

IJEMD



**INDONESIAN
JOURNAL OF
EDUCATION
METHODS
DEVELOPMENT**

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO

Table Of Contents

Journal Cover	1
Author[s] Statement	3
Editorial Team	4
Article information	5
Check this article update (crossmark)	5
Check this article impact	5
Cite this article	5
Title page	6
Article Title	6
Author information	6
Abstract	6
Article content	7

Originality Statement

The author[s] declare that this article is their own work and to the best of their knowledge it contains no materials previously published or written by another person, or substantial proportions of material which have been accepted for the published of any other published materials, except where due acknowledgement is made in the article. Any contribution made to the research by others, with whom author[s] have work, is explicitly acknowledged in the article.

Conflict of Interest Statement

The author[s] declare that this article was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright Statement

Copyright © Author(s). This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors. The full terms of this licence may be seen at <http://creativecommons.org/licences/by/4.0/legalcode>

EDITORIAL TEAM

Editor in Chief

Mohammad Faizal Amir, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia ([Scopus](#))

Managing Editors

Mahardika Darmawan Kusuma Wardana, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia ([Google Scholar](#))

Enik Setiyawati, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia ([Google Scholar](#))

Section Editors

Dr. Yuli Astutik, M.Pd., Associate Professor, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia ([Google Scholar](#))

Dr. Dian Novita, M.Pd., Associate Professor, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia ([Google Scholar](#))

Dr. Vidya Mandarani, M.Hum., Associate Professor, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia ([Google Scholar](#))

Dr. Fika Megawati, M.Pd., Associate Professor, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia ([Google Scholar](#))

Dr. Dian Rahma Santoso, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia ([Google Scholar](#))

Wahyu Taufik, M.Pd., Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Shela Agustina, M.Pd., Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Niko Fedyanto, M.A, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Machful Indra Kurniawan, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia ([Google Scholar](#))

Delora Jantung Amelia, Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia ([Google Scholar](#))

Bakhtiyor Khoshimovich Mirzarakhimov, Associate Professor (PhD), Fergana State University, Uzbekistan ([Google Scholar](#))

Layout Editors

Tri Linggo Wati, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia ([Google Scholar](#))

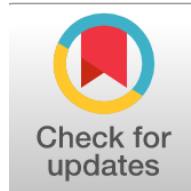
Complete list of editorial team ([link](#))

Complete list of indexing services for this journal ([link](#))

How to submit to this journal ([link](#))

Article information

Check this article update (crossmark)



Check this article impact ^(*)



Save this article to Mendeley



^(*) Time for indexing process is various, depends on indexing database platform

Teacher Strategies in Improving Students' Science Literacy in Elementary School: Strategi Guru dalam Meningkatkan Literasi Sains Siswa di Sekolah Dasar

Sri Wulandari, ruli.astuti@umsida.ac.id (*)

Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Ruli Astutik, ruli.astuti@umsida.ac.id

Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

(*) Corresponding author

Abstract

General Background: Islamic Religious Education plays an important role in developing students' moral, spiritual, and social values, while Fiqh introduces religious rules and practices. **Specific Background:** Fiqh learning at the elementary level can become monotonous and difficult to understand when abstract concepts are presented mainly through conventional instruction. **Knowledge Gap:** Previous studies have examined Canva as a digital learning medium for motivation, interest, and learning outcomes, but studies specifically addressing interactive Canva presentations for Fiqh learning, particularly circumcision material at the Madrasah Ibtidaiyah level, remain limited. **Aims:** This study analyzes Fiqh learning innovation through interactive Canva media at MI Darul Arqom and describes the challenges faced by teachers in developing interactive Canva presentations for circumcision material. **Results:** A qualitative approach was employed using direct observation, in-depth interviews with Fiqh teachers and students, and documentation. The findings indicate that interactive Canva presentations made classroom activities more active, engaging, and meaningful. Students reported greater enjoyment, concentration, motivation, participation in questioning, discussion, and presentation, as well as easier understanding of the material. Teachers also reported that visual presentations helped explain previously abstract concepts. The main challenges involved limited technological facilities, unstable internet access, limited time, teachers' digital literacy, and concerns regarding digital ethics and security. **Novelty:** The study focuses specifically on interactive Canva presentations for circumcision material in Fiqh learning at MI Darul Arqom while examining classroom responses and implementation challenges. **Implications:** Interactive visual presentations can be incorporated into Fiqh learning through adequate preparation, teacher training, school support, and appropriate digital literacy practices.

Key Findings Highlights

Students became more focused, motivated, and active in questioning, discussion, and presentation.

Visual slides helped clarify circumcision concepts that were previously abstract.

Infrastructure limitations, unstable internet, limited time, and digital literacy remained the main implementation barriers.

Keywords : Fiqh Education, Interactive Media, Canva Presentation, Digital Learning, Madrasah Ibtidaiyah

Published date: 2026-09-14

Pendahuluan

Pendidikan dasar merupakan fase penting dalam membentuk fondasi kemampuan berpikir siswa, termasuk kemampuan berpikir ilmiah yang menjadi dasar literasi sains [1]. Oleh karena itu, proses pembelajaran pada jenjang ini perlu dirancang secara sistematis dan bermakna agar siswa mampu menguasai konsep secara teoritis, dan memahami proses ilmiah yang melandasi peroleh pengetahuan. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Sekolah Dasar tidak hanya bertujuan untuk mengenalkan konsep-konsep alam semesta, tetapi juga untuk membentuk kemampuan siswa dalam memahami dan menerapkan pengetahuan ilmiah dalam kehidupan sehari-hari [2]. Dalam hal ini, literasi sains menjadi indikator penting yang mencerminkan sejauh mana siswa mampu mengintegrasikan pengetahuan, keterampilan, dan sikap ilmiah secara utuh [3].

Namun pada kenyataannya, tingkat literasi sains siswa di Indonesia masih tergolong rendah, berdasarkan data dari Programme for International Student Assessment (PISA), hasil literasi sains siswa Indonesia masih berada di bawah rata-rata. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum sepenuhnya mampu menggunakan pengetahuan IPA secara fungsional dalam memecahkan masalah kehidupan nyata [4]. Salah satu hal yang menjadi penyebab kondisi tersebut adalah masih terbatasnya strategi pembelajaran yang diterapkan oleh guru dalam meningkatkan literasi sains siswa di tingkat dasar [5].

Guru memiliki peran sentral dalam proses pembelajaran, terutama dalam merancang dan menerapkan strategi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa dan materi yang diajarkan. Strategi pembelajaran yang tepat dapat mendorong siswa untuk aktif berpikir, mengamati, menalar, dan mengambil kesimpulan dari fenomena ilmiah yang diamati. Dalam hal ini, peningkatan literasi sains sangat bergantung pada kreativitas dan kompetensi guru dalam mengelola pembelajaran yang bermakna dan kontekstual [6]. Namun dalam praktiknya, belum semua guru memiliki pemahaman dan keterampilan yang cukup dalam menerapkan strategi pembelajaran yang mengarah pada peningkatan

literasi sains [7]. Banyak guru masih mengandalkan metode ceramah dan latihan soal sebagai pendekatan utama dalam pembelajaran IPA [8]. Hal ini tentu menjadi tantangan tersendiri dalam upaya membekali siswa dengan kemampuan berpikir ilmiah sejak usia dini [9].

Dibeberapa Sekolah Dasar masih ditemukan pembelajaran IPA yang bersifat monoton dan teoritis [10]. Pembelajaran lebih banyak berfokus pada hafalan konsep dan latihan soal, tanpa mendorong eksplorasi atau pemahaman mendalam terhadap sains sebagai proses ilmiah [11]. Hal ini menjadi tantangan yang perlu diatasi dengan merancang strategi pembelajaran yang lebih inovatif dan partisipatif [12]. Berbagai temuan penelitian menunjukkan bahwa tantangan tersebut dapat direspons secara efektif melalui peran strategis guru dalam pembelajaran.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa guru Sekolah Dasar mampu meningkatkan literasi sains siswa melalui penerapan strategi pembelajaran yang inovatif dan kontekstual. Sebagaimana hasil penelitian Astuti, R., dkk bahwa penggunaan media video animasi dalam pembelajaran IPA terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa. Media video animasi mampu menyajikan konsep IPA secara visual dan menarik, sehingga memudahkan siswa dalam melakukan observasi, memahami proses ilmiah, serta mengaitkan materi dengan pengalaman nyata. Temuan tersebut menunjukkan bahwa strategi guru dalam memanfaatkan media pembelajaran yang inovatif berkontribusi signifikan terhadap peningkatan literasi sains siswa [13]. Strategi seperti eksperimen sederhana, penggunaan media visual, dan pelibatan siswa secara langsung dengan lingkungan sekitar terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan observasi dan berpikir ilmiah siswa. Selain itu, pembelajaran kontekstual yang dilakukan melalui kegiatan kelompok juga mendukung pemahaman konsep sains, seperti perubahan wujud benda. Metode lain seperti penggunaan cerita atau dongeng sains juga terbukti mampu meningkatkan minat belajar dan pemahaman siswa terhadap materi IPA [14]. Temuan-temuan ini menegaskan pentingnya kreativitas guru dalam memilih pendekatan pembelajaran yang sesuai agar literasi sains siswa dapat berkembang secara optimal sejak dini [15]. Berdasarkan pemahaman tersebut, diperlukan kerangka indikator yang jelas untuk mengidentifikasi dan menganalisis strategi yang diterapkan guru dalam pembelajaran IPA.

Indikator strategi guru dalam meningkatkan literasi sains mencakup beberapa aspek yang saling berkaitan. Guru diharapkan mampu merancang pembelajaran berbasis literasi sains dengan menyusun RPP yang memuat tujuan pembelajaran yang aplikatif dan kontekstual. Guru juga perlu menerapkan metode yang bervariasi seperti eksperimen, diskusi kelompok, demonstrasi, serta proyek berbasis lingkungan yang mendukung pendekatan STEAM. Selain itu, penggunaan media pembelajaran yang relevan seperti alat peraga, video edukatif, dan sumber belajar dari lingkungan sekitar sangat penting untuk menunjang pengalaman belajar siswa. Penilaian autentik seperti portofolio, jurnal siswa, dan observasi proses belajar juga menjadi bagian dari strategi guru untuk mengukur perkembangan literasi sains. Di samping itu, guru perlu menumbuhkan motivasi dan keterlibatan aktif siswa melalui pemberian tantangan ilmiah, pertanyaan terbuka, permainan edukatif, atau proyek kelompok [16]. Guru melakukan refleksi dan tidak lanjut untuk menyesuaikan strategi berdasarkan hasil pembelajaran dan umpan balik dari siswa [17].

Penelitian ini memiliki kebaruan secara khusus membahas strategi guru dalam meningkatkan literasi sains pada pembelajaran IPA di Sekolah Dasar Muhammadiyah 2 Sidoarjo. Yang menarik dari literasi sains di Sekolah Dasar Muhammadiyah 2 Sidoarjo adalah guru mampu membuat pembelajaran IPA menjadi lebih hidup dan bermakna yaitu dengan melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan eksperimen sederhana, diskusi kelompok, dan pengamatan langsung terhadap fenomena alam sekitar mereka. Selain itu, penelitian ini dilakukan di tingkat Sekolah Dasar yang masih jarang dibahas dalam kajian literasi sains [18]. Penelitian ini juga menggunakan pendekatan kualitatif yang menggambarkan praktik langsung dilapangan, termasuk tantangan dan solusi yang dihadapi guru. Dengan begitu, hasil penelitian ini diharapkan

memberikan gambaran nyata dan bermanfaat bagi guru, sekolah, dan penelitian lainnya [19].

Berdasarkan uraian tersebut, fokus utama dalam penelitian ini adalah menganalisis strategi yang diterapkan oleh guru dalam meningkatkan literasi sains pada pembelajaran IPA di Sekolah Dasar Muhammadiyah 2 Sidoarjo. Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pendidikan, khususnya dalam bidang strategi pembelajaran dan literasi sains pada jenjang Sekolah Dasar. Secara praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi guru dalam mengembangkan strategi pembelajaran IPA yang efektif dan berorientasi pada peningkatan literasi sains siswa. Selain itu, penelitian ini juga dapat memberikan masukan bagi pihak sekolah dalam mendukung pelaksanaan pembelajaran yang lebih bermakna, serta menjadi bahan pertimbangan bagi peneliti selanjutnya yang ingin mengkaji topik serupa.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara mendalam strategi pembelajaran yang diterapkan oleh guru dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Sekolah Dasar Muhammadiyah 2 Sidoarjo. Kajian ini mencakup identifikasi jenis strategi yang digunakan guru, langkah-langkah pelaksanaannya dalam proses pembelajaran, serta bagaimana strategi tersebut dirancang untuk mengembangkan kemampuan literasi sains siswa. Literasi sains yang dimaksud meliputi kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep sains, menerapkan pengetahuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari, serta menunjukkan sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, berpikir kritis, dan bertanggung jawab terhadap lingkungan. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengeksplorasi tantangan yang dihadapi

guru dalam mengimplementasikan strategi tersebut, serta upaya yang dilakukan untuk mengatasinya, sehingga strategi yang diterapkan dapat berjalan secara efektif dan mendukung tujuan pembelajaran IPA.

Metode

Penelitian ini, menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis studi kasus. Penelitian ini bertujuan untuk memahami dan mendeskripsikan secara mendalam bagaimana strategi yang digunakan guru dalam pembelajaran IPA, khususnya dalam meningkatkan literasi sains siswa Sekolah Dasar Muhammadiyah 2 Sidoarjo [20]. Pendekatan studi kasus dipilih karena penelitian difokuskan pada fenomena khusus yang terjadi di lingkungan nyata, yaitu strategi pembelajaran yang digunakan guru untuk meningkatkan literasi sains siswa di Sekolah Dasar Muhammadiyah 2 Sidoarjo [21].

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Dasar Muhammadiyah 2 Sidoarjo, yang dipilih secara purposive berdasarkan pertimbangan kesiapan guru, keterbukaan informasi, serta penerapan pembelajaran IPA secara aktif. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2025. Jenis data yang digunakan penelitian ini yaitu berupa data primer dan skunder. Subjek dalam penelitian ini adalah guru mata pelajaran IPA dan siswa kelas V Sekolah Dasar Muhammadiyah 2 Sidoarjo. Data primer yang diperoleh dari hasil wawancara dan observasi terhadap siswa dan pengajar. Data skunder yang diperoleh dari hasil dokumen kegiatan pembelajaran [22].

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara dan dokumentasi. Observasi digunakan untuk mengamati langsung proses pembelajaran IPA di kelas, termasuk strategi yang digunakan guru serta respons siswa. Wawancara dilakukan kepada guru untuk menggali informasi mengenai perencanaan, pelaksanaan, serta evaluasi strategi pembelajaran yang digunakan [23]. Dokumentasi berupa dokumen RPP, hasil kerja siswa, foto kegiatan, dan catatan pembelajaran relevan.

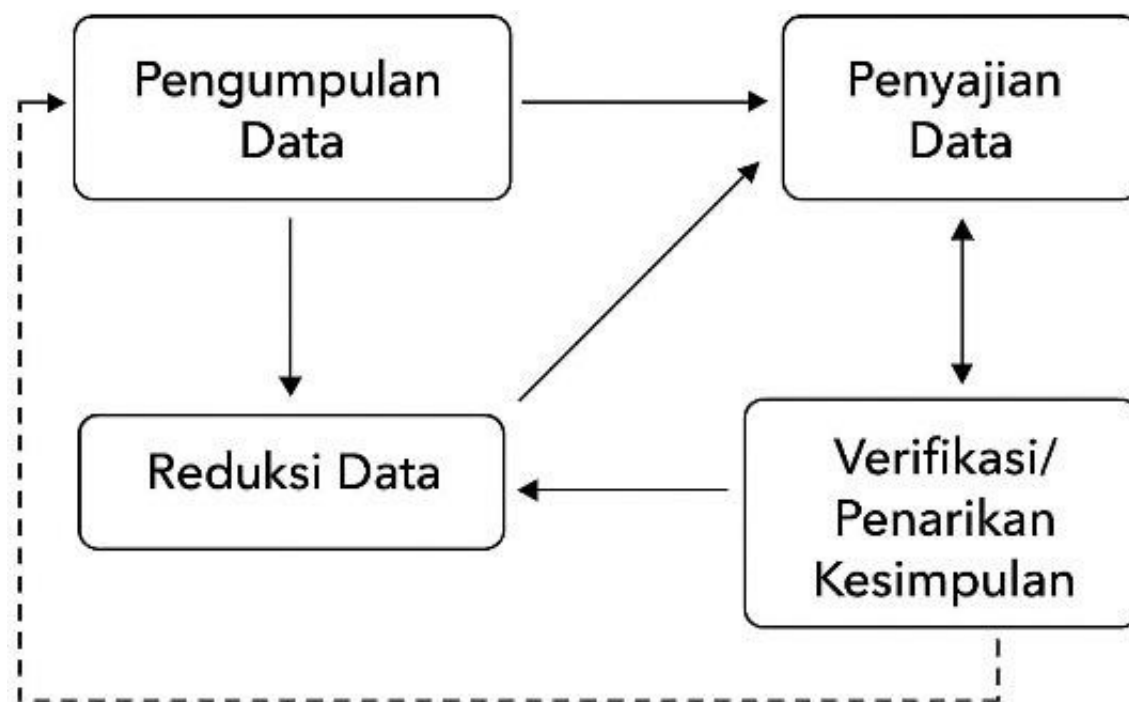


Figure 1.

Gambar.1 Prosedur analisis data Miles & Huberman (1992)

Penelitian ini menggunakan prosedur analisis data dari Miles dan Huberman dalam mengolah data seperti pada gambar 1. yang secara rinci dapat dijelaskan sebagai berikut: Pertama peneliti mengumpulkan data melalui observasi, wawancara dan dokumentasi. Kedua reduksi data, peneliti memilah data dari rumusan masalah yang telah dibuat dan dibandingkan dengan pengamatan menggunakan triangulasi data. Ketiga, penyajian data, peneliti menyajikan data dari rumusan masalah yang sudah dibandingkan. Keempat, penarikan kesimpulan peneliti mengambil kesimpulan dari data yang sudah sesuai [24].

Hasil dan Pembahasan

A. Strategi Pembelajaran Guru dalam Meningkatkan Literasi sains

Pembelajaran IPA di sekolah dasar menuntut penerapan strategi yang bersifat aktif dan kontekstual agar siswa dapat memahami konsep sains secara lebih mendalam [25]. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Sekolah Dasar Muhammadiyah 2 Sidoarjo, diperoleh informasi bahwa guru menggunakan strategi pembelajaran yang bersifat aktif, kontekstual, dan melibatkan siswa secara langsung. Strategi yang paling sering diterapkan antara lain eksperimen sederhana, diskusi kelompok, pembelajaran berbasis proyek, dan pengamatan langsung terhadap lingkungan sekitar. Menurut guru, berbagai strategi tersebut dipilih karena mampu membuat siswa lebih memahami konsep IPA melalui pengalaman nyata, bukan hanya melalui penjelasan teoritis. Dengan pelibatan aktif dalam kegiatan pembelajaran, siswa menjadi lebih mudah mengaitkan konsep ilmiah dengan peristiwa konkret yang mereka temui secara langsung. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Margaretha, dkk (2025) menunjukkan bahwa penggunaan eksperimen sederhana dalam pembelajaran IPA di Sekolah Dasar mampu memperdalam pemahaman konsep sains siswa. Melalui keterlibatan aktif siswa dalam kegiatan eksperimen, pembelajaran konsep, serta kemampuan berpikir kritis siswa. Temuan tersebut menegaskan bahwa

strategi pembelajaran berbasis eksperimen memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan literasi sains siswa, khususnya dalam mendorong siswa untuk mengamati, menalar, dan menarik kesimpulan berdasarkan pengalaman langsung [26].

Guru juga menjelaskan bahwa strategi tersebut sangat efektif diterapkan pada siswa Sekolah Dasar karena sesuai dengan karakteristik mereka yang aktif, senang mencoba hal baru, dan memiliki rasa ingin tahu yang tinggi. Melalui diskusi kelompok, proyek sederhana, dan kegiatan pengamatan langsung, siswa didorong untuk berpikir kritis, bekerja sama, serta berbagi pendapat. Pembelajaran yang memadukan pengalaman langsung dan aktivitas ilmiah tersebut membuat proses belajar lebih bermakna, meningkatkan minat siswa, serta membantu mereka memahami konsep IPA secara lebih mendalam dan aplikatif. Marlina, dan rekan-rekannya (2024) menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis proyek dalam pembelajaran IPA efektif dalam meningkatkan literasi sains siswa. Karena kegiatan tersebut mendorong siswa untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, dan menghubungkan konsep IPA dengan konteks kehidupan sehari-hari. Temuan-temuan penelitian ini menegaskan bahwa strategi pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai subjek aktif dapat memberikan dampak

positif terhadap perkembangan literasi sains [27].

Guru menjelaskan bahwa pemilihan strategi pembelajaran dilakukan dengan mempertimbangkan karakteristik siswa Sekolah Dasar yang umumnya aktif, senang mencoba hal coba, dan memiliki rasa ingin tahu yang tinggi. Oleh karena itu, pembelajaran dirancang sedemikian rupa agar sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan siswa, sehingga mereka dapat belajar dengan cara yang menyenangkan sekaligus bermakna. Guru menambahkan bahwa kegiatan belajar seperti eksperimen dan diskusi kelompok dapat membantu siswa untuk berpikir kritis, bekerja sama, dan saling berbagi pendapat. Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa strategi pembelajaran IPA yang bersifat aktif dan kontekstual berkontribusi terhadap peningkatan literasi sains siswa di Sekolah Dasar. Pembelajaran yang menerapkan project based learning dan pendekatan kontekstual terbukti mampu mendukung kemampuan berpikir kritis serta pemahaman konsep sains siswa. Selain itu, penerapan strategi pembelajaran inkuiri juga efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains dan motivasi belajar siswa (Lusidawaty dkk., 2020) [28]. Model Project Based Learning dinilai mampu membantu siswa dalam memecahkan masalah sains melalui keterlibatan langsung dalam aktivitas nyata [29]. Di samping itu, penggunaan media pembelajaran yang inovatif turut berperan dalam memfasilitasi pemahaman konsep serta meningkatkan belajar siswa dalam pembelajaran IPA.

Perencanaan pembelajaran IPA di sekolah dasar perlu disusun secara sistematis melalui Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang berbasis pendekatan saintifik [30]. RPP yang memuat tahapan mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan secara terstruktur terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir ilmiah siswa. Karena langkah-langkah tersebut mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran serta mengembangkan kemampuan analisis dan pemahaman konsep sains secara lebih mendalam [31]. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran IPA di Sekolah Dasar Muhammadiyah 2 Sidoarjo, diketahui bahwa dalam merancang strategi pembelajaran, guru selalu memulai dengan menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang berorientasi pada pengembangan literasi sains. RPP tersebut dirancang untuk memuat serangkaian kegiatan yang menuntun siswa melalui tahapan mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan hasil pengamatan mereka. Menurut guru, tahapan-tahapan tersebut penting agar siswa tidak hanya menerima pengetahuan secara pasif, tetapi juga dapat membangun pemahaman melalui proses berpikir ilmiah yang terstruktur. Guru menekankan bahwa penerapan tahapan saintifik dalam RPP bertujuan untuk menumbuhkan kemampuan siswa dalam memahami fenomena alam di sekitar mereka dan mengaitkannya dengan konsep ilmiah yang dipelajari di kelas. Melalui pendekatan ini, siswa diarahkan untuk terlibat langsung dalam proses pembelajaran, mengamati fenomena nyata, berdiskusi, melakukan percobaan, serta menyampaikan hasil pengamatan mereka. Guru menyampaikan bahwa langkah-langkah tersebut terbukti membantu siswa mengembangkan literasi sains secara lebih optimal karena siswa belajar melalui pengalaman langsung dan proses ilmiah yang nyata.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA di Sekolah Dasar Muhammadiyah 2 Sidoarjo, strategi pembelajaran yang diterapkan di kelas juga terbukti mampu menumbuhkan sikap ilmiah siswa, seperti rasa ingin tahu, berpikir kritis, ketelitian, serta kepedulian terhadap lingkungan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nur Azizah (2019) menunjukkan bahwa penerapan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA memberikan kontribusi signifikan dalam menumbuhkan sikap ilmiah siswa, seperti rasa ingin tahu dan kemampuan berpikir ilmiah, [32]. Temuan tersebut juga relevan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Siregar, T. R. A., Iskandar, W., & Rokhimawan, M. A. (2020). bahwa penerapan pendekatan saintifik pada pembelajaran IPA di Sekolah Dasar mampu mengembangkan kemampuan proses ilmiah dan sikap ilmiah siswa, seperti keterampilan mengamati, bertanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan. Temuan-temuan tersebut menegaskan bahwa pembelajaran berbasis aktivitas dan keterlibatan langsung siswa memberikan kontribusi besar terhadap peningkatan literasi sains [33]. Selain itu Wina Wilani dan Happy Karlina Marjo (2025) yang menemukan bahwa eksperimen sederhana efektif meningkatkan keterampilan proses sains siswa, termasuk kemampuan mengamati, mengidentifikasi masalah, serta menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan. Kedua peneliti tersebut

menekankan bahwa keterlibatan siswa secara langsung dalam kegiatan eksperimen merupakan cara yang efektif untuk memperkuat pemahaman konsep sains dan mendorong pengembangan literasi sains secara menyeluruh [34].

Guru menjelaskan bahwa kegiatan eksperimen sederhana menjadi salah satu strategi utama yang digunakan untuk membantu siswa memahami konsep IPA secara konkret. Guru memberikan contoh penerapan strategi tersebut, yaitu ketika mengajarkan materi perubahan wujud benda. Guru mengajak siswa melakukan percobaan menggunakan es batu dan lilin agar mereka dapat mengamati proses mencair, menguap, dan membeku secara langsung. Melalui kegiatan ini, siswa tidak hanya melihat fenomena secara nyata, tetapi juga dilatih untuk mengamati dengan teliti, menalar hubungan sebab akibat, serta menyampaikan hasil pengamatan mereka. Guru juga membiasakan siswa menjaga kebersihan alat dan bahan setelah selesai praktik sebagai upaya menanamkan sikap tanggung jawab dan peduli lingkungan [35].

Siswa juga diarahkan untuk bekerja sama dalam kelompok kecil agar mereka belajar berkomunikasi dan menghargai pendapat teman. Guru berperan sebagai fasilitator yang memberikan bimbingan dan arahan selama kegiatan berlangsung. Melalui kegiatan tersebut, siswa dilatih untuk menggunakan langkah-langkah ilmiah dalam menemukan pengetahuan baru [36]. Berikut gambar 2 merupakan hasil diskusi kelompok siswa di SD Muhammadiyah 2 Sidoarjo.



Figure 2.

Gambar1. Hasil diskusi kelompok

Untuk menunjang pembelajaran, guru menggunakan berbagai media dan alat bantu pembelajaran, seperti alat peraga sederhana, lembar kerja siswa (LKS), serta bahan-bahan yang mudah ditemukan di lingkungan sekitar sekolah. Penggunaan media ini bertujuan agar konsep sains yang abstrak dapat disajikan secara konkret dan mudah dipahami oleh siswa. Misalnya ketika membahas sistem pernapasan manusia, guru menggunakan model torso dan video animasi agar siswa dapat memahami struktur organ pernapasan secara visual [37].

Guru menilai keberhasilan pembelajaran melalui indikator literasi sains yang mencakup tiga aspek utama, yaitu pemahaman konsep, keterampilan proses sains, dan sikap ilmiah siswa. Penilaian dilakukan secara autentik melalui observasi aktivitas siswa selama pembelajaran, hasil laporan eksperimen, serta tes lisan maupun tertulis. Berdasarkan hasil penilaian, guru melihat adanya peningkatan pada kemampuan siswa dalam memahami konsep IPA, terutama setelah strategi pembelajaran berbasis literasi sains diterapkan. Siswa menjadi lebih aktif bertanya, mampu menjelaskan hasil pengamatan, dan lebih berani menyampaikan pendapat [38].

Guru mengungkapkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa antara sebelum dan sesudah penerapan strategi tersebut. Sebelum diterapkan, sebagian siswa cenderung pasif dan hanya menghafal materi tanpa memahami maknanya. Namun setelah diterapkan pembelajaran berbasis aktivitas dan eksperimen, siswa menunjukkan peningkatan dalam pemahaman konsep serta kemampuan menghubungkan teori dengan kehidupan nyata [39].

Terkait respon siswa terhadap pembelajaran IPA, guru menjelaskan bahwa siswa sangat antusias dan menunjukkan minat yang tinggi. Mereka merasa senang karena dapat belajar melalui kegiatan langsung dan tidak hanya mendengarkan penjelasan guru. Beberapa siswa bahkan mampu memberikan contoh penerapan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari, seperti menjelaskan pentingnya menjaga kebersihan lingkungan untuk mencegah pencemaran udara dan air.

Guru juga menyakini bahwa strategi pembelajaran yang diterapkan sudah efektif dalam meningkatkan literasi sains siswa, karena siswa menjadi lebih aktif, kritis, dan kreatif dalam berpikir. Pembelajaran yang sebelumnya cenderung monoton kini lebih hidup, interaktif, dan bermakna bagi siswa. Menurut guru, efektivitas ini terlihat dari meningkatnya kemampuan siswa dalam memahami konsep IPA, berpikir ilmiah, dan menerapkan pengetahuan sains secara sederhana dalam kehidupan mereka sehari-hari. Misalnya, siswa mampu menjelaskan mengapa air menguap saat dipanaskan atau bagaimana pentingnya

menjaga keseimbangan ekosistem di lingkungan sekolah [40].

Dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran yang diterapkan oleh guru IPA di Sekolah Dasar Muhammadiyah 2 Sidoarjo telah mampu meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Strategi pembelajaran tersebut dirancang sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar dengan memadukan pendekatan ilmiah dan kegiatan pembelajaran yang bersifat kontekstual, sehingga mampu menumbuhkan rasa ingin tahu serta kepedulian siswa terhadap lingkungan. Pembelajaran IPA yang diterapkan tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep semata, tetapi juga pada pengembangan keterampilan berpikir ilmiah serta kemampuan menerapkan konsep sains dalam kehidupan sehari-hari [41].

B. Tantangan dalam Pelaksanaan dan Solusi Guru dalam Meningkatkan Literasi Sains

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran IPA di Sekolah Dasar Muhammadiyah 2 Sidoarjo, diketahui bahwa dalam penerapan strategi pembelajaran yang berorientasi pada peningkatan literasi sains, guru masih menghadapi beberapa kendala dan tantangan. Kendala utama yang sering ditemui meliputi keterbatasan waktu pembelajaran, sarana prasarana yang belum memadai, serta adanya perbedaan kemampuan siswa dalam memahami materi IPA.

Guru mengungkapkan bahwa keterbatasan waktu menjadi salah satu kendala paling sering dihadapi, terutama ketika harus melaksanakan kegiatan eksperimen atau pengamatan di kelas. Waktu yang tersedia dalam satu jam pelajaran sering kali tidak cukup untuk melaksanakan seluruh tahapan pembelajaran secara menyeluruh, mulai dari kegiatan pengamatan, diskusi, hingga penarikan kesimpulan. Akibatnya, beberapa kegiatan harus disederhanakan atau dilanjutkan pada pertemuan berikutnya. Penelitian terdahulu juga menemukan kendala waktu sebagai hambatan dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis eksperimen di sekolah dasar. Hasil studi oleh Pinasthika, R. P., & Kaltsum, H. U. (2022) menunjukkan bahwa waktu yang terbatas dalam kurikulum sering menjadi tantangan karena kegiatan eksperimen memerlukan waktu lebih lama dibandingkan metode tradisional [42]. Selain itu, penelitian Susanti, dkk (2023) mengungkapkan bahwa sempitnya waktu pembelajaran membuat eksperimen sulit dilaksanakan secara menyeluruh dalam satu jam pelajaran [43].

Selain kendala waktu, guru juga menyebutkan adanya keterbatasan fasilitas dan alat peraga pembelajaran IPA. Tidak semua materi dapat didukung dengan alat peraga atau media yang memadai, sehingga guru harus berinisiatif membuat alat peraga sederhana sendiri atau menggunakan bahan-bahan dari lingkungan sekitar. Misalnya, ketika membahas topik organ pencernaan dan pernapasan manusia, guru harus memanfaatkan model torso yang tersedia secara bergantian, karena jumlahnya terbatas untuk digunakan oleh seluruh kelompok siswa. Hal ini memerlukan pengaturan waktu dan pembagian kelompok yang efektif agar semua siswa tetap dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Berikut hasil gambar siswa organ pencernaan dan pernapasan manusia.

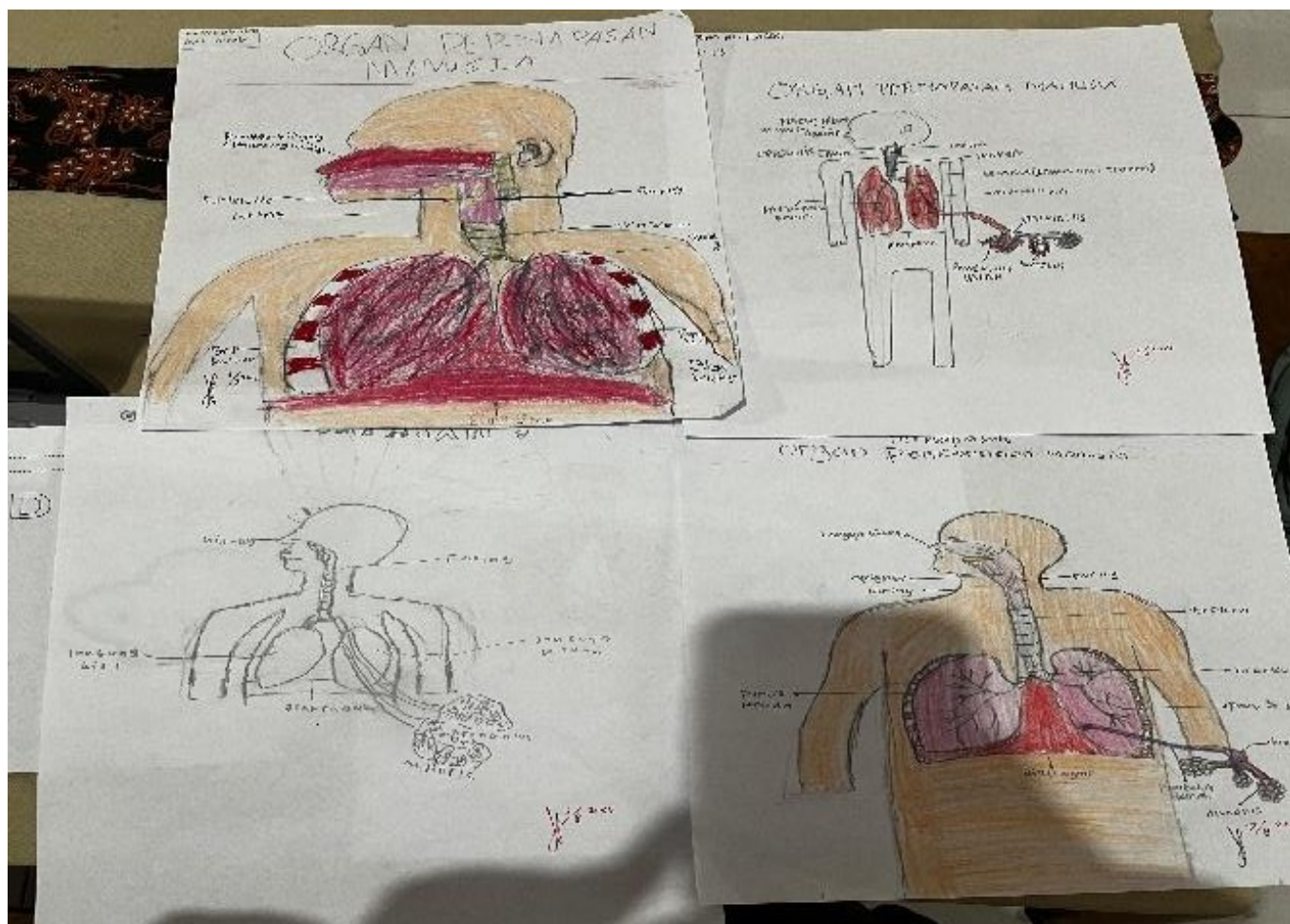


Figure 3.

Gambar2. Hasil gambar siswa organ pencernaan dan pernafasan manusia

Kendala berikutnya berasal dari faktor siswa itu sendiri, terutama dalam hal kemampuan dan minat belajar yang beragam. Sebagian siswa tampak cepat memahami konsep IPA dan bersemangat mengikuti kegiatan pembelajaran, namun ada juga siswa yang membutuhkan bimbingan lebih intensif karena kesulitan memahami istilah ilmiah atau prosedur eksperimen. Selain itu, beberapa siswa kurang fokus ketika pembelajaran berlangsung, terutama jika kegiatan dilakukan di luar kelas, sehingga guru perlu mengawasi secara lebih ketat agar kegiatan tetap berjalan dengan tertib dan aman [44].

Penelitian yang dilakukan oleh Nasution, W. (2024) menyatakan bahwa pemanfaatan media sederhana dalam pembelajaran IPA mampu meningkatkan hasil belajar dan keterlibatan siswa karena membuat pembelajaran lebih menarik, mudah dipahami, dan bermakna bagi siswa [45]. Keliata, dkk (2024) yang menegaskan bahwa inisiatif guru Sekolah Dasar dalam menyediakan media dan bahan praktikum sains melalui pemanfaatan alat dan bahan sederhana dari lingkungan sekitar merupakan solusi yang efektif ketika fasilitas laboratorium terbatas [46]. Kedua penelitian

tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media sederhana dapat menjadi alternatif yang relevan dan efektif dalam mendukung pelaksanaan pembelajaran IPA berbasis aktivitas, khususnya dalam kondisi keterbatasan sarana dan prasarana.

Berdasarkan hasil wawancara, guru di Sekolah dasar Muhammadiyah 2 Sidoarjo juga melakukan berbagai upaya kreatif untuk mengatasi kendala dalam pembelajaran IPA, termasuk keterbatasan waktu dan fasilitas, salah satu langkah yang dilakukan guru adalah mengoptimalkan waktu pembelajaran dengan merancang eksperimen sederhana yang tetap bermakna namun tidak memerlukan durasi yang panjang. Guru juga menyesuaikan kegiatan agar tetap memungkinkan siswa melakukan penyelidikan ilmiah meskipun dalam waktu yang terbatas. Selain mengoptimalkan waktu pembelajaran, guru memanfaatkan bahan dan alat yang mudah ditemukan di lingkungan sekitar sekolah, seperti botol plastik, air, kertas, atau benda-benda sederhana lainnya sebagai media alternatif dalam kegiatan praktik. Pemanfaatan bahan sederhana ini tidak hanya menjadi solusi atas keterbatasan fasilitas, tetapi juga membantu siswa memahami bahwa sains dapat dipelajari melalui fenomena yang dekat dengan kehidupan mereka sehari-hari. Pembelajaran tetap dapat berlangsung aktif, kontekstual, dan memberikan pengalaman langsung kepada siswa meskipun sarana yang tersedia terbatas.

Selain itu, guru berupaya meningkatkan motivasi belajar siswa dengan memberikan penghargaan sederhana, seperti pujian atau penilaian tambahan bagi kelompok yang aktif dan mampu mempresentasikan hasil pengamatannya dengan baik. Cara ini terbukti efektif dalam meningkatkan partisipasi siswa, terutama bagi mereka yang awalnya kurang percaya diri untuk berbicara atau berpendapat di depan kelas [47].

Guru juga menambahkan bahwa dukungan dari pihak sekolah sangat membantu dalam pelaksanaan strategi pembelajaran berbasis literasi sains. Sekolah menyediakan beberapa fasilitas penunjang seperti ruang laboratorium IPA sederhana, alat peraga dasar, serta akses ke sumber belajar digital. Pihak sekolah juga memberikan kesempatan bagi guru untuk mengikuti pelatihan dan workshop yang berkaitan dengan inovasi pembelajaran IPA dan literasi sains. Dukungan semacam ini mendorong untuk terus berinovasi dan memperbaiki kualitas pembelajaran [48]. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa kolaborasi antara sekolah, guru, dan orang tua memiliki peran penting dalam menciptakan lingkungan belajar yang kondusif serta meningkatkan motivasi belajar siswa. Putri dan Arien (2023) menyatakan bahwa kerja sama yang baik antara guru dan orang tua mampu memberikan dukungan akademik dan emosional bagi siswa sehingga proses pembelajaran berjalan lebih efektif [49]. Selain itu, Arifuddin dkk. (2025) menegaskan bahwa kolaborasi orang tua dan guru berkontribusi positif terhadap peningkatan prestasi belajar siswa melalui komunikasi dan pendampingan belajar yang berkelanjutan [50].

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru di Sekolah Dasar Muhammadiyah 2 Sidoarjo, diperoleh informasi bahwa dukungan dari pihak sekolah bukan satu-satunya faktor pendukung pembelajaran, dukungan dari rekan sejawat dan orang tua siswa juga sangat membantu. Rekan guru lain sering memberikan ide, berbagi pengalaman, serta saling mendukung dalam penerapan kegiatan eksperimen sederhana yang sesuai dengan karakteristik siswa Sekolah Dasar. Selain itu, guru menjelaskan bahwa orang tua juga memiliki peran penting dalam mendukung kegiatan pembelajaran IPA. Orang tua membantu menyiapkan alat dan bahan praktik yang diperlukan anak untuk kegiatan pembelajaran, terutama ketika kegiatan dilakukan di rumah. Bentuk dukungan ini mempermudah siswa mengikuti kegiatan belajar secara optimal dan membuat proses pembelajaran menjadi lebih efektif serta bermakna. Dengan adanya kolaborasi antara guru, orang tua, dan pihak sekolah, proses pembelajaran IPA berjalan lebih lancar dan memberi dampak positif terhadap perkembangan literasi sains siswa. Hal ini relevan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Atikah, dkk (2025) bahwa keterlibatan orang tua dalam proses belajar anak di rumah seperti membantu menyiapkan bahan praktik, menyediakan fasilitas belajar, serta memberikan motivasi berhubungan positif dengan peningkatan prestasi akademik dan keterlibatan siswa di sekolah [51].

Meskipun guru menghadapi berbagai kendala dalam penerapan strategi pembelajaran untuk meningkatkan literasi sains, upaya yang dilakukan menunjukkan hasil positif. Guru mampu beradaptasi dengan kondisi yang ada dan tetap melaksanakan pembelajaran secara kreatif dan bermakna. Dukungan dari sekolah dan lingkungan sekitar juga memperkuat keberhasilan strategi tersebut sehingga proses pembelajaran IPA dapat berjalan efektif dan memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan bagi siswa [52].

VII. Simpulan

Strategi pembelajaran yang diterapkan oleh guru dalam pembelajaran IPA di Sekolah Dasar Muhammadiyah 2 Sidoarjo mampu meningkatkan literasi sains siswa. Strategi yang digunakan guru meliputi penerapan pembelajaran aktif dan kontekstual melalui kegiatan eksperimen sederhana, pengamatan langsung terhadap fenomena alam di lingkungan sekitar siswa, diskusi kelompok, serta pembelajaran berbasis proyek yang disesuaikan dengan karakteristik siswa Sekolah Dasar. Melalui strategi tersebut, siswa tidak hanya diarahkan untuk memahami konsep-konsep IPA secara teoritis, tetapi juga dilibatkan secara langsung dalam proses mengamati, bertanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan hasil pembelajaran. Pembelajaran IPA yang diterapkan mampu menumbuhkan sikap

ilmiah siswa, seperti rasa ingin tahu, kemampuan berpikir kritis, ketelitian, serta kepedulian terhadap lingkungan sebagai bagian dari penguatan literasi sains.

Selain itu, kreativitas guru dalam merancang pembelajaran yang bermakna menjadi faktor penting dalam meningkatkan keterlibatan siswa dan efektivitas proses belajar. Meskipun menghadapi kendala seperti keterbatasan waktu, fasilitas, dan perbedaan kemampuan siswa, guru mampu mengatasinya melalui perencanaan yang matang dan pemanfaatan media pembelajaran sederhana.

Temuan ini menunjukkan bahwa literasi sains di tingkat Sekolah Dasar dapat berkembang optimal apabila guru mampu menerapkan strategi pembelajaran yang kontekstual, partisipatif, dan berorientasi pada pengalaman langsung siswa. Sebagai tindak lanjut, penelitian berikutnya disarankan untuk mengeksplorasi penerapan strategi serupa pada jenjang sekolah berbeda atau dengan fokus pada pengembangan media pembelajaran yang mendukung peningkatan literasi sains secara lebih luas.

Ucapan Terima Kasih

Dengan rasa hormat, ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak Sekolah Dasar Muhammadiyah 2 Sidoarjo yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian. Terima kasih juga peneliti sampaikan kepada guru dan siswa yang telah berpartisipasi aktif serta memberikan informasi berharga selama proses pengumpulan data langsung. Tidak lupa, peneliti mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan mahasiswa dan pihak lain yang turut membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan dan penyelesaian penelitian ini. Akhirnya, peneliti berharap semoga segala bentuk bantuan dan dukungan yang telah diberikan menjadi amal kebaikan bagi semua

pihak dan mendapat balasan yang setimpal dari Tuhan Yang Maha Esa.

References

1. M. Barus, "Literasi Sains dan Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar," *Pendistra*, vol. 5, no. 1, pp. 17-23, 2022.
2. Nurhanifah and R. D. Utami, "Analisis Peran Guru dalam Pembudayaan Literasi Sains pada Siswa Kelas 4 Sekolah Dasar," *J. Elem. Edukasia*, vol. 6, no. 2, pp. 463-479, 2023, doi: 10.31949/jee.v6i2.5287.
3. R. P. Situmorang, "Integrasi Literasi Sains Peserta Didik dalam Pembelajaran Sains," *Satya Widya*, vol. 32, no. 1, pp. 49-56, 2016, doi: 10.24246/j.sw.2016.v32.i1.p49-56.
4. F. Yusmar and R. E. Fadilah, "Analisis Rendahnya Literasi Sains Peserta Didik Indonesia: Hasil PISA dan Faktor Penyebab," *LENSA (Lentera Sains) J. Pendidik. IPA*, vol. 13, no. 1, pp. 11-19, 2023, doi: 10.24929/lensa.v13i1.283.
5. M. F. B. Sari and R. Amini, "Implementasi Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar," *J. Basicedu*, vol. 5, no. 5, pp. 524-532, 2020.
6. D. N. Hasanah, D. Kusumawati, and A. B. Primadoni, "Peran Guru dalam Literasi Sekolah Dasar Negeri Kalisari," pp. 442-448.
7. F. P. Astria, M. Syazali, G. P. Putra, P. Pendidikan, G. Sekolah, and L. Sains, "Analisis Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar Berbasis PISA dalam Kurikulum Merdeka," vol. 5, no. 2, pp. 537-546, 2024, doi: 10.37216/badaa.v6i2.1789.
8. Aufa, Lilis, A. Sari, and L. Qadaria, "Menganalisis Metode Pembelajaran IPA di Kelas IV pada SD Al Ittihadiyah," *J. Pendidik. dan Konseling*, vol. 5, no. 1, pp. 1349-1358, 2023.
9. Y. Nurani, "Literasi Sains Anak Usia Dini Melalui Pembelajaran Proyek Menggunakan Loose Parts," vol. 14, no. 1, pp. 159-173, 2025, doi: 10.26877/paudia.v14i1.1156.
10. S. Susanti, F. Aminah, I. M. Assa'idah, M. W. Aulia, and T. Angelika, "Dampak Negatif Metode Pengajaran Monoton terhadap Motivasi Belajar Siswa," *Pedagogik: J. Pendidik. dan Riset*, vol. 2, no. 2, pp. 86-93, 2024.
11. W. Seyra, M. Ayu, O. H. Sholikhah, K. Madiun, and J. Timur, "Pengaruh Penggunaan Metode Eksperimen dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa pada Pembelajaran IPAS Materi Sifat Cahaya Kelas V SD," vol. 2, no. 9, 2024.
12. D. Kurniasih, "Implementasi Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) dalam Pelajaran IPA di Sekolah Dasar," *Soc. Humanit. Educ. Stud. Conf. Ser.*, vol. 3, no. 4, p. 285, 2021, doi: 10.20961/shes.v3i4.53345.
13. R. Astuti, N. M. Nisak, A. Nadlif, and A. W. H. Zamzania, "Animated Video as a Media for Learning Science in Elementary School," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1779, no. 1, 2021, doi: 10.1088/1742-6596/1779/1/012051.
14. N. Wulandani and A. Suryawan, "Implementasi Problem Based Learning Berbantuan Media Pembelajaran Inovatif untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar," 2024.
15. Blau et al., "Pengaruh Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis Animasi terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas IV SD Negeri 091281 Batu IV," *J. Soc. Sci.*, vol. 5, no. 3, pp. 2233-2245, 2025.
16. D. Yulianti and F. Rohman, "STEAM-Based Science Student Worksheets to Improve Elementary School Students' Scientific Literacy," vol. 6, no. 2, pp. 94-105, 2023.
17. Syarifuddin, A. P. S., and M. Asmelawati, "Integrasi Pendekatan STEAM dalam Pembelajaran Sains untuk Meningkatkan Kreativitas dan Kolaborasi Siswa SD," *Didaktik: J. Ilm. PGSD STKIP Subang*, vol. 11, no. 2, pp. 230-241, 2025.
18. T. Safitri, N. Nathania, and U. T. Mulia, "Strategi Pembelajaran untuk Meningkatkan Literasi Sains di Sekolah Dasar: Sebuah Tinjauan Pustaka," *J. Pendidik. dan Pembelajaran*, vol. 2, no. 1, pp. 26-36, 2023.
19. B. P. Arnyana and I. W. Suastra, "Content Analysis: Problematika Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Sekolah Dasar Berbasis Kearifan Lokal," vol. 4, pp. 868-874, 2024.
20. P. Shella, A. Putri, N. N. Santi, and W. I. Zaman, "Analisis Implementasi Literasi Sains terhadap Pembelajaran IPA Siswa Kelas IV SDN Karangtengah 3," vol. 11, no. April, pp. 32-42, 2025.
21. Permanasari, "Workshop Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Berbasis Literasi Sains: Kompetensi Guru IPA Abad 21 dan New Normal," *KENDURI J. Pengabd. dan Pemberdaya. Masy.*, vol. 3, no. 1, pp. 43-48, 2023.
22. F. P. Astria and K. S. K. Wardani, "Analisis Kemampuan Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar," *J. Pendidik. dan Pembelajaran IPA Indonesia*, vol. 14, no. 2, pp. 46-55, 2024.
23. R. Firman, N. Prijambodo, R. N. Punggeti, and L. F. Azizah, "Strategi Pembelajaran Menyenangkan Berbasis Lingkungan di Sekolah Dasar: Pendekatan Kualitatif dalam Meningkatkan Motivasi Siswa," vol. 2, no. 1, pp. 121-126, 2025.
24. D. Diana, S. Sukamti, and S. E. Winahyu, "Analisis Pemanfaatan Media Pembelajaran IPA di SD," *J. Pembelajaran, Bimbingan, dan Pengelolaan Pendidik.*, vol. 2, no. 11, pp. 1110-1120, 2022, doi: 10.17977/um065v2i112022p1110-1120.
25. Abdurrahman and U. Bidi, "Strategi Kreatif Mengajar IPA di Sekolah Dasar," pp. 574-579.
26. D. Saskia and D. Margaretha, "Penggunaan Eksperimen Sederhana dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar: Tinjauan Pustaka," vol. 1, no. 2, pp. 81-86, 2025, doi: 10.55123/didik.v1i2.180.
27. UNIGA, "Optimalisasi Model Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa."
28. V. Lusidawaty, Y. Fitria, Y. Miaz, and A. Zikri, "Pembelajaran IPA dengan Strategi Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Motivasi Belajar Siswa di Sekolah Dasar," *J. Basicedu*, vol. 4, no. 1, pp. 168-174, 2020.
29. N. Latifah, U. Fauzia, and J. B. Kelana, "Natural Science Problem Solving in Elementary School Students Using the Project Based Learning (PjBL) Model," vol. 4, no. 4, pp. 596-603, 2020.
30. Azzahra, A. Waliyyuddin, C. Miratiani, and B. Pinem, "Implementasi Pendekatan Pembelajaran Saintifik dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Sekolah Dasar," vol. 10, no. 2, pp. 357-365, 2024.
31. S. Nur, L. Nulhakim, and S. M. Leksono, "Scientific Approach to Learning Science in Elementary Schools," vol. 9, no. 8, pp. 6659-6666, 2023, doi: 10.29303/jppipa.v9i8.3680.

32. R. Oktafiani, N. Azizah, P. Studi, P. Guru, S. Dasar, and U. S. Tamansiswa, "Kajian Metode Eksperimen terhadap Sikap Ilmiah Siswa pada Pembelajaran IPA," pp. 262-266.
33. T. R. A. Siregar, W. Iskandar, and M. A. Rokhimawan, "Literasi Sains melalui Pendekatan Saintifik pada Pembelajaran IPA SD/MI di Abad 21," *MODELING: J. Program Studi PGMI*, vol. 7, no. 2, pp. 243-257, 2020.
34. W. Wilani, H. K. Marjo, U. Terbuka, L. Outcomes, and P. Skills, "Implementasi Metode Eksperimen pada Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Siswa Kelas VI SD," vol. 4, no. 3, pp. 608-619, 2025.
35. R. R. Wandini, C. Bariyah, H. A. Lubis, N. M. Nur, and S. Mardhatillah, "Metode Eksperimen pada Proses Pembelajaran Perubahan Wujud Benda pada Sekolah Dasar," *J. Pendidik. dan Konseling*, vol. 4, no. 3, pp. 2014-2020, 2022.
36. K. S. Prayoga and I. K. Gading, "Improving Students' Collaboration Ability and Scientific Literacy through the Group Investigation Type Cooperative Learning Model," vol. 28, no. 3, pp. 515-522, 2023.
37. M. Agustina, M. Anggrayni, and A. Saputra, "Pengembangan Media Video Animasi Berbasis KineMaster Muatan IPA Materi Sistem Pernapasan pada Manusia Kelas V Sekolah Dasar," *J. Basicedu*, vol. 6, no. 4, pp. 7644-7656, 2022.
38. Walidain, "Menerapkan Penilaian Autentik dalam Pembelajaran IPA untuk Mengukur Pemahaman Siswa dalam Konsep-Konsep Sains yang Kompleks," *J. Technol. Literacy Educ.*, vol. 3, no. 2, pp. 109-116, 2024.
39. Ipa, S. Kelas, V. I. Sd, B. R. Khalida, and I. G. Astawan, "Penerapan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Hasil," vol. 4, pp. 182-189, 2021.
40. R. Q. Akyuna, A. D. Wahyuni, and D. Mintasih, "Peran Media Pembelajaran Interaktif dalam Meningkatkan Partisipasi Peserta Didik," *Asas Wa Tandhim: J. Hukum, Pendidikan dan Sosial Keagamaan*, vol. 5, no. 1, pp. 121-132, 2025.
41. Harefa, "Implementation of Scientific Inquiry Approach for Enhancing Scientific Literacy among Elementary Students," vol. 1, no. 1, pp. 32-38, 2023.
42. S. Dasar, "Cendikia Pendidikan," vol. 11, no. 5, 2025, doi: 10.9644/sindoro.v3i9.252.
43. S. Susanti, "Penerapan Metode Eksperimen dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA pada Siswa Kelas V di SDN Wolonbue," vol. 1, no. 2, pp. 55-61, 2024.
44. R. Rezki, B. Lian, and H. Riyanti, "Analisis Faktor-Faktor Kesulitan Belajar Siswa pada Pembelajaran IPA Kelas IV SD Negeri 43 Palembang," vol. 7, no. 1, pp. 173-184, 2025.
45. W. Nasution, "Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa melalui Model Pembelajaran Talking Stick Berbantu Media Gambar dalam Pembelajaran IPA di Kelas V UPTD SD Negeri 01 Kotapinang Labuhan Batu Selatan," *Doctoral dissertation*, UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan, 2024.
46. Hanidar, N. Afifi, L. A. Arvianti, and K. Keliata, "Inisiatif Guru Sekolah Dasar Menyediakan Media dan Bahan Praktikum Sains di Tengah Keterbatasan Fasilitas Laboratorium," pp. 102-114, 2024.
47. Syaripah, D. Alia, and A. Merliana, "Upaya Meningkatkan Minat Belajar IPAS melalui Penerapan Reward: Survei pada Siswa Sekolah Dasar di Lingkungan Pedesaan," *J. Tonggak Pendidik. Dasar: J. Kajian Teori dan Hasil Pendidikan Dasar*, vol. 4, no. 2, pp. 26-51, 2025.
48. S. Putri, G. Dewi, A. Suriani, and S. Nisa, "Penerapan Literasi Sains untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar," vol. 4, no. 2, pp. 95-99, 2024, doi: 10.58737/jpled.v4i2.282.
49. Putri and W. Arien, "Pengaruh Kerja Sama antara Guru dan Orang Tua dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik," vol. 3, pp. 8290-8305, 2023.
50. Arifuddin, M. M. RA, M. Tahir, and I. Susanto, "Pengaruh Kolaborasi Orang Tua dan Guru terhadap Peningkatan Prestasi Belajar Siswa," *DIKSI: J. Kajian Pendidikan dan Sosial*, vol. 6, no. 3, pp. 417-427, 2025.
51. D. Atikah, "Parental Involvement in Home Learning and Academic Achievement among Elementary School Students," vol. 4, no. 4, pp. 3291-3301, 2025.
52. S. Rusdi, "Strategies of Elementary School Teachers to Teach Practicum-Based Science in the Midst of Limited Laboratory Facilities," pp. 26-35, 2024.