



## Analisis Literasi Sains Siswa Pada Materi Ekosistem

Manzulina<sup>1\*</sup>, I Putu Artayasa<sup>1</sup>, I Wayan Merta<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

DOI: 10.29303/goescienceed.v5i4.507

### Article Info

Received: 21 Oktober 2024

Revised: 30 Oktober 2024

Accepted: 4 November 2024

Correspondence:

Phone: +62 819-1766-8694

**Abstrak:** Literasi merupakan salah satu keterampilan hidup yang penting untuk dikuasai oleh peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan literasi sains peserta didik kelas XI SMAN 7 Mataram. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Sampel dipilih menggunakan metode *simple random sampling* dengan teknik undian. Instrumen yang digunakan berupa tes kemampuan literasi sains pada materi ekosistem. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif. Berdasarkan hasil analisis data didapatkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik di SMAN 7 Mataram pada kategori sedang sebanyak 46% dan kategori rendah sebanyak 54%. Salah satu penyebab rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik adalah peserta didik tidak terbiasa mengerjakan soal yang berbasis literasi sains. Berdasarkan hasil analisis data maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik kelas XI SMAN 7 Mataram secara keseluruhan dalam kategori masih perlu ditingkatkan.

**Kata kunci:** Hasil Belajar Siswa, Literasi sains, Materi ekosistem

**Citation:** Manzulina., Artayasa, I, P & Merta, I, W. (2024). Analisis Literasi Sains Siswa Pada Materi Ekosistem. *Journal of Education, Science, Geology, and Geophysics (GeoScienceEd)*, 5(4), 846-851

### Pendahuluan

Abad XXI dan revolusi industri 4.0 menuntut semua individu aktif dalam mengikuti perkembangan pengetahuan dan teknologi, serta bijak dalam memecahkan permasalahan. Hal ini membutuhkan berbagai strategi. Membekali anak dengan literasi sains menjadi salah satu langkah nyata dalam mempersiapkan anak hidup di abad XXI. Literasi sains sendiri merupakan sebuah kemampuan atau keterampilan yang mengarahkan pada penyelesaian masalah secara ilmiah (Aswita et al., 2022). Literasi merupakan kunci utama dalam membangun sumber daya manusia yang berkualitas dan berdaya saing global (Nasrullah & Asmarini, 2024)

Literasi sains merupakan salah satu kemampuan abad XXI yang dapat meningkatkan taraf hidup dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Semua anggota masyarakat harus dilibatkan dalam pengembangan strategi untuk memajukan literasi sains. Rencana ini perlu dikembangkan dengan bekerja sama dengan masyarakat dan disesuaikan untuk memenuhi berbagai tuntutan sosial dan budaya. Literasi

sains mempengaruhi sikap, tindakan, dan kepribadian masyarakat sehingga mereka peduli dan bertanggung jawab terhadap alam semesta, masyarakat, dan diri mereka sendiri serta isu-isu yang dihadapi peradaban teknologi tinggi saat ini (Maririska et al, 2023).

Secara tradisional, literasi dipandang sebagai kemampuan membaca dan menulis. Orang yang dapat dikatakan literat dalam pandangan ini adalah orang yang mampu membaca dan menulis atau bebas buta huruf. Pengertian literasi selanjutnya berkembang menjadi kemampuan membaca, menulis, berbicara, dan menyimak. Seiring berjalannya waktu, definisi literasi telah bergeser dari pengertian yang sempit menuju pengertian yang lebih luas mencakup berbagai bidang penting lainnya (Abidin et al., 2018).

PISA (*Program for International Student Assessment*) adalah sebuah lembaga yang diinisiasi oleh OECD (*Organisation For Economic Co-operation and Development*) khusus menganalisis kemampuan literasi sains siswa negara-negara yang menjadi anggota OECD

Email: [manzulina9@gmail.com](mailto:manzulina9@gmail.com)

dan negara mitra dilaksanakan setiap tiga tahun sekali. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbud Ristek) merilis hasil PISA terakhir tahun 2022. Dibandingkan hasil PISA tahun 2018, skor Indonesia turun 13 poin, hampir setara dengan rata-rata Internasional yang turun 12 poin. Indonesia dalam peringkatnya memang naik, tetapi pada skor kemampuan membaca berada di skor 359 dari skor rata-rata dunia 476, matematika dengan skor 366 dari skor rata-rata dunia 472, dan sains dengan skor 383 dari skor rata-rata dunia 485. Peringkat Indonesia pada kemampuan membaca yaitu 71, kemampuan matematika berada pada peringkat 70 dan untuk kemampuan sains Indonesia berada pada peringkat 67 dari 81 negara (Kemendikbud, 2023).

SMA Negeri 7 Mataram merupakan salah satu Sekolah Menengah Atas yang berada di Kota Mataram. Berdasarkan hasil studi pendahuluan melalui wawancara dengan salah satu guru biologi di SMA Negeri 7 Mataram didapatkan hasil bahwa kemampuan literasi sains biologi peserta didik masih tergolong rendah. Hasil penilaian yang didapat akan menjadi bahan untuk melakukan perbaikan pembelajaran berikutnya (Pratiwi., et al, 2019). Hasil pengukuran literasi sains ini didasarkan atas nilai yang didapat peserta didik pada tes yang diberikan guru.. Tetapi, penilaian yang diberikan oleh guru mata pelajaran biologi hanya sebatas penilaian yang ditentukan pemerintah yaitu penilaian kognitif, afektif, dan psikomotorik yang belum menggambarkan secara pasti apakah penilaian tersebut sudah mengacu pada indikator literasi sains. Oleh karena itu, penelitian terkait pengukuran literasi sains tersebut penting dilakukan untuk mengetahui informasi sejauh mana pemahaman siswa tentang sains.

Berdasarkan pemaparan diatas peneliti tertarik untuk mendeskripsikan kemampuan Literasi Sains Biologi Siswa SMA Kelas XI di SMAN 7 Mataram. Pengukuran literasi sains biologi peserta didik penting dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan peserta didik tentang konsep sains dan kemampuan pemecahan masalah berdasarkan konsep-konsep sains yang telah mereka pelajari.

## Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian kualitatif adalah salah satu metode

penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan pemahaman tentang kenyataan melalui proses berfikir induktif. Pada penelitian kualitatif, peneliti terlibat dalam situasi dan setting fenomena yang diteliti. Karakteristik masalah penelitian kualitatif di antaranya adalah segala sesuatu yang akan dicari objek penelitian belum jelas atau belum pasti masalahnya, sumber datanya dan hasil yang diharapkan semuanya belum jelas (masih dapat berubah sesuai dinamika di lapangan (Mardawani, 2020).

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA SMAN 7 Mataram. Sampel dalam penelitian dipilih dengan metode *simple random sampling* dengan teknik undian. Kelas yang terpilih sebagai sampel penelitian yaitu, kelas XI IPA (B1), (B2), dan (A4).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes. Tes literasi sains disusun dengan materi ekosistem. Tes literasi sains yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada soal yang disusun oleh Anton (2022). Tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan literasi sains siswa adalah soal pilihan ganda berjumlah 17 soal yang dinyatakan valid. Teknik korelasi product moment digunakan untuk uji validitas dengan bantuan Microsoft Office Excel, sedangkan uji reabilitas menggunakan rumus Cronbach Alpha (Arikunto, 2019). Hasil uji validitas menunjukkan bahwa 17 soal valid dari 20 soal yang diuji validitasnya dan hasil pengujian reliabilitas soal menunjukkan nilai Cronbach Alpha sebesar 0,71 termasuk kategori reliabel.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif terhadap hasil literasi sains siswa yang dinyatakan dalam persentase. Data kuantitatif yang didapat melalui hasil tes literasi sains dianalisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif, yang mana penyajian data berupa tabel dan diagram (Sugiyono, 2019). Data yang didapatkan secara kuantitatif kemudian dikonversikan ke dalam data kualitatif.

Skor literasi sains dihitung menggunakan rumus seperti yang dikemukakan Arikunto (2019), sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Hasil perhitungan dalam persen kemudian dikelompokkan sesuai kategori penilaian. Menurut

Hasan et al. (2018) kategori penilaian dibagi menjadi tiga seperti ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Capaian Literasi Sains

No	Rentang Nilai (%)	Kategori
1	≤ 67 - 100	Tinggi
2	33 - 66	Sedang
3	< 33	Rendah

## Hasil dan Pembahasan

### Kemampuan Literasi Sains Siswa

Kemampuan literasi sains siswa kelas XI IPA di SMAN 7 Mataram diperoleh dengan menghitung skor hasil kemampuan literasi sains. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa 54% siswa berada pada kategori rendah dengan jumlah 51 orang siswa, serta tidak ada siswa yang berada pada kategori tinggi. Siswa yang tergolong kategori sedang sebanyak 44 orang siswa dengan persentase 46%. Rata-rata kemampuan literasi sains biologi siswa secara keseluruhan yaitu 32,82, termasuk dalam kategori rendah (Tabel 2).

Tabel 2. Data Hasil Kemampuan Literasi Sains Siswa

No	Kategori	Interval skor	Frekuensi	Skor	Presentase
1	Tinggi	≤67-100	0	0	
2	Sedang	33-66	44	1.824	46
3	Rendah	<33	51	1.294	54
Jumlah			95	3.118	100
Mean				32,82	

### Indikator Menjelaskan Fenomena Ilmiah

Berdasarkan nilai kemampuan literasi sains pada indikator menjelaskan fenomena ilmiah dapat diketahui bahwa nilai rata-rata yang diperoleh keseluruhan siswa yaitu 35 yang termasuk kedalam kategori sedang. Perolehan nilai rata-rata kelas XI IPA (B1) yaitu 50, peroleh nilai kelas XI IPA (B2) 25, dan perolehan nilai kelas XI IPA (A4) yaitu 30 (Tabel 3).

Tabel 3. Skor Indikator menjelaskan fenomena ilmiah

No	Kelas	N	Perolehan nilai
1	XI IPA (B1)	33	50
2	XI IPA (B2)	32	25
3	XI IPA (A4)	30	30
Rata-Rata Nilai			35
Kategori			Sedang

### Indikator Mengevaluasi dan Mendesain Penyelidikan Ilmiah

Berdasarkan nilai literasi sains pada indikator mengevaluasi dan mendesain penyelidikan ilmiah dapat diketahui bahwa nilai rata-rata yang diperoleh keseluruhan siswa yaitu 31,88 yang termasuk kedalam kategori rendah. Perolehan nilai kelas XI IPA (B1) yaitu 28,69, kelas XI IPA (B2) dengan perolehan nilai 32,81, dan kelas XI IPA (A4) dengan perolehan nilai 34,16 (Tabel 4).

Tabel 4. Skor Indikator Mengevaluasi dan Mendesain Penyelidikan Ilmiah

No	Kelas	N	Perolehan nilai
1	XI IPA (B1)	33	28,69
2	XI IPA (B2)	32	32,81
3	XI IPA (A4)	30	34,16
Rata-Rata Nilai			31,88
Kategori			Rendah

### Indikator Interpretasi Data dan Membuktikan Data Secara Ilmiah

Berdasarkan nilai literasi sains pada indikator interpretasi data dan membuktikan data secara ilmiah dapat diketahui bahwa nilai rata-rata yang diperoleh keseluruhan siswa yaitu 30,67 yang termasuk kedalam kategori rendah. Dengan perolehan nilai kelas XI IPA (B1) yaitu 35,86, kelas XI IPA (B2) dengan perolehan nilai 27,17, dan kelas XI IPA (A4) dengan perolehan nilai 28,98 (Tabel 5).

Tabel 5. Skor Indikator Interpretasi Data dan Membuktikan Data Secara Ilmiah

No	Kelas	N	Perolehan nilai
1	XI IPA (B1)	33	35,86
2	XI IPA (B2)	32	27,17
3	XI IPA (A4)	30	28,98
Rata-Rata Nilai			30,67
Kategori			Rendah

Hasil ketercapaian literasi sains siswa pada tiap indikator menunjukkan bahwa indikator literasi sains yang paling tinggi pencapaiannya adalah menjelaskan fenomena ilmiah, yaitu persentasenya sebesar 36% dengan nilai rata-rata 35 tergolong dalam kategori sedang. Indikator tertinggi kedua adalah mengevaluasi dan mendesain penyelidikan ilmiah yaitu persentasenya sebesar 33% dengan nilai rata-rata 31,88 tergolong dalam kategori rendah. Indikator yang paling rendah

pencapaiannya adalah interpretasi data dan membuktikan data secara ilmiah yaitu persentasenya sebesar 31% dengan nilai rata-rata 30,67 tergolong dalam kategori rendah.

Penelitian ini menekankan pada tiga indikator literasi sains yaitu menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan mendesain penyelidikan ilmiah, dan interpretasi data dan membuktikan data secara ilmiah. Berdasarkan hasil penelitian bahwa ketercapaian indikator yang paling rendah yaitu interpretasi data dan membuktikan data secara ilmiah. Sedangkan indikator tertinggi yaitu menjelaskan fenomena ilmiah. Hal ini menunjukkan bahwa siswa lebih mampu menjelaskan dan menafsirkan fenomena dibandingkan dengan interpretasi data dan membuktikan data secara ilmiah.

Berdasarkan hasil analisis kemampuan literasi sains, diketahui bahwa literasi sains siswa kelas XI SMAN 7 Mataram dalam menyelesaikan soal aspek kompetensi literasi sains masih rendah. Hal ini terlihat dari persentase hasil akhir dari ketiga indikator. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi, permasalahan rendahnya literasi sains siswa karena beberapa faktor yaitu siswa tidak terbiasa mengerjakan soal literasi sains sebelumnya yang berkaitan dengan hasil penelitian. Selain itu juga kurangnya minat dan motivasi siswa untuk mengulang materi yang telah dipelajari, siswa terbiasa menghafal, masih kurangnya keterampilan berpikir kritis siswa menjadi penyebab utama rendahnya literasi sains siswa (Riwanto et al., 2019).

Faktor lain yang mempengaruhi capaian literasi sains biologi siswa adalah sebagai berikut: 1) Siswa belum pernah mengerjakan soal literasi sains sebelumnya, sehingga membuat siswa merasa tidak siap dengan soal yang berbeda dari yang biasa diperoleh di sekolah, 2) Kebiasaan siswa lebih suka menghafal materi pembelajaran dari pada memahaminya, sehingga siswa kurang memahami dan mengaplikasikan materi tersebut dalam kehidupan sehari-hari, 3) Soal yang biasa diberikan guru untuk evaluasi belum merupakan soal analisis, sehingga belum menuntut siswa untuk menggunakan penalarannya. Hal ini mengakibatkan siswa tidak terbiasa menalar dan berpikir kritis, 4) Kurangnya minat membaca siswa dan tidak terbiasanya siswa menjawab soal dalam bentuk wacana, grafik, dan gambar. Faktor lain yang menjadi penghambat kurangnya minat membaca siswa diantaranya guru

hanya melaksanakan serta menjalankan sesuai apa yang dicanangkan pemerintah pada pembelajaran tanpa adanya inovasi yang mendukung, 5) Siswa lebih suka menjawab soal pilihan ganda dibandingkan dengan uraian. Pada soal pilihan siswa hanya perlu memilih tanpa harus memikirkan jawaban (Huryah et al., 2017; Hasasiyah et al., 2019; Putrislia et al., 2021).

Pada indikator pertama, yaitu menjelaskan fenomena ilmiah termasuk kedalam kategori sedang. Hal ini dapat dilihat dari siswa cukup mampu dalam mengingat dan menerapkan pengetahuan yang sesuai dengan pembelajaran sains dalam kehidupan sehari-hari di lingkungan sekitar siswa. Dari ketiga indikator aspek kompetensi sains, soal yang berupa menjelaskan fenomena secara ilmiah merupakan soal yang paling mudah dipahami oleh siswa. Soal pada indikator ini menuntut siswa untuk mengingat konten pengetahuan yang sesuai dengan situasi tertentu dan menggunakannya untuk menafsirkan dan memberikan keterangan suatu fenomena (OECD, 2019).

Penelitian Merpaung dan Cendana (2020) menyatakan bahwa salah satu faktor yang menyebabkan tercapainya indikator keterampilan menjelaskan fenomena ilmiah masih dalam kategori sedang yakni cara mengajar guru di kelas. Kebiasaan yang terjadi di lapangan yaitu pendekatan saintifik yang diterapkan guru biasanya tidak sesuai antara model pembelajaran yang digunakan dengan karakteristik materi yang dibelajarkan, terutama untuk meningkatkan keterampilan menjelaskan fenomena ilmiah. Kemudian, penyebab lainnya adalah siswa kurang memahami suatu konsep materi sehingga belum optimal dalam mengaplikasikan pengetahuan yang dimilikinya berdasarkan fenomena yang ada di sekitar mereka (Wulandari & Solohin, 2016).

Berdasarkan hasil tes pada indikator kedua, yaitu mengevaluasi dan mendesain penyelidikan ilmiah diperoleh nilai yang dikategorikan rendah. Pada indikator ini menuntut siswa mampu memahami dan mengevaluasi suatu penyelidikan ilmiah dan menentukan langkah-langkah menjawab pertanyaan secara ilmiah. Indikator ini juga mencakup kemampuan siswa dalam melakukan kolaborasi, berkomunikasi, berpikir kritis, dan evaluatif. Kemampuan siswa mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah berada dalam kategori rendah dapat disebabkan oleh kemampuan siswa pada pengetahuan prosedural yang

masih rendah (Tulaiya, 2020). Pemberian soal latihan berupa eksplorasi dan evaluasi sangat mendukung perkembangan kompetensi siswa dalam mengevaluasi dan mendesain penyelidikan (Rahmadani et al., 2022).

Berdasarkan data yang diperoleh siswa kelas XI SMAN 7 Mataram belum terbiasa menerapkan kompetensi mengevaluasi dan mendesain penyelidikan ilmiah. Siswa belum terbiasa menjawab sebuah pertanyaan yang bersifat mengeksplorasi dan mengungkapkan pendapat tentang suatu masalah. Rendahnya keterampilan mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah siswa dikarenakan proses belajar mengajar di kelas masih menggunakan cara tradisional, tidak membiasakan siswa dengan proses pembelajaran secara ilmiah tentang keterampilan mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah (Sumarra et al., 2020).

Faktor penyebab rendahnya penguasaan siswa dalam melakukan kegiatan penyelidikan ilmiah yaitu: 1) Siswa jarang melakukan kegiatan praktikum, 2) Siswa tidak memahami istilah dalam beberapa kegiatan penyelidikan ilmiah seperti variabel dependen dan independen, 3) Siswa menghabiskan lebih banyak waktu dengan ilmu pengetahuan yang mempromosikan hafalan (Rusilowati et al., 2016)

Berdasarkan hasil tes pada indikator ketiga, yaitu interpretasi data dan membuktikan data secara ilmiah dikategorikan rendah. Jika dilihat pada masing-masing indikator, indikator interpretasi data dan membuktikan data secara ilmiah merupakan kemampuan yang paling rendah dibandingkan dengan indikator yang lain. Kemampuan siswa dalam mengidentifikasi bukti ilmiah, menjelaskan data dan menarik kesimpulan yang masih rendah dapat disebabkan karena siswa tidak terbiasa menganalisis data yang disajikan dalam bentuk tabel dan gambar (Rahmadani et al., 2022). Indikator literasi sains interpretasi data dan membuktikan data secara ilmiah merupakan kemampuan individu untuk melakukan analisis dan mengevaluasi data, memberi tanggapan dan argumen untuk mencari kesimpulan dengan tepat (Winata et al., 2018). Menurut Jufri (2017) bahwa kompetensi penggunaan bukti-bukti otentik dan ilmiah berkaitan dengan kemampuan seseorang dalam menginterpretasi bukti-bukti, mengambil kesimpulan, dan melakukan refleksi terhadap implikasi soal yang timbul sebagai akibat dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Beban kurikulum yang berat juga mempengaruhi kemampuan literasi sains siswa, dimana ketika terlalu banyak tuntutan materi yang harus dikuasai, pendidik sering kali langsung menjelaskan ke pokok materi karena keterbatasan waktu (Rahmadani et al., 2022). Pada indikator interpretasi data dan memastikan data secara ilmiah memperoleh persentase paling rendah diantara indikator yang lain, karena siswa umumnya belajar dengan menghafal. Padahal untuk meningkatkan kompetensi siswa menginterpretasi dan membuktikan data, siswa tidak dapat mengandalkan kemampuan hafalan saja, tetapi harus bisa menelaah untuk memperoleh pemahaman dan membuat argumen atau kesimpulan untuk memecahkan masalah pada soal tersebut (Irwan et al., 2019).

Menurut Novita et al (2021) kemampuan literasi siswa dapat ditingkatkan dengan berbagai upaya. Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu literasi sains dapat ditingkatkan dengan menggunakan bahan ajar yang telah berbasis literasi sains, menerapkan model serta pendekatan pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan literasi sains siswa dan alat evaluasi berupa instrumen penilaian yang mendukung guru untuk mengevaluasi kemampuan literasi sains siswa.

## Kesimpulan

Kemampuan literasi sains siswa kelas XI di SMAN 7 Mataram berada pada kategori yang masih perlu ditingkatkan. Hal ini ditunjukkan dengan hasil tes kemampuan literasi sains siswa pada kategori sedang sebanyak 46%, dan kategori rendah sebanyak 54%.

## Ucapan Terima Kasih

Kepada kepala sekolah, guru, dan staf SMAN 7 Mataram yang telah membantu peneliti dalam penyelesaian penelitian ini.

## Daftar Pustaka

- Abidin, Y., Mulyati, T., & Yunansah, H. (2018). *Pembelajaran Literasi: Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca, dan Menulis*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Anton, N. (2022). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Materi Ekosistem Kelas X SMA Negeri 3 Gowa*. (Skripsi), Universitas Muhammadiyah. Makasar.
- Arikunto, S. (2019). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Aswita, D., Saputra, S., Yoestara, M., Fazilla, S., Zulfikar., Nurmawati., Putri, Z., Salamia., Iqbal, M., Kurniawan, E. S., & Sarah, S. (2022). *Pendidikan Literasi: Memenuhi Kecakapan Abad 21*. Yogyakarta: Penerbit K-Media.
- Hasan, E. N., Rusilowati, A., & Astuti, B. (2018). Analysis of Students Science Literacy Skill in Full Day Junior High School. *Journal of Innovative Science Education*, 7(2).
- 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), 5-9.
- Huryah, F., Sumarmin, R., & Effendi, J. (2017). Analisis Capaian Literasi Sains Biologi Siswa SMA Kelas X Se Kota Padang. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 1(2), 72-79.
- Irwan, A. P., Usman., & Amin, B. D. (2019). Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Ditinjau Dari Kemampuan Menyelesaikan Soal Fisika di SMAN 2 Bulukumba. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika (JSPF)*, 15(3), 16-24.
- Jufri, A. W. (2017). *Belajar dan Pembelajaran Sains Modal Dasar Menjadi Pendidik Profesional*. Bandung: Pustaka Rineka Cipta.
- Kemendikbud. (Juni, 2023). Peringkat Indonesia Pada PISA 2022 Naik 5-6 Posisi Dibanding 2018. <https://www.kemendikbud.go.id/main/blog/2023/12/peringkat-indonesia-pada-pisa2022-naik-56-posisi-dibanding-2018>.
- Mardawani. (2020). *Praktis Penelitian Kualitatif: Teori Dasar dan Analisis Data Dalam Perspektif Kualitatif*. Yogyakarta: Depublish.
- Maririska, T., Kusmiarti, R., Utama, C., Asmara, A., & Ulfah, Y. F. (2023). *Pendidikan Literasi*. Sumatera: Mafy Media Literasi Indonesia.
- Merpaung, J. N., & Cendana, W. (2020). Keterampilan Menjelaskan Guru Untuk Membangun Minat Keterlibatan Siswa Dalam Pembelajaran Online. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 1(7), 1245-1251.
- Nasrullah, R. & Asmarini, P. (2024). Meningkatkan Literasi Indonesia Melalui Optimalisasi Peran Buku. Jakarta: Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa.
- Novita, M., Rusilowati, A., Susilo., & Marwoto, P. (2021). Meta Analisis Literasi Sains Siswa di Indonesia. *Unnes Physic Education*, 10(3), 209-215.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework PISA*. Paris: OECD Publishing.
- Pratiwi, S. N., Cari, C., & Aminah, N. S. (2019). "Pembelajaran IPA Abad 21 dengan Literasi Sains Siswa". *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika (JMPF)*, 9(1), 34- 42.
- Putrislia, N. A., & Airlanda, G. S. (2021). Pengembangan E-Book Cerita Bergambar Proses Terjadinya Hujan untuk Meningkatkan Minat Membaca Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2036-2044.
- Riwanto, D., Azis, A., & Arafah, K. (2019). Analisis Pemahaman Konsep Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Fisika Kelas X MIA SMA Negeri 3 Soppeng. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*, 15(2), 23-31.
- Rahmadani, F., Setiadi D., Yamin, M & Kusmiati. Analisis Kemampuan Literasi Sains Biologi Peserta Didik SMA Kelas X di SMAN 1 Kuripan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(4b), 2726-2731.
- Rusilowati, A., Kurniawati, L., & Widyatmoko, A. (2016). Developing an Instrument of Scientific Literacy Assessment on the Cycle Theme. *International Journal of Environmental & Science Education*, 11(12), 5718-5727.
- Sumarra, M. Y., Wulan, A. R., Nuraeni, E. (2020). Analisis Penggunaan Tes Tertulis tentang Keterampilan Mengevaluasi dan Merancang Penyelidikan Ilmiah pada Mata Pelajaran IPA – Biologi SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 20(1), 279-293.
- Sugiyono. (2019). *Penelitian Kualitatif, Kuantitatif dan R & B*. Bandung: Alfabeta.
- Tulaiya, W. (2020). Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA/MA di Kabupaten Sumenep. *IPF: Inovasi Pendidikan Fisika*, 9(3), 417-427.
- Winata, A., Cacik, S., & RW, I. S. (2018). Kemampuan Awal Literasi Sains Peserta Didik Kelas V SDN Sidorejo 1 Tuban Pada Materi Daur Air. *JTIEE (Journal of Teaching in Elementary Education)*, 2(1), 58-64.
- Wulandari, N., & Sholihin, H. (2016). Analisis Kemampuan Literasi Sains pada Aspek Pengetahuan dan Kompetensi Sains Siswa SMP pada Materi Kalor. *EDUSAINS*, 8(1), 66-73.