mengenai pelaksanaan model pembelajaran di lapangan. Observasi ini mencakup aktivitas guru dalam menyusun dan mengintegrasikan tema pembelajaran, serta aktivitas anak saat mengikuti proses pembelajaran berbasis literasi sains. Jenis observasi yang digunakan adalah observasi partisipatif pasif, di mana peneliti hadir di ruang kelas tanpa ikut terlibat secara langsung dalam kegiatan, hanya mencatat apa yang terjadi. Peneliti menggunakan lembar observasi. 3) Survei; Teknik survei digunakan untuk memperoleh data kuantitatif mengenai persepsi guru-guru PAUD terhadap model pembelajaran *Webbed* bermuatan literasi sains. Survei dilakukan dengan menyebarkan kuesioner tertutup yang diberikan kepada guru-guru PAUD di beberapa lembaga (baik yang menjadi lokasi utama maupun pembanding), untuk memperoleh gambaran umum dan memperluas cakupan temuan penelitian. 4) Dokumentasi; Teknik dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data tertulis dan visual sebagai bukti pendukung dari implementasi model. Dokumentasi bersifat melengkapi dan memverifikasi hasil wawancara dan observasi. Dokumentasi ini memberikan bukti konkret dari aktivitas pembelajaran dan kualitas penerapan model, sekaligus membantu peneliti dalam proses analisis dan penyusunan deskripsi penelitian yang lebih menyeluruh.

Analisis data pada penelitian ini akan dilakukan dengan teknik *coding* untuk mengidentifikasi tema, pola dan hubungan dalam data melalui tahapan sebagai berikut : (1) *member checking* untuk mengkonfirmasi hasil wawancara dan observasi dengan responden untuk memastikan validitas data; (2) *rich text description*, penyusunan deskripsi yang rinci dan mendalam tentang implementasi model pembelajaran, termasuk praktik terbaik dan kendala yang dihadapi; serta (3) *audit trail*, pencatatan proses penelitian secara terperinci untuk memastikan transparansi dan keandalan hasil penelitian.

Hasil dan Pembahasan

Pemahaman Guru terhadap Model Pembelajaran Tematik Bermuatan Literasi Sains

Hasil wawancara menunjukkan bahwa sebagian besar guru pernah mendengar istilah literasi sains, namun belum memiliki pemahaman yang mendalam tentang konsep maupun implementasinya di satuan PAUD. Beberapa guru PAUD mengaku pernah mendengar istilah literasi sains, terutama saat mengikuti pelatihan daring, namun mereka menyatakan masih belum memahami cara menerapkannya dalam kegiatan pembelajaran di satuan PAUD. Sebagian lainnya menyampaikan bahwa literasi sains merupakan bagian dari pendekatan L-STEAM (Literasi, Sains, Teknologi, Engineering, Art, dan Matematika) yang terdapat dalam Kurikulum Merdeka. Mereka memandang bahwa literasi sains penting untuk dikenalkan sejak dini karena dapat membuat pembelajaran menjadi menyenangkan dan mendorong anak untuk lebih aktif. Meskipun demikian, para guru mengungkapkan bahwa mereka belum memiliki panduan yang jelas mengenai implementasi literasi sains yang tepat di lembaga masing-masing. Terdapat pula pendapat dari guru yang memaknai literasi sains sebagai bentuk pembelajaran yang menumbuhkan rasa ingin tahu anak dan berkaitan dengan pemecahan masalah melalui kegiatan yang menyenangkan. Namun, beberapa dari mereka menyatakan bahwa pelaksanaan literasi sains masih jarang dilakukan karena belum tersedia contoh konkret pelaksanaannya. Guru lainnya menilai bahwa

pengenalan sains sejak usia dini sangat penting karena dapat membuat anak merasa senang dan terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Ada pula yang memahami literasi sains sebagai bentuk pembelajaran yang dekat dengan alam dan eksperimen sederhana, meskipun masih terdapat keraguan dalam memahami istilah "literasi" dan "sains" secara utuh dalam konteks PAUD.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan terhadap enam orang guru dari enam lembaga PAUD tersebut, diperoleh gambaran bahwa pemahaman guru terhadap model pembelajaran tematik bermuatan literasi sains masih terbatas. Meskipun sebagian besar guru pernah mendengar istilah literasi sains, terutama dalam konteks kurikulum Merdeka melalui pendekatan L-STEAM, namun mereka belum sepenuhnya memahami konsep maupun langkah-langkah penerapannya dalam pembelajaran anak usia dini karena kurangnya informasi dan panduan untuk melaksanakan pembelajaran yang terintegrasi literasi sains itu. Para guru menganggap literasi sains sebagai pembelajaran yang menyenangkan, menumbuhkan rasa ingin tahu, dan dapat dikaitkan dengan pemecahan masalah melalui aktivitas eksploratif, seperti bermain dengan alam atau melakukan percobaan sederhana. Namun, karena minimnya pemahaman dan referensi yang aplikatif, praktik pembelajaran berbasis literasi sains masih jarang diterapkan di kelas PAUD. Hal ini menunjukkan bahwa guru PAUD sangat membutuhkan model pembelajaran tematik yang dirancang secara sistematis, kontekstual, dan bermuatan literasi sains ini untuk mendukung peningkatan perilaku hidup bersih dan sehat pada anak usia dini. Oleh karena itu, pengembangan model pembelajaran tematik bermuatan literasi sains ini menjadi relevan dan penting untuk menjawab kebutuhan nyata di lapangan.

Untuk mendukung hasil wawancara mengenai kebutuhan terhadap model pembelajaran ini maka peneliti juga melakukan survei kepada kepala sekolah dan guru PAUD yang ada di Kabupaten Kampar menggunakan google form. Gambar 2 disajikan grafik hasil survei yang didapatkan.



Gambar 2. Hasil Survei Penerapan Pendekatan Tematik Guru PAUD

Berdasarkan data hasil penelitian terhadap 108 responden guru PAUD mengenai penerapan pendekatan tematik dalam pembelajaran, diperoleh hasil sebagai berikut: Sebagian besar responden, yaitu sebanyak 43,5%, menyatakan bahwa mereka kadang-kadang menerapkan pendekatan tematik dalam kegiatan pembelajaran di PAUD. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun pendekatan tematik sudah dikenal, penerapannya belum dilakukan secara konsisten di semua kegiatan pembelajaran. Sementara itu, 37% responden mengungkapkan bahwa mereka sering menggunakan pendekatan ini, yang mengindikasikan bahwa pendekatan tematik cukup banyak diadopsi oleh sebagian guru PAUD dan dianggap relevan untuk diterapkan dalam proses pembelajaran anak usia dini. Sebanyak 14,8% responden menyatakan bahwa mereka selalu menerapkan pendekatan tematik, yang menunjukkan adanya kelompok guru yang sudah secara rutin dan konsisten menggunakan pendekatan ini sebagai bagian dari praktik pembelajarannya. Adapun sisanya, yaitu sekitar 4,6% (dihitung dari selisih total), termasuk dalam kategori jarang atau

tidak pernah menggunakan pendekatan tematik. Hal ini memperlihatkan bahwa masih ada sebagian kecil guru yang belum mengintegrasikan pendekatan tematik ke dalam pembelajaran mereka, kemungkinan disebabkan oleh keterbatasan pemahaman, pelatihan, atau sumber daya.

Secara keseluruhan, temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan tematik telah cukup dikenal di kalangan guru PAUD, namun implementasinya belum merata. Perlu dilakukan penguatan kapasitas dan pendampingan agar pendekatan ini dapat diterapkan secara optimal dan konsisten sesuai dengan karakteristik perkembangan anak usia dini. Selain itu didapatkan juga hasil sebagaimana disajikan pada gambar 3.



Gambar 3. Hasil Survei Integrasi Literasi Sains Guru PAUD

Hasil survei menunjukkan bahwa 32,4% responden menyatakan selalu mengintegrasikan literasi sains dalam pembelajaran tematik. Persentase ini menunjukkan bahwa sekelompok guru telah memiliki pemahaman dan kesadaran yang cukup baik terhadap pentingnya literasi sains sebagai bagian dari pendekatan tematik di PAUD, serta telah secara konsisten mengimplementasikannya dalam kegiatan belajar. Selanjutnya, 31,5% responden menyatakan bahwa mereka sering melakukan integrasi literasi sains ke dalam pembelajaran tematik. Hal ini menunjukkan bahwa lebih dari separuh responden (63,9% jika digabung dengan kategori "selalu") telah cukup aktif mengintegrasikan aspek literasi sains dalam pembelajaran, meskipun mungkin belum sepenuhnya konsisten dalam setiap pertemuan. Sementara itu, sisanya (sekitar 36,1%) berada dalam kategori kadang-kadang, jarang, atau tidak pernah mengintegrasikan literasi sains dalam pembelajaran tematik. Hal ini mengindikasikan bahwa masih terdapat sejumlah guru yang belum terbiasa atau belum memiliki pemahaman yang kuat mengenai bagaimana menggabungkan literasi sains ke dalam pembelajaran yang bersifat tematik.

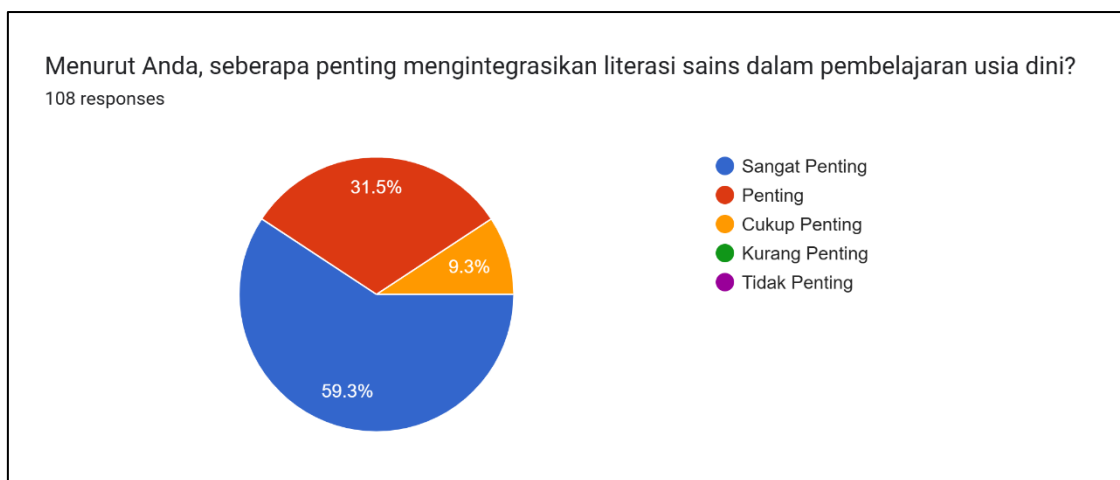
Beberapa penelitian menunjukkan bahwa rendahnya pemahaman guru PAUD terhadap literasi sains sejajar dengan temuan sebelumnya mengenai keterbatasan pemahaman STEM pada guru pendidikan anak usia dini. Penelitian Çil (2022) menemukan bahwa sebelum mengikuti pelatihan profesional, persepsi guru prasekolah terhadap pendidikan STEM masih bersifat superficial dan pemahaman mereka tidak utuh; pelatihan profesional berhasil meningkatkan kompleksitas pemahaman mereka terhadap STEM serta penerapannya secara signifikan. Hal ini mendukung hasil wawancara dalam penelitian ini, di mana guru PAUD telah mendengar istilah literasi sains namun belum memahami konsep atau implementasinya secara mendalam, menunjukkan kebutuhan akan pelatihan atau profesionalisasi yang berfokus pada literasi sains.

Lebih jauh lagi, penelitian oleh Kutluca dan Mercan (2022) menunjukkan bahwa keyakinan epistemologis guru atau cara pandang mereka terhadap pengetahuan sangat mempengaruhi kemampuan mereka dalam merumuskan pengajaran sains dan integrasi *pedagogical content knowledge*; guru dengan keyakinan epistemologis yang lebih matang cenderung merujuk pada visi literasi sains dan menggunakan pendekatan inquiry-based dengan struktur yang lebih holistic. Hal ini relevan dengan temuan bahwa sebagian guru mengejawantahkan literasi sains sebagai pembelajaran yang menyenangkan dan eksploratif (misalnya bermain dengan alam atau

eksperimen sederhana), namun implementasinya terbatas karena kurangnya panduan sistematis dengan indikasi jelas bahwa penguatan epistemologis melalui model pembelajaran tematik bermuatan literasi sains dapat meningkatkan praktik guru secara lebih mendalam dan konsisten. Maka dapat diketahui bahwa meskipun sebagian besar guru telah mulai mengintegrasikan literasi sains dalam praktik pembelajaran tematik di PAUD, masih diperlukan peningkatan kapasitas, contoh penerapan, serta dukungan teknis agar penerapan tersebut dapat dilakukan secara lebih merata dan berkelanjutan di berbagai satuan pendidikan anak usia dini.

Kebutuhan Guru terhadap Model Pembelajaran Tematik bermuatan Literasi Sains di Satuan PAUD

Untuk mendukung hasil wawancara mengenai kebutuhan terhadap model pembelajaran ini maka peneliti juga melakukan survei kepada 108 orang responden yang terdiri dari kepala sekolah dan guru PAUD yang ada di Kabupaten Kampar menggunakan *google form*. Gambar 4 disajikan hasil yang didapatkan.



Gambar 4. Hasil Survei Pentingnya Literasi Sains Guru PAUD

Berdasarkan hasil survei terhadap 108 guru PAUD, terlihat bahwa tingkat kepedulian guru terhadap pentingnya pengintegrasian literasi sains dalam pembelajaran usia dini tergolong tinggi. Data menunjukkan bahwa 59,3% responden menganggap literasi sains “sangat penting”, 31,5% menganggap “penting”, sedangkan hanya 9,3% yang menilai aspek ini “cukup penting”, sehingga dapat diinterpretasikan bahwa lebih sebagian besar responden memiliki persepsi positif terhadap relevansi literasi sains dalam proses pembelajaran anak usia dini.

Temuan ini memperkuat hasil wawancara dan observasi lapangan yang menunjukkan bahwa guru PAUD secara umum memiliki kesadaran akan peran literasi sains dalam membentuk dasar berpikir kritis, rasa ingin tahu, dan kemampuan eksploratif anak. Guru menilai bahwa aktivitas sains yang terintegrasi dalam pembelajaran tematik mampu mendorong pembelajaran yang bermakna dan berkelanjutan sesuai dengan karakteristik utama dari pembelajaran mendalam (*deep learning*). Namun demikian, meskipun tingkat urgensi pengintegrasian literasi sains diakui tinggi, guru-guru PAUD masih menghadapi kendala dalam penerapannya. Sebagian besar mengaku belum memiliki pemahaman konseptual yang kuat, serta kurangnya panduan atau contoh implementatif yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran di usia dini. Hal ini menimbulkan kesenjangan antara persepsi positif dan praktik aktual di kelas.

Temuan diatas sejalan dengan penelitian oleh McClure et al. (2017) dan Nadelson & Seifert (2017) yang menemukan bahwa meskipun guru PAUD menyadari pentingnya integrasi literasi sains, mereka sering menghadapi hambatan terkait pelatihan profesional dan model kurikulum yang terstruktur seperti paradigma yang mendukung temuan bahwa 90,8% guru PAUD menilai literasi sains sebagai aspek “(sangat) penting”, namun belum memiliki landasan konseptual kuat

maupun panduan implementatif yang memadai. Mehta (2023) menegaskan bahwa tanpa pedoman sistematis, integrasi STEM (yang mencakup literasi sains) dalam pendidikan anak usia dini akan tetap sporadis dan tidak berdampak mendalam, sesuai dengan observasi bahwa praktik di kelas masih kurang konsisten dan memerlukan model yang lebih aplikatif dan kontekstual.

Lebih lanjut, Oppermann, Hummel, dan Anders (2021) menunjukkan bahwa keyakinan diri guru (self-efficacy) dalam mengajar sains secara langsung mempengaruhi frekuensi dan kualitas pengajaran sains dalam konteks PAUD; guru dengan kepercayaan diri tinggi cenderung lebih aktif dan kreatif dalam merancang aktivitas sains yang eksploratif dan bermakna. Temuan ini sejalan dengan hasil survei bahwa lebih dari 90% guru PAUD memiliki persepsi positif terhadap literasi sains dan hampir 64% telah mulai mengintegrasikannya secara aktif, namun membutuhkan peningkatan kapasitas dan contoh implementasi yang konkret agar keyakinan tersebut diubah menjadi praktik kelas yang konsisten dan mendalam.

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa guru PAUD sangat membutuhkan model pembelajaran tematik yang secara eksplisit memuat literasi sains dan mendukung prinsip-prinsip pembelajaran mendalam. Model tersebut diharapkan tidak hanya mampu mengintegrasikan berbagai aspek perkembangan anak secara holistik, tetapi juga menyediakan strategi yang aplikatif, menyenangkan, dan relevan dengan kehidupan sehari-hari anak. Oleh karena itu, pengembangan model *webbed learning* bermuatan literasi sains menjadi sebuah kebutuhan nyata dalam menjawab tantangan implementasi pembelajaran mendalam di satuan PAUD. Hal ini juga diperkuat dari survei yang menunjukkan bahwa 98% responden yang terdiri dari kepala sekolah dan guru PAUD yang ada di kabupaten Kampar memerlukan adanya pengembangan model pembelajaran *webbed learning* bermuatan literasi sains ini untuk satuan PAUD sehingga dapat menjadi panduan untuk melaksanakan pembelajaran yang terstruktur.

Model Pembelajaran Tematik Bermuatan Literasi Sains mendukung Pembelajaran Mendalam di Satuan PAUD

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran tematik yang memuat literasi sains dapat mendukung terwujudnya pembelajaran mendalam (*deep learning*) di satuan Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD). Para guru menyatakan bahwa melalui pendekatan ini, anak-anak tidak hanya memperoleh pengetahuan faktual, tetapi juga terdorong untuk mengeksplorasi, mengamati, dan bertanya, yang merupakan ciri utama dari proses berpikir ilmiah sejak usia dini. Integrasi literasi sains ke dalam tema-tema pembelajaran memungkinkan anak untuk membangun pemahaman secara konseptual terhadap fenomena di sekitarnya. Intervensi tematik yang dipandu guru melalui pembelajaran tematik atau *webbed learning* akan memungkinkan anak belajar secara kontekstual dan bermakna dengan mengaitkan sains ke dalam pengalaman yang nyata, sehingga memperkuat motivasi intrinsik dan keterlibatan kognitif anak (Redfors et al., 2024). Misalnya, dalam tema “Lingkunganku”, anak-anak diajak melakukan eksperimen sederhana seperti menanam tanaman, mengamati proses pertumbuhan, serta mencatat perubahan yang terjadi. Aktivitas-aktivitas ini menumbuhkan rasa ingin tahu, kemampuan berpikir kritis, dan pemecahan masalah secara alami. penerapan pendekatan bermain berbasis sains (play-based) dalam pembelajaran tematik berkontribusi signifikan terhadap pengembangan literasi sains anak usia dini melalui proses eksplorasi, eksperimen, dan refleksi yang konsisten dengan prinsip *deep learning* (Mayourian et al., 2025).

Guru juga menilai bahwa strategi yang digunakan dalam model ini mampu menciptakan pembelajaran yang menyenangkan (*joyful learning*) dan bermakna (*meaningful learning*) sehingga anak lebih terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Pembelajaran tidak lagi bersifat hafalan, melainkan berbasis pengalaman dan pemahaman yang lebih mendalam. Selain itu, keterlibatan anak dalam kegiatan yang bersifat eksploratif dan berbasis proyek sederhana membuat proses belajar lebih kontekstual dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Anak-anak menunjukkan antusiasme yang tinggi, dan guru melaporkan peningkatan pada aspek kognitif serta keterampilan sosial anak selama proses pembelajaran. *Webbed learning* yang terintegrasi literasi sains dapat meningkatkan pembelajaran karena memfasilitasi penguasaan sains dan memberikan kesempatan

peserta didik untuk terlibat aktif dalam pembelajaran sehingga dapat mendukung pembelajaran mendalam (Widharnati et al., 2022). Dengan demikian, temuan ini memperkuat pandangan bahwa pembelajaran tematik yang mengintegrasikan literasi sains tidak hanya relevan dengan kebutuhan pembelajaran abad ke-21, tetapi juga efektif dalam membentuk dasar pembelajaran mendalam di satuan PAUD.

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian diatas maka yang menjadi *novelty* atau kebaruan yaitu penelitian mampu menghadirkan bukti empirik mengenai kebutuhan mendesak guru terhadap panduan implementasi literasi sains yang terstruktur. Melalui pendekatan survei terhadap 108 responden yang terdiri dari guru dan kepala PAUD di Kabupaten Kampar maka diketahui bahwa sebanyak 98% responden menyatakan perlunya pengembangan model pembelajaran tematik bermuatan literasi sains. Hal ini menunjukkan urgensi pengembangan strategi pembelajaran berbasis kebutuhan lapangan secara langsung, yang memperkuat hasil studi oleh Retnaningsih et al. (2024) mengenai efektivitas pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan literasi sains, namun masih minim panduan aplikatif di jenjang PAUD. Selain itu, penelitian ini juga menunjukkan bahwa model pembelajaran tematik bermuatan literasi sains dapat mendukung pembelajaran mendalam (*deep learning*) di satuan PAUD. Anak-anak tidak hanya memperoleh informasi faktual, tetapi juga dilibatkan dalam proses eksplorasi, pengamatan, dan eksperimen sederhana yang menumbuhkan rasa ingin tahu dan pemecahan masalah yang sesuai dengan prinsip joyful dan meaningful learning. Pendekatan ini memperkuat konsep yang menekankan pentingnya kegiatan eksperimen untuk membangun literasi sains anak usia dini, namun belum secara khusus mengkaji penerapan dalam struktur pembelajaran tematik di PAUD.

Aspek kebaruan lain dari penelitian ini adalah penggunaan pendekatan *webbed learning* dalam konteks literasi sains di PAUD. Model ini memungkinkan tema pembelajaran dikaitkan secara holistik dengan berbagai aspek pengetahuan dan keterampilan, termasuk literasi sains, yang masih jarang diteliti. Penelitian Atmojo & Kurniawati (2018) memang telah membahas keterpaduan model sains dan lingkungan di sekolah dasar, namun penelitian ini menjadi dasar dalam mengadaptasikannya secara kontekstual di satuan PAUD. Penelitian ini tidak hanya relevan secara teoritis tetapi juga menjawab kebutuhan nyata di lapangan, menjadikannya sebagai dasar pengembangan kurikulum, pelatihan guru, serta inovasi pembelajaran yang sesuai dengan tantangan abad ke-21.

Simpulan

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa pemahaman guru terhadap model pembelajaran tematik bermuatan literasi sains di satuan PAUD masih terbatas. Sebagian besar guru mengakui telah mendengar konsep literasi sains, terutama melalui kurikulum Merdeka dan pendekatan L-STEAM, namun mereka belum sepenuhnya memahami esensi konsep tersebut maupun cara mengimplementasikannya secara konkret dalam pembelajaran anak usia dini. Hal ini berdampak pada minimnya penerapan literasi sains dalam praktik pembelajaran sehari-hari. Hasil survei yang melibatkan 108 guru dan kepala PAUD juga memperkuat temuan ini, di mana 98% responden menyatakan perlunya panduan atau model pembelajaran yang dapat mengintegrasikan literasi sains secara sistematis dalam kegiatan tematik. Temuan ini menegaskan bahwa upaya peningkatan kualitas pembelajaran sains di PAUD tidak dapat dilepaskan dari penyediaan model pembelajaran yang aplikatif dan sesuai dengan konteks perkembangan anak. Lebih jauh, penelitian ini membuktikan bahwa pembelajaran tematik bermuatan literasi sains mampu mendukung pembelajaran mendalam (*deep learning*), karena mendorong anak untuk berpikir kritis, mengeksplorasi, dan memecahkan masalah melalui kegiatan yang menyenangkan dan bermakna. Oleh karena itu, solusi yang dapat ditawarkan adalah perlunya pengembangan model pembelajaran *webbed learning* berbasis literasi sains yang tidak hanya teoritis, tetapi juga dilengkapi dengan panduan praktis dan pelatihan bagi guru. Dengan cara ini, pembelajaran PAUD dapat lebih kontekstual, bermakna, dan relevan dengan kebutuhan abad ke-21. Selain itu sekolah juga dapat memuat pengintegrasian ini melalui kebijakan sekolah dan memuatnya dalam Kurikulum Satuan Pendidikan (KSP).

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Institut Pendidikan dan Teknologi Aisyiyah Riau atas dukungan pendanaan melalui skema Hibah Penelitian. Bantuan dana ini telah memberikan kontribusi yang sangat berarti dalam mendukung kelancaran seluruh proses penelitian, mulai dari perencanaan, pengumpulan data, analisis, hingga penyusunan artikel ilmiah. Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada semua pihak yang telah berperan serta, khususnya para guru dan kepala PAUD yang bersedia menjadi responden serta memberikan informasi berharga untuk keberhasilan penelitian ini. Tanpa dukungan tersebut, penelitian ini tidak akan dapat terlaksana secara optimal.

Daftar Pustaka

- Atmojo, S. E., & Kurniawati, W. (2018). Thematic Learning Model of Science, Environment, Technology and society in Improving Elementary Students' Science Literacy. *Jpi*, 7(1), 60–69.
- Bredenkamp, S., & Copple, C. (2009). Developmentally Appropriate Practice in Early Childhood Programs Serving Children from Birth Through Age 8. National Association for the Education of Young Children (NAEYC). *National Association for the Education of Young Children*. <https://www.naeyc.org/sites/default/files/globally-shared/downloads/PDFs/resources/position-statements/PSDAP.pdf>
- Bybee, R. W. (2010). *The Teaching of Science: 21st Century Perspective*. National Science Teacher Association Press.
- Çil, E. (2022). *Preschool teachers' change of perceptions of engineering through a professional development experience*. *Journal of Turkish Science Education*, 19(3), 718–739.
- Fleer, M. (2009). Supporting scientific conceptual consciousness or learning in “a Roundabout Way” in play-based contexts. *International Journal of Science Education*, 31(8), 1069–1089. <https://doi.org/10.1080/09500690801953161>
- Fogarty, R. (1991). *The Mindful School : How to Integrate The Curricula*. Skylight Publishing.
- Gelman, R., & Brenneman, K. (2004). Science learning pathways for young children. *Early Childhood Research Quarterly*, 19(1), 150–158. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2004.01.009>
- Harlen, W. (2013). Assessment & inquiry-based science education: Issues in policy and practice. In *Book*.
- Jayawardana, H. B. A. (2025). Implementasi Pembelajaran Mendalam (Deep Learning) pada Jenjang Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD). 8(c), 510–516.
- Kutluca, A. Y., & Mercan, N. (2022). *Exploring the effects of preschool teachers' epistemological beliefs on content-based pedagogical conceptualizations and PCK integrations towards science teaching*. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 10(2), 170–192.
- Leuchter, M., Saalbach, H., & Hardy, I. (2014). Designing Science Learning in the First Years of Schooling. An intervention study with sequenced learning material on the topic of “floating and sinking.” *International Journal of Science Education*, 36(10), 1751–1771. <https://doi.org/10.1080/09500693.2013.878482>
- Mantzicopoulos, P., Patrick, H., & Samarapungavan, A. (2008). Young children's motivational beliefs about learning science. *Early Childhood Research Quarterly*, 23(3), 378–394. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2008.04.001>
- McClure, E., Guernsey, L., Clements, D., Nikolopoulou, K., & Wright, T. (2017). *Barriers to effective STEM integration in early childhood education: Insufficient professional development and lack of structured curriculum models*. *Early Childhood Education Journal*.
- Mehta, J. (2023). *Towards a systematic integration of engineering and science in early childhood settings: Addressing structural and pedagogical challenges*. *International Journal of Early Years Education*.
- Nadelson, L. S., & Seifert, A. L. (2017). *Challenges in integrating STEM into early childhood classrooms: Need for systematic approaches and resources*. *Journal of STEM Teacher Education*.
- Oppermann, E., Hummel, T., & Anders, Y. (2021). *Preschool teachers' science practices: Associations with teachers' qualifications and their self-efficacy beliefs in science*. *Early Child Development and Care*, 191(5), 800–814.

- Putri, F. A., Lubis, N., Siregar, N. N., Iskandar, W., & Matvayodha, G. (2024). Pendekatan Pembelajaran IPA Berbasis Sains di Pendidikan Dasar Fia. *SITTAH: Journal of Primary Education*, 114–127. <https://doi.org/10.30762/sittah.v5i1.3280>
- Redfors, A., Fridberg, M., & Jonsson, A. (2024). Student preschool teachers' and work teams' planning sessions of thematic teaching including science during degree projects–curriculum emphases in science teaching. *International Journal of Science Education*, 0693, 1–13. <https://doi.org/10.1080/09500693.2024.2439139>
- Sağkes, M., & Trundle, K. C. (2014). Preservice Early Childhood Teachers' Learning of Science in a Methods Course: Examining the Predictive Ability of an Intentional Learning Model. *Journal of Science Teacher Education*, 25(4), 413–444. <https://doi.org/10.1007/s10972-013-9355-y>
- 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), 654. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i1.692>
- Widharnati, W., Retnowati, R., Permana, I., & Eilks, I. (2022). Webbed Type of Integrated Science Learning on the Theme of Environmental Pollution to Improve Students' Scientific Literacy. *Journal of Science Education and Practice*, 6(2), 77–94. <https://doi.org/10.33751/jsep.v6i2.5847>
- Worth, K., & Grollman, S. (2003). *Worms, Shadows, and Whirlpools : Science in the Early Childhood Classroom*. Education Development Center.