

Pengaruh Metode Pembelajaran Gallery Walk Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa di SDN 1 Bayongbong

Salsabilah, Widdy Sukma Nugraha, Ami Mi'raj Zakiyah, Shindy Aulia Zahra, Meisi Nur Maulinda

Institut Pendidikan Indonesia
bilahsalsa940@gmail.com

Article History

accepted 21/6/2025

approved 28/6/2025

published 31/7/2025

Abstract

This study aims to determine the effect of gallery walk. This study aims to examine the effect of the gallery walk strategy on the scientific literacy of fifth-grade students in science subjects at SDN 1 Bayongbong. The research employed a quasi-experimental method with a Nonequivalent Control Group Design. The sampling technique used was purposive sampling, with class VA assigned as the experimental group (29 students) and class VB as the control group (29 students), resulting in a total sample of 58 students. The instrument used was a test, and data analysis was conducted using a t-test. The calculation results showed that the post-test t-count of 5.1820 was greater than the t-table value of 2.0148, indicating that H_0 is accepted. Therefore, it can be concluded that the implementation of the gallery walk strategy has a significant effect on the scientific literacy skills of fifth-grade students in science subjects at SDN 1 Bayongbong.

Keywords: Teaching Method, Gallery Walk, Scientific Literacy

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *gallery walk* terhadap literasi sains siswa kelas V pada mata pelajaran IPA di SDN 1 Bayongbong. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*, di mana kelas VA ditetapkan sebagai kelompok eksperimen yang terdiri dari 29 siswa, dan kelas VB sebagai kelompok kontrol yang juga terdiri dari 29 siswa, sehingga jumlah total sampel dalam penelitian ini sebanyak 58 siswa. Instrumen yang digunakan berupa tes, dan teknik analisis data menggunakan uji-t. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai *t hitung* post-test sebesar 5,1820 lebih besar dari *t tabel* sebesar 2,0148, sehingga H_0 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode *gallery walk* berpengaruh terhadap kemampuan literasi sains siswa kelas V pada mata pelajaran IPA di SDN 1 Bayongbong..

Kata kunci: Metode Pembelajaran, Gallery walk, Literasi Sains



PENDAHULUAN

Kemendikbud (2019) menjelaskan proses pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah yang harus dipadu dengan kaidah-kaidah pendekatan ilmiah yang lebih menonjolkan pengamatan, penalaran, penemuan, pembasan, dan penjelasan dari suatu kebenaran. Sasaran pembelajaran dengan pendekatan ilmiah mencakup pengembangan ranah sikap, ranah pengetahuan dan ranah keterampilan. Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan mata pelajaran produk ilmiah yang mengkaji tentang fenomena alam dan segala sesuatu yang berhubungan dengan alam beserta isinya, interaksinya, serta pola-pola kehidupan yang mampu diamati dan dibuktikan dengan logika.

Menurut Agustina (2021, hlm. 12) Kegiatan pembelajaran IPA merupakan proses kegiatan belajar mengajar yang dalam pembelajarannya peserta didik dapat membangun pengetahuan berdasarkan pengamatan, pengalaman, penyusunan gagasan melalui suatu percobaan sangatlah penting. Dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar khususnya tidak semata-mata untuk mempersiapkan siswa agar mampu naik ke jenjang yang lebih tinggi, beranjak dari kompetensi era modern siswa memerlukan literasi sains yang perlu dikembangkan.

Menurut Poedjadi (dalam Kristyowati, 2019, hlm. 184) Literasi Sains merupakan sebuah kemampuan seseorang untuk memahami proses sains dan mendapatkan informasi ilmiah secara bermakna yang terdapat didalam kehidupan sehari-hari. Sementara itu OECD (2018, hlm. 40) menyatakan bahwa literasi sains adalah sebuah kemampuan seseorang dalam menerapkan pengetahuan sains dalam konteks situasi dunia nyata.

Tingkat literasi sains siswa saat ini masih tergolong sangat rendah, terutama di jenjang sekolah dasar. Hal ini tercermin dari hasil studi internasional Programme for International Student Assessment (PISA) yang dirilis oleh OECD (2019, hlm. 43), yang menunjukkan bahwa skor literasi sains siswa Indonesia masih berada pada level rendah. Keterampilan sains yang dimiliki siswa cenderung terbatas dan hanya dapat diaplikasikan dalam konteks tertentu, dengan penjelasan ilmiah yang bersifat sederhana. Holbrook (2009, hlm. 175) dalam jurnal *The Meaning of Science* menyatakan bahwa literasi sains mencerminkan kemampuan peserta didik, dan hasil tes menunjukkan bahwa tingkat pemahaman siswa hanya mencapai angka kebenaran sebesar 36,9%. Berdasarkan hasil pengukuran di tiga sekolah, kemampuan literasi sains siswa berada dalam kategori sangat rendah, yaitu di bawah 40%. Persentase capaian siswa ini diklasifikasikan berdasarkan kriteria hasil belajar, yang kemudian diperkuat oleh data dari Kemendikbud (2019, hlm. 18), yang juga menyatakan bahwa literasi sains siswa Indonesia berada pada kategori sangat rendah dengan rentang nilai kurang dari 40%.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan literasi siswa saat ini masih berada pada tingkat yang rendah. Dalam studi yang dilakukan oleh Ardiansya et al. (2016), ditemukan bahwa kemampuan literasi sains siswa rata-rata hanya mencapai skor 23,52, yang tergolong dalam kategori rendah. Secara keseluruhan, literasi sains siswa masih sangat terbatas, dengan hanya 34% yang mampu menjelaskan fenomena ilmiah, 15% yang dapat mengevaluasi dan merancang penelitian ilmiah, serta hanya 13,33% yang mampu menginterpretasikan data dan bukti ilmiah.

Asniati (2019, hlm. 19) mengemukakan bahwa rendahnya kemampuan literasi sains siswa disebabkan antara lain oleh pelaksanaan pembelajaran IPA di tingkat sekolah dasar yang masih didominasi oleh pendekatan teoritis dan cenderung monoton. Lebih lanjut, Asniati (2019, hlm. 20) menyatakan bahwa literasi sains sebaiknya ditanamkan sejak usia dini, khususnya pada siswa sekolah dasar. Hal ini sejalan dengan implementasi Kurikulum 2013 di jenjang tersebut, yang mengedepankan pendekatan

saintifik serta penggunaan berbagai metode dan media pembelajaran yang efektif, sehingga dapat mendorong partisipasi aktif siswa selama proses belajar berlangsung..

Berdasarkan data PISA (2019), literasi sains mencakup dimensi-dimensi yang berkaitan dengan konteks penerapan ilmu sains dalam kehidupan sehari-hari, baik pada tingkat personal, sosial, maupun global. Selain itu, dimensi literasi sains juga mencakup aspek penilaian atau asesmen yang mengacu pada penggunaan soal-soal yang relevan dengan situasi nyata di lingkungan peserta didik, seperti dalam keluarga, kelompok sosial, komunitas, hingga kehidupan lintas negara. Sejalan dengan itu, Holbrook (2009) menyatakan bahwa literasi sains merupakan bentuk penghargaan terhadap ilmu pengetahuan yang diperoleh melalui pengembangan komponen pembelajaran dalam diri individu, sehingga mampu memberikan kontribusi positif terhadap alam maupun lingkungan sekitarnya. Peserta didik yang memiliki literasi sains adalah mereka yang mampu memanfaatkan konsep-konsep ilmu sains, keterampilan proses, serta memahami manfaatnya untuk mendukung pengambilan keputusan dalam kehidupan sehari-hari, terutama saat berinteraksi dengan lingkungan di sekitarnya (Rohmaya, 2022). Menurut Sugrah (2020) dengan literasi sains siswa belajar memahami makna dan signifikansi dari informasi dan data ilmiah, membedakan antara fakta dan opini, dan mengenali argumen yang didasarkan pada bukti ilmiah.

Untuk meningkatkan pemahaman siswa selama proses pembelajaran, penerapan strategi *Gallery Walk* atau kunjung karya menjadi salah satu pendekatan yang efektif. Melalui strategi ini, siswa diberi kesempatan untuk menggali lebih dalam dan meninjau kembali pengetahuan yang telah mereka miliki. Pendekatan ini juga mendorong interaksi antarsiswa dari kelompok yang berbeda, sehingga mereka dapat saling bertukar ide, mengajukan pertanyaan yang bermakna, dan menyelesaikan masalah dalam konteks tertentu (Insani & Sapriya, 2018). Penggunaan strategi ini juga memungkinkan siswa terlibat secara aktif dalam proses pengumpulan konsep selama pembelajaran (Dengo, 2018).

Model pembelajaran yang aktif seperti ini mampu meningkatkan ketertarikan siswa terhadap kegiatan belajar, karena mereka diberi ruang lebih luas untuk mengemukakan gagasan dan pendapatnya. Hal ini sejalan dengan pernyataan Indahwati (2017), yang menyatakan bahwa strategi ini dapat membangkitkan sisi emosional siswa, yang pada gilirannya menjadi dorongan untuk menemukan dan membangun pengetahuan baru.

Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan bertujuan untuk melihat pengaruh *Gallery walk* berbasis diorama terhadap kemampuan literasi sains

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan *Quasi Experimental Design* (desain eksperimen semu). Menurut Sugiyono (2010), quasi eksperimen merupakan salah satu bentuk desain eksperimen yang dikembangkan dari true eksperimen design. Desain ini memiliki kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya mengontrol variabel-variabel luar yang memengaruhi pelaksanaan eksperimen.. Pemilihan metode ini didasarkan pada pertimbangan bahwa penelitian ini bersifat eksperimental, yakni dengan memberikan suatu perlakuan atau *treatment* untuk melihat dampak atau pengaruh yang ditimbulkan dari perlakuan tersebut., Ghani (2014) mengungkapkan bahwa metode penelitian eksperimental merupakan metode penelitian yang dilakukan secara sistematis untuk mengumpulkan data kuantitatif dalam rekayasa dan lingkungan binaan. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian ini menggunakan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Populasi dalam penelitian mencakup seluruh siswa di SDN 1 Bayongbong, sementara sampel yang digunakan adalah siswa kelas V. Teknik pengambilan sampel

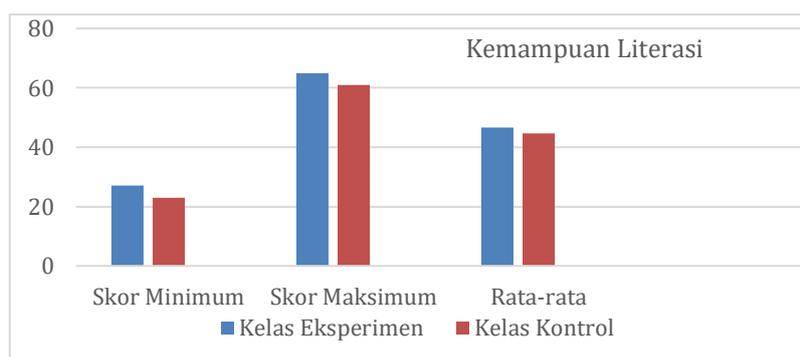
dilakukan secara *purposive sampling*. Menurut Turner (2020), *purposive sampling* adalah metode pemilihan sampel ketika peneliti telah menentukan individu yang memiliki karakteristik sesuai dengan tujuan penelitian. Dalam konteks ini, kelas V-A ditetapkan sebagai kelompok eksperimen dengan 28 siswa, dan kelas V-B sebagai kelompok kontrol yang juga berjumlah 28 siswa.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes untuk mengukur kemampuan literasi sains. Tes diberikan dua kali, yaitu sebelum perlakuan (*pretest*) dan sesudah perlakuan (*post-test*). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik inferensial. Statistik inferensial, yang juga dikenal sebagai statistik induktif atau statistik probabilitas, merupakan teknik analisis yang digunakan untuk mengolah data sampel dan menggeneralisasikannya ke seluruh populasi (Sugiyono, 2018, hlm. 209).

Dalam analisis statistik inferensial ini, dilakukan serangkaian pengujian, meliputi: validasi instrumen melalui ahli dan korelasi *Pearson Product Moment*, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran soal, uji daya pembeda, serta uji prasyarat analisis data yang mencakup uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis menggunakan uji-t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data berikut merupakan rekapitulasi hasil tes awal (*pre-test*) yang dilakukan sebelum perlakuan diberikan, baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Data ini menggambarkan kondisi awal kemampuan siswa dan diperoleh dari hasil *pre-test*..



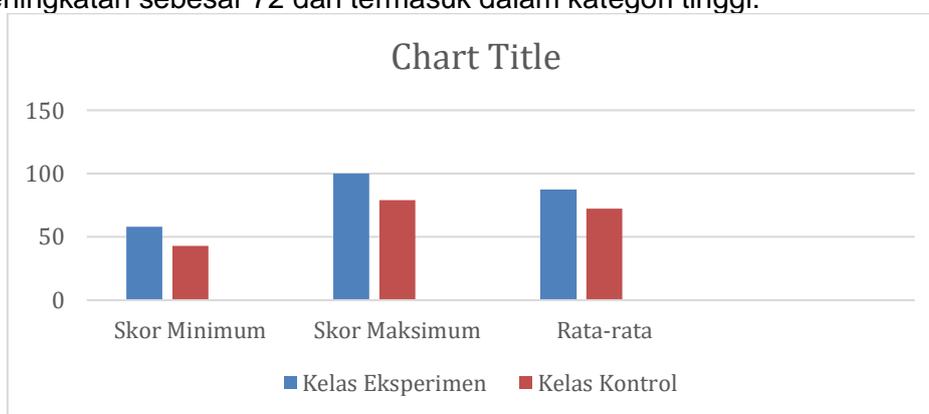
Gambar 1. Rekapitulasi data *pretest* kelas eksperimen dan Kelas Kontrol

Merujuk pada Gambar 1 yang menampilkan grafik hasil *pre-test*, terlihat bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Meski demikian, kelas eksperimen memiliki rata-rata skor sedikit lebih tinggi, yaitu 46,59 dibandingkan kelas kontrol yang memperoleh rata-rata 44,64. Tidak ada satu pun siswa dari kedua kelas yang berhasil mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 70. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum memahami literasi sains secara menyeluruh. Salah satu penyebabnya diduga karena belum optimalnya guru dalam memperkenalkan konsep literasi sains secara terstruktur di tingkat sekolah dasar.

Hasil analisis data ini menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa dalam hal literasi sains masih tergolong rendah. Hal ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya berasal dari lingkungan sekolah. Guru belum memanfaatkan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik dan perkembangan peserta didik. Hal ini sejalan dengan pendapat Basuki (2019), yang mengidentifikasi tiga faktor utama yang mempengaruhi literasi sains siswa, yaitu: faktor psikologis (minat dan motivasi belajar), faktor keluarga (tingkat pendidikan orang tua dan dukungan belajar di rumah), serta faktor sekolah (metode pembelajaran guru, sarana-prasarana, dan ketersediaan media

pembelajaran IPA). Selain itu, kegiatan belajar di luar sekolah juga turut berkontribusi. Dalam penelitian ini, terungkap bahwa salah satu faktor yang dapat meningkatkan literasi sains siswa adalah penggunaan metode *gallery walk*. Dengan kata lain, media pembelajaran yang dipilih guru berperan penting dalam membentuk literasi sains siswa. Di sisi lain, rendahnya kemampuan siswa juga dapat disebabkan oleh pendekatan pembelajaran IPA yang masih bersifat konvensional dan kurang memperhatikan pengembangan kemampuan dasar membaca dan menulis, yang merupakan bagian penting dari literasi sains.

Selanjutnya, disajikan data hasil tes akhir (post-test) setelah perlakuan diberikan pada kedua kelas. Berdasarkan deskripsi data yang ditampilkan pada Gambar 2, terlihat adanya perbedaan yang signifikan dalam kemampuan literasi sains antara siswa yang belajar dengan metode *gallery walk* dan yang tidak. Rata-rata nilai post-test kelas eksperimen adalah 87,56, sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata 72,50. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan signifikan dari nilai pre-test ke post-test dengan rata-rata peningkatan sebesar 72 dan termasuk dalam kategori tinggi.



Gambar 2. Rekapitulasi data pretest kelas eksperimen dan Kelas Kontrol

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *gallery walk* memberikan dampak positif terhadap peningkatan literasi sains siswa pada materi IPA tentang hubungan gaya dan gerak dalam kehidupan sehari-hari. Temuan ini memperkuat asumsi bahwa penggunaan *gallery walk* mempermudah siswa dalam mengembangkan ketiga aspek pembelajaran, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Metode *Gallery Walk* merupakan strategi pembelajaran aktif yang mendorong keterlibatan siswa secara kolaboratif melalui diskusi, analisis visual, dan refleksi terhadap konten pembelajaran yang ditampilkan dalam bentuk galeri atau poster. Dalam konteks pembelajaran sains, metode ini memungkinkan siswa untuk mengonstruksi pengetahuan secara sosial melalui pertukaran ide dan pemecahan masalah secara kelompok. Menurut Vygotsky (1978) dalam teori *sociocultural*, interaksi sosial memainkan peran fundamental dalam perkembangan kognitif, termasuk dalam proses belajar sains. Siswa yang terlibat dalam *Gallery Walk* akan lebih terdorong untuk mengartikulasikan pemahaman konsep sains, menanggapi pendapat teman, dan menyusun penalaran ilmiah secara kritis.

Kemampuan literasi sains tidak hanya mencakup pemahaman terhadap konsep ilmiah, tetapi juga melibatkan kemampuan untuk menginterpretasi data, menghubungkan fenomena ilmiah dengan kehidupan sehari-hari, dan membuat keputusan berdasarkan bukti. National Research Council (2012) menegaskan bahwa literasi sains mencakup kemampuan siswa untuk menerapkan pengetahuan ilmiah dalam konteks nyata. Dalam aktivitas *Gallery Walk*, siswa dihadapkan pada berbagai representasi visual, grafik, atau narasi ilmiah yang menantang mereka untuk membaca,

memahami, dan mengevaluasi informasi. Dengan demikian, metode ini mendorong aspek kognitif dan metakognitif dalam memahami sains secara menyeluruh.

Studi terbaru oleh Ahmad et al. (2023) dalam *Journal of Science Education and Innovation* menunjukkan bahwa penggunaan metode *Gallery Walk* secara signifikan meningkatkan kemampuan literasi sains siswa sekolah menengah, khususnya dalam aspek interpretasi data dan komunikasi ilmiah. Siswa menjadi lebih aktif dalam menyampaikan argumen berbasis bukti dan menjelaskan fenomena ilmiah dengan bahasa mereka sendiri. Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme Piaget (1973), yang menyatakan bahwa siswa belajar dengan cara membangun makna dari pengalaman belajar yang aktif dan bermakna. Ketika siswa berpindah dari satu galeri ke galeri lain dan berdiskusi, mereka secara tidak langsung merefleksikan dan memperdalam pemahaman mereka terhadap konsep-konsep ilmiah.

Selain itu, *Gallery Walk* juga menciptakan lingkungan belajar yang demokratis dan inklusif, di mana semua siswa diberi kesempatan untuk berpartisipasi dan menyampaikan gagasan. Kegiatan ini memperkuat keterampilan berpikir kritis, kerja tim, dan komunikasi ilmiah—komponen penting dalam pengembangan literasi sains abad ke-21. Menurut OECD (2018), kemampuan literasi sains yang tinggi akan membantu siswa menjadi warga negara yang mampu mengambil keputusan berdasarkan informasi ilmiah yang valid. Oleh karena itu, integrasi metode *Gallery Walk* dalam pembelajaran sains tidak hanya meningkatkan hasil belajar kognitif, tetapi juga membentuk karakter ilmiah siswa yang reflektif, kritis, dan kolaboratif.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode *Gallery Walk* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan literasi sains siswa kelas V di SDN 1 Bayongbong pada mata pelajaran IPA. Dengan demikian, metode *Gallery Walk* terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep sains, menginterpretasikan informasi ilmiah, dan mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari. Penerapan strategi ini disarankan untuk digunakan sebagai alternatif pembelajaran aktif dalam upaya penguatan literasi sains di jenjang sekolah dasar. Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan kepada guru sekolah dasar untuk menerapkan metode pembelajaran *Gallery Walk* sebagai salah satu alternatif strategi pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Metode ini tidak hanya mendorong keterlibatan aktif siswa, tetapi juga melatih keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, dan kemampuan mengkomunikasikan ide secara ilmiah. Selain itu, sekolah diharapkan dapat memfasilitasi pelatihan dan pengembangan profesional bagi guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran berbasis *Gallery Walk*. Penelitian selanjutnya direkomendasikan untuk menguji efektivitas metode ini pada jenjang kelas dan mata pelajaran lain guna memperluas pemanfaatannya dalam proses pembelajaran yang inovatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, Latip. (2021). Upaya Peningkatan Literasi Sains Siswa Melalui Media Pembelajaran IPA Berbasis Komputer. *Jurnal Pendidikan Universitas Garut* 5(1), 444-445.
- Abidin, Y., Mulyati, T., & Yunansah, H. (2021). *Pembelajaran literasi: Strategi meningkatkan kemampuan literasi matematika, sains, membaca, dan menulis*. Bumi Aksara.
- Aiman, U., & Ahmad, R. A. R. (2020). Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) Terhadap Literasi Sains Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal pendidikan dasar flobamorata*, 1(1), 1-5.

- Ahmad, R., Sari, M. N., & Lestari, D. A. (2023). The effectiveness of gallery walk strategy to improve students' scientific literacy in secondary school. *Journal of Science Education and Innovation*, 7(1), 45–56.
- Ardiansyah, A. A. I., Irwandi, D., & Murniati, D. (2016). Analisis literasi sains siswa kelas XI IPA pada materi hukum dasar kimia di Jakarta Selatan. *Jurnal Kimia dan Pendidikan*, 1(2), 149–161.
- Asniati. (2019). Pengembangan Instrumen Literasi Sains berbasis Googleform. *Jurnal UIN Raden Intan Lampung*. 2(1), 20-24
- Bachtiar, M. Y. (2016). Pendidik dan tenaga kependidikan. *Jurnal Publikasi Pendidikan*, 4, 197.
- Basuki. (2019). Analisis Faktor yang mempengaruhi pembelajaran IPA dan Literasi Sains. *Jurnal EDUFISIKA*. 4(2), 31-33
- Ghani, A. N. (2014). Experimental research methods for students in built environment and engineering. *MATEC Web of Conferences*, 10(1). <https://doi.org/10.1051/mateconf/20141001001>
- Holbrook, J., & Rannikmae, M. (2009). The meaning of scientific literacy. *International journal of environmental and science education*, 4(3), 275-288.
- National Research Council. (2012). *A framework for K-12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas*. The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/13165>
- Rohmaya, N. (2022). Peningkatan literasi sains siswa melalui pembelajaran IPA berbasis socioscientific issues (SSI). *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(2), 107–117. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.553>
- Sugiono. (2010) *Metode penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R & D)* Cet.9; Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugrah, N. U. (2020). Implementasi teori belajar konstruktivisme dalam pembelajaran sains. *Humanika*, 19 (2), 121–138. <https://doi.org/10.21831/hum.v19i2.29274>
- Turner, Dana. P. (2020). *Sampling Methods in Research Design*.
- Wina, Sanjaya (2019). Media Komunikasi Pembelajaran. *Jurnal Pranamedia*, 2(3), 31-36
- Windyarani, S. (2017). Kemampuan literasi sains siswa sd pada konteks melestarikan capung. *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi*, 10(1), 17-21.
- Wulandari. (2016). Analisis Kemampuan Literasi Sains pada Aspek Pengetahuan Kompetensi Sains Siswa. *Journal EDUSAINS*. 8(1), 66-67
- Yuliaty, Y. (2017). Literasi sains dalam pembelajaran IPA. *Jurnal cakrawala pendas*, 3(2).
- OECD. (2018). *PISA 2018 assessment and analytical framework: Reading, mathematics and science*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>
- Piaget, J. (1973). *To understand is to invent: The future of education*. Grossman Publishers.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.