



Jurnal Bioshell

ISSN: 2623-0321

Doi: 10.56013/bio.v13i1.2782
<http://ejurnal.ujj.ac.id/index.php/BIO>



Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik pada Pembelajaran Biologi: *Literature Review*

Enjelly^{1*}, Muhyiatul Fadilah²

*Corresponding Author: Enjelly

Email Corresponding Author: enjelly9@gmail.com

Afiliasi Author: Departemen Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Padang, Indonesia

ABSTRAK

Article History

Revised: April 8, 2024

Accepted: April 16, 2024

Published: April 30, 2024

Corresponding Author*

Enjelly

E-mail: enjelly9@gmail.com

No. HP/WA: 087733770342

Pendidikan pada era globalisasi memiliki urgensi penting dalam peningkatan keterampilan abad 21. Keterampilan yang diharapkan berfokus pada terciptanya tatanan masyarakat yang mampu menguasai dan memahami sains. Literasi sains merupakan kemampuan yang dibutuhkan saat ini. Peningkatan literasi sains dapat dilakukan dengan memperhatikan penggunaan bahan ajar, model, pendekatan, dan instrumen evaluasi guru yang dikaitkan dengan literasi sains.. Penelitian ini merupakan *literature review* yakni menganalisis artikel yang relevan dengan memasukkan kata kunci "Literasi Sains" dan "Pembelajaran Biologi". Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif jenis deskriptif, artikel terkait dalam rentang waktu lima tahun (2020-2024). Artikel rujukan berupa artikel dengan bahasa Indonesia dan bahasa Inggris yang didapatkan dari beberapa media *database* seperti *Google Scholar*, *Science Direct*, *Publish or Perish* dan *Education Resources Information Center (ERIC)*. Karena sebaran hasil tes literasi sains yang tidak merata, maka dari data yang terkumpul dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi sains siswa pada pendidikan Biologi masih di bawah standar. Beberapa peserta didik masuk dalam kategori tinggi atau sedang untuk nilai literasi sains mereka. Namun, beberapa sekolah masih memberikan nilai rendah pada hasil ujian literasi sains untuk anak-anak mereka. Untuk membantu peningkatan kemampuan literasi sains anak, hal ini perlu mendapat perhatian khusus, misalnya dengan mengaitkan pembelajaran pada permasalahan yang kontekstual ataupun menggunakan perangkat pembelajaran yang tepat, guna memberdayakan potensi kemampuan literasi sains. Hasil dari *literature review* ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran dengan strategi yang tepat mampu meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik.

Kata kunci: Literasi Sains, Peserta Didik, Pembelajaran Biologi

ABSTRACT

Education in the era of globalization has an important urgency in improving 21st century skills. The expected skills focus on creating a social order that is able to master and understand science. Scientific literacy is a skill that is needed today. Increasing

scientific literacy can be done by paying attention to the use of teaching materials, models, approaches and teacher evaluation instruments that are linked to scientific literacy. This research is a literature review, namely analyzing relevant articles by including the keywords "Science Literacy" and "Biology Learning". This research uses a descriptive qualitative approach, related articles over a five year period (2020-2024). Reference articles are articles in Indonesian and English obtained from several media databases such as Google Scholar, Science Direct, Publish or Perish and Education Resources Information Center (ERIC). Due to the uneven distribution of scientific literacy test results, from the data collected it can be concluded that students' scientific literacy abilities in biology education are still below standard. Some students fall into the high or medium category for their scientific literacy scores. However, some schools still give low marks to their children's scientific literacy test results. To help improve children's scientific literacy abilities, this needs special attention, for example by linking learning to contextual problems or using appropriate learning tools, in order to empower potential scientific literacy abilities. The results of this literature review show that implementing learning with appropriate strategies can improve students' scientific literacy abilities.

Keywords: Science Literacy, Students, Biology Learning

I. PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peranan yang penting untuk mempersiapkan generasi saat ini hingga generasi masa depan. Pendidikan merupakan kebutuhan esensial yang memiliki urgensi mendasar bagi setiap individu sebagai pegangan agar mampu bersaing serta unggul dalam berbagai bidang di era globalisasi. Di era globalisasi, pendidikan harus mempersiapkan siswa menghadapi keterampilan abad ke-21 sehingga mereka mampu menghadapi aspek kehidupan global. Globalisasi saat ini bertujuan untuk menciptakan masyarakat yang berpengetahuan dan menguasai ilmu pengetahuan (Siregar *et al.*, 2020).

Sains secara ilmiah memainkan peran penting dalam kehidupan, khususnya dalam studi Biologi. Ini membantu siswa menjadi melek ilmiah dengan mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi seperti berpikir

kombinatorial, logis, kritis, dan analitis. Literasi sains, atau kemampuan menerapkan dan menyampaikan sains, merupakan nama lain dari keterampilan pemecahan masalah yang muncul dari pemahaman sains. Kemampuan berpikir tingkat tinggi mungkin menyoroti perlunya membantu siswa menjadi melek sains (Thahir *et al.*, 2021). Tujuan pendidikan sains saat ini adalah untuk membekali siswa dengan keterampilan yang mereka perlukan agar berhasil di Abad ke-21. Literasi sains merupakan salah satu kompetensi yang wajib dimiliki.

Mampu menjelaskan dan mengkarakterisasi kejadian ilmiah dengan menggunakan bukti-bukti dari sains merupakan tanda literasi sains. Ini adalah kemampuan untuk menggunakan ide-ide ilmiah dalam kehidupan sehari-hari. Literasi sains melibatkan keterampilan berpikir guna mengarahkan seseorang menjadi generasi yang literat terhadap sains (Septiani *et al.*, 2020).

Peserta didik perlu memiliki kemampuan dalam literasi sains agar produktif dan memperoleh kehidupan yang baik sesuai dengan tujuan pendidikan sains itu sendiri. Menjadikan peserta didik menjadi spesialis, ahli atau peneliti tidak sama dengan menghasilkan generasi yang melek sains. Hal ini terutama dimaksudkan untuk meningkatkan pemahaman ilmu pengetahuan dan teknologi guna mengambil keputusan yang mempengaruhi kelangsungan hidup baik saat ini maupun di masa depan (Ramli *et al.*, 2022).

Berdasarkan kriteria evaluasi PISA tahun 2018, literasi sains peserta didik Indonesia masih sangat rendah, menurun dibandingkan tahun sebelumnya dan menempatkan mereka di peringkat 70 dari 79 negara dengan skor 396 (OECD, 2019a). Rendahnya skor literasi sains siswa menunjukkan bahwa rata-rata bakat ilmiah siswa terbatas pada kemampuan mengingat dan mengidentifikasi informasi ilmiah berdasarkan fakta dasar. Peserta didik dikategorikan memiliki kemampuan sains jika mampu mengimplementasikan konsep dalam pembelajaran untuk membuat keputusan terkait dengan lingkungan dan kehidupan sehari-hari (Supriwardi *et al.*, 2021).

Upaya memberdayakan literasi sains perlu dilakukan guna mempersiapkan peserta didik untuk bisa menghadapi berbagai permasalahan dan tantangan global pada masa yang akan datang. Kemampuan peserta didik dalam literasi sains dapat ditunjang dengan beberapa strategi, seperti menggunakan bahan ajar, model, pendekatan pem-

belajaran yang tepat dan instrumen evaluasi yang mendukung guru dalam penilaian kemampuan literasi sains peserta didik (Novita *et al.*, 2021).

Tujuan penelitian *literature review* ini adalah dapat memberikan bukti bahwa penerapan pembelajaran masih kurang maksimal dalam pelaksanaannya pada kemampuan peserta didik untuk literasi terhadap sains, sehingga diperlukan kesadaran bahwa pentingnya penerapan strategi yang tepat untuk memberdayakan literasi sains peserta didik dalam materi-materi Biologi. Hasil penelitian yang dilakukan berpotensi untuk memberdayakan kemampuan literasi sains peserta didik dan meningkatkan kualitas pendidikan.

II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan ialah *literature review* dengan menganalisis 20 artikel yang relevan dan berfokus pada kemampuan literasi sains peserta didik dalam pembelajaran Biologi. Jenis artikel yang dirujuk berupa artikel yang didapatkan dari beberapa media *database* seperti *Science Direct*, *Google Scholar*, *Publish or Perish* dan *Education Resources Information Center* (ERIC) dengan memasukkan kata kunci Literasi Sains dan Pembelajaran Biologi. Artikel yang digunakan ditulis dalam lima tahun sebelumnya.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Artikel yang digunakan dalam tinjauan pustaka ini harus sesuai dengan kriteria, berupa artikel dalam bahasa Inggris atau Indonesia dengan teks yang lengkap, serta judul dan informasi relevan dengan tujuan penelitian dan artikel terbit pada tahun 2020-2024.

Temuan hasil penelitian menunjukkan belum maksimalnya kemampuan peserta didik dalam literasi sains pada pembelajaran Biologi. Hasil *review* artikel dijabarkan dalam bentuk tabel dengan

indikator berupa kode artikel penelitian, judul penelitian dan hasil temuan penelitian. Hasil *review* dijabarkan pada Tabel 1.

Tabel 1. *Review Article*

Kode	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
A1	Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA di Kota Sungai Penuh (Sutrisna, 2021)	Berdasarkan temuan data, rata-rata tingkat literasi sains Biologi siswa dikategorikan rendah. Hal ini diakibatkan oleh ketidakmampuan menjawab pertanyaan yang membutuhkan pemahaman dan analisis mendalam.
A2	Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA pada Pembelajaran Biologi menggunakan NOSLiT (Fadilah <i>et al.</i> , 2020)	Temuan penelitian menunjukkan keterampilan siswa dalam literasi sains pada konten Biologi dikategorikan rendah. Kondisi ini diakibatkan oleh kurang sesuainya metode pembelajaran yang digunakan dengan tuntutan Abad 21.
A3	Analisis Kemampuan Literasi Sains Biologi Peserta Didik SMA Kelas X di SMAN 1 Kuripan (Rahmadani <i>et al.</i> , 2022)	Berdasarkan temuan data dinyatakan literasi sains Biologi peserta didik berada pada kategori yang rendah secara keseluruhan. Salah satu penyebabnya ialah kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan kurang melatih literasi sains peserta didik.
A4	Profil Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik berdasarkan Instrumen <i>Scientific Literacy Assessments</i> (SLA) (Rohana <i>et al.</i> , 2020)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa MTS yang menggunakan instrumen SLA memiliki tingkat literasi sains yang rendah. Hal ini dikarenakan tujuan pembelajaran literasi sains di SLA berbeda satu sama lain.
A5	Implementasi Pembelajaran Praktikum Biologi <i>Scientific Approach</i> terhadap Literasi Sains Peserta Didik MAN 2 Kota Semarang (Mona <i>et al.</i> , 2023)	Capaian literasi sains yang didapatkan peserta didik berada dalam kategori yang tinggi. Pembelajaran praktikum yang dilaksanakan berbasis <i>scientific approach</i> menunjang kemampuan pada literasi sains.
A6	Pengaruh <i>Project Based Learning</i> Pembuatan Awetan Bioplastik terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Literasi Sains Peserta Didik (Handayani <i>et al.</i> , 2023)	Temuan penelitian menunjukkan bahwa kapasitas berpikir orisinal dan literasi sains siswa terpengaruh ketika mereka membuat pengawet bioplastik menggunakan paradigma PjBL.
A7	Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas XI SMA Negeri di Kota Yogyakarta Pelajaran Biologi ditinjau dari Kefavoritan Sekolah (Mayasari <i>et al.</i> , 2022)	Berdasarkan penemuan yang didapatkan bahwa literasi materi Biologi siswa dengan skor sedang. Perbedaan signifikan muncul dari perbedaan kefavoritan sekolah, sekolah sangat favorit mempunyai skor tinggi pada literasi sains siswa.

A8	Analisis Kemampuan Literasi Sains Biologi Peserta Didik Madrasah Aliyah Jabal Noer Sidoarjo (Saputro, 2022)	Pada kelas Biologi, literasi sains peserta didik masih pada level 3 yaitu melibatkan interpretasi fenomena. Namun hasil belajar siswa tidak terlalu tinggi. Rendahnya tingkat keberhasilan literasi sains pada siswa disebabkan karena kegiatan pembelajaran Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) belum cukup mendukung literasi sains pada siswa.
A9	Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa Pembelajaran Biologi pada SMAN di Kabupaten Bone (Saparudin <i>et al.</i> , 2023)	Berdasarkan data yang diperoleh literasi sains dalam kategori sedang, artinya sebagian siswa sudah paham mengatur pengetahuan untuk pemecahan masalah dengan memperhatikan keputusan dengan ilmiah.
A10	Analisis Literasi Sains Pembelajaran Abad XXI pada Mata Pelajaran Biologi SMA di Gresik (Rohmawati & Gayatri, 2020)	Temuan penelitian menunjukkan RPP literasi sains Biologi di 8 SMA yang terakreditasi A se-Kabupaten Gresik untuk aspek konteks dan proses mencapai kategori tinggi, tetapi aspek konteks masih dalam kategori sedang.
A11	Profil Kemampuan Literasi Sains Berdasarkan Gender di Kelas X (Mulyani <i>et al.</i> , 2020)	Temuan pada penelitian terdapat bahwa literasi sains Biologi siswa laki-laki lebih mahir dibandingkan siswa perempuan dalam mengidentifikasi permasalahan dalam literasi sains Biologi. Sementara itu, siswa perempuan mempunyai kinerja yang sangat baik dalam menggunakan bukti dalam kategori rendah dan menjelaskan fenomena ilmiah dalam kategori sedang.
A12	Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas XI IPA MAN 2 Kerinci (Ramadhani & Angela, 2021)	Hasil literasi sains siswa dalam pembelajaran Biologi dikategorikan sedang. Dapat disimpulkan siswa sudah mempunyai kesiapan yang cukup dalam menghadapi globalisasi Abad 21.
A13	Peningkatan Literasi Sains Peserta Didik melalui Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) pada Pembelajaran Biologi Konsep Sistem Imun di Kelas XI SMA Negeri 5 Kota Serang (Khasanah, 2024)	Temuan penelitian berupa meningkatnya literasi sains siswa setelah penggunaan metodologi pembelajaran PBL. Untuk meningkatkan literasi sains siswa, pendekatan alternatifnya adalah model pembelajaran berbasis masalah.
A14	Profil Keterampilan Literasi Sains Peserta Didik di SMA Negeri Kabupaten Pinrang (Palennari <i>et al.</i> , 2022)	Bedasarkan penelitian yang terlaksana diperoleh literasi sains peserta didik pada materi keanekaragaman hayati dengan kategori sedang. Guru diharapkan melakukan penerapan strategi pembelajaran tepat dan sesuai.
A15	Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas X di Masa	Nilai literasi ilmu Biologi siswa masih relatif buruk, menurut analisis data. Guru dituntut untuk mampu

	Pandemic Covid-19 Pada Mata Pelajaran Biologi Menggunakan NOSLiT (Adhani <i>et al.</i> , 2022)	menumbuhkan lingkungan di kelas yang akan membantu siswa menjadi lebih melek sains.
A16	Keterampilan Literasi Sains Peserta Didik dengan Model Pembelajaran <i>Reading, Questioning, and Answering</i> (RQA) dalam Pembelajaran Biologi (Hidayatika <i>et al.</i> , 2020)	Model RQA berpengaruh dengan literasi sains, tetapi tidak pada semua <i>skill</i> yang diharapkan.
A17	Scientific Literacy Skills of Students : Problem of Biology Teaching in Junior High School in South Sulawesi, Indonesia (Adnan <i>et al.</i> , 2021)	Kemampuan literasi sains Biologi pada empat SMP yang berbeda masih tergolong rendah. Secara keseluruhan persentase siswa yang mampu menjawab pertanyaan yang menekankan pada kemampuan organisasi, analisis, dan penafsiran data kuantitatif & konten ilmiah masih di bawah 50%.
A18	Mobile Learning Student Worksheet Based on Socio-Scientific-Issues : Enhancing Student's Scientific Literacy Skills in Biology (Arizen & Suhartini, 2020)	Temuan penelitian menunjukkan bahwa lembar kerja siswa mobile learning berbasis SSI yang dikembangkan layak digunakan dalam kegiatan pengajaran Biologi dan menjadi alat yang berguna dalam meningkatkan keterampilan literasi sains siswa. Bagi guru Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), khususnya guru Biologi, disarankan untuk mengadopsi alat ini untuk mendukung kegiatan pembelajaran.
A19	Scientific Literacy Refinement at Islamic Junior High Schools using Socio-Science Spirituality Learning Model (Rahmatika <i>et al.</i> , 2022)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berpengaruh terhadap literasi sains siswa, kelas eksperimen memiliki nilai literasi sains lebih tinggi dibandingkan kelompok konvensional. Model pembelajaran Spiritualitas Sosio Sains mempunyai potensi yang lebih tinggi dalam meningkatkan literasi sains siswa, sehingga dapat dijadikan referensi baru untuk memberdayakan literasi sains siswa.
A20	Learning Bryophyta : Improving Students' Scientific Literacy through Problem-Based Learning (Nainggolan <i>et al.</i> , 2021)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa literasi sains siswa naik dari siklus 1 menuju siklus 2 seiring terlaksananya pembelajaran <i>Bryophyta</i> . Pemanfaatan PBL dalam pembelajaran <i>Bryophyta</i> mewadahi aktivitas siswa dalam meningkatkan literasi sains.

Sumber: *Review* Artikel Referensi

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada 20 artikel sesuai dengan data yang ditampilkan, terdapat beberapa kategori skor literasi sains peserta didik pada jenjang SMP dan SMA, yaitu kategori

rendah hingga tinggi. Berdasarkan temuan data, hasil tes ditemukan kategori tinggi dan sedang. Tetapi, masih terdapat peserta didik dengan kemampuan yang tergolong rendah pada beberapa wilayah, sehingga

sebaran kemampuan peserta didik belum maksimal.

Rendahnya kemampuan peserta didik dalam literasi sains disebabkan oleh beberapa faktor, seperti belum terbiasanya peserta didik menyelesaikan soal literasi sains yang menuntut analisis soal dan penalaran, kegiatan pembelajaran belum mendukung literasi sains, perangkat ajar belum sesuai untuk memberdayakan kemampuan literasi sains. Sesuai dengan penelitian Yusmar, *et al.*, (2023) yaitu faktor yang mempengaruhi rendahnya literasi sains meliputi faktor peserta didik, guru dan sekolah, seperti kurangnya pemahaman konsep dasar sains peserta didik, pembelajaran masih konvensional, minimnya minat peserta didik untuk membaca ulang dan memahami materi pembelajaran, kurangnya interpretasi tabel atau grafik oleh peserta didik. Faktor lainnya adalah peran guru dalam menempati situasi yang sesuai dan berpengaruh pada kemampuan peserta didik. Selain itu, hal ini mendukung penelitian Fuadi, *et al.*, (2020) yang menunjukkan rendahnya kemampuan peserta didik pada bidang literasi sains disebabkan karena tidak tepatnya penggunaan sumber belajar, miskonsepsi, pembelajaran tidak kontekstual, minat dan kebiasaan membaca yang minim, serta kesenjangan pembelajaran dengan tuntutan PISA dalam menunjang literasi sains.

Berdasarkan perolahan data yang disajikan, literasi sains cenderung berada pada kategori tinggi dan sedang ketika pembelajaran sudah menggunakan model

pembelajaran, seperti model Reading, Questioning and Answering (RQA), *Problem Based Learning*, *Project Based Learning*. Pembelajaran praktikum berbasis *Scientific Approach* dan penggunaan media pembelajaran berbasis *Socio-Scientific-Issues* juga mendukung peningkatan literasi sains. Hal ini sejalan dengan penelitian Aiman & Ahmad (2020) bahwa PBL dapat membuat peserta didik berperan aktif dalam proses belajar mengajar dan meningkatkan cara berpikir sehingga literasi sains peserta didik yang terbentuk seiring Proses Belajar Mengajar (PBM) berlangsung. Menurut Rohmaya (2022) pembelajaran sains terintegrasi SSI dapat menimbulkan peningkatan literasi sains peserta didik. Model RQA menciptakan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dan literasi sains peserta didik (Hidayatika *et al.*, 2020).

Ketepatan dalam implementasi model pembelajaran untuk literasi sains didukung peran guru agar tujuan pembelajaran tersebut tercapai. Pernyataan ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Fortuna & Fitria (2021) bahwa guru memiliki peran penting dalam pembelajaran, khususnya dalam menyajikan materi yang dapat membimbing dan mengembangkan berbagai kemampuan peserta didik.

IV. KESIMPULAN

Penelitian berbasis *literature review* yang dilakukan bertujuan menganalisis kemampuan peserta didik pada literasi sains Biologi yang dilakukan dengan cara mengkaji 20 artikel referensi hasil

penelitian terkait dari jurnal bahasa Indonesia maupun bahasa Inggris. Hasil yang didapatkan bahwa kemampuan peserta didik di bidang literasi sains pada pembelajaran Biologi masih belum maksimal, hal ini didapati karena hasil tes peserta didik belum merata berada dalam kategori tinggi dan sedang, masih terdapat sekolah-sekolah dengan hasil skor tes yang tergolong rendah. Permasalahan memerlukan perhatian khusus guna menunjang kemampuan peserta didik dalam literasi sains, misalnya mengaitkan pembelajaran pada permasalahan yang kontekstual ataupun menggunakan perangkat pembelajaran yang tepat guna memberdayakan potensi literasi sains peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhani, A. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas X di Masa Pandemi Covid-19 pada Mata Pelajaran Biologi menggunakan NOSLiT. *Borneo Journal of Biology Education*, 4(1), 30–40.
- Adnan, Mulbar, U., Sugiarti, & Bahri, A. (2021). Scientific literacy skills of students: Problem of biology teaching in junior high school in South Sulawesi, Indonesia. *International Journal of Instruction* (Vol. 14, Issue 3, pp. 847–860). Gate Association for Teaching and Education. https://doi.org/10.29333/iji.2021.1434_9a
- Aiman, U., Amelia Ramadhaniyah Ahmad, R., & Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, P. (2020). Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Pbl) Terhadap Literasi Sains Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata* (Vol. 1, Issue 1).
- Angela, L., & Ramadhani, F. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas XI IPA MAN 2 Kerinci. *SIMBIOSA*, 10(2), 95–104. <https://doi.org/10.33373/sim-bio.v10i2.3431>
- Arizen, A., & Suhartini, S. (2020). Mobile learning student worksheet based on socio-scientific-issues: Enhancing students' scientific literacy skills in biology. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 6(1), 15–24. https://doi.org/10.22219/jpbi.v6i1.111_96
- Fadilah., Isti, S., Amarta, T. W. D., Prabowo, C. A. (2020). Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA pada Pembelajaran Biologi menggunakan NOSLiT Titis Wida Dewi Amarta. *Jurnal Program Studi Pendidikan Biologi*. 10(1), 27-34. <https://www.researchgate.net/publication/342010135>
- Fadlika, R. H., Mulyani, R., & Dewi, T. N. S. (2020). Profil Kemampuan Literasi Sains Berdasarkan Gender di Kelas X. *Quagga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 12(2), 104. <https://doi.org/10.25134/quagga.v12i2.2326>
- Fortuna, R. A., & Fitria, Y. (2021). Upaya Meningkatkan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar dalam Pembelajaran Daring Akibat Covid-19. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2054–2061. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1034>
- Fuadi, H., Robbia, A. Z., Jamaluddin, J., & Jufri, A. W. (2020). Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan

- Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(2), 108–116.
<https://doi.org/10.29303/jipp.v5i2.122>
- Handayani, F., Setiadi, D., Artayasa, I. P., & Jufri, A. W. (2023). Pengaruh Project Based Learning Pembuatan Awetan Bioplastik terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(4), 2235–2240.<https://doi.org/10.29303/jipp.v8i4.1711>
- Hidayahtika, F., Suprpto, P. K., & Hernawati, D. (2020). Keterampilan Literasi Sains Peserta Didik dengan Model Pembelajaran Reading, Questioning, and Answering (RQA) dalam Pembelajaran Biologi. *Quagga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 12(1), 69.
<https://doi.org/10.25134/quagga.v12i1.2123>
- Khasanah, U. (2024). Peningkatan Literasi Sains Peserta Didik melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada Pembelajaran Biologi Konsep Sistem Imun Di Kelas XI SMA Negeri 5 Kota Serang. *Mimbar Kampus: Jurnal Pendidikan dan Agama Islam*, 23(1), 250-256.
<https://doi.org/10.17467/mk.v23i1.4044>
- Mayasari, T., Biologi, J. P., Matematika, F., Ilmu, D., Alam, P., Yogyakarta, U. N., & Paidi, I. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas XI SMA Negeri di Kota Yogyakarta Mata Pelajaran Biologi Ditinjau dari Kefavoritan Sekolah. *Jurnal Edukasi Biologi*, 8(1), 89-97.
<https://journal.student.uny.ac.id/>
- Mona, N., Rachmawati, R. C., Mulyaningrum, E. R., & Rifangi, S. (2023). Implementasi Pembelajaran Praktikum Biologi Scientific Approach Terhadap Literasi Sains Peserta Didik MAN 2 Kota Semarang. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(2), 11158-11166.
- Nainggolan, V. A., Situmorang, R. P., Hastuti, S. P. (2021). Learning Bryophyta : Improving Student's Scientific Literacy through Problem-Based Learning. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 7(1), 71-82.
- Novita, M., Rusilowati, A., Susilo, S., Marwoto, P. (2021). Meta-Analisis Literasi Sains Siswa di Indonesia. *Unnes Physics Education Journal*, 10(3).
- OECD. (2019a). *Programme for international student assessment (pisa) result from pisa 2018 (volume 1-3)*.
https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_IDN.pdf
- Palennari, M., Safitri, A. N., & Arifin, A. N. (2022). Profil Ketarmpilan Literasi Sains Peserta Didik Di Sma Negeri Kabupaten Pinrang. *Jurnal Nalar Pendidikan*, 10(1), 8-14.
<https://doi.org/10.26858/jnp.v10i1>
- Rahmadani, F., Setiadi, D., Yamin, M., & Kusmiyati, K. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Sains Biologi Peserta Didik SMA Kelas X di SMAN 1 Kuripan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(4b), 2726–2731.
<https://doi.org/10.29303/jipp.v7i4b.1059>
- Rahmatika, R., Amin, M., Al-Muhdhar, M. H. I., & Suwono, H. (2022). Scientific literacy refinement at Islamic junior high schools using socio-science spirituality learning model. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 8(1), 40–50.

- <https://doi.org/10.22219/jpbi.v8i1.18989>
- Ramli, M., Susanti, B. H., & Yohana, M. P. (2022). Indonesian students' scientific literacy in islamic junior high school. *International Journal of STEM Education for Sustainability*, 2 (1), 45-52. <https://doi.org/10.53889/ijses.v2i1.33>
- Rohana, R., Asrial, A., & Zurweni, Z. (2020). Profil Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Berdasarkan Instrumen Scientific Literacy Assessments (SLA). *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 3(2), 176-185. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v3i2.1848>
- Rohmawati, I. H., Gayatri, Y. (2020). Analisis Literasi Sains Pembelajaran Abad XXI pada Mata Pelajaran Biologi SMA di Gresik. *Jurnal Pedagogi Biologi*, 8(4), 38-48.
- 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>
- Saparuddin., Jihani, N., Muis, Abd. (2023). Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa Pembelajaran Biologi pada SMAN di Kabupaten Bone. *BIOGENERASI : Jurnal Pendidikan Biologi*, 8(1).
- Saputro, V. C. E. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Sains Biologi Peserta Didik Madrasah Aliyah Jabal Noer Sidoarjo. *Allimna: Jurnal Pendidikan Profesi Guru*, 1(2), 21-34. <https://doi.org/10.30762/allimna.v1i2.696>
- Septiani, D. A., Junaidi, E., & Purwoko, A. A. (2020). Hubungan Antara Keterampilan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Literasi Sains Pada Mahasiswa Pendidikan Kimia Di Universitas Mataram. *Prosiding Seminar Nasional FKIP Universitas Mataram*, 1(1), 15-19. <https://jurnal.fkip.unram.ac.id/index.php/PSN/article/view/1579>
- Siregar, T. R. A., Iskandar, W., Rokhimawan, M. A. (2020). Literasi Sains melalui Pendekatan Saintifik pada Pembelajaran IPA SD/MI di Abad 21. *MODELING : Jurnal Program Studi PGMI*, 7(2), 243-257.
- Supriwardi, L., Zulyusri., Lufri. (2021). Meta-Analisis : Model Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik. *BIOILMI : Jurnal Pendidikan*, 7(2).
- Sutrisna, N. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA di Kota Sungai Penuh. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(12), 2683.
- Thahir, R., Magfirah, N., & Anisa, A. (2021). Hubungan Antara High Order Thinking Skills dan Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa Pendidikan Biologi. *BIODIK*, 7(3), 105-113. <https://doi.org/10.22437/bio.v7i3.14386>
- Yusmar, F., & Fadilah, R. E. (2023). Analisis Rendahnya Literasi Sains Peserta Didik Indonesia: Hasil Pisa Dan Faktor Penyebab. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 13(1), 11-19. <https://doi.org/10.24929/lensa.v13i1.283>