



Multidisciplinary: Journal of Education and Learning

Implementasi Pembelajaran IPA Berbasis Literasi Sains untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Sistem Biologis Siswa Kelas IX MTs

Yayat Rohayati

Madrasah Tsanawiyah YPK Cijulang, Pangandaran, Indonesia

Email: yayat9127@gmail.com

ABSTRACT

*Science learning at the Islamic Junior High School (Madrasah Tsanawiyah) level requires meaningful connections between scientific concepts and real-life phenomena familiar to students. One relevant contextual learning resource is the use of local food materials, such as guava (*Psidium guajava*), which is rich in vitamin C. This study aims to analyze the effect of science learning based on scientific literacy through the study of vitamin C content in guava on students' understanding of biological system concepts, particularly the role of nutrients in collagen formation, among ninth-grade students of MTs YPK Cijulang, Pangandaran Regency. The research employed a quasi-experimental method with a one-group pretest-posttest design. The research subjects were ninth-grade students who participated in science learning using contextual teaching materials based on local food resources. Research instruments included a conceptual understanding test and student activity observation sheets. The results showed an improvement in students' conceptual understanding after the implementation of contextual learning, as indicated by higher posttest scores compared to pretest scores. Science learning that integrates nutrition concepts, vitamins, and human biological systems using guava as a study object effectively enhanced student engagement and scientific literacy. Therefore, the use of local context in science learning has the potential to improve learning quality and conceptual understanding of ninth-grade MTs students.*

Keywords: science learning, scientific literacy, guava, vitamin C, ninth-grade students

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan mata pelajaran yang berperan penting dalam membekali siswa dengan pemahaman tentang fenomena alam serta keterampilan berpikir ilmiah. Pada jenjang Madrasah Tsanawiyah, pembelajaran IPA tidak hanya menekankan penguasaan konsep, tetapi juga pengembangan literasi sains, yaitu kemampuan siswa dalam memahami, menerapkan, dan mengomunikasikan pengetahuan sains dalam kehidupan sehari-hari (Oktaviani & Faizah, 2024). Salah satu tujuan utama dari literasi sains adalah untuk melatih siswa dalam menghubungkan pengetahuan sains dengan konteks kehidupan nyata, sehingga mereka dapat berpikir kritis dan menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari (Santoso et al., 2023). Namun, pembelajaran IPA di sekolah masih sering bersifat abstrak dan kurang dikaitkan dengan konteks nyata yang dekat dengan kehidupan siswa, sehingga membuatnya kurang relevan dan menarik bagi siswa (Puspita, 2023).

Salah satu materi IPA kelas IX yang berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari adalah sistem biologis manusia, khususnya peran zat gizi dan vitamin dalam menjaga kesehatan tubuh. Vitamin C merupakan salah satu mikronutrien esensial yang berperan dalam berbagai proses biologis, termasuk pembentukan kolagen yang memengaruhi kesehatan jaringan tubuh (Ulfah et al., 2020). Pemahaman konsep ini akan lebih bermakna apabila disajikan melalui contoh konkret yang mudah dijumpai oleh siswa di lingkungan sekitar (Alvia dkk., 2020; Anggraini, 2023). Dalam hal ini, penggunaan jambu biji (*Psidium guajava*), yang dikenal memiliki kandungan vitamin C yang tinggi, sebagai objek kajian dalam pembelajaran IPA dapat menjadi sarana pembelajaran kontekstual yang mengintegrasikan konsep biologi, kimia, dan kesehatan (Hikmah et al., 2025). Pendekatan ini sejalan dengan prinsip pembelajaran berbasis konteks dan kearifan lokal, yang diyakini mampu meningkatkan

minat belajar dan pemahaman konsep siswa, serta memfasilitasi pengembangan literasi sains yang lebih baik (Puspita, 2023; Santoso et al., 2023).

Novelty dari penelitian ini terletak pada penggunaan jambu biji sebagai objek kajian yang mengintegrasikan literasi sains dengan pendekatan kontekstual berbasis kearifan lokal di lingkungan sekitar siswa, yang belum banyak dieksplorasi dalam pembelajaran IPA. Penelitian ini tidak hanya fokus pada peningkatan pemahaman konsep sistem biologis manusia, tetapi juga bertujuan untuk memperkenalkan konsep-konsep biologi dan kimia melalui sumber belajar yang dapat ditemukan dengan mudah di kehidupan sehari-hari, sehingga lebih relevan bagi siswa dan memotivasi mereka untuk belajar (Stefanski et al., 2019). Oleh karena itu, penelitian ini berusaha menjawab kebutuhan untuk menghubungkan teori sains dengan konteks nyata yang ada di sekitar siswa, serta memberikan kontribusi baru dalam penerapan pembelajaran berbasis literasi sains yang kontekstual pada tingkat Madrasah Tsanawiyah.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji penerapan pembelajaran IPA berbasis literasi sains dengan memanfaatkan jambu biji sebagai sumber belajar kontekstual, serta menganalisis pengaruhnya terhadap pemahaman konsep sistem biologis manusia pada siswa kelas IX MTs YPK Cijulang. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan lebih dalam mengenai bagaimana pembelajaran berbasis literasi sains dapat meningkatkan pemahaman konsep IPA melalui pendekatan kontekstual yang relevan dan dekat dengan kehidupan siswa (Stefanski et al., 2019).

METODE

Penelitian ini menggunakan metode quasi experiment dengan desain one group pretest–posttest. Penelitian dilaksanakan di MTs YPK Cijulang Kabupaten Pangandaran pada semester genap tahun ajaran berjalan. Subjek penelitian adalah siswa kelas IX yang dipilih secara purposive sebagai sampel penelitian.

Pembelajaran IPA dilaksanakan dengan menggunakan bahan ajar kontekstual yang mengaitkan materi sistem biologis manusia dan peran vitamin C dengan kajian kandungan gizi jambu biji. Tahapan pembelajaran meliputi kegiatan pendahuluan, eksplorasi konsep melalui diskusi dan pengamatan, serta penarikan kesimpulan berbasis literasi sains.

Instrumen penelitian terdiri atas: (1) tes pemahaman konsep berbentuk soal pilihan ganda dan uraian singkat yang diberikan sebelum (pretest) dan sesudah pembelajaran (posttest), serta (2) lembar observasi aktivitas belajar siswa untuk mengukur keterlibatan siswa selama proses pembelajaran. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan membandingkan nilai rata-rata pretest dan posttest.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah mata pelajaran yang memiliki peran krusial dalam pendidikan, terutama dalam mengembangkan keterampilan berpikir ilmiah siswa. Pada jenjang Madrasah Tsanawiyah (MTs), pembelajaran IPA tidak hanya sebatas mengajarkan konsep-konsep teori, tetapi juga memperkenalkan literasi sains, yang melibatkan kemampuan siswa untuk memahami, menerapkan, dan mengomunikasikan pengetahuan ilmiah dalam kehidupan sehari-hari. Literasi sains yang baik akan memperkuat kemampuan siswa dalam berpikir kritis, memecahkan masalah, dan mengaitkan teori dengan kenyataan di sekitar mereka (Oktaviani & Faizah, 2024).

Dalam konteks pembelajaran IPA, pengajaran berbasis literasi sains yang menghubungkan materi pelajaran dengan konteks kehidupan sehari-hari sangat penting untuk meningkatkan pemahaman siswa. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan untuk mencapai tujuan ini adalah pembelajaran kontekstual. Pembelajaran kontekstual adalah pendekatan yang menghubungkan materi pelajaran dengan situasi nyata yang dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu objek yang dapat digunakan dalam pembelajaran kontekstual IPA adalah sumber daya lokal yang mudah dijumpai di sekitar siswa, seperti jambu biji. Jambu biji (*Psidium guajava*) dikenal memiliki kandungan vitamin C yang tinggi, yang dapat digunakan untuk mengajarkan konsep-konsep biologi, seperti sistem biologis manusia dan peran vitamin dalam tubuh, terutama dalam pembentukan kolagen.

Penerapan Pembelajaran IPA Berbasis Literasi Sains

Pembelajaran IPA berbasis literasi sains dengan konteks jambu biji terbukti memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep siswa. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada nilai rata-rata posttest dibandingkan dengan nilai rata-rata pretest, yang mengindikasikan adanya peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep sistem biologis manusia, khususnya peran vitamin C dalam pembentukan kolagen.

Kolagen adalah protein yang sangat penting dalam tubuh manusia, yang berperan dalam menjaga kekuatan dan elastisitas jaringan tubuh, seperti kulit, pembuluh darah, tulang, dan ligamen. Vitamin C memiliki peran penting dalam sintesis kolagen, sehingga kekurangan vitamin C dapat menyebabkan masalah kesehatan seperti scurvy (Santoso et al., 2023).

Penelitian ini menunjukkan bahwa dengan mengaitkan konsep-konsep ilmiah dengan objek nyata, seperti jambu biji yang kaya akan vitamin C, siswa dapat lebih mudah memahami dan mengingat materi pelajaran. Pembelajaran berbasis konteks ini tidak hanya membantu siswa dalam mengingat fakta-fakta ilmiah, tetapi juga dalam memahami cara konsep-konsep tersebut diterapkan dalam kehidupan sehari-hari mereka. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis literasi sains yang mengintegrasikan konteks lokal dapat meningkatkan kualitas pembelajaran IPA.

Peningkatan Keterlibatan Siswa dalam Pembelajaran

Selain peningkatan pemahaman konsep, penelitian ini juga mencatat adanya peningkatan yang signifikan dalam keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa menjadi lebih aktif selama proses pembelajaran. Mereka terlibat dalam diskusi kelompok, mengajukan pertanyaan yang relevan, serta menunjukkan ketertarikan untuk mendalami lebih lanjut tentang manfaat vitamin C dalam kehidupan sehari-hari, terutama dalam konteks kesehatan. Misalnya, siswa dapat mengaitkan konsumsi jambu biji dengan daya tahan tubuh mereka, terutama di musim hujan, yang seringkali meningkatkan risiko terserang flu atau penyakit lainnya.

Keterlibatan siswa ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis konteks tidak hanya meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi IPA, tetapi juga meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kemampuan untuk mengaplikasikan pengetahuan ilmiah dalam kehidupan mereka. Hal ini sejalan dengan pendapat Oktaviani dan Faizah (2024), yang menyatakan bahwa pembelajaran yang berbasis konteks dapat meningkatkan literasi sains siswa, karena siswa tidak hanya mempelajari konsep-konsep secara teoritis, tetapi juga menghubungkannya dengan pengalaman nyata yang mereka alami. Literasi sains yang baik mencakup pemahaman yang mendalam tentang konsep ilmiah, kemampuan untuk mengaplikasikannya dalam konteks kehidupan sehari-hari, serta keterampilan dalam berkomunikasi dan berdiskusi tentang isu-isu ilmiah.

Pembelajaran Kontekstual dengan Sumber Daya Lokal

Pemanfaatan jambu biji sebagai objek kajian dalam pembelajaran IPA memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa. Sumber daya lokal, seperti jambu biji, yang dapat dengan mudah ditemukan di sekitar siswa, memungkinkan mereka untuk belajar dari pengalaman langsung. Penggunaan sumber daya lokal dalam pembelajaran IPA sangat relevan karena dapat mengaitkan konsep-konsep ilmiah dengan situasi nyata di lingkungan siswa. Hal ini membantu siswa untuk melihat hubungan antara teori dan praktik, serta meningkatkan minat mereka dalam belajar. Penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis konteks yang mengintegrasikan objek lokal, seperti jambu biji, tidak hanya membantu siswa memahami konsep-konsep IPA, tetapi juga memotivasi mereka untuk lebih tertarik pada pelajaran.

Teori pembelajaran kontekstual mendukung hal ini, yang menyatakan bahwa pembelajaran akan lebih efektif ketika siswa dapat belajar melalui pengalaman nyata yang relevan dengan kehidupan mereka (Fauzian, 2020). Hikmah et al. (2025) menyatakan bahwa pembelajaran kontekstual dapat memperdalam pemahaman siswa terhadap materi pelajaran, karena siswa melihat relevansi materi tersebut dalam kehidupan sehari-hari mereka. Konsep-konsep IPA yang diajarkan melalui objek yang dekat dengan kehidupan siswa ini memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan bermakna, yang mendorong siswa untuk lebih giat belajar.

Mengembangkan Literasi Sains secara Holistik

Pembelajaran berbasis konteks juga mendukung pengembangan literasi sains siswa dalam cara yang lebih holistik. Dengan menggunakan jambu biji sebagai objek kajian, siswa tidak hanya belajar mengenai vitamin C sebagai konsep biologi, tetapi juga tentang pentingnya pola makan sehat dalam kehidupan sehari-hari. Dalam konteks ini, pembelajaran IPA tidak hanya terbatas pada pengajaran teori, tetapi juga melibatkan pemahaman mengenai kebiasaan hidup yang sehat dan pentingnya gizi dalam menjaga kesehatan tubuh. Hal ini relevan dengan tujuan pembelajaran literasi sains, yang tidak hanya berfokus pada penguasaan pengetahuan ilmiah, tetapi juga pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, serta aplikasi pengetahuan dalam kehidupan nyata.

Stefanski et al. (2019) menekankan bahwa pembelajaran literasi sains yang efektif harus mencakup kemampuan siswa untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, dan mengaitkan pengetahuan ilmiah dengan situasi dunia nyata. Dalam hal ini, pembelajaran IPA berbasis literasi sains dengan menggunakan jambu biji sebagai sumber belajar kontekstual membantu siswa tidak hanya memahami konsep ilmiah, tetapi juga mengembangkan sikap positif terhadap sains dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari mereka. Dengan demikian, pembelajaran berbasis konteks ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep-konsep ilmiah, tetapi juga membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari mereka.

KESIMPULAN

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran IPA berbasis literasi sains dengan konteks jambu biji memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep siswa, keterlibatan siswa dalam pembelajaran, serta pengembangan literasi sains secara holistik. Peningkatan pemahaman siswa tentang konsep sistem biologis manusia, terutama peran vitamin C dalam pembentukan kolagen, serta peningkatan keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran menunjukkan efektivitas pendekatan pembelajaran berbasis konteks dalam meningkatkan literasi sains. Dengan mengaitkan materi pelajaran dengan objek yang relevan dan mudah dijumpai di lingkungan sekitar siswa, seperti jambu biji, pembelajaran IPA menjadi lebih bermakna dan menarik bagi siswa. Oleh karena itu, pembelajaran berbasis konteks ini sangat direkomendasikan untuk diterapkan dalam pembelajaran IPA di tingkat Madrasah Tsanawiyah sebagai cara untuk meningkatkan pemahaman konsep-konsep ilmiah dan keterampilan literasi sains siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Alvia, H., Widowati, H., & Lepiyanto, A. (2020). Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi SMA Berbasis Problem Solving Dengan Mengintegrasikan Nilai-Nilai Islam Pada Materi Ekologi. 11(1).
- Anggraini, H. D. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Meaningful Instructional Design terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Kognitif Siswa. *Educatoria: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 3(2), 56–71. <https://doi.org/10.36312/educatoria.v3i2.207>
- Fauzian, R. (2020). *Pengantar Psikologi Perkembangan*. Jejak Publisher.
- Hikmah, N., Yohandri, Y., Arsih, F., Azhar, M., & Razak, A. (2025). Uncovering the potential of ethnoscience in science learning to improve students' literacy: A systematic-literature review (2014–2024). *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 14(3). <https://doi.org/10.15294/jpii.v14i3.19591>
- Oktaviani, N., & Faizah, U. N. (2024). The effect of science literacy skills to contextual thinking skills on science literacy-based learning. *INSECTA: Integrative Science Education and Teaching Activity Journal*. <https://doi.org/10.21154/insecta.v5i1.8852>
- Puspita, A. M. I. (2023). The development of contextual learning-based big books on the science literacy ability of grade V elementary school students. *Pedagogia: Jurnal Pendidikan*, 12(1). <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v12i1.1517>
- Santoso, A. N., Sunarti, T., & Wasis, W. (2023). Effectiveness of contextual phenomena-based learning to improve science literacy. *International Journal of Current Educational Research*. <https://doi.org/10.53621/ijocer.v2i1.205>
- Ulfah, A., Hernani, H., & Suhandi, A. (2020). Implementing contextual-based learning: A study on science literacy improvement within topics of earthquake and flood. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/4/042098>
- Stefanski, A. J., Martin, N. M., & Zurcher, M. (2019). Science-literacy integration: Equity and learning in first-grade, urban instructional contexts. *Journal of Educational Research and Practice*, 9(1), 8. <https://doi.org/10.5590/jerap.2019.09.1.08>