

Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik pada Mata Pelajaran IPA

Rifqi Pratama^{1)*}, Mashudi Alamsyah¹⁾, Martua Ferry Siburian¹⁾, Giry Marhento¹⁾, Jupriadi¹⁾, George Louwis Jonathan¹⁾, Wirda Susanti²⁾

¹⁾Universitas Indraprasta PGRI

²⁾SMA Yaspi

*Corresponding Author: rifqi29pratama@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengukur kemampuan literasi sains peserta didik pada pembelajaran IPA. Kemampuan literasi sains merupakan bagian dari kemampuan dalam menggunakan pengetahuan sains untuk mengidentifikasi suatu pertanyaan, mencoba untuk menjelaskan fenomena sains dengan menggunakan fakta sains yang ada. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan menggunakan instrumen tes berupa soal literasi sains dalam bentuk soal essay. Kemampuan literasi sains di analisis melalui hasil tes soal essay sebanyak 15 soal. Hasil penelitian kemampuan literasi sains masih dalam kategori rendah, hal ini terlihat dari hasil tes dari peserta didik yang ditinjau dari indikator literasi sains, pada aspek mengidentifikasi pendapat ilmiah sebesar 67%, memahami elemen desain penelitian terhadap temuan sebesar 30%, kemampuan dalam menyelesaikan soal sebesar 48%, memahami dan menginterpretasikan statistik sebesar 30%, penarikan kesimpulan 50%. Berdasarkan paparan tersebut disimpulkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik masih rendah.

Kata Kunci: Literasi Sains; Instrumen Tes

PENDAHULUAN

Hakikat sains dapat dipahami melalui tiga aspek, yakni proses, produk dan teknologi. Aspek tentang proses memuat sebuah makna adanya aktivitas ilmiah yang memiliki fungsi untuk menjelaskan suatu fenomena alam yang berujung pada produk berupa fakta, hukum, prinsip, atau teori. Sains adalah ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan obyek serta fenomena yang terdapat di alam yang diperoleh melalui proses berpikir dan diteliti oleh para ilmuwan melalui sebuah proses metode ilmiah yang didalamnya terdapat keterampilan dalam berasperimen (Anna Poedjiadi, 2005). Maka dari pada itu sains sebagai bagian dari ilmu dasar tentunya memiliki peran yang sangat penting atau vital dalam mendukung ilmu pengetahuan dan tentunya teknologi.

Mengacu data PISA (2016) literasi sains adalah kemampuan atau *ability* yang menggunakan ilmu pengetahuan secara ilmiah, kemampuan dalam mengidentifikasi pertanyaan, menggambarkan sebuah bukti yang berdasarkan pada kesimpulan yang bertujuan untuk memahami dan membantu dalam membuat suatu kesimpulan tentang fenomena alam dan perubahan yang terjadi disebabkan oleh aktivitas manusia atau mahluk hidup. PISA juga memetakan dimensi berdasarkan pengukuran yang mereka lakukan yang mana di dalam literasi sains dimensi tersebut adalah konten sains, proses sains dan yang terakhir adalah konteks sains (Afni et al., 2018).

Pada dimensi konten sains para peserta didik dituntut untuk kembali memahami konsep sains yang menjadi kunci yang dibutuhkan untuk memahami atau mengetahui fenomena yang terjadi pada alam sekitar yang kemudian terjadi perubahan berdasarkan kegiatan masyarakat atau manusia (Nofiana & Julianto, 2018). Dimensi selanjutnya tentang proses sains mengacu pada penataan mental yang terlibat ketika peserta didik mencoba untuk menjawab suatu pertanyaan atau saat mencoba untuk memecahkan masalah, contohnya saat mencoba mengidentifikasi bukti dan mencoba untuk menjelaskan suatu kesimpulan yang didapat (Ardianto et al., 2016). Dimensi terakhir menurut PISA tentang konteks sains adalah segala sesuatu yang berhubungan dengan situasi kehidupan umum yang luas dan tidak memiliki batasan pada kehidupan yang ada disekolah saja (Pratiwi et al., n.d.).

Menurut data PISA (2019) literasi sains juga memiliki dimensi yang berhubungan dengan 1. Bidang dalam aplikasi sains yang meliputi aplikasi atau penerapan ilmu sains di dalam mengatur diri atau personal, kemudian sosial, dan global. 2. Bidang penilaian atau *assasment* yang mengacu pada penggunaan butir soal yang berhubungan dengan situasi dari lingkungan peserta didik baik keluarga, kelompoknya, ataupun komunitas (sosial) dan kehidupan lintas negara (global). Menurut Holbrook (2009) literasi sains adalah sebuah penghargaan pada ilmu pengetahuan yang didapat dengan cara meningkatkan komponen belajar pada diri sendiri agar dapat membeikan kontribusi pada alam atau lingkungan sekitarnya.

Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam atau sains menurut kurikulum sains adalah salah satu bidang ilmu yang mencari tahu atau melakukan penemuan data yang berhubungan dengan fenomena alam yang terjadi secara sistematis, hingga sains tidak berfokus pada penguasaan kumpulan pengetahuan atau pemahaman yang berupa konsep, fakta, atau prinsip saja, melainkan proses penemuan secara ilmiah. Di abad 21 ini perkembangan sains begitu pesat, hal ini mengharuskan masyarakat bekerja lebih keras untuk menyesuaikan diri dengan segala aspek yang berhubungan dengan kehidupan masyarakat. Menyikapi kemajuan zaman yang penuh rintangan ini tentunya harus memiliki kunci sukses dengan cara melek sains (*science literacy*). Individu yang melek sains harus bisa memanfaatkan informasi yang dimiliki untuk menyelesaikan atau memecahkan masalah dalam kehidupannya dan dapat menghasilkan produk yang bermanfaat bagi dirinya dan lingkungan. Pendidikan sains atau IPA memiliki peran yang sangat penting di dalam mempersiapkan setiap individu dalam memasuki era modern. Pendidikan sains memiliki manfaat yang sangat besar dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas dan mempunyai untuk menghadapi era industri dan globalisasi.

Potensi tersebut akan terwujud jika pendidikan mampu mencetak peserta didik yang memiliki keterampilan pada bidangnya dan memiliki kemampuan dalam berpikir secara logis, mampu memecahkan masalah, memiliki kreativitas, mampu menguasai teknologi serta bisa menyesuaikan diri terhadap perubahan yang datang di era yang modern ini (Raditya A, R & Dewi, K., 2024). Peserta didik yang melek sains adalah peserta didik yang dapat memanfaatkan konsep ilmu sains, keterampilan proses, dan manfaat untuk mengambil keputusan pada kehidupan sehari-hari jika peserta didik tersebut berinteraksi dengan lingkungannya (Rohmaya, 2022). Interaksi dengan lingkungan tidaklah cukup maka perlu interaksi dengan teknologi dan perkembangan sosial yang terjadi pada kehidupan masyarakat

Literasi sains di Indonesia tidaklah memiliki predikat yang baik, hal ini berdasarkan pada penilaian yang dilakukan oleh PISA. Indonesia masih menempati rangking 69 dari 81 negara yang terlibat (PISA 2019). Kemampuan literasi sains harusnya meningkat seiring dengan kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan maka perlu diberikan informasi kepada para peserta didik akan pentingnya memiliki kemampuan literasi. Hasil observasi yang dilakukan di sekolah dengan melakukan wawancara kepada guru IPA, didapatkan bahwa dalam proses pembelajaran masih banyak peserta didik yang belum menerapkan literasi sains, hal tersebut disebabkan karena proses kegiatan belajar mengajar belum banyak yang menekankan pada proses literasi sains, kemudian proses belajar yang lebih banyak di dominasi oleh guru atau teacher center (Jufrida 2020). Literasi sains secara umum sudah banyak di terapkan disekolah-sekolah dasar, menengah maupun atas, hal ini sejalan dengan program dari kemendikbudristekdikti, tetapi berdasarkan kajian riset untuk kemampuan literasi sains peserta didik di beberapa sekolah masih tergolong rendah (Sukowati & Rusilowati, 2017). Pengukuran tingkat literasi sains yang dimiliki oleh peserta didik sangat penting dilakukan agar kita tau sejauh mana kemelekan dari peserta didik terhadap konsep sains yang telah mereka pelajari.

Berdasarkan paparan di atas penelitian bertujuan untuk mengetahui kemampuan literasi sains dari peserta didik. Maka diperlukan analisis kemampuan literasi sains dari peserta didik dengan menggunakan instrumen tes berupa soal essay. Instrumen literasi sains sebenarnya bisa di adopsi dari PISA, tetapi hasil literasinya bersifat umum, maka perlu pembuatan instrumen yang disesuaikan dengan kebutuhan dari peneliti. Dari beberapa paparan yang telah di uraikan di atas, maka peneliti tertarik menganalisis sejauh mana kemampuan literasi sains dari peserta didik pada mata pelajaran IPA.

METODE

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan literasi sains peserta didik pada mata pelajaran IPA. Penelitian ini dilakukan di SMP dengan populasi dari sampel

adalah kelas VII semester ganjil. Subjek penelitian ini adalah kelas VII A dan VII dengan jumlah peserta didiknya masing-masing berjumlah 25 peserta didik. Teknik sampling yang digunakan adalah dengan *purposive sample*. Penelitian ini menggunakan instrumen tes literasi sains yang di desain sendiri oleh peneliti, dengan jumlah soal adalah 15 butir soal dalam bentuk soal essay. Analisis data dengan menghitung persentase hasil tes literasi sains. Langkah-langkah penelitian ini dimulai dari mempersiapkan instrumen tes, kemudian melakukan uji coba kepada peserta didik yang pernah mempelajari materi IPA tersebut, kemudian melakukan tes. Setelah melakukan tes kemudian peneliti melakukan analisis data kemudian merumuskan pembahasan dan diakhiri dengan membuat kesimpulan dari data tes tersebut. Teknik analisis data soal literasi sains menggunakan formula sebagai berikut ([Inggrid Ayu Amala & Yushardi, 2022](#)):

$$NL = \frac{RL}{\Sigma S} \quad (1)$$

Dimana NL : Nilai tes kemampuan literasi sains, RL : Rata-rata jumlah peserta didik yang mendapatkan nilai sesuai dengan kriteria Literasi Sains, ΣS : Jumlah peserta didik.

Tes untuk mengukur kemampuan literasi sains yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada indikator 1) mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid, 2) memahami terkait elemen-elemen desain penelitian dan melihat bagaimana dampaknya terhadap temuan atau kesimpulan, 3) mampu menyelesaikan tes atau soal berdasarkan fenomena ilmiah yang ditemukan dalam bahasan materi, 4) memahami dan mampu menginterpretasikan terkait statistik dasar, 5) mampu melakukan inferensi, prediksi, dan menarik kesimpulan berdasarkan data yang ada ([Hasasihay et al., 2019](#)). Dalam penentuan kriteria literasi mengacu pada Tabel 1 berikut; ([Erniwati et al., 2020](#))

Tabel 1. Kriteria literasi sains

Skor	Kriteria
86-100	Sangat baik
72-85	Baik
58-71	Cukup
43-57	Rendah
≤ 43	Sangat rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini mengacu pada hasil tes kemampuan literasi sains peserta didik yang telah dihitung. Dari hasil perhitungan tersebut kemudian di masukkan ke dalam kriteria dari kemampuan literasi sains. Hasil dari kemampuan literasi sains tersebut di paparkan pada Tabel 2 berikut;

Tabel 2. Persentase kriteria literasi sains

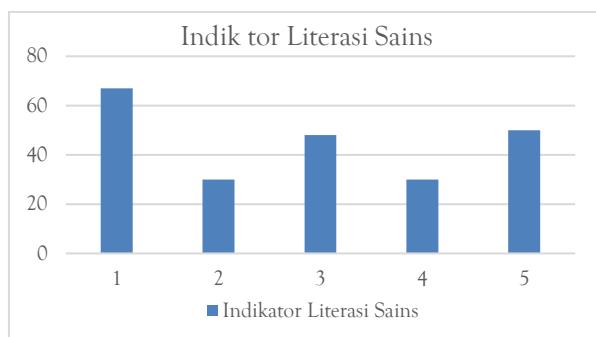
Kategori	Jumlah peserta didik	Persentase
Baik	11	35,48%
Cukup	15	48,38%
Rendah	3	9,6%
Sangat rendah	2	6,4%

Dari paparan pada Tabel 2 tentang kriteria literasi sains di atas bisa dilihat bahwa peserta didik yang masuk ke dalam kategori baik sebanyak 11 orang dengan persentase yang muncul adalah 35,48%, selanjutnya pada urutan kedua dengan kriteria cukup sebanyak 15 orang dengan persentase 48,38%, selanjutnya yang ketiga pada kriteria rendah peserta didik yang masuk dalamnya ada 3 peserta didik dengan persentase yang muncul dari peserta didik tersebut adalah 9,6%, dan kriteria literasi sains yang terakhir yaitu kriteria sangat rendah sebanyak 2 peserta didik dengan persentase yang muncul dari kriteria tersebut adalah 6,4%.

Jika ditinjau dari hasil pemetaan berdasarkan kriteria literasi sains tersebut maka persentase yang paling banyak muncul adalah pada kriteria cukup dengan persentase 48,38%, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh ([Inggrid Ayu Amala & Yushardi, 2022](#)), hasil dari tes literasi sains yang diujikan kepada peserta didik kriteria literasi sains yang paling banyak muncul adalah pada kriteria cukup. Hal ini tentu harus menjadi perhatian khusus bagi guru, karena jika kemampuan literasi sains peserta didik tidak memiliki peningkatan

tentunya akan menjadi masalah bagi peserta didik pada hasil belajarnya nanti. Kriteria baik dengan presentase 35,48% tentunya perlu di tingkatkan kembali, karena akan membantu peserta didik untuk mencapai hasil belajar yang meningkat dan baik. Kriteria rendah dengan presentase 9,6% dan sangat rendah 6,4% tentunya ini harus lebih menjadi perhatian bagi guru atau tenaga pengajar, karena jika ini digabungkan tentu akan mendekati nilai dari kriteria cukup. Maka guru perlu membimbing peserta didik pada kriteria ini dengan lebih intensif, agar ada peningkatan kemampuan literasi sains dari peserta didik yang berimplikasi pada hasil belajar yang lebih baik lagi.

Berdasarkan hasil penelitian di tinjau dari masing-masing indikator dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Presentase Masing-masing Indikator Literasi Sains

Keterangan pada gambar 1 yaitu: 1) Mengidentifikasi suatu pendapat ilmiah yang valid; 2) Memahami terkait elemen-elemen desain dari penelitian dan dampaknya terhadap temuan/kesimpulan; 3) Mampu menyelesaikan tes atau soal berdasarkan fenomena ilmiah; 4) Memahami dan menginterpretasikan statistik dasar; 4) Mampu melakukan konklusi, pengamatan, dan penerikan kesimpulan berdasarkan data.

Berdasarkan diagram pada Gambar 1 di atas menunjukkan indikator tentang mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid memiliki presentase sebesar 67%, hal tersebut merupakan pencapaian indikator tertinggi jika dibandingkan dengan empat indikator lain. Presentasi yang tinggi ini tentu karena guru melakukan penekanan pada proses pembelajaran untuk melakukan literasi kepada peserta didik sebagai keterlibatan mereka dalam proses belajar. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Prafitasari, 2019) bahwa pada indikator kemampuan literasi sains tentang literasi nominal pada identifikasi pendapat ilmiah yang valid umumnya menempati presentase tinggi dikarenakan peserta didik telah mengenali konsep yang telah di informasikan oleh guru ataupun sumber belajar dan di implementasikan dalam menjawab soal. Tetapi tentu perlu diperhatikan kembali oleh para guru terkait indikator ini, karena tidak seluruh peserta didik mampu dalam mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid (Yandi et al., 2023).

Indikator selanjutnya adalah memahami elemen-elemen desain penelitian dan dampaknya terhadap temuan atau kesimpulan memiliki presentase sebesar 30%, hal tersebut jika ditinjau dari indikator literasi lain memiliki presentase rendah dibandingkan dengan indikator sebelumnya. Maka perlu bimbingan guru agar peserta didik dapat melatih kembali kemampuan pada indikator ini dengan memahami data hasil penelitian dari sumber-sumber terpercaya untuk sarana belajar mereka yang berujung pada peningkatan literasi mereka dan menambah pemahaman peserta didik.

Indikator selanjutnya tentang kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal berdasarkan fenomena ilmiah memiliki presentase sebesar 48%, dari presentase tersebut masih kurangnya peserta didik dalam berlatih untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang materi atau konsep sains yang terintegrasi dengan fenomena alam dan kejadian yang ada di alam dan tentunya dalam kehidupan peserta didik sehari-hari. Lambert (2006) menyatakan bahwa pendidikan sains menyoroti tentang pemahaman dari peserta didik tentang konsep dari suatu ilmu pengetahuan, implementasi pemahaman peserta didik untuk menjelaskan suatu fenomena alam untuk memecahkan suatu masalah di kehidupan nyata peserta didik.

Literasi sains selanjutnya yaitu pada indikator keempat tentang kemampuan peserta didik dalam memahami dan menginterpretasikan statistik dasar dengan presentase yang muncul sebesar 30%, hal ini tentu perlu bagi peserta didik untuk berlatih dalam memahami dan menginterpretasikan data yang disajikan oleh guru. Guru perlu membimbing peserta didik dalam memetakan pemahaman dan membantu peserta didik dalam

menginterpretasikan sajian data tersebut yang berimplikasi kepada meningkatnya kemampuan literasi sains peserta didik

Indikator terakhir yaitu indikator kelima tentang kemampuan peserta didik dalam melakukan konklusi atau inferensi, pengamatan atau prediksi, dan penarikan kesimpulan memiliki presenatse sebesar 50%, menurut Kusairi (2013) bentuk tertinggi dari suatu cara berpikir dari peserta didik adalah dengan cara menalar. Literasi sains adalah suatu kemampuan dalam mengambil keputusan yang diharapkan bertumpu pada sebuah penalaran dari peserta didik berdasarkan ilmu pengetahuan atau konspe yang dimiliki. Jika disederhanakan penalaran adalah sebagai proses pengambilan kesimpulan yang berdasarkan pengetahuan yang didapat ketika berada di lingkungan sekolah. Kemampuan nalar menurut (Indrawati et al. 2007) menyatakan bahwa nalar dalam memahami konsep yang dibandingkan dengan konsep lain yang mana didalamnya ada proses mengidentifikasi, mengklarifikasi, memberikan contoh, mengaplikasikan suatu konsep, dan menyimpulkan suatu konsep.

Berdasarkan masalah yang ditemukan dilapangan didapatkan beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya literasi sains, diantaranya peserta didik belum pernah mengerjakan tes tentang literasi sains. Peserta didik memiliki suatu kebiasaan suka menghafal materi dari pada menelaah dan memahami materi tersebut, hal ini menyebabkan peserta didik jarang mengaplikasikan berdasarkan materi tersebut dalam kehidupan sehari-hari mereka. Guru selaku pendidik harus memiliki kemampuan literasi sains dan kemampuan berpikir kritis yang baik, hal ini tentu sangat perlu agar para guru mampu membagi pengetahuan mereka dengan peserta didiknya terutama pada literasi sains (Jufri et al., 2018) mengatakan bahwa guru-guru yang mengajarkan sains seharusnya juga mampu dalam memberikan perhatian dan upaya untuk meningkatkan dan membantu peserta didik dalam mengembangkan kemelekan sains (*science literacy*). Guru mungkin bisa melatih peserta didik dengan memberikan soal atau tes dalam bentuk sebuah wacana atau dalam bentuk grafik, dan gambar, hal ini tentunya bertujuan agar peserta didik terbiasa dengan model-model tes yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir dan literasinya.

SIMPULAN

Penelitian tentang kemampuan literasi sains masih masuk dalam kategori rendah, hal tersebut berdasarkan perentase masing-masing indikator literasi sains yang telah di analisis pada penelitian di atas. Indikator tentang mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid sebesar 67%, memahami terkait elemen-elemen desain penelitian terhadap temuan sebesar 30%, kemampuan dalam menyelesaikan soal berdasarkan fenomena ilmiah memiliki presentase 48%, memahami dan menginterpretasikan statistika dasar 30%, dan yang terakhir kemampuan dalam melakukan konkulisi atau inferensi, pengamatan atau prediksi, dan penarikan terhadap kesimpulan sebesar 50%. Kemampuan literasi sains yang masih rendah ada pada kemampuan dalam memahami elemen dan pada indikator menginterpretasikan data.

Daftar Pustaka

- Adha Raditya Rahmajati, D., & Kirana Dewi, K. (2024). INKUIRI: *Jurnal Pendidikan IPA Upaya Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik dalam Pembelajaran IPA Melalui Pendekatan Pembelajaran Contextual Teaching And Learning (CTL)* pada Kelas VII F di SMP Negeri 11 Surakarta. 13(1), 84–91.
<https://doi.org/10.20961/inkuiri.v13i1.78714>
- Afni, N., Agung, M., Fitk, R., Sunan, U., & Yogyakarta, K. (2018). LITERASI SAINS PESERTA DIDIK KELAS V DI MIN TANURAKSAN KEBUMEN. *Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 10, 1.
<https://doi.org/10.15294/usej.v5i1.9650>
- Anna Poedjiadi. (2005). *Sains Teknologi Masyarakat : Model Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Ardianto, D., Rubini, B., Pakuan, U., & Barat, J. (2016). *Unnes Science Education Journal LITERASI SAINS DAN AKTIVITAS SISWA PADA PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE SHARED*.
<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej>
- Erniwati, E., Istijarah, I., Tahang, L., Hunaidah, H., Mongkito, V. H. R., & Fayanto, S. (2020). KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA SMA DI KOTA KENDARI: DESKRIPSI & ANALYSIS. *Jurnal Kumparan Fisika*, 3(2), 99–108. <https://doi.org/10.33369/jkf.3.2.99-108>

- Hasasiyah, S. H., Hutomo, B. A., Subali, B., & Marwoto, P. (2019). Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP pada Materi Sirkulasi Darah. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6(1), 5. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.193>
- Holbrook, J., Rannikmae, M., & Taylor, N. (2009). *The Meaning of Scientific Literacy*. <https://www.researchgate.net/publication/254162731>
- Indrawati, S., Kemampuan, P., Melalui, B., Konstruktivisme, P., Siswa, B., & Melalui, D. (n.d.). *Jurnal Pembangunan Manusia edisi 5*.
- Inggrid Ayu Amala, & Yushardi, Y. (2022). Analisis Literasi Sains dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP pada Materi Zat Aditif dan Zat Adiktif. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 12(2), 373-378. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.610>
- Jufri, Aw., Ramdani, A., Bahtiar, I., Author, C., & Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan, P. (2018). *Peningkatan Kompetensi Guru IPA Kota Mataram dalam Memfasilitasi Penguasaan Keterampilan Abad Ke 21 Siswa SMP*.
- Nofiana, M., & Julianto, T. (2018). UPAYA PENINGKATAN LITERASI SAINS SISWA MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS KEUNGGULAN LOKAL. *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*, 9(1), 24. <https://doi.org/10.24042/biosf.v9i1.2876>
- PISA 2015 Results (Volume I)*. (2016). OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264266490-en>
- PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. (2019). OECD. <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>
- Prafitasari, A. N. (2019). ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA SMP NEGERI 7 JEMBER BERBASIS MEDIA APLIKASI TES. *Bioma : Jurnal Biologi Dan Pembelajaran Biologi*, 4(2), 111. <https://doi.org/10.32528/bioma.v4i2.3161>
- Pratiwi, S. N., Cari, C., & Aminah, N. S. (n.d.). *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika (JMPF)*.
- 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>
- Sukowati, D., & Rusilowati, A. (2017). Physics Communication Analisis kemampuan literasi sains dan metakognitif peserta didik Info Artikel. *Phys. Comm*, 1(1). <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/pc>
- Yandi, A., Nathania, A., Putri, K., & Syaza, Y. (n.d.). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Peserta Didik (Literature Review)*. <https://doi.org/10.38035/jpsn.v1i1>