

**PROFIL KEMAMPUAN LITERASI SAINS (SCIENTIFIC LITERACY) SISWA
KELAS X SMA YPK DIASPORA KOTARAJA, PAPUA**

Hanida Listiani¹, Suriyah Satar², Nurbaya Nurbaya³, Maik Akobiarek⁴

¹Pendidikan Biologi FKIP Universitas Cenderawasih

²Pendidikan Biologi FKIP Universitas Cenderawasih

³Pendidikan Biologi FKIP Universitas Cenderawasih

⁴Pendidikan Biologi FKIP Universitas Cenderawasih

Alamat e-mail: ¹hanidalistiani@fkip.uncen.ac.id, ²satarsurya@gmail.com,

³nurbaya@fkip.uncen.ac.id, ⁴akobiarekmaik@gmail.com

ABSTRACT

This research aims to identify the scientific literacy abilities of class X students at SMA YPK Diaspora Kotaraja, Jayapura City, Papua. The research method used in this research is a quantitative descriptive method to describe and map the initial scientific literacy abilities of YPK Diaspora Kotaraja High School students. The population used in this research were all class X students of SMA YPK Diaspora Kotaraja. The sample in this study consisted of 34 class X students using a random cluster sampling technique (cluster sampling). Quantitative data in this research will be obtained using the NoSLiT test instrument developed by Wenning (2006). The data obtained was then analyzed descriptively. The research results show that the scientific literacy abilities of YPK Diaspora Kotaraja High School students are in the low category. If reviewed based on the six NoSLiT indicators, two indicators are in the very low category, namely scientific naming, process skills ability. Three indicators are in the low category, namely the indicators of scientific postulates, main misconceptions about science and scientific disposition. One other indicator is in the medium category, namely the indicator for the rules of scientific evidence. Based on these results, it is necessary to consistently apply scientific literacy in learning so that 21st century skills can be improved and become the foundation for students to build the nation in the future.

Keywords: scientific literacy, noslit, senior high school students

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kemampuan literasi sains siswa kelas X SMA YPK Diaspora Kotaraja, Kota Jayapura, Papua. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif untuk menggambarkan dan memetakan kemampuan awal literasi sains siswa SMA YPK Diaspora Kotaraja. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA YPK Diaspora Kotaraja. Sampel pada penelitian ini berjumlah 34 siswa kelas X dengan Teknik pengambilan sampel acak gugus atau acak gerombol (*cluster sampling*). Data kuantitatif dalam penelitian ini akan diperoleh menggunakan instrument tes NoSLiT yang dikembangkan oleh Wenning (2006).

Data yang didapatkan kemudian dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa SMA YPK Diaspora Kotaraja berada pada kategori rendah. Jika ditinjau berdasarkan enam indikator NoSLiT, dua indikator berada pada kategori sangat rendah, yaitu penamaan ilmiah, kemampuan keterampilan proses. Tiga indikator berada dalam kategori rendah yaitu pada indikator postulat sains, miskonsepsi utama tentang sains dan disposisi ilmiah. Satu indikator lainnya berada pada kategori sedang, yaitu indikator kaidah bukti saintifik. Berdasarkan hasil tersebut, maka perlu adanya penerapan literasi sains yang konsisten dalam pembelajaran agar kecakapan abad 21 dapat ditingkatkan dan menjadi hal yang mendasari siswa untuk membangun bangsa di masa yang akan datang.

Kata Kunci: literasi sains, noslit, siswa SMA

A. Pendahuluan

Pembelajaran Abad 21 sangat populer ditandai dengan pesatnya perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Pesatnya perkembangan IPTEK sangat berpengaruh pada kehidupan di Masyarakat, terutama dalam dunia pendidikan. Perkembangan IPTEK yang pesat menjadi tantangan dan peluang bagi dunia Pendidikan untuk mewujudkan Pendidikan yang lebih baik. Oleh karena itu, pendidikan hendaknya mampu menghasilkan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan utuh dalam menghadapi berbagai tantangan dalam kehidupan (Yulianti, 2017) terutama dalam perkembangan IPTEK. Peningkatan kemampuan literasi sains dapat menjadi solusi dalam menghadapi perkembangan IPTEK.

Literasi sains pada umumnya digambarkan sebagai pengembangan pemahaman yang mendalam tentang konsep-konsep sains, proses penyelidikan ilmiah dan mengambil keputusan berdasarkan bukti sains, serta pengembangan kemampuan untuk membuat keputusan yang sangat tepat berdasarkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkaitan dengan alam dan aktivitasnya dengan manusia (Bell, 2007; Griffin & Ramachandran, 2010; Novili et al., 2017). Literasi sains dapat membantu manusia dalam membentuk pola pikir, perilaku, membangun karakter untuk peduli dan bertanggung jawab pada diri sendiri, masyarakat, dan alam semesta, serta dapat mengatasi permasalahan yang ditimbulkan akibat dampak negatif IPTEK (Sasdayang et al., 2022).

Banyak ahli Pendidikan menilai literasi sains melalui pendidikan sains merupakan solusi Pendidikan untuk mengatasi tuntutan abad 21.

Pendidikan sains mempunyai peranan yang penting dalam mempersiapkan generasi muda untuk memasuki dunia kerja, yang sebagian besar dijalankan berdasarkan IPTEK. Dengan menerapkan konsep sains dalam pendidikan sains, siswa Indonesia diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan di kehidupan nyata pada era abad 21 ini. Pendidikan sains diharapkan mampu membina individu agar memperoleh kemampuan literasi sains yang baik (Ariyanti et al., 2016). Penguasaan terkait sains yang baik mampu membantu siswa dalam menganalisis berbagai permasalahan yang kemudian merelasikannya dengan fakta-fakta ilmiah dan hal ini akan berdampak pada kemampuan mereka ketika pengambilan keputusan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fenomena alam serta dampaknya pada aktivitas manusia.

Kemampuan literasi sains anak-anak di Indonesia dapat dilihat dari salah satu hasil survei internasional yang dilaksanakan oleh *Programme*

for International Student Assessment (PISA). Pada hasil survei terakhir PISA Tahun 2018 diperoleh dari 79 negara yang berpartisipasi, Indonesia hanya menempati peringkat 70 dengan capaian rerata 396 (OECD, 2019). Keadaan ini menandakan bahwa prestasi literasi sains siswa Indonesia masih sangat rendah. Sedangkan penguasaan terhadap sains dan teknologi di era digital ini menjadi peranan penting keberhasilan pendidikan suatu bangsa. Hasil literasi sains yang dipublikasi oleh PISA mengungkapkan gambaran literasi siswa secara menyeluruh untuk rata – rata siswa Indonesia. Artinya hasil literasi sains dapat berbeda jika dilakukan tes pada ruang lingkup yang lebih kecil. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk mengidentifikasi kemampuan literasi sains siswa di sekolah terutama siswa kelas X SMA untuk mendapatkan data kemampuan awal terhadap penguasaan literasi sains siswa. Siswa kelas X merupakan siswa tingkat pertama dan baru memulai pembelajaran di jenjang SMA, oleh karena itu penting untuk mengetahui kemampuan awal literasi sains mereka. Kemampuan literasi awal siswa ini bisa jadi referensi bagi guru

untuk mengembangkan pembelajaran sesuai dengan kemampuannya sehingga kemampuan literasi sains dapat ditingkatkan.

The Nature of Science Literacy Test (NoSLiT) merupakan salah satu instrumen yang digunakan dalam pengukuran literasi sains di sekolah. NoSLiT dikembangkan oleh Wenning (2006) dengan tes dalam bentuk pilihan ganda dengan jumlah item sebanyak 35 butir soal. Beberapa hasil penelitian komprehensif untuk mengukur kemampuan literasi sains siswa di sekolah menunjukkan bahwa instrumen NoSLiT merupakan salah satu tes yang valid untuk mengukur kemampuan literasi sains siswa (Ariyanti, 2016; Fakhriyah et al., 2017; Murti et al., 2018; Takda et al., 2023). NoSLiT dapat digunakan menjadi alternatif instrumen untuk membantu dalam mengidentifikasi kelemahan siswa terhadap literasi sains sehingga dapat digunakan sebagai acuan dalam memperbaiki proses pembelajaran serta menentukan keefektifan suatu program (Rokhmah et al., 2017). Soal dalam NoSLiT tidak berkaitan dengan materi yang diajarkan di kelas, melainkan lebih mengutamakan pada pengetahuan

umum siswa terhadap sains (Takda et al., 2023).

Penelitian terkait literasi sains sudah banyak dilakukan diantaranya penelitian terkait kemampuan literasi siswa SMA di Jawa Timur (Ariyanti et al., 2016), Kemampuan literasi siswa SMA di Jawa Tengah (Murti et al., 2018), kemampuan literasi siswa SMA di Surakarta (Utama et al., 2019), kemampuan literasi siswa SMA di Kota Kendari (Erniwati et al., 2020), kemampuan literasi mahasiswa di Tangerang (Rini et al., 2021), kemampuan literasi siswa SMA di Tarakan, Kalimantan Utara (Kamelia et al., 2022), kemampuan literasi siswa SMA di Buton, Sulawesi Tenggara (Takda et al., 2023) dan masih banyak penelitian-penelitian lain terkait literasi sains yang dilakukan di luar Papua. Namun penelitian terkait literasi sains pada siswa SMA di Papua khususnya kota Jayapura bisa dikatakan masih minim jumlahnya, tetapi urgensinya sangat tinggi mengingat literasi sains merupakan salah satu keterampilan yang perlu dimiliki di abad 21. Oleh karena itu peneliti tertarik melakukan penelitian terkait literasi sains siswa kelas X SMA Diaspora Kotaraja dengan tujuan untuk memperoleh

profil kemampuan awal literasi sains mereka. Harapannya data ini dapat dijadikan sebagai referensi bagi guru maupun penelitian lainnya untuk dapat mengembangkan proses pembelajaran untuk meningkat literasi sains mereka.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2024 di SMA YPK Diaspora Kotaraja, Kota Jayapura, Papua. Sampel yang terlibat dalam penelitian ini sebanyak 34 siswa kelas X yang dipilih dengan menggunakan teknik sampling acak gugus atau acak gerombol (*cluster sampling*). Data pada penelitian ini diperoleh menggunakan instrument NoSLiT yang dikembangkan oleh Wenning (2006) yang telah valid dan reliabel (Agustin et al., 2023). Instrument tes berupa soal pilihan ganda yang terdiri dari 35 butir soal yang mencakup 6 indikator literasi sains: 1) indikator penamaan ilmiah; 2) indikator kemampuan keterampilan proses; 3) indikator kaidah bukti saintifik; 4) indikator postulat ilmiah; 5) indikator

disposisi ilmiah, dan 6) indikator minkonsepsi utama tentang sains.

Data dalam penelitian ini dianalisis dengan analisis deskriptif. Analisis deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran tentang kemampuan literasi sains siswa SMA YPK Diaspora Kotaraja. Langkah-langkah dalam menganalisis data dalam penelitian ini adalah dengan menentukan nilai rerata, persentase dan kategori menggunakan bantuan microsoft excel. Nilai capaian literasi sains yang diperoleh kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria penafsiran yang dilakukan berdasarkan kategori yang telah dimodifikasi dari Arikunto (2006) pada tabel 2 berikut:

Tabel 1. Kriteria capaian literasi sains

No	Interval Nilai	Kriteria
1	86-100 %	Sangat Tinggi
2	71-85 %	Tinggi
3	65-70 %	Sedang
4	41-55 %	Rendah
5	≤ 40 %	Sangat Rendah

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan kepada sebanyak 34 siswa kelas X SMA YPK Diaspora Kotaraja, Jayapura Papua untuk mengetahui profil kemampuan awal literasi sains mereka. Data kemampuan literasi sains siswa disajikan per indikator

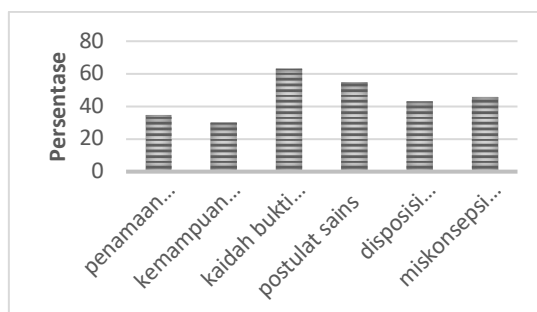
sesuai dengan indikator pada NoSLiT. Indikator tersebut, yaitu: 1) indikator penamaan ilmiah; 2) indikator kemampuan keterampilan proses; 3) indikator kaidah bukti saintifik; 4) indikator postulat ilmiah; 5) indikator disposisi ilmiah, dan 6) indikator miskonsepsi utama tentang sains, Data terkait kemampuan literasi sains siswa kelas X SMA YPK Diaspora Kotaraja berdasarkan keenam indikator NoSLiT dapat dilihat pada tabel 2 berikut:

Tabel 2 Profil kemampuan literasi sains siswa

No	Indikator	%	Kategori
1	penamaan ilmiah	35	Sangat Rendah
2	kemampuan keterampilan proses	30	Sangat Rendah
3	kaidah bukti saintifik	66	Sedang
4	postulat sains	55	Rendah
5	disposisi ilmiah	43	Rendah
6	miskonsepsi utama tentang sains	46	Rendah
Rerata keseluruhan		43	Rendah

Tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat dua indikator berada dalam kategori sangat rendah, yaitu pada indikator penamaan ilmiah dengan persentase sebesar 35% dan indikator kemampuan keterampilan proses dengan persentase sebesar 30%. Tiga indikator berada pada kategori rendah yaitu indikator postulat sains dengan persentase sebesar 55%,

indikator disposisi ilmiah dengan persentase sebesar 43% dan indikator miskonsepsi utama tentang sains dengan persentase sebesar 46%. Satu indikator lainnya berada pada kategori sedang dengan persentase 66%. Secara keseluruhan kemampuan literasi sains siswa kelas X SMA YPK Diaspora Kotaraja berada dalam kategori rendah karena hanya memiliki persentase sebesar 43%. Rendahnya kemampuan siswa diduga karena pembelajaran di sekolah pada umumnya belum mengaplikasikan pembelajaran berbasis inkuiri sehingga siswa belum terbiasa dengan istilah-istilah yang terdapat pada sains. Selanjutnya, untuk lebih jelas bagaimana kemampuan literasi sains siswa pada tiap indikator, maka data pada tabel 1 disajikan ke dalam grafik batang seperti pada gambar 1.



Grafik 1 profil kemampuan literasi sains siswa

Berdasarkan data yang disajikan pada grafik 1 diketahui bahwa

pencapaian indikator tertinggi berada pada indikator kaidah bukti sains. Indikator ini berisi soal terkait kemampuan siswa dalam menerima bukti dan fakta yang ditemukan pada proses sains. Tabel 2 menunjukkan bahwa indikator ini berada dalam kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa sudah cukup baik dalam menerima fakta dari bukti yang ditemukan selama proses sains. Perolehan hasil yang tinggi terkait indikator kaidah bukti sains juga pernah dilaporkan sebelumnya dalam penelitian (Fadilah et al., 2020; Murti et al., 2018; Takda et al., 2023). Menurut Fadilah et al. (2020) sebagian besar siswa telah menyadari bahwa bila sudah menemukan bukti yang valid maka kebenaran dalam sains sudah bisa diyakini.

Indikator kedua tertinggi berada pada indikator postulat sains. Indikator ini terkait asumsi-asumsi yang diyakini dan dijadikan fondasi dalam kerja maupun perkiraan ilmiah. Berdasarkan tabel 2 indikator ini berada pada kategori rendah, artinya siswa belum cukup mampu untuk memahami terkait indikator ini. Penelitian yang dilakukan oleh Rokhmah et al. (2017) memaparkan bahwa postulat sains akan dipahami

dengan baik jika siswa melakukan aktivitas pembelajaran secara aktif dalam membangun konsep yang sedang diajarkan.

Berdasarkan grafik 1, Indikator miskonsepsi utama tentang sains berada dalam posisi ketiga. Jika dilihat dari tabel 2 kemampuan siswa pada indikator ini berada dalam kategori rendah. Rendahnya hasil ini menurut Takda et al. (2023) jumlah siswa yang memahami tentang arti sains masih belum mencapai setengahnya. Selanjutnya (Fadilah et al., 2020) memaparkan bahwa masih terdapat beberapa kesalahan konsep yang dimiliki siswa sehingga siswa masih belum mampu menjawab soal dengan tepat.

Indikator disposisi ilmiah berada pada urutan keempat. Indikator ini berkaitan karakteristik ilmuwan yang diharapkan diantaranya logis, objektif dan tidak dogmatis, jujur dan dapat dipercaya, serta kreatif (Kamelia et al., 2022). Berdasarkan tabel 2 indikator ini berada dalam kategori rendah. Hal ini menunjukkan siswa belum sepenuhnya memahami karakteristik yang harus dimiliki oleh seorang ilmuwan. Padahal karakteristik ini sangat penting dipahami dalam pembelajaran sains. Menurut

Suryaningsih (2017) karakteristik tersebut dapat membangkitkan sikap ilmiah siswa terhadap berbagai fenomena yang ada hingga dapat menuntun siswa dalam penentuan solusi berdasarkan masalah yang ada.

Grafik 1 menunjukkan bahwa indikator penamaan ilmiah berada pada posisi kelima. Indikator penamaan ilmiah adalah indikator yang mengukur pengetahuan siswa terkait istilah yang umum dipakai dalam mempelajari penelitian ilmiah, praktikum maupun kegiatan lain yang sifatnya ilmiah. Jika dilihat dari tabel 2, diketahui bahwa indikator ini berada dalam kategori sangat rendah. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa pada indikator ini sangat rendah. Rendahnya capaian ini muncul diduga disebabkan pembelajaran sains di sekolah pada umumnya belum menerapkan literasi sains secara konsisten dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Kamelia et al. (2022) kemampuan literasi sains pada indikator penamaan ilmiah berada pada kategori rendah, kondisi ini dapat terjadi disebabkan metode pembelajaran yang diterapkan dalam proses

pembelajaran yang jarang menghadapi siswa pada berbagai istilah sains. Hal serupa juga diungkapkan oleh Rokhmah et al. (2017), Pembelajaran di sekolah pada umumnya belum mengaplikasikan pembelajaran berbasis inkuiri atau pembelajaran yang mendorong siswa terlibat aktif untuk melakukan suatu penyelidikan, hal ini membuat siswa belum terbiasa dengan istilah-istilah yang terdapat pada sains.

Berdasarkan grafik 1, indikator kemampuan keterampilan sains berada pada urutan terakhir. Indikator ini membahas tentang keterampilan eksperimental dan pengamatan serta berorientasi pada penyelidikan yang dilaksanakan pada pembelajaran di ruang kelas maupun pembelajaran di laboratorium (Wenning, 2006). Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa indikator ini berada dalam kategori sangat rendah, hal ini menunjukkan bahwa siswa belum memiliki penguasaan yang baik terkait dengan kemampuan melakukan praktik dan menentukan prosedur dalam praktikum. Menurut (Takda et al., 2023) kurangnya penguasaan terhadap indikator ini dikarenakan kegiatan praktikum yang dilaksanakan

masih belum mampu memberikan pemahaman holistik pada siswa.

Secara keseluruhan kemampuan literasi sains siswa berada dalam kategori rendah. Hasil yang kurang memuaskan dapat terjadi karena metode pembelajaran yang diterapkan di sekolah belum sesuai dengan abad 21 dimana guru ditantang untuk dapat menciptakan pembelajaran yang mampu menghasilkan sumber daya pemikir yang mampu terlibat dalam pembangunan tatanan sosial dan ekonomi yang sadar pengetahuan sebagaimana layaknya warga dunia di Abad-21 (Wijaya et al., 2016). Menurut Asrizal et al. (2017) di abad ke-21 sekarang literasi sains diduga bagaikan pokok pada pendidikan, sebab kemampuan sains serta teknologi sebagai pokok kesuksesan warga negara. Oleh karena itu sangat penting untuk meningkatkan literasi sains siswa. Menurut Wulandari & Sholihin (2016) Kemahiran dalam literasi sains dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya pendekatan atau metode pada proses pembelajaran sains yang digunakan oleh seorang guru dalam membangun konsep suatu pembelajaran. Aktivitas pembelajaran IPA yang mampu

mendorong siswa untuk dapat mengkonstruksikan pengetahuan salah satunya adalah dengan mengaplikasikan metode pembelajaran berbasis kegiatan praktikum.

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan analisis yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi sains siswa SMA YPK Diaspora Kotaraja berada pada kategori rendah. Jika ditinjau berdasarkan enam indikator NoSLiT, dua indikator berada pada kategori sangat rendah, yaitu penamaan ilmiah, kemampuan keterampilan proses. Tiga indikator berada dalam kategori rendah yaitu pada indikator postulat sains, miskonsepsi utama tentang sains dan disposisi ilmiah. Satu indikator lainnya berada pada kategori sedang, yaitu indikator kaidah bukti saintifik. Berdasarkan hasil tersebut, maka perlu adanya penerapan literasi sains yang konsisten dalam pembelajaran agar kecakapan abad 21 dapat ditingkatkan dan menjadi hal yang mendasari siswa untuk membangun bangsa di masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, T. F. U., Hunaidah, & Galib, L. M. (2023). Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMAN 5 Kendari Berdasarkan Instrumen NOSLiT (Nature Of Science Literacy Test). *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*, 8(2), 108–114. <https://doi.org/https://doi.org/10.36709/jipfi.v8i2.19>
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Ariyanti, A. I. P. (2016). *Pengembangan Asesmen Modifikasi Nature of Science Literacy Test (NOSLiT) untuk Mengukur Literasi Sains Siswa SMA (Uji Coba di SMAN 1 Ngawi, SMAN 3 Madiun dan SMAN 1 Magetan)*. (Doctoral dissertation, UNS (Sebelas Maret University).
- Ariyanti, A. I. P., Ramli, M., & Prayitno, B. A. (2016). Preliminary Study on Developing Science Literacy Test for High School Students in Indonesia. In *International Conference on Teacher Training and Education*.
- Asrizal, Festiyed, & Sumarmin, R. (2017). Analisis Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Bermuatan Literasi Era Digital untuk Pembelajaran Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/https://doi.org/10.24036/jep/vol1-iss1/27>
- Bell, R. L. (2007). *Teaching the Nature of Science through Process Skills: Activities for Grades 3–8*. New York: Allyn & Bacon/Longman.
- Erniwati, Istijarah, Tahang, L., Hunaidah, Mongkito, V. H. R., & Fayanto, S. (2020). Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA fi Kota Kendari: Deskripsi dan Analysis. *Jurnal Kumparan Fisika*, 3(2), 99–108. <https://doi.org/https://doi.org/10.33369/jkf.3.2.99-108>
- Fadilah, Isti, S., Amarta, T. W. D., & Prabowo, C. A. (2020). ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA SMA PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI MENGGUNAKAN NOSLiT. *Bioeduin*, 0417(1), 27–34.
- Fakhriyah, F., Masfuah, S., Roysa, M., Rusilowati, A., & Rahayu, E. S. (2017). Student's Science Literacy in the Aspect of Content Science? *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 16(1), 81–87. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/jpii.v6i1.7245>
- Griffin, K. L., & Ramachandran, H. (2010). Science Education and Information Literacy :A Grass-Roots Effort to Support Science Literacy in Schools. *Science & Technology Libraries*, 9(4), 325–349. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/0194262X.2010.522945>
- Kamelia, Ibrahim, & 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. <https://doi.org/https://doi.org/10.35334/bjbe.v4i1.2546>
- Murti, P. R., Amina, N. S., & Harjanah. (2018). The Analysis of High School Students' Science

- Literacy Based on Nature of Science Literacy Test (NOSLiT). *Journal of Physics: Conference*, 1097.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1088/1742-6596/1097/1/012003>
- Novili, W. I., Utari, S., Saepuzaman, D., & Karem, S. (2017). Penerapan Scientific Approach Dalam Upaya Melatihkan Literasi Saintifik Dalam Domain Kompetensi Dan Domain Pengetahuan Siswa SMP Pada Topik Kalor. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 8(1), 57–63.
<https://doi.org/https://doi.org/10.26877/jp2f.v8i1.1338>
- OECD. (2019). *PISA 2018 -Insight and Interpretations*. Paris: OECD Publishing.
- Rini, C. P., Hartantri, S. D., & Amaliyah, A. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Sains pada Aspek Kompetensi Mahasiswa Program Studi PGSD FKIP Universitas Muhammadiyah Tangerang. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 6(2), 166–179.
<https://doi.org/https://doi.org/10.29407/jpdn.v6i2.15320>
- Rokhmah, A., Sunarno, W., & Masykuri, M. (2017). Science Literacy Indicators in Optical Instruments of Highschool Physics Textbooks Chapter. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 13(1), 19–24.
<https://doi.org/https://doi.org/10.15294/jpfi.v13i1.8391>
- Sasdayang, Takda, A., & Anas, M. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik MA Al-Ikhlas Siempu Barat Berdasarkan Instrumen Nature of Science Literacy Test (NOSLiT) dan Scientific Inquiry Literacy Test (SciInqLiT). *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*, 7(4), 249–263.
<https://doi.org/https://doi.org/10.36709/jipfi.v7i4.40>
- Suryaningsih, Y. (2017). Pembelajaran Berbasis Praktikum sebagai Sarana Siswa untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains dalam Materi Biologi. *Bio Educatio*, 2(2).
- Takda, A., Arifin, K., & Tahang, L. (2023). Profil Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA Berdasarkan Nature Of Science Literacy Test (NoSLiT). *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*, 8(1), 19–27.
<https://doi.org/https://doi.org/10.36709/jipfi.v8i1.7>
- Utama, M. N., Ramadhani, R., Rohmani, S. N., & Prayitno, B. A. (2019). Profil Keterampilan Literasi Sains Siswa di Salah Satu Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri di Surakarta. *Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, 3(2), 57–67.
<https://doi.org/https://doi.org/10.32502/dikbio.v3i2.1296>
- Wenning, C. J. (2006). Assessing Nature of Science Literacy as One Component of Scientific Literacy. *Journal Physics Teacher Education*, 3(4), 3–14.
- Wijaya, E. Y., Sudjimat, D. A., Nyoto, A., & Malang, U. N. (2016). Transformasi pendidikan abad 21 sebagai tuntutan pengembangan sumber daya manusia di era global. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016 Universitas Malang*, 1, 263–

278.

- 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. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15408/es.v8i1.1762>
- Yulianti, Y. (2017). Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(2), 21–28. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31949/jcp.v3i2.592>