

Upaya Peningkatan Kompetensi Guru dalam Meningkatkan Literasi Sains Siswa

Sukisnawati¹, Zulfitria², Dasa Agtiani Muharawati³¹²³Program Studi Teknologi Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Indonesia
akb.sukisnawati@gmail.com¹, zulfitria@umj.ac.id² &dasa.agtiani.m@gmail.com³

ARTICLE HISTORY

Received: 29 Juni 2024

Revised: 28 Juli 2024

Accepted: 08 Agustus 2024

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplor mengenai upaya peningkatan kompetensi guru dalam rangka meningkatkan literasi sains siswa. penelitian ini menggunakan pendekatan studi literatur dengan mengkaji berbagai artikel yang telah diterbitkan pada berbagai jurnal dengan fokus kajian tentang kompetensi guru dan literasi sains. Hasil studi literatur menunjukkan bahwa upaya pengembangan kompetensi guru dalam meningkatkan literasi sains siswa dapat dilaksanakan melalui berbagai cara, baik yang bersifat insidental maupun berkelanjutan. Upaya yang dapat dilaksanakan diantaranya pengembangan kompetensi pedagogi dan konten pada guru melalui workshop dan pelatihan dengan tema serta fokus pada menghadirkan pembelajaran berbasis literasi sains. Selain itu, pengembangan kompetensi guru juga dapat dilaksanakan dengan program kelas yang mengarahkan pada pelatihan menciptakan lingkungan belajar yang inovatif, interaktif, dan mengarah pada literasi sains siswa. Lebih lanjut, upaya pengembangan kompetensi lain yang bisa dilakukan yaitu pengembangan kompetensi guru dalam penguasaan teknologi. Dengan menguasai teknologi yang baik, maka guru dapat menghadirkan e-modul dan mutlimedia interaktif yang khusus untuk literasi sains.

Kata kunci : kompetensi guru, literasi sains

ABSTRACT

Efforts to Increase Teacher Competency in Increasing Students' Scientific Literacy. This research aims to explore efforts to increase teacher competency in order to increase students' scientific literacy. This research uses a literature study approach by examining various articles that have been published in various journals with a focus on teacher competency and scientific literacy. The results of the literature study show that efforts to develop teacher competency in increasing students' scientific literacy can be carried out in various ways, both incidental and ongoing. Efforts that can be implemented include developing pedagogical and content competencies for teachers through workshops and training with themes and a focus on providing scientific literacy-based learning. Apart from that, developing teacher competency can also be carried out with class programs that lead to training in creating an innovative, interactive learning environment and leading to students' scientific literacy. Furthermore, another competency development effort that can be carried out is developing teacher competency in mastering technology. By mastering good technology, teachers can present e-modules and interactive multimedia specifically for scientific literacy.

Keywords: teacher competency, scientific literacy

Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting dalam pembangunan sumber daya manusia di suatu negara. Keberhasilan pendidikan tidak hanya diukur dari capaian akademis siswa, tetapi juga dari pengembangan kompetensi lain seperti literasi sains. Literasi sains menjadi krusial dalam menghadapi tantangan abad 21 yang menuntut kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan berbasis ilmiah (Basam et al, 2018). Bahkan pada konteks pendidikan sains, literasi sains menjadi salah satu kompetensi inti yang menjadi perhatian dalam pembelajaran (Yao & Guo, 2018). Untuk menghadirkan pembelajaran yang berorientasi pada pengembangan literasi sains siswa, peran guru sangat krusial. Dalam konteks ini, peran guru sangat signifikan dalam menghadirkan dan

mengembangkan kemampuan literasi sains siswa melalui pembelajaran IPA yang lebih bermakna (Kalkan et al, 2020).

Peran guru dalam mengembangkan literasi sains siswa harus diperhatikan mulai dari persiapan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, sampai pada evaluasi pembelajaran. Pemilihan strategi pembelajaran dan penguasaan konsep menjadi salah satu yang perlu diperhatikan oleh guru untuk menghadirkan pembelajaran yang berorientasi pada literasi sains (Utami & Setyaningsih, 2022). Dengan demikian secara umum untuk menghadirkan pembelajaran yang mengembangkan literasi sains siswa perlu kompetensi yang memadai dari seorang guru, termasuk kompetensi yang sesuai dengan perkembangan zaman, yaitu kompetensi dalam hal teknologi dan adaptasi pembelajaran terbaru.

Hasil beberapa penelitian menunjukkan bahwa kelemahan pada guru sudah teridentifikasi sebagai salah satu penyebab rendahnya literasi sains pada siswa. Kelemahan tersebut diantaranya kekurangan guru dalam pemilihan model dan metode pembelajaran IPA yang tepat (Nuzula & Sudiby, 2022), kurangnya guru dalam memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat langsung dalam pembelajaran di kelas (Febriani et al, 2023), kurangnya penggunaan media pembelajaran (Nuril Fajria, 2023), tidak variatifnya sumber bacaan siswa (Suparya et al, 2022), dan kurangnya pemahaman guru tentang literasi sains (Yusmar & Fadilah, 2023). Beberapa hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kompetensi guru menjadi salah satu kunci dalam pengembangan literasi sains siswa.

Namun demikian perhatian terhadap peningkatan kompetensi guru belum berjalan secara konsisten, sehingga para guru masih terpaku dengan pembelajaran yang biasa dilaksanakan. Sementara itu tuntutan peningkatan literasi sains terus digaungkan dan menjadi fokus pembelajaran IPA. Dengan demikian, upaya untuk meningkatkan kompetensi guru adalah sebuah keharusan guna mencapai tujuan yang ingin dicapai yaitu pengembangan literasi sains. Oleh karena itu, berbagai strategi dan program telah dikembangkan untuk meningkatkan kompetensi guru, termasuk pelatihan, workshop, dan pembinaan profesional.

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi upaya peningkatan kompetensi guru dalam rangka meningkatkan literasi sains siswa. Melalui pendekatan ini, diharapkan dapat ditemukan strategi-strategi efektif yang dapat diimplementasikan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Fokus utama penelitian ini adalah untuk memahami program dan strategi yang dapat berdampak terhadap kemampuan literasi sains siswa. Dengan memahami dan mengembangkan kompetensi guru, diharapkan dapat tercipta lingkungan belajar yang lebih baik dan meningkatkan literasi sains siswa. Berdasarkan hal tersebut maka rumusan masalah yang diselesaikan pada artikel ini yaitu bagaimana upaya peningkatan kompetensi guru dalam meningkatkan literasi sains siswa.

Metode

Untuk mengetahui berbagai upaya peningkatan kompetensi guru dalam meningkatkan literasi sains, penelitian ini menggunakan pendekatan studi literatur dengan mengkaji berbagai artikel yang telah diterbitkan di berbagai jurnal ilmiah (Kurniawan, 2020). Fokus kajian ini adalah pada kompetensi guru dan literasi sains, di mana artikel-artikel tersebut dipilih berdasarkan relevansinya dengan topik penelitian. Artikel-artikel ini kemudian dikaji secara mendalam dan komprehensif, sehingga diperoleh informasi serta data yang berkaitan dengan berbagai upaya yang telah dilakukan dalam pengembangan kompetensi guru untuk meningkatkan literasi sains siswa.

Kajian ini mencakup analisis terhadap berbagai strategi, program pelatihan, dan metode pembelajaran yang telah diterapkan untuk meningkatkan kemampuan guru dalam mengajar sains. Selain itu, penelitian ini juga melihat bagaimana penerapan teknologi dan sumber daya pendidikan terbaru dapat membantu dalam proses pengembangan kompetensi guru. Melalui analisis yang mendalam, penelitian ini mampu mengidentifikasi faktor-faktor kunci yang berkontribusi terhadap peningkatan literasi sains siswa, serta tantangan dan hambatan yang dihadapi dalam implementasi

berbagai upaya tersebut. Dengan demikian, gambaran komprehensif dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemetaan yang jelas mengenai upaya-upaya yang telah dilakukan dan dampaknya terhadap literasi sains siswa. Penelitian ini juga bertujuan untuk memberikan rekomendasi yang berguna bagi pengambil kebijakan, pendidik, dan peneliti dalam merancang dan mengimplementasikan program pengembangan kompetensi guru yang lebih efektif dan berkelanjutan. Pada akhirnya, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat mendukung peningkatan kualitas pendidikan sains di berbagai tingkat pendidikan dan membantu siswa untuk mencapai pemahaman yang lebih baik dalam bidang sains.

Hasil dan Pembahasan

Pembahasan yang disajikan meliputi penjelasan mengenai berbagai upaya yang sudah dilaksanakan dalam peningkatan kompetensi guru dalam meningkatkan literasi sains. Penjelasan yang disajikan meliputi bentuk upaya atau programnya serta dampaknya terhadap literasi sains. Berbagai penjelasan yang disajikan tersebut merupakan hasil analisis dan sintesis pada berbagai artikel yang dikaji secara kualitatif dan kuantitatif.

Upaya peningkatan kompetensi guru yang pertama berkaitan dengan kegiatan workshop model integrasi literasi sains dalam pembelajaran (Zumkumadini, 2021). Workshop ini bertujuan untuk membekali guru IPA dengan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan yang diperlukan untuk merancang, mengaplikasikan, dan mengevaluasi strategi pembelajaran IPA yang terintegrasi dengan literasi sains. Melalui workshop ini, guru-guru diberikan materi yang mendalam dan pelatihan praktis sehingga guru dapat mengembangkan metode pembelajaran yang lebih efektif dan relevan dengan kebutuhan siswa di era modern. Pada workshop tersebut, guru-guru diajarkan bagaimana menggabungkan konsep-konsep sains dengan literasi untuk menciptakan pengalaman belajar yang komprehensif. Ini mencakup berbagai teknik pengajaran yang inovatif, seperti penggunaan teks ilmiah, eksperimen interaktif, dan diskusi kritis, yang dirancang untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Dengan demikian, siswa tidak hanya memahami konsep-konsep IPA secara teori tetapi juga mampu menerapkannya dalam konteks kehidupan sehari-hari, sehingga literasi sains siswa meningkat secara signifikan.

Selain itu, workshop ini juga menekankan pentingnya evaluasi yang tepat terhadap strategi pembelajaran yang telah diterapkan. Guru-guru diajarkan cara-cara untuk menilai efektivitas metode pengajaran dan melakukan penyesuaian yang diperlukan untuk mencapai hasil belajar yang optimal. Proses evaluasi ini penting untuk memastikan bahwa setiap strategi yang digunakan benar-benar membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan literasi sains siswa. Hasil dari upaya ini terlihat dari peningkatan kompetensi guru dalam merancang dan mendesain strategi pembelajaran IPA yang tepat untuk literasi sains. Guru-guru menjadi lebih percaya diri dalam menerapkan metode-metode baru yang telah guru pelajari, dan juga lebih siap untuk menghadapi tantangan dalam mengintegrasikan literasi sains ke dalam kurikulum pembelajaran. Dengan kompetensi yang meningkat, guru dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih baik bagi siswa, yang pada gilirannya akan meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan.

Upaya selanjutnya yang dapat dikembangkan sebagai bentuk pengembangan kompetensi guru adalah pengembangan program kelas secara berkala dan berkelanjutan (Monika et al, 2024). Program ini bertujuan untuk memastikan bahwa guru memiliki kemampuan yang terus diperbarui dalam mengelola dan mendesain kelas yang lebih inovatif, serta mampu memfasilitasi keterlibatan siswa secara aktif selama proses pembelajaran. Program kelas ini juga bertujuan untuk menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan responsif terhadap kebutuhan siswa, sehingga guru dapat lebih mudah mengembangkan literasi sains siswa. Program kelas yang dikembangkan ini dapat dilakukan dengan cara mengembangkan program kurikulum dan model pembelajaran yang secara khusus mengarah pada peningkatan literasi sains. Guru-guru didorong untuk merancang kurikulum yang tidak

hanya menyampaikan materi pelajaran, tetapi juga mengintegrasikan konsep-konsep literasi sains dalam setiap aspek pembelajaran. Ini termasuk penggunaan metode pengajaran yang interaktif dan partisipatif, seperti proyek kolaboratif, eksperimen laboratorium, dan penggunaan teknologi pendidikan yang dapat merangsang minat dan pemahaman siswa terhadap sains (Sakti & Swistoro, 2021).

Selain itu, program kelas ini juga menekankan pentingnya pengembangan kemampuan guru dalam membuat bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan pengembangan literasi sains siswa. Guru-guru perlu dilatih untuk menyusun materi pelajaran yang menarik dan relevan, menggunakan berbagai sumber daya pendidikan yang inovatif, dan menyesuaikan pendekatan pengajaran dengan tingkat pemahaman dan minat siswa. Dengan bahan ajar yang dirancang secara baik, siswa dapat lebih mudah memahami konsep-konsep sains dan menerapkannya dalam konteks kehidupan sehari-hari (Puspitasari et al, 2019; Helsa & Kenedi, 2022). Implementasi program kelas ini juga memerlukan evaluasi yang terus-menerus untuk menilai efektivitasnya dan melakukan penyesuaian yang diperlukan. Guru-guru perlu melakukan refleksi terhadap praktik pengajaran dan mencari umpan balik dari siswa untuk memastikan bahwa metode dan bahan ajar yang digunakan benar-benar efektif dalam meningkatkan literasi sains. Dengan demikian, program kelas yang berkelanjutan ini tidak hanya meningkatkan kompetensi guru, tetapi juga memberikan dampak positif yang signifikan terhadap kualitas proses pembelajaran yang pada akhirnya dapat berdampak pada literasi sains siswa.

Pengembangan kompetensi guru yang berkaitan dengan literasi sains juga dapat dilakukan dengan mengadakan pengembangan kompetensi dalam hal teknologi. Pengembangan kompetensi dalam penguasaan teknologi menjadi salah satu aspek krusial bagi guru di era digital ini. Dengan penguasaan teknologi yang memadai, guru dapat menghadirkan pembelajaran yang lebih efektif dan menarik, yang secara langsung dapat meningkatkan literasi sains siswa. Teknologi memungkinkan guru untuk mengakses berbagai sumber daya pendidikan, mengembangkan metode pengajaran inovatif, dan menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif dan kolaboratif. Penguasaan teknologi ini dapat menghasilkan berbagai alat pembelajaran berbasis teknologi yang sangat bermanfaat dalam konteks literasi sains. Salah satu contoh alat tersebut adalah e-modul untuk literasi sains. E-modul ini dapat dirancang untuk memberikan materi pelajaran yang kaya akan informasi, namun disajikan dalam format yang mudah dipahami dan interaktif. Dengan e-modul, siswa dapat belajar secara mandiri dan fleksibel, serta memiliki akses ke berbagai sumber belajar yang dapat memperdalam pemahaman siswa tentang konsep-konsep sains (Kimianti & Prasetyo, 2019).

Selain e-modul, multimedia interaktif yang berorientasi literasi sains juga merupakan alat pembelajaran yang sangat efektif. Multimedia interaktif ini bisa berupa video, animasi, simulasi, atau aplikasi yang dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan mendalam. Dengan menggunakan multimedia interaktif, siswa dapat melihat langsung bagaimana konsep-konsep sains diterapkan dalam situasi nyata, melakukan eksperimen virtual, dan berpartisipasi dalam aktivitas pembelajaran yang melibatkan berbagai indera. Hal ini tidak hanya membuat pembelajaran lebih menarik, tetapi juga membantu siswa dalam membangun pemahaman yang lebih kuat dan mendalam tentang literasi sains (Robbia & Fuadi, 2020). Dengan mengembangkan kompetensi dalam penguasaan teknologi, guru dapat memanfaatkan berbagai alat dan platform digital untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Guru dapat merancang kegiatan pembelajaran yang lebih dinamis, menyediakan materi yang lebih variatif, dan melakukan evaluasi yang lebih akurat terhadap kemajuan belajar siswa. Selain itu, penguasaan teknologi juga memungkinkan guru untuk terus memperbarui metode pengajaran sesuai dengan perkembangan terbaru dalam bidang pendidikan dan teknologi, sehingga pembelajaran yang guru berikan selalu relevan dan *up-to-date*.

Simpulan

Upaya pengembangan kompetensi guru dalam meningkatkan literasi sains siswa dapat dilaksanakan melalui berbagai cara, baik yang bersifat insidental maupun berkelanjutan. Upaya yang dapat dilaksanakan diantaranya pengembangan kompetensi pedagogi dan konten pada guru melalui workshop dan pelatihan dengan tema serta fokus pada menghadirkan pembelajaran berbasis literasi sains. Selain itu, pengembangan kompetensi guru juga dapat dilaksanakan dengan program kelas yang mengarahkan pada pelatihan menciptakan lingkungan belajar yang inovatif, interaktif, dan mengarah pada literasi sains siswa. Lebih lanjut, upaya pengembangan kompetensi lain yang bisa dilakukan yaitu pengembangan kompetensi guru dalam penguasaan teknologi. Dengan menguasai teknologi yang baik, maka guru dapat menghadirkan e-modul dan multimedia interaktif yang khusus untuk literasi sains.

Referensi

- Basam, F., Rusilowati, A., & Ridlo, S. (2018). Profil kompetensi sains siswa dalam pembelajaran literasi sains berpendekatan inkuiri saintifik. *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*, 3(1), 1-8.
- Febriani, N., Adhe, K. R., Widayanti, M. D., & Maulidiyah, E. C. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri dengan Media Realia Terhadap Literasi Sains Anak Usia 4-5 Tahun. *JIEEC (Journal of Islamic Education for Early Childhood)*, 5(2), 1-13. <http://dx.doi.org/10.30587/jieec.v5i2.5801>
- Helsa, Y., & Kenedi, A. K. (2022). Pelatihan Pengembangan Bahan Ajar Literasi Sains Berbasis Teknologi Untuk Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 1(8), 2123-2130. <https://doi.org/10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v1i8.2025>
- Kalkan, Ö. K., Altun, A., & Atar, B. (2020). Role of teacher-related factors and educational resources in science literacy: An international perspective. *Studies in Educational Evaluation*, 67, 100935. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2020.100935>
- Kimianti, F., & Prasetyo, Z. K. (2019). Pengembangan e-modul ipa berbasis problem based learning untuk meningkatkan literasi sains siswa. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 7(2), 91-103. <https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v7n2.p91--103>
- Kurniawan, A. H. (2020). Konsep Altmetrics Dalam Mengukur Faktor Dampak Artikel Melalui Academic Social Media Dan Non-Academic Social Media. *UNILIB: Jurnal Perpustakaan*, 43-49. <https://doi.org/10.20885/unilib.vol11.iss1.art5>
- Monika, D., Magta, M., & Rose, D. E. (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>
- Nuril Fajria, R. (2023). Pengaruh Model Project Based Learning Menggunakan Media Audio Visual Terhadap Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar.
- Nuzula, N. F., & Sudiby, E. (2022). Penerapan model problem based learning untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa smp pada pembelajaran ipa. *PENSA: E-Jurnal Pendidikan Sains*, 10(3), 360-366. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/45386>
- Pursitasari, I. D., Suhardi, E., Ardianto, D., & Arif, A. (2019). Pengembangan bahan ajar bermuatan konteks kelautan untuk meningkatkan literasi sains siswa. *Jipi (Jurnal Ipa Dan Pembelajaran Ipa)*, 3(2), 88-105. <https://jurnal.usk.ac.id/JIPI/article/view/14847>
- Robbia, A. Z., & Fuadi, H. (2020). Pengembangan keterampilan multimedia interaktif pembelajaran ipa untuk meningkatkan literasi sains peserta didik di abad 21. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(2), 117-123. <https://doi.org/10.29303/jipp.v5i2.125>
- Sakti, I., & Swistoro, E. (2021). Penerapan model project based learning untuk meningkatkan literasi sains mahasiswa pendidikan IPA. *Jurnal Kumparan Fisika*, 4(1), 35-42.
- Suparya, I. K., Suastra, I. W., & Armyana, I. B. P. (2022). Rendahnya literasi sains: faktor penyebab dan alternatif solusinya. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 9(1), 153-166. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v9i1.580>
- Utami, F. P., & Setyaningsih, E. (2022). Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Menggunakan Pembelajaran Problem Based Learning Pada Materi Sistem Ekskresi. *Journal of Educational Learning and Innovation (ELIa)*, 2(2), 240-250. <https://doi.org/10.33369/jkf.4.1.35-42>

- Yao, J. X., & Guo, Y. Y. (2018). Core competences and scientific literacy: The recent reform of the school science curriculum in China. *International Journal of Science Education*, 40(15), 1913-1933. <https://doi.org/10.1080/09500693.2018.1514544>
- Yusmar, F., & Fadilah, R. E. (2023). Analisis rendahnya literasi sains peserta didik indonesia: Hasil PISA dan faktor penyebab. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 13(1), 11-19. <https://doi.org/10.24929/lensa.v13i1.283>
- Zukmadini, A. Y., Karyadi, B., & Rochman, S. (2021). Peningkatan kompetensi guru melalui workshop model integrasi terpadu literasi sains dan pendidikan karakter dalam pembelajaran IPA. *Jurnal Publikasi Pendidikan*, 11(2), 107-116.