
Analisis Peran Guru dalam Pembudayaan Literasi Sains pada Siswa Kelas 4 Sekolah Dasar

Aminah Nurhanifah¹, Ratnasari Diah Utami²

¹Universitas Muhammadiyah Surakarta

²Universitas Muhammadiyah Surakarta

*Corresponding ratnasari diah utami: rdu150@ums.ac.id

ABSTRACT

ABSTRACT

The lack of literacy gives birth to apathetic students in looking at a problem. The objectives of this study are: 1) the role of teachers in cultivating science literacy of grade IV students, 2) factors that become obstacles in implementing science literacy culture in elementary schools, and 3) how teachers solve obstacles to cultivating science literacy of grade IV students. This study uses qualitative methodology and combines literature studies with field research techniques. The literature study is to collect data through primary and secondary data sources. Data collection through observation, interviews, and documentation of grade IV students who are the focus of research. Interviews, observations, and documentation were used as data collection strategies. Data reduction, data presentation, and making conclusions are the three stages of data analysis used in this study. The validity of the data in this study used a triangulation approach. The results showed that: 1) The role of teachers in cultivating science literacy of grade IV students is one of learning using direct practice; 2) One of the inhibiting factors in applying science literacy culture is only focused on memorizing material without understanding in detail the science; 3) The solution is to create study groups to complement each other's shortcomings. It can be concluded that the role of teachers is important in cultivating science literacy for grade IV students.

Keywords: *Teacher's role; scientific literacy; elementary school*

ABSTRAK

Minimnya literasi melahirkan siswa apatis dalam memandang suatu masalah. Tujuan penelitian ini adalah: 1) peran guru dalam pembudayaan literasi sains siswa kelas IV, 2) faktor-faktor yang menjadi penghambat dalam menerapkan pembudayaan literasi sains di Sekolah Dasar, dan 3) bagaimana cara guru menyelesaikan hambatan pembudayaan literasi sains siswa kelas IV. Studi ini menggunakan metodologi kualitatif dan menggabungkan studi pustaka dengan teknik penelitian lapangan. Studi pustakanya yaitu menghimpun data melalui sumber kepustakaan sumber data primer maupun sekunder. Pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi terhadap siswa kelas IV yang menjadi fokus penelitian. Wawancara, pengamatan, dan dokumentasi digunakan sebagai strategi pengumpulan data. Reduksi data, penyajian data, dan membuat kesimpulan adalah tiga tahap dari analisis data yang digunakan dalam penelitian ini. Validitas data pada penelitian ini menggunakan pendekatan triangulasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Peranan guru dalam pembudayaan literasi sains siswa kelas IV salah satunya pembelajaran menggunakan praktek secara langsung; 2) Salah satu faktor penghambat dalam menerapkan pembudayaan literasi sains hanya terfokus pada hafalan materi tanpa memahamii secara detail sains tersebut; 3) Solusinya yaitu membuat kelompok belajar untuk saling melengkapi kekurangan. Dapat disimpulkan bahwa peranan guru penting dalam membudayakan literasi sains terhadap siswa kelas IV.

Kata Kunci: Peran guru; literasi sains; sekolah dasar

Pendahuluan

Melalui kegiatan belajar mengajar yang terkait dengan perencanaan pendidikan di sekolah, pendidikan adalah cara penting bagi manusia untuk memperoleh bekal ilmu pengetahuan, keterampilan, nilai-nilai, dan moral (Amri, 2020). Pendidikan adalah upaya yang disengaja dan direncanakan untuk mendorong lingkungan belajar dan proses belajar sehingga siswa secara aktif mengembangkan potensi mereka untuk memiliki kekuatan spiritual agama, kendali diri, kepribadian, kecerdasan, dan moral mulia, serta keterampilan yang diperlukan untuk dirinya sendiri, masyarakat, bangsa, dan negara (Hendriana & Jacobus, 2017).

Pendidikan jika dilihat sebagai peradaban bangsa maka proses mencakup setiap elemen masyarakat (Tuhuteru, 2023). Dukungan guru adalah salah satu faktor yang menentukan proses pendidikan. Guru memiliki pengaruh besar terhadap pendidikan di sekolah. Untuk mencapai hal ini, perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan standar dan kualitas guru (Fimansyah, 2015). Kualitas pendidikan akan terus meningkat jika diimbangi dengan peningkatan kualitas guru (Afriadi et al., 2023). Guru memiliki peran penting dalam tercapainya kegiatan belajar mengajar sesuai dengan target yang telah ditentukan. Guru bertanggung jawab sebagai seorang pendidik, konselor (pembimbing), ilmuan dan guru sebagai pribadi (Wigati, 2019).

Sekolah dasar sebagai instansi pendidikan, pada dasarnya memiliki tujuan untuk memberikan siswa keterampilan serta kemampuan untuk mengembangkan diri dalam menghadapi kehidupan di masa depan (Stefan et al., 2023). Tidak terkecuali bahwa proses pembelajaran siswa di sekolah dasar masih memiliki banyak masalah diantaranya adalah kurangnya pemahaman siswa dalam mempelajari materi (Fauzi & Arisetyawan, 2020). Hasil penelitian Sufinasa et al (2023) bahwa

Literasi sains adalah kemampuan seseorang untuk memahami dan menerapkan konsep ilmiah, proses ilmiah dan bukti yang mendukung argumen ilmiah untuk membuat keputusan tentang isu-isu ilmiah dalam kehidupan sehari-hari (Fadlika et al., 2022; Yacoubian Jr, 2014). Ada beberapa indikator dalam mengukur tingkat literasi sains seseorang adalah sebagai berikut: 1) Seberapa efektif kemampuan memahami konsep sains seperti hukum fisika, prinsip biologi, dan prinsip kimia (Meuthia & Ahmad, 2021); 2) Seberapa baik seseorang menggunakan bukti ilmiah dengan bijak sehingga dapat menggunakan pengetahuan ilmiah untuk membuat penilaian tentang masalah ilmiah, seperti keputusan tentang teknologi, lingkungan, dan kesehatan (Rahayu, 2019).

National Science Teacher Association (NSTA) mengklaim bahwa ketika siswa distimulasi oleh pendekatan keterampilan proses sains, mereka dapat menguasai keterampilan sains (Nasri et al., 2023; Rosli & Ishak, 2022; Wati et al., 2023). Asumsi ini bahwa siswa dapat menerapkan pengetahuan mereka tentang metode ilmiah untuk membuat keputusan mengenai isu-isu yang berkaitan dengan lingkungan, interaksi dengan ilmu pengetahuan, masyarakat, dan pembangunan sosioekonomi (Meuthia & Ahmad, 2021). Kunci untuk meningkatkan tingkat kesusasteraan sains siswa adalah untuk mengubah cara guru mendidik. Tentu saja, para guru secara keseluruhan harus mengakui perbaikan dalam kualitas pengajaran ketika mereka menyadari ketertinggalan literasi sains nasional (Wahed, 2018).

Untuk memperoleh kompetensi dan melakukan eksplorasi ilmiah serta pemahaman lingkungan, metode pembelajaran sains harus menempatkan penekanan yang kuat pada pengalaman praktis. Pendekatan terbuka, bebas dari standar dan pengujian yang tinggi, memberi guru dan siswa lebih banyak pilihan dari berbagai topik dan pendekatan ilmiah (Graaff & Kolmos, 2003). Literasi sains secara luas mencakup pendekatan terbuka, independen dan tingkat pengujian yang tinggi, memberi guru dan siswa lebih banyak kesempatan untuk memilih dari berbagai subjek dan prosedur ilmiah (Cahyana et al., 2017).

Faktor utama dalam meningkatkan literasi sains dengan cara guru melibatkan siswa dalam proses belajar. Guru dapat menciptakan lingkungan belajar berdasarkan pengalaman dari kehidupan sehari-hari untuk membuat belajar lebih menyenangkan dengan mengintegrasikan pengetahuan literasi sains (Pratiwi & Rachmadiarti, 2022). Saat ini literasi sains merupakan keterampilan yang harus dimiliki oleh siswa-siswa di negara maju sehingga literasi sains telah dikembangkan di sekolah sejak usia dini (Li et al., 2023). Tidak bisa dipungkiri bahwa literasi sains telah berkontribusi membantu perkembangan ilmu pengetahuan. Selain itu, dampak literasi sains ini meluas ke bidang ekonomi, sosial, dan budaya (Situmorang, 2016).

Literasi sains dapat ditingkatkan dengan menghubungkan konsep sains dengan topik atau masalah nyata sehari-hari (Anisa Asnawati et al., 2021). Siswa diharapkan untuk aktif terlibat dalam pembelajaran dengan menggunakan konsep baru dan menarik dalam kehidupan nyata. Literasi sains adalah kemampuan untuk menerapkan pengetahuan ilmiah untuk memecahkan masalah (Asyhari, 2015).

Kegiatan membudayakan literasi sains perlu diterapkan di sekolah dasar (Prasasti & Rahayu, 2023; Putri & Romadhona, 2023). Seiring dengan komunikasi lisan dan tertulis di media, teknologi, dan bidang kehidupan sehari-hari lainnya, keterampilan literasi juga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Karima, 2021). Kegiatan yang dirancang untuk menarik minat siswa dalam mempelajari keterampilan membaca dasar digunakan dalam membangun budaya literasi (Ulu-Aslan & Baş, 2023). Di sekolah dasar saat ini, belajar di kelas menghasilkan kultivasi dan budaya kegiatan literasi (Apostolou, 2023; Mulang & Putra, 2023; Ulu-Aslan & Baş, 2023). Wujud nyata dari budaya berupa perilaku dan benda nyata yang diciptakan oleh manusia yang merupakan individu yang berbudaya. Hal ini dapat membantu kelangsungan hidup manusia dalam bermasyarakat (Lestari et al., 2021).

Hasil observasi di SD Negeri 2 Tambirejo menunjukkan bahwa sekolah memiliki misi untuk mengembangkan budaya literasi sebagai rasa ingin tahu, toleransi, kolaborasi, saling menghormati, disiplin, integritas, kerja keras, kreatif dan mandiri. Hal ini dapat terwujud jika kegiatan pembelajaran di sekolah telah mendukung proses pembelajaran yang membentuk siswa untuk memiliki wawasan yang luas. Salah satunya dengan membudayakan kegiatan literasi sains di sekolah. Pembudayaan literasi sains yang dilatar belakangi oleh pemahaman siswa yang kurang terkait konsep dalam materi pembelajaran IPA. Intinya siswa dalam mempelajari materi IPA bukan hanya fokus dengan hafalan konsep tetapi siswa juga harus mempelajari dan menemukan sesuatu yang berkaitan dengan proses sains. Untuk memperoleh kompetensi yang baik, guru berperan dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar harus memiliki penekanan sikap ilmiah yang kuat dengan memberikan anak-anak pengalaman praktis yang terkait langsung dengan pembelajaran siswa. Ini berkaitan dengan

peningkatan literasi sains di berbagai persoalan, gejala, dan fenomena sains serta penerapannya dalam teknologi masyarakat (Chan, 2017).

Hasil penelitian Amanah & Hariyanto (2022) bahwa praktik pengelolaan budaya literasi sains di Madrasah Aliyah Darul Huda Tonatan Ponorogo dilakukan mulai dari perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi budaya literasi sains. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Mahlianurrahman & Aprilia (2022) bahwa kemampuan literasi sains dapat meningkat secara signifikan jika didukung dengan penggunaan media video dalam pembelajaran. Proses pembelajaran berbasis PBL dinilai ideal menumbuhkan kemampuan proses sains siswa dari proses pemecahan masalah (Hafizah & Nurhaliza, 2021). Penelitian ini berbeda dengan penelitian lain dimana penelitian ini focus pada menganalisis peran guru dalam pembudayaan literasi sains pada Siswa Kelas 4 Sekolah Dasar.

Berdasarkan dari penjelasan diatas, maka tujuan penelitiannya yaitu 1) untuk mendeskripsikan peran guru dalam pembudayaan literasi sains siswa kelas IV dalam perencanaan pembelajaran di Sekolah Dasar, 2) untuk mendeskripsikan faktor-faktor apa saja yang menjadi penghambat dalam menerapkan pembudayaan literasi sains di Sekolah Dasar, dan 3) untuk mendeskripsikan cara guru dalam menyelesaikan hambatan pembudayaan literasi sains siswa kelas IV di Sekolah Dasar.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif bertujuan untuk lebih memahami fenomena dengan menggunakan deskripsi kata-kata dan bahasa untuk menggambarkan kejadian yang dihadapi subjek penelitian (Adlini et al., 2022). Design penelitian ini menggunakan studi literatur dan studi lapangan. Studi literatur diperoleh dari sumber primer dan sekunder, sedangkan studi lapangan dilakukan dengan observasi dan wawancara mengenai subjek penelitian (Sugiyono, 2018).

Metode yang digunakan dalam analisis data menggunakan analisis data model Miles & Huberman (1984) yang dijabarkan dalam empat tahap yakni sebagai berikut: 1) Pengumpulan Data; 2) Reduksi Data; dan 3) Penyajian data. Pengumpulan data dilakukan untuk mengumpulkan data melalui pengamatan, dokumentasi, dan wawancara. Reduksi data sebagai proses pemilihan, pengabstrakan dan transformasi data kasar yang muncul berdasarkan catatan-catatan tertulis selama meneliti untuk memilih informasi yang dianggap menjadi pusat perhatian penelitian di lapangan. Penyajian data dilakukan berdasarkan kumpulan informasi yang tersusun memberikan kemungkinan adanya penarikan kesimpulan/pengambilan tindakan. Penyajian data dilakukan dengan cara menyederhanakan informasi yang kompleks kedalam suatu bentuk yang disederhanakan dan mudah dipahami.

Peneliti dan informan terlibat dalam sesi pertanyaan dan jawaban selama wawancara untuk bertukar data dan informasi. Penelitian ini dilakukan pada guru kelas IV sebagai informan untuk mengetahui lebih mendetail mengenai peran guru sebagai perancang dan pelaksana dalam pembudayaan literasi sains di kelas IV SD. Peneliti melakukan observasi pada kegiatan pembudayaan literasi sains di kelas IV SD. Contoh dokumen yang diperoleh dalam penelitian ini antara lain: RPP, foto kegiatan pembelajaran dikelas, dan kegiatan siswa dalam penerapan literasi sains. Keakuratan data dalam penelitian ini kemudian diuji menggunakan teknik triangulasi data dalam tiga putaran analisis kualitatif. Triangulasi merupakan teknik yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan data observasi,

wawancara, dan dokumentasi (Sugiyono, 2018). Penelitian ini dilakukan di SD Negeri 2 Tambirejo, Kecamatan Toroh, Kabupaten Grobogan. Peneliti memilih SD ini karena memenuhi kriteria sesuai dengan fokus kajian terhadap penelitian yang dilakukan.

Hasil dan Pembahasan

Sajian hasil penelitian dapat diuraikan sebagai berikut:

Peranan guru dalam pembudayaan literasi sains siswa kelas IV dalam perencanaan pembelajaran di Sekolah Dasar.

Komponen keterampilan literasi sains yang menjadi dasar guru dalam proses pembelajaran IPA di kelas. Guru perlu mengetahui, memahami dan memaknai komponen keterampilan mengarah pada aspek literasi sains (Fahmiati et al., 2017). Hasil observasi yang dilakukan pada 3 Januari 2023, sehubungan dengan perencanaan guru mengenai budaya literasi sains kelas IV di SD Negeri 2 Tambirejo, diperoleh data bahwa guru mempersiapkan perangkat pendukung untuk proses pembelajaran, seperti media pembelajaran, alat pembelajaran, LKPD, dan buku-buku yang mendukung materi pembelajaran, untuk menerapkan keterampilan literasi sains pada proses pembelajaran muatan pelajaran IPA.

Hasil wawancara, observasi dan temuan dokumentasi bahwa peranan guru dalam pembudayaan literasi sains siswa kelas IV dalam perencanaan pembelajaran di Sekolah Dasar Negeri 2 Tambirejo dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Peranan Guru dalam Pembudayaan Literasi Sains Kelas IV Negeri 2 Tambirejo

No	Kegiatan	Peranan Guru dalam Pembudayaan Literasi Sains
1	Penyusunan Silabus	Guru harus menetapkan tujuan belajar yang spesifik, memilih materi yang relevan, mengevaluasi pemahaman siswa, dan menyediakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan memuaskan. Dengan ini siswa akan lebih terampil dan paham mengenai literasi sains dan diharapkan akan berguna di masa depan.
2	Penyusunan RPP	Guru dapat membantu siswa dalam memperoleh keterampilan literasi sains yang penting untuk masa depan mereka dengan mendefinisikan tujuan belajar yang jelas, mengidentifikasi sumber daya belajar yang relevan, menciptakan suasana belajar yang mendukung, mengembangkan teknik belajar kreatif, dan secara rutin mengevaluasi kemajuan siswa.
3	Menentukan media Pembelajaran	Untuk meningkatkan literasi sains dan memfasilitasi pemahaman siswa maka guru dapat memilih media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa. Hal ini penting untuk membuat pembelajaran lebih efektif dan efisien serta menyenangkan bagi siswa.
4	Menentukan metode dan pendekatan	Guru harus dapat menentukan tujuan belajar, memilih strategi yang efisien, membuat materi pembelajaran yang

	relevan, dan menawarkan kritik yang spesifik dan konstruktif.
5 Instrumen Penilaian	Setiap kegiatan mengajar dan belajar, guru harus mengevaluasi setiap siswa menggunakan metode evaluasi untuk memastikan kompetensi mereka. Alat evaluasi dirancang untuk mencerminkan keterampilan dasar yang harus diperoleh siswa dan yang diuraikan dalam RPP. Guru dapat mengukur tingkat literasi sains siswa dan memberi mereka umpan balik yang berguna untuk meningkatkan kemampuan mereka dengan bantuan alat penilaian (instrument) yang tepat. Hasil penilaian dapat digunakan oleh para guru untuk membuat rencana pembelajaran yang lebih baik dan meningkatkan tingkat kemampuan literasi sains siswa.

Berdasarkan Tabel 1 diatas, bahwa power Point, video pembelajaran, alat peraga, LKPD dan media pembelajaran lainnya dapat digunakan sebagai media pembelajaran visual dan audio visual. Pembelajaran yang memanfaatkan lingkungan sekitar juga dapat mendukung proses pembelajaran IPA, yang juga mencakup penerapan aspek keterampilan literasi sains seperti mengetahui, memahami dan memaknai.

Tujuan pembelajaran untuk setiap pertemuan tercantum dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) bersama dengan sejumlah kegiatan yang harus dilakukan (Bararah, 2017). RPP dalam hal ini bertujuan untuk membantu guru dalam merancang metode dan strategi pembelajaran muatan IPA yang juga secara bersamaan memberikan keterampilan keterampilan literasi sains. Hasil observasi dapat dilihat bahwa pada proses pelaksanaan pembelajaran muatan pelajaran IPA menggunakan media pembelajaran seperti LKPD, alat peraga, buku, serta pembelajaran langsung di lingkungan sekolah untuk meningkatkan kemampuan literasi sains pada peserta didik.

Literasi sains memainkan peran penting dalam proses pendidikan dengan membantu siswa dalam memahami dan menyempurnakan pemahaman, interpretasi, dan penerapan pengetahuan ilmiah (Aripin & Ikrom, 2022). Dengan mengajukan pertanyaan yang dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang ide-ide ilmiah dan dengan menunjukkan kepada mereka bagaimana menemukan informasi ilmiah yang relevan dan dapat diandalkan, guru dapat membantu siswa membangun kemampuan keterampilan ilmiah mereka (Dewi & Putra, 2022). Siswa yang berpengetahuan ilmiah akan lebih mampu memahami ide-ide ilmiah dan mendasarkan kesimpulan mereka pada fakta dan data yang valid.

Siswa harus mempelajari materi yang akan mereka pelajari sebelum sesi pembelajaran dimulai, dan mereka harus meningkatkan kemampuan literasi sains dengan membaca buku-buku dari perpustakaan yang telah mereka pinjam. Siswa dapat belajar dengan menonton video selain membaca selama 15 menit sebagai budaya literasi sains. Guru dapat membagi siswa dalam beberapa kelompok dan mempersilahkan siswa untuk duduk melingkar di kelompoknya. Setelah itu, guru memperlihatkan media pembelajaran, dari hasil observasi dapat diketahui bahwa tampak guru melakukan pelaksanaan dengan menayangkan video pembelajaran yang diayangkan melalui proyektor.

Guru menggunakan media pembelajaran kelas IV mengenai magnet dengan menggunakan video, sumber video tersebut diperoleh dari Youtube. Guru meminta siswa untuk melihat tayangan video, setelah itu siswa diminta untuk menceritakan kembali mengenai apa yang terjadi pada video tersebut. Pada materi medan magnetik misalnya, guru dapat menayangkan video, dan guru meminta siswa untuk menceritakan kembali mengenai apa yang telah disimak dari video tersebut. Hasilnya adalah siswa mampu menceritakan kembali isi dari video pembelajaran yang telah mereka lihat. Dalam video tersebut diajarkan bahwa magnet memiliki dua kutub - kutub utara dan selatan - magnet merupakan benda ajaib, bahwa mereka dapat menarik benda-benda logam, contohnya adalah pintu kulkas, dan hal-hal lainnya. Ini menunjukkan bahwa salah satu indikator keterampilan literasi sains yaitu mengetahui sudah dapat dikuasai oleh siswa melalui pembelajaran dengan menggunakan media video.

Guru meminta siswa untuk terlebih dahulu mendebatkan pertanyaan yang telah dibagikan di LKPD sebelum menjelaskan mengenai maksud dari video pembelajaran. Siswa juga dapat menggunakan alat peraga untuk menjawab pertanyaan yang terdapat pada LKPD.

Berbeda dengan presentasi video pembelajaran, beberapa siswa berpartisipasi dalam proses belajar IPA dan memperoleh keterampilan literasi sains melalui pendekatan langsung praktis guru terhadap tugas-tugas inti. Guru memperkenalkan siswa melalui ruang pertemuan, laboratorium komputer, dan perpustakaan sambil mengajar mereka pada rangkaian listrik statis dan dinamis. Setiap ruangan memiliki instalasi dan penempatan lampu yang unik. Siswa kemudian diminta untuk menggambarkan bagaimana rangkaian terlihat setelah guru menggunakan saklar yang berbeda untuk menyalakan dan mematikan. Untuk memahami apa yang mereka lihat, itu memaksa mereka untuk berpikir kritis. Selain itu siswa akan menjadi lebih paham dan memiliki rasa ingin tahu yang tinggi.

Guru dapat menunjukkan pembelajaran berbasis media, menjelaskan, dan memberikan tanya-jawab sebelum meminta kelas untuk berkelompok menggambarkan hasil pembelajaran hari itu. Siswa diminta untuk maju ke kelas untuk menjelaskan apa yang mereka lakukan setelah hasilnya selesai. Selama mempelajari daur hidup hewan, guru memberi setiap kelompok tugas untuk menggambarkan daur hidup hewan dan berbagai proses kehidupan yang berbeda-beda tiap kelompok. Penyelesaian proyek kelompok mereka, siswa dan kelompok mereka diminta untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya. Hal ini sangat penting bagi siswa untuk dapat merujuk pada apa yang sudah mereka ketahui dan pahami saat mempelajari indikator literasi sains. Setelah kegiatan utama selesai, guru mendorong siswa untuk merenungkan apa yang telah mereka pelajari dan menjawab pertanyaan tentang materi.

Pembelajaran literasi sains di SD Negeri 2 Tambirejo, selain memberikan harapan bahwa siswa dapat menemukan dan menentukan pertanyaan yang timbul dari keingintahuan terkait dengan pengalaman dalam kehidupan sehari-hari, dapat memprediksi fenomena yang terjadi, melakukan keterampilan sosial yang melibatkan kemampuan membaca serta memahami tentang pengetahuan yang diperoleh, kemudian mampu memecahkan masalah, siswa juga diharapkan dapat mengetahui dan memahami tentang konsep literasi sains dan proses yang diterapkan dalam kehidupan nyata. Oleh karena itu, kemampuan membaca ilmu diajarkan untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari siswa, tidak ada penilaian tertulis atau terstruktur untuk mempelajari keterampilan ini; hanya guru yang dapat menentukan mana

siswa yang memiliki kemampuan ini dan mana siswa yang tidak memiliki keterampilan tersebut.

Hasil belajar keterampilan literasi sains dapat dilihat dalam perubahan perilaku siswa yang mampu mengetahui, memahami, dan memaknai sehingga mereka dapat berpikir secara logis sesuai dengan realitas, memecahkan masalah, menarik kesimpulan sesuai dengan bukti atau realitas dan menerapkan ilmu pengetahuan dalam kehidupan nyata (Halim, 2022; Rissanen et al., 2023). Hasil ini tidak terlihat dalam bentuk angka atau simbol, seperti dalam penilaian secara umum. Peranan guru dalam pembudayaan literasi sains siswa kelas IV dalam pelaksanaan pembelajaran di SD Negeri 2 Tambirejo melaksanakan kegiatan membaca 15 menit sebelum pembelajaran, melaksanakan pembelajaran dengan berpusat pada siswa, selain itu juga menggunakan pendekatan praktek secara langsung.

Faktor penghambat dalam menerapkan pembudayaan literasi sains di Sekolah Dasar

Berdasarkan hasil penelitian ada beberapa kendala yang dialami guru pada dalam menerapkan pembudayaan literasi sains. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Kendala yang dialami guru dalam menerapkan pembudayaan literasi sains

Berdasarkan Gambar 1 diatas, bahwa kendala guru dalam menerapkan pembudayaan literasi sains dapat diuraikan sebagai berikut: *Pertama*, latar belakang pendidikan orang tua. Orang tua dengan latar belakang pendidikan tinggi tidak diragukan lagi akan menginspirasi anaknya untuk terus belajar dan memiliki harapan tinggi untuk masa depan. Biasanya dengan mengajari anaknya secara langsung maupun memfasilitasi dengan bimbingan belajar di luar sekolah. Hal tersebut dilakukan untuk memantau perkembangan prestasi dan kemampuan akademik anaknya.

Kedua, bimbingan orang tua. Selama proses belajar anak menurut Dasmo, pengawasan orang tua dan kebiasaan belajar memiliki dampak besar pada hasil belajar sains siswa di sekolah. Tidak jarang orang tua hanya dapat menyertai belajar anak di sekolah 1-3 kali seminggu (A. E. Pratiwi et al., 2016). Hal ini disebabkan oleh keterbatasan pada bimbingan orang tua. Meskipun demikian, banyak orang tua yang bekerja mengabaikan tanggung jawab

mereka untuk membimbing pendidikan anak-anak mereka di rumah dan menyerahkannya kepada guru sekolah karena mereka terlalu sibuk di tempat kerja.

Ketiga, kebiasaan belajar siswa. Kebanyakan siswa dalam belajar sains tidak banyak memperhatikan secara detail sains itu sendiri, tetapi hanya berfokus pada belajar tentang materi. Banyak siswa memiliki kesalahpahaman dalam pembelajaran sains, yang mencegah mereka dari kemampuan menghubungkan pengetahuan dan pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari. Menghafal saja tidak akan membantu siswa memahami sains; mereka juga harus dapat menerapkannya pada situasi dunia nyata.

Keempat adalah fasilitas belajar siswa. Fasilitas sekolah yang tidak memadai dan tidak lengkap dimungkinkan menghambat ide-ide siswa. Akibatnya, kurangnya dukungan memiliki dampak negatif pada bagaimana sains diajarkan di sekolah. Fasilitas ini memiliki kemampuan untuk memberikan informasi-informasi sains yang belum kita ketahui, memungkinkan kita untuk membiasakan diri atau mengenal dan memahami.

Kelima, belajar sains di luar kelas. Sebagian besar siswa hanya belajar sains di sekolah tanpa pembelajaran sains di luar sekolah. Agar pengetahuan yang kita miliki menjadi semakin tertanam pada pola pikir kita, siswa harus berlatih apa yang telah mereka pelajari di kelas dan mengulanginya di rumah. Siswa yang dapat memanfaatkan waktu luangnya secara efektif di rumah berdampak pada keberhasilan proses pembelajaran di sekolah dibuktikan dari prestasi yang baik.

Cara guru dalam menyelesaikan hambatan-hambatan dalam pembudayaan literasi sains siswa kelas IV di Sekolah Dasar

Guru dalam menyelesaikan hambatan-hambatan dalam pembudayaan literasi sains pada siswa kelas IV menggunakan beberapa cara. Solusi yang dilakukan guru dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Solusi guru dalam menyelesaikan hambatan dalam pembudayaan literasi sains

Berdasarkan Gambar 2 di atas, bahwa solusi yang dilakukan guru dalam menyelesaikan hambatan-hambatan dalam pembudayaan literasi sains adalah sebagai berikut: *Pertama*, menciptakan suasana yang menyenangkan atau positif untuk belajar. Dengan mempromosikan lingkungan belajar yang menyenangkan memungkinkan siswa mengatasi

kesulitan belajar sains (Fatimah et al., 2020). Kesulitan belajar siswa dapat disebabkan oleh lingkungan belajar yang negatif. Supaya siswa dapat lebih berkonsentrasi, sangat penting untuk menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan.

Kedua, membentuk kelompok belajar. Saat ini, pembelajaran kelompok masih menjadi strategi pengajaran yang umum digunakan. Hal ini tidak tanpa alasan, karena pembelajaran kelompok telah terbukti meningkatkan keterlibatan siswa lebih dari belajar sendiri. Beberapa siswa dengan sifat dan keterampilan yang berbeda dikombinasikan dalam satu kelompok sehingga mereka dapat saling berkolaborasi. *Ketiga*, mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Dengan mendorong siswa untuk berpartisipasi secara Di mana guru dapat berdiskusi dengan siswa saat menyajikan materi pembelajaran. Mendorong anak-anak untuk mengajukan pertanyaan tentang apa pun yang tidak mereka ketahui.

Keempat adalah memberikan komentar positif atau memuji. Ketika guru membantu siswa dalam belajar, guru dapat memberikan pujian. Contohnya “anak pintar”, “bagus sekali” dan sebagainya. *Kelima* adalah berhenti membandingkan anak Anda dengan anak-anak lain. Membandingkan akan berdampak pada tekanan bagi anak, apa lagi jika yang dibandingkan adalah anak yang lebih berprestasi (Islami et al., 2023).

Sajian pembahasan dalam penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

Peranan guru dalam pembudayaan literasi sains siswa kelas IV dalam perencanaan pembelajaran di Sekolah Dasar

Ada sejumlah penelitian yang berkaitan dengan pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis literasi sains pada siswa kelas IV SD serta strategi guru dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa (Susanto et al., 2018). Hasil dari studi ini konsisten, menunjukkan bahwa pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis literasi sains dan strategi pembelajaran inkuiri, eksperimen, dan observasi terbukti dapat meningkatkan kemampuan dan konsep siswa pada literasi sains (Kurniawati & Fitriyani, 2019). Selain itu, guru memainkan peran penting dalam meningkatkan keterampilan literasi sains siswa dengan mendorong pembelajaran aktif, menciptakan lingkungan belajar yang positif, dan mengajar siswa bagaimana mengajukan pertanyaan yang baik. Modul belajar IPA berbasis literasi sains juga dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar (Rachmawati & Khusna, 2019).

Guru memiliki peran penting dalam meningkatkan kemampuan literasi sains pada siswa. Siswa akan belajar lebih aktif jika guru mampu memberikan mereka lingkungan belajar yang menyenangkan dan menarik. Untuk meningkatkan pemahaman konseptual siswa, guru juga harus membantu mereka belajar bagaimana mengajukan pertanyaan yang efektif dan memberikan kritik konstruktif (Wulandari et al., 2020). Hal ini dapat dicapai dengan mempertimbangkan karakteristik unik dari setiap siswa sehingga belajar dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan keterampilan mereka. Oleh karena itu, pendekatan belajar berbasis sains dan peran seorang guru yang baik dapat mempengaruhi kemampuan literasi sains siswa dan minat belajar dengan cara yang menguntungkan.

Penelitian ini telah mengarahkan para peneliti untuk menyimpulkan bahwa guru memainkan peran penting dalam mempromosikan budaya literasi sains di antara siswa kelas 4 di sekolah dasar. Untuk meningkatkan kecerdasan sains siswa dan minat belajar, guru harus merancang strategi belajar yang efektif, memilih sumber daya belajar terbaik, dan mengintegrasikan kegiatan belajar ke dalam lingkungan kelas.

Faktor penghambat dalam menerapkan pembudayaan literasi sains di Sekolah Dasar

Untuk memberi siswa pemahaman fundamental tentang konsep sains, prosedur atau metode ilmiah dan kemampuan berpikir kritis yang dibutuhkan untuk memahami dunia di sekitar mereka, pembelajaran sains di SD harus secara aktif mempromosikan literasi sains. Namun, ada sejumlah hambatan yang dapat menghalangi efisiensi dan hasil dari program ini saat menerapkan budaya literasi ilmiah di SD. Faktor-faktor penghambat ini termasuk, antara lain:

Kemampuan guru untuk mengajar topik ilmiah dan membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis mungkin terhambat oleh kurangnya sumber daya, termasuk buku teks yang tidak memadai, peralatan laboratorium yang tidak mencukupi, dan pembatasan pendanaan (Sari, 2012).

Kurangnya dukungan keluarga: SD membutuhkan bantuan keluarga siswa untuk menumbuhkan literasi sains, seperti membaca buku sains di rumah bersama-sama. Namun, tidak semua orang tua menyadari nilai literasi sains atau tahu bagaimana mendorong anak-anak mereka untuk belajar tentang ilmu pengetahuan.

Kurangnya minat siswa. Kurangnya minat siswa dalam pembelajaran sains dimungkinkan oleh anggapan bahwa sains sebagai subjek yang sulit dan membosankan (Iswanto, 2021). Hal tersebut dapat berdampak pada motivasi belajar siswa mengenai sains dan menghambat keterampilan berpikir kritis.

Beberapa penelitian sebelumnya berkaitan dengan faktor-faktor penghalang dalam menerapkan budaya literasi sains di SD, antara lain: ditemukan bahwa keterbatasan sumber daya seperti buku teks dan alat-alat peraga yang tidak mencukupi, dapat mempengaruhi kualitas belajar ilmu pengetahuan di SD. Ini karena buku teks dan alat yang memadai menjadi penting untuk membantu siswa memahami konsep sains dengan lebih baik dan lebih efektif (Setiawan & Amin, 2018).

Motivasi siswa untuk mempelajari sains dan mengasah kemampuan berpikir kritis mungkin terhambat karena kurangnya dukungan orang tua. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa dukungan orang tua dapat mempengaruhi persepsi siswa mengenai pentingnya pembelajaran sains dan meningkatkan kepercayaan diri siswa serta mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis (Hidayatullah et al., 2020).

Di SD, hambatan bagi budaya literasi sains mungkin kurangnya antusiasme siswa terhadap sains. Hal ini disebabkan oleh kemungkinan bahwa kurangnya antusiasme siswa terhadap sains dapat mengakibatkan kurangnya minat mereka dalam belajar tentang mata pelajaran sains (Yudianto et al., 2019).

Kesimpulan dari studi-studi sebelumnya menunjukkan bahwa kurangnya antusiasme siswa dalam pembelajaran sains, kurangnya dukungan keluarga, dan kurangnya sumber daya bisa menjadi hambatan untuk membangun budaya literasi sains di SD. Untuk mengatasi tantangan ini dan meningkatkan efektivitas program dan pembudayaan literasi sains di SD, kegiatan yang lebih sistematis dan terintegrasi diperlukan.

Cara guru dalam menyelesaikan hambatan-hambatan dalam pembudayaan literasi sains siswa kelas IV di Sekolah dasar

Melalui proses belajar IPA, potensi siswa untuk mengembangkan keterampilan literasi sains akan tergantung pada strategi belajar yang dikelola guru, termasuk bagaimana proses belajar, media belajar yang digunakan, dan sebagainya.

Menurut Juniati, penggunaan sumber daya belajar akan meningkatkan antusiasme siswa dalam meningkatkan kemahiran sains mereka, terutama dalam pembelajaran IPA. Ini menunjukkan bahwa salah satu komponen kunci dari strategi pembelajaran adalah penggunaan media pembelajaran (Novi et al., 2021).

Ini konsisten dengan gagasan bahwa guru harus mampu mempersiapkan semua siswa untuk memiliki kemampuan berpikir, yaitu kemampuan untuk memecahkan masalah, menemukan, mengintegrasikan, dan mensintesis informasi, menciptakan situasi baru, dan mengembangkan kemampuan siswa untuk belajar independen dan kerja kelompok (S. D. Ardianti et al., 2017).

Dengan cara ini, siswa akan menjadi terbiasa untuk berlatih atau melakukan keterampilan literasi sains, dan guru juga dapat dikatakan berhasil dalam mengajar pada pelajaran tersebut ketika siswa sudah menggunakan kemampuannya untuk dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Beberapa penelitian terdahulu yang dapat dikaitkan dengan cara guru dalam menyelesaikan hambatan-hambatan dalam pembudayaan literasi sains siswa kelas IV di Sekolah Dasar antara lain:

Pendekatan inkuiri, penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi, dan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa, dapat menjadi pilihan strategi pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan keterampilan literasi sains siswa. Dengan pendekatan berbasis inkuiri, siswa mengambil peran aktif dalam proses pembelajaran dan memperdalam pemahaman mereka tentang konsep-konsep sains dengan aplikasi praktis dalam kehidupan serta pengalaman langsung dalam menemukan jawaban dari keingintahuan mereka sendiri (Widiastuti & Sarwi, 2019). Motivasi siswa untuk belajar meningkat ketika media belajar berbasis teknologi seperti video dan animasi digunakan, yang juga membantu mereka menjadi lebih cerdas dalam memahami sains. Melalui prosedur yang berpusat pada siswa, siswa dapat berkolaborasi dalam memecahkan masalah melalui pendekatan belajar yang berfokus pada siswa termasuk pembelajaran kolaboratif dan pembelajaran berbasis proyek (Kurniawan & Alimudin, 2021).

Kemampuan literasi sains sangat penting bagi siswa dalam konteks pembelajaran IPA karena akan memungkinkan mereka untuk memahami, mengevaluasi, dan menerapkan informasi ilmiah dalam kehidupan sehari-hari mereka. (D. R. Ardianti et al., 2017). Maka, pendidik harus mempertimbangkan berbagai metode pengajaran yang dapat secara efektif membantu siswa dalam memperoleh keterampilan literasi ilmiah. Berdasarkan temuan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi, guru di kelas IV di sekolah dasar dapat mengatasi hambatan pada budaya literasi sains dengan menggunakan sumber daya belajar yang menarik dan relevan serta strategi pengajaran yang berpusat pada siswa. Guru dapat membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan literasi sains mereka dan mempersiapkan siswa untuk belajar secara mandiri dan proyek kelompok.

Kesimpulan

Peran guru dalam budaya literasi sains dalam perencanaan pembelajaran termasuk mengembangkan kurikulum, RPP, memilih media pembelajaran, memilih pendekatan belajar, dan menciptakan instrument evaluasi. Peran guru dalam penerapan literasi sains adalah (1) melakukan kegiatan membaca 15 menit sebelum kelas, (2) menerapkan pembelajaran yang berpusat pada siswa, dan (3) terlibat dalam pembelajaran praktis. Hambatan dalam menerapkan pembudayaan literasi sains di sekolah diantaranya adalah kurangnya alat praktik siswa, rendahnya perhatian orang tua, kesadaran dan minat siswa yang rendah, serta fasilitas belajar yang masih kurang. Hambatan tersebut berdampak pada pembelajaran yang kurang maksimal dan rendahnya kualitas mutu pendidikan. Cara guru dalam menyelesaikan hambatan-hambatan dalam pembudayaan literasi sains diantaranya yaitu dengan cara guru melaksanakan perannya dalam memberikan pembinaan secara individual. Kemudian kendala kurangnya alat praktik sekolah dapat dilakukan dengan mengajukan kepada pemerintah dan donatur tidak terikat. Solusi dalam mengatasi kebosanan belajar guru dapat menciptakan pola pembelajaran yang menyenangkan dan membuat kelompok belajar untuk saling melengkapi kekurangan. Penelitian selanjutnya perlu digali lebih mendalam dengan subjek yang lebih banyak terhadap siswa di sekolah dasar.

Daftar Pustaka

- Adlini, M. N., Dinda, A. H., Yulinda, S., Chotimah, O., & Merliyana, S. J. (2022). Metode penelitian kualitatif studi pustaka. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 6(1), 974-980. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v6i1.3394>
- Afriadi, B., Tola, B., & Triana, D. D. (2023). Evaluation of the Implementation of Teacher Professional Education in Indonesia. *International Education Trend Issues*, 1(1), 1-9. <https://doi.org/10.56442/ieti.v1i1.111>
- Amanah, N., & Hariyanto, W. (2022). Manajemen literasi sains sebagai upaya mengukuhkan budaya menulis karya ilmiah bagi peserta didik (studi kasus di madrasah aliyah darul huda ponorogo). *Southeast Asian Journal of Islamic Education Management*, 3(2), 263-277. <https://doi.org/10.21154/sajiem.v3i2.113>
- Amri, N. (2020). Pengaruh Implementasi Asesmen Kinerja terhadap Karakter dan Literasi Sains Siswa Kelas IV MIN 2 Konawe Selatan. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 1(2), 40-48. <https://doi.org/10.51494/jpdf.v1i2.293>
- Anisa Asnawati, Sutrisno, S., & Imaningtyas, I. (2021). Pengembangan E-Sudent Worksheets (E-SW) Berbasis Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA Muatan Gaya Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Efektor*, 8(2), 98-109. <https://doi.org/10.29407/e.v8i2.16207>
- Apostolou, Z. T. (2023). Perspectives for the transition from preschool to primary school education in an online environment. *Research on Preschool and Primary Education*, 1(1), 5-20. <https://ojs.luminescence.cn/ RPPE>
- Ardianti, D. R., Suryani, Y., & Mustadi, A. (2017). The Effectiveness of Cooperative Learning Model and Project Based Learning Model in Improving Students' Science Literacy Skills. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 11(2), 178-184. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v11i2.5599>
- Ardianti, S. D., Pratiwi, I. A., & Kanzunnudin, M. (2017). Implementasi project based learning (pjbl) berpendekatan science edutainment terhadap kreativitas peserta didik.". *Refleksi*

- Edukatika: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(2). <https://doi.org/10.24176/re.v7i2.1225>
- Aripin, F. Y., & Ikrom, F. D. (2022). Upaya Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Dengan Menggunakan Media Ict Flash Siswa Sekolah Dasar. *Jp3M*, 3(3), 1–15. <https://jurnal.upg.ac.id/index.php/jp3m/article/view/270%0Ahttps://jurnal.upg.ac.id/index.php/jp3m/article/download/270/192>
- Asyhari, A. (2015). Profil peningkatan kemampuan literasi sains siswa melalui pembelajaran saintifik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 4(2), 179–191. <https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v4i2.91>
- Bararah, I. (2017). Efektifitas perencanaan pembelajaran dalam pembelajaran pendidikan agama islam di sekolah. *Jurnal MUDARRISUNA: Media Kajian Pendidikan Agama Islam*, 7(1), 131–147. <https://doi.org/10.22373/jm.v7i1.1913>
- Cahyana, U., Kadir, A., & Gherardini, M. (2017). Relasi kemampuan berpikir kritis dalam kemampuan literasi sains pada siswa kelas IV sekolah dasar. *Sekolah Dasar: Kajian Teori Dan Praktik Pendidikan*, 26(1). <https://doi.org/10.17977/um009v26i12017p014>
- Chan, F. (2017). Implementasi guru menggunakan metode permainan pada pelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar*, 2(1), 106–123. <https://doi.org/10.22437/gentala.v2i1.6821>
- Dewi, N. L. W. A., & Putra, I. K. D. A. S. (2022). Analisis Aspek Literasi Sains Pada Buku Siswa. *ORBITA. Jurnal Hasil Kajian, Inovasi, Dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 8(1), 339–347.
- Fadlika, R., Hernawati, D., & Meylani, V. (2022). Kemampuan Argumentasi Dan Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Kelas Xi Mipa Pada Materi Sel. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 12(1), 9–18. <https://doi.org/10.24929/lensa.v12i1.156>
- Fahmiati, A., Susantini, E., & Rachmadiati, F. (2017). PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN IPA BERBASIS KOOPERATIF UNTUK MELATIH LITERASI SAINS SISWA PADA MATERI FOTOSINTESIS DAN RESPIRASI. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 6(2), 1348–1354. <https://doi.org/10.26740/jpps.v6n2.p1348-1354>
- Fatimah, C., Wirnawa, K., & Dewi, P. S. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Operasi Perkalian Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama (Smp). *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 1(1), 1–6. <https://doi.org/10.33365/ji-mr.v1i1.250>
- Fauzi, I., & Arisetyawan, A. (2020). Analisis kesulitan belajar siswa pada materi geometri di sekolah dasar. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 27–35. <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i1.20726>
- Fimansyah, D. (2015). Pengaruh Strategi pembelajaran dan minat belajar terhadap hasil belajar matematika. *Judika (Jurnal Pendidikan UNSIKA)*, 3(1). <https://doi.org/10.35706/judika.v3i1.199>
- Graaff, E. De, & Kolmos, A. (2003). A Critical Review of Problem Based Learning in Architectural Education. *Proceedings of the International Conference on Education and Research in Computer Aided Architectural Design in Europe*, 19(5), 657–662. <https://doi.org/10.52842/conf.ecaade.2006.182>
- Hafizah, E., & Nurhaliza, S. (2021). Implementasi Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 12(1), 1. <https://doi.org/10.20527/quantum.v12i1.9497>
- Halim, A. (2022). Signifikansi dan Implementasi Berpikir Kritis dalam Proyeksi Dunia Pendidikan Abad 21 Pada Tingkat Sekolah Dasar. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 3(3),

404–418.

- Hendriana, E. C., & Jacobus, A. (2017). Implementasi pendidikan karakter di sekolah melalui keteladanan dan pembiasaan. *JPDI (Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia)*, 1(2), 25–29. <https://doi.org/10.26737/jpdi.v1i2.262>
- Hidayatullah, A. M., Djuanda, D., & Setyosari, P. (2020). Family support and students' motivation in learning science. *Journal of Physics: Conference Series*, 1467(1).
- Islami, C. C., Gustiana, E., & Haerudin, D. A. (2023). Upaya Menumbuhkan Rasa Percaya Diri Anak Usia Dini dengan Pemberian Apresiasi. *Jambura Early Childhood Education Journal*, 5(1), 162–171.
- Iswanto, I. (2021). Pengembangan Instrument Minat Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Syntax Idea*, 3(2), 338–346.
- Karima, O. N. (2021). Pengelolaan Perpustakaan Sebagai Alternatif Penguatan Budaya Literasi Di Sd Muhammadiyah Sudagaran Wonosobo. *JDMP (Jurnal Dinamika Manajemen Pendidikan)*, 6(1). <https://doi.org/10.26740/jdmp.v6n1.p85-96>
- Kurniawan, A., & Alimudin, A. (2021). The Effect of Technology-Based Learning Media on Students' Science Literacy Skills. *International Journal of Instruction*, 14(1), 1249–1260. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14180a>
- Kurniawati, Y., & Fitriyani, N. (2019). Strategi Guru dalam Mengembangkan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 5(1), 1–10.
- Lestari, F. D., Ibrahim, M., Ghufron, S., & Mariati, P. (2021). Pengaruh Budaya Literasi terhadap Hasil Belajar IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5087–5099.
- Li, L., Shi, J., & Zhong, B. (2023). Good in arts, good at computer? Rural students' computer skills are bolstered by arts and science literacies. *Computers in Human Behavior*, 140(November 2022), 107573. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107573>
- Mahlianurrahman, & Aprilia, R. (2022). Pengembangan Media Video untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar (DIKODA)*, 3(1), 8–17.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1984). Drawing Valid Meaning from Qualitative Data: Toward a Shared Craft. *Educational Researcher*, 13(5), 20–30. <https://doi.org/10.3102/0013189X013005020>
- Mulang, H., & Putra, A. H. P. K. (2023). Exploring the Implementation of Ethical and Spiritual Values in High School Education: A Case Study in Makassar, Indonesia. *Golden Ratio of Social Science and Education*, 3(1), 01–13. <https://doi.org/10.52970/grsse.v3i1.105>
- Nasri, N. M., Nasri, N., Nasri, N. F., & Talib, M. A. A. (2023). The Impact of Integrating an Intelligent Personal Assistant (IPA) on Secondary School Physics Students' Scientific Inquiry Skills. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 16(2), 232–242. <https://doi.org/10.1109/TLT.2023.3241058>
- Novi, N. P., Suarjana, I. M., & Sudarmawan, G. A. (2021). Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Muatan Pelajaran Ipa Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 5(2), 278–286. <https://doi.org/10.23887/jppp.v5i2.37427>
- Prasasti, P. A. T., & Rahayu, S. (2023). Portraying Science Activities of Elementary School Student that Promote Scientific Literacy: A Need Assessment. *AIP Conference Proceedings*, 2569(January). <https://doi.org/10.1063/5.0113479>

- Pratiwi, A. E., Jalmo, T., & Yolida, B. (2016). PROFIL KOMPETENSI LITERASI SAINS SISWA KELAS IX SE-KECAMATAN SEPUTIH RAMAN LAMPUNG TENGAH. *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*, 4(3).
- Pratiwi, R. S., & Rachmadiarti, F. (2022). Pengembangan E-Book Berbasis Science, Technology, Engineering, and Mathematics (Stem) Materi Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan untuk Melatihkan Keterampilan Literasi Sains. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 11(1), 165–178. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v11n1.p165-178>
- Putri, D., & Romadhona, W. (2023). Implementasi dan Problematika Gerakan Literasi di SD Negeri 2 Palangka. *Journal of Student Research (JSR)*, 1(1).
- Rachmawati, D. D., & Khusna, H. (2019). Peran Guru dalam Meningkatkan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(1), 63–72.
- Rahayu, S. (2019). Socioscientific Issues: Manfaatnya dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Sains, Nature of Science (NOS) dan Higher Order Thinking Skills (HOTS). *Seminar Nasional Pendidikan IPA UNESA.*, 10.
- Rissanen, A., Hoang, J. G., & Spila, M. (2023). First-year interdisciplinary science experience enhances science belongingness and scientific literacy skills. *Journal of Applied Research in Higher Education, ahead-of-print(ahead-of-print)*. <https://doi.org/10.1108/JARHE-09-2020-0313>
- Rosli, R., & Ishak, N. A. (2022). Implementation Of Virtual Laboratory In Learning Biology To Improves Students' Achievement, Science Process Skills And Self Efficacy. *International Journal of ...*, 7(1), 115–131. <https://myjms.mohe.gov.my/index.php/IJEISR/article/view/19864%0Ahttps://myjms.mohe.gov.my/index.php/IJEISR/article/download/19864/10539>
- Sari, M. (2012). Usaha mengatasi problematika pendidikan sains di sekolah dan perguruan tinggi. *Al-Ta Lim Journal*, 19(1), 74–86.
- Setiawan, E., & Amin, M. (2018). The correlation between the availability of textbooks and teaching aids with the quality of science learning in elementary schools. *Journal of Physics: Conference Series*, 1028(1).
- Situmorang, R. P. (2016). Integrasi literasi sains peserta didik dalam pembelajaran sains. *Satya Widya*, 32(1), 49–56.
- Stefan, S. C., Popa, I., & Mircioiu, C.-E. (2023). Lessons Learned from Online Teaching and Their Implications for Students' Future Careers : Combined PLS-SEM and IPA Approach. *Electronics*, 12(2005), 1–22.
- Sufinasa, S. A., Hasanuddin, & Saenab, S. (2023). Studi Deskripsi Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik kelas VIII SMPN se-Kota Makassar. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 6(1), 39–46.
- Sugiyono. (2018). *Metode penelitian kuantitatif*. Alfabeta.
- Susanto, H., Purwanto, A., & Hasanah, R. (2018). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Literasi Sains untuk Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1), 1–12.
- Tuhuteru, L. (2023). The Role Of Citizenship Education In Efforts To Instill Democratic Values. *International Journal Of Humanities Education And Social Sciences (IJHESS)*, 2(4), 1251–1263.
- Ulu-Aslan, E., & Baş, B. (2023). Popular culture texts in education: The effect of tales transformed into children's media on critical thinking and media literacy skills. *Thinking Skills and Creativity*, 47(November 2022). <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101202>

- Wahed, A. (2018). Strategi Mewujudkan Sekolah dan Madrasah Unggulan di Era Global. *Al-Ibrah*, 3(1), 1-28.
- Wati, H. S. N., Eliza, D., & Mulyeni, T. (2023). Efektifitas Metode Inkuiri Terhadap Keterampilan Proses Sains Anak di RA Bakti Ibu Bukitsari Jambi. *Jurnal Ilmiah Potensia*, 8(1), 49-62.
- Widiastuti, E., & Sarwi, S. (2019). The effect of inquiry-based learning on students' science literacy skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1165(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1165/1/012099>
- Wigati, I. (2019). Guru Terpasung Formalisme. *At-Ta'lim: Media Informasi Pendidikan Islam*, 12(2), 253-265. <https://doi.org/10.29300/attalim.v12i2.1633>
- Wulandari, D., Muhaimin, & Husamah. (2020). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Literasi Sains pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 5(6), 853-864.
- Yacoubian Jr, H. A. (2014). Scientific Literacy: A Conceptual Overview. *International Journal of Science Education*, 36(18), 2887-2909. <https://doi.org/10.1080/09500693.2014.943007>
- Yudianto, A., Hamid, M., & Lestari, Y. (2019). Students' interest and motivation in learning science. *Journal of Physics: Conference Series*, 1233(1).