

Achievement of Scientific Literacy Ability of Nunukan Regency Public High School Students

Fitri Wijarini
Universitas Borneo Tarakan

Corresponding Author: Fitri Wijarini fitriwijarini2@gmail.com

ARTICLE INFO

Keywords: Scientific literacy, SLA

Received : 25 August
Revised : 27 September
Accepted: 15 October

©2023 Wijarini: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ABSTRACT

The subjects of this study were students of SMA Negeri Nunukan which consisted of 4 schools namely SMA Negeri 1 Nunukan, SMA Negeri 2 Nunukan, SMA Negeri 1 Nunukan Selatan and SMA Negeri 2 Nunukan Selatan. Determination of the sample using proportionate sampling technique. The data collection instrument used the Scientific Literacy Assessment (SLA) in the form of 20 multiple choice questions with alternative answer choices a, b, c, d, and e. The average achievement of the ability of the four schools was 48.88 in the low category. The average scientific literacy achievement of Nunukan 1 Public High School students was 43.59. SMA Negeri 2 Nunukan of 48.62. SMA Negeri 1 Nunukan Selatan 50.31 and SMA Negeri 2 Nunukan Selatan 53.01.

Capaian Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA Negeri Kabupaten Nunukan

Fitri Wijarini

Universitas Borneo Tarakan

Corresponding Author: Fitri Wijarini fitriwijarini2@gmail.com

ARTICLE INFO

Keywords: Literasi sains, SLA

Received : 25 Agustus

Revised : 27 September

Accepted: 15 Oktober

©2023 Wijarini: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk Menganalisis Capaian Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA Negeri Kabupaten Nunukan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis deskriptif. Subjek penelitian ini siswa SMA Negeri Nunukan yang terdiri dari 4 sekolah yaitu SMA Negeri 1 Nunukan, SMA Negeri 2 Nunukan, SMA Negeri 1 Nunukan Selatan dan SMA Negeri 2 Nunukan Selatan. Penentuan sampel menggunakan teknik *proportionate sampling*. Instrumen pengumpulan data menggunakan *Scientific Literacy Assessment (SLA)* berupa soal pilihan ganda sebanyak 20 soal dengan alternatif pilihan jawaban a,b,c,d,dan e. Rerata capaian kemampuan keempat sekolah sebesar 48,88 dengan kategori rendah. Rata-rata capaian kemampuan literasi sains siswa SMA Negeri 1 Nunukan sebesar 43,59. SMA Negeri 2 Nunukan sebesar 48,62. SMA Negeri 1 Nunukan Selatan sebesar 50,31 dan SMA Negeri 2 Nunukan Selatan 53,01.

PENDAHULUAN

Literasi sains merupakan salah satu keterampilan yang harus dikuasai oleh siswa di abad ke 21 ini. Hal ini juga didukung oleh Rusilowati dkk. (2018) menyatakan salah satu keterampilan yang harus ditekankan pada peserta didik abad 21 adalah literasi sains, oleh karena itu Pendidikan sains saat ini diarahkan untuk mempersiapkan siswa agar sukses hidup di abad 21. Selain itu, *The National Center for Education Statistics* (NCES) menyatakan bahwa literasi sains (*Scientific Literacy*) adalah sebuah pengetahuan konsep dan merupakan proses ilmiah yang di butuhkan untuk membuat keputusan personal, berkontribusi dalam kegiatan yang ada di masyarakat. Bybee, R. W., Crae, B., & Laurie (2009) mengungkapkan bahwa literasi sains sendiri adalah sebuah konsep kemampuan siswa dalam mengimplementasikan fenomena di kehidupan sehari-hari dan dapat menjelaskan fenomena ilmiah serta dapat menggambarkan bukti dari fenomena- fenomena ilmiah yang terjadi. *Programme International for Student Assessment* (PISA) mendefinisikan literasi sains sebagai wadah individu dalam mengaplikasikan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan, menarik kesimpulan berdasarkan sebuah bukti-bukti yang bertujuan dapat memahami dan membantu mengambil keputusan tentang dunia ilmiah serta interaksi manusia dengan alam, dari pengertian para ahli dan pakar dapat disimpulkan bahwa literasi adalah kemampuan seseorang untuk mengetahui konsep dan proses ilmiah yang dibutuhkan untuk mengaplikasikan di kehidupan sehari- hari, berdasarkan bukti dan fenomena yang di butuhkan untuk menyelesaikan masalah, dan mengambil keputusan. Maka dari itu kegiatan pembelajaran yang mengutamakan identifikasi masalah menjadi salah satu pendekatan yang bisa digunakan untuk meningkatkan capaian literasi sains siswa hasil perolehan skor yang diperoleh negara Indonesia, mengindikasikan bahwa Indonesia masih menjadi negara dengan kategori rendah. Negara Indonesia selalu memperoleh skor peringkat 10 terbawah terutama pada bidang sains, padahal literasi sains menjadi faktor yang sangat penting dalam penentuan kualitas pendidikan di suatu negara. Melihat rendahnya kemampuan memecahkan masalah melalui pengerjaan soal-soal yang bermuatan literasi sains, yang mengindikasikan bahwa perlu dilakukan upaya-upaya perbaikan terhadap pembelajaran sains di sekolah menjadikan fenomena ini menjadi landasan perbaikan kualitas pendidikan dan terciptanya kurikulum 2013.

Salah satu cara untuk mengukur capaian literasi sains peserta didik ialah dengan menggunakan tes. Oleh karena itu diperlukan instrumen literasi sains untuk mengukur capaian literasi sains peserta didik. *Scientific Literacy Assessment (SLA)*, merupakan assessment literasi sains hasil pengembangan tes PISA yang dikembangkan oleh Fives *et al.* Pada tahun 2014. *Scientific Literacy Assessment (SLA)* berfokus pada proses dan kemampuan sains yang kontekstual dengan konten- konten umum dan bukan instrumen yang hanya berfokus pada satu bidang mata pelajaran saja. Adapun aspek yang terkandung di dalam instrumen *Scientific Literacy Assessment (SLA)*, dibagi menjadi 2 aspek yang memuat ranah kognitif, yaitu; a). aspek peran sains (*role of science*), b). aspek sains dan masyarakat (*science and society*) berdasarkan aspek-aspek yang

terkandung dalam instrumen SLA, instrumen ini sesuai dengan pembelajaran sains yang ada di jenjang Sekolah Menengah Atas.

Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran khususnya guru mata pelajaran yang bermuatan sains di SMA Negeri Kecamatan Nunukan, dan Kecamatan Nunukan Selatan mengatakan bahwa, penerapan literasi sains dalam konten-konten materi pembelajaran sudah diterapkan saat proses pembelajaran. Namun, pengukuran capaian literasi sains, belum pernah dilakukan terhadap siswa tingkat Sekolah Menengah Atas khususnya di Kecamatan Nunukan dan Kecamatan Nunukan Selatan. Hal tersebut mendorong peneliti untuk tertarik melakukan penelitian tentang capaian kemampuan literasi sains di Kabupaten Nunukan. Informasi yang diperoleh dari guru bahwa penelitian tentang capaian literasi sains di sekolah khususnya jenjang SMA di Kabupaten Nunukan belum pernah dilakukan.

KAJIAN PUSTAKA

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Apriyanto (2023), capaian kemampuan literasi sains siswa SMA Negeri di Kabupaten Nunukan masih tergolong rendah. Rata-rata skor literasi sains siswa SMA Negeri di Kabupaten Nunukan adalah 451, yang berarti berada di bawah rata-rata skor literasi sains siswa SMA Negeri di Indonesia pada tahun 2022, yaitu 478.

Untuk meningkatkan capaian kemampuan literasi sains siswa SMA Negeri di Kabupaten Nunukan, diperlukan upaya dari berbagai pihak, antara lain:

1. Guru perlu meningkatkan kualitas pembelajaran sains dengan menggunakan metode yang aktif dan inovatif
2. Sekolah perlu menyediakan sarana dan prasarana yang memadai untuk mendukung pembelajaran sains
3. Pemerintah perlu memberikan pelatihan dan pendampingan kepada guru dan sekolah untuk meningkatkan literasi sains

Berikut adalah beberapa rekomendasi untuk meningkatkan capaian kemampuan literasi sains siswa SMA Negeri di Kabupaten Nunukan:

1. Rekomendasi untuk guru:
 - a. Menggunakan metode pembelajaran yang aktif dan inovatif, seperti pembelajaran berbasis masalah, pembelajaran berbasis proyek, dan pembelajaran berbasis inquiry.
 - b. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi dan berkolaborasi dalam pembelajaran.
 - c. Melakukan penilaian yang komprehensif untuk mengukur kemampuan literasi sains siswa.
2. Rekomendasi untuk sekolah:
 - a. Menyediakan sarana dan prasarana yang memadai untuk mendukung pembelajaran sains, seperti laboratorium sains, perpustakaan, dan media pembelajaran yang relevan.
 - b. Memfasilitasi kegiatan ekstrakurikuler sains untuk meningkatkan minat dan bakat siswa di bidang sains.

- c. Menjalin kerja sama dengan perguruan tinggi atau lembaga penelitian untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sains.
3. Rekomendasi untuk pemerintah:
 - a. Memberikan pelatihan dan pendampingan kepada guru dan sekolah untuk meningkatkan literasi sains.
 - b. Menyediakan anggaran yang memadai untuk mendukung peningkatan kualitas pembelajaran sains.
 - c. Menyosialisasikan pentingnya literasi sains kepada masyarakat.Dengan adanya upaya-upaya tersebut, diharapkan capaian kemampuan literasi sains siswa SMA Negeri di Kabupaten Nunukan dapat ditingkatkan dan dapat bersaing dengan siswa SMA Negeri di daerah lain.

METODE PENELITIAN

Pendekatan pada penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, dengan metode penelitian deskriptif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIA SMA Negeri di Kec. Nunukan dan Kec Nunukan selatan, yaitu SMA Negeri 1 Nunukan, SMA Negeri 2 Nunukan SMA Negeri 1 Nunukan Selatan dan SMA Negeri 2 Nunukan Selatan yang berjumlah 420 siswa. pengambilan sampel menggunakan teknik *proportionate sampling*. Sampel pada penelitian ini sebanyak 186 siswa dengan teknik penentuan besarnya sampel menggunakan teknik herry king Pengambilan data dilakukan dengan cara memberi tes soal literasi sains menggunakan instrumen SLA yang dilakukan pada siswa kelas XI MIA SMA Negeri di Kabupaten. Nunukan dilakukan pada Tahun ajaran Semester Genap 2021/2022.

Instrumen pada penelitian ini adalah Soal tes literasi sains yang digunakan adalah soal tes yang diadopsi dari Instrumen SLA. yang dikembangkan oleh *Fives et. al.* (2014). Adapun instrumen yang akan diujikan adalah soal tes dari instrumen *SLA-D (Scientific Literacy Assessment-Demonstrated)* di mana terdiri 2 aspek yaitu; a) Peran sains (Role of sains) dan Sains dan Masyarakat (*Science and society*) di mana soal yang akan di uji kan terdiri dari 20 butir soal dengan empat pilihan jawaban A, B, C, D dan E

Instrumen lainnya adalah Wawancara, dilakukan setelah siswa menjawab soal literasi sains SLA, wawancara digunakan dengan tujuan mengidentifikasi atau mengungkap faktor-faktor yang melatarbelakangi hasil jawaban siswa dan yang mempengaruhi capaian literasi sains siswa tersebut, oleh karena itu wawancara dilakukan kepada beberapa perwakilan siswa saja. Data yang diperoleh kemudian digunakan dan dianalisis tingkat kemampuan literasi sains.berikut perhitungan capaian kemampuan literasi sains dan interpretasi skor secara deskriptif.

$$\text{Skor setiap Aspek atau indikator (N)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh (s)}}{\text{Skor maksimal setiap indikator}} \times 100$$

$$\text{Skor Total SLA} = \frac{\text{Skor berfikir \& bekerja secara ilmiah + skor sains \& masyarakat}}{2}$$

Tabel 3.1 Interpretasi Skor Komponen, Indikator dan Total Literasi Sains

Interpretasi	Skor SLA-D	Skor total Capaian Literasi Sains
Sangat Tinggi	80,01 - 100,00	80,01 - 100,00
Tinggi	65,01 - 80,00	65,01 - 80,00
Sedang	55,01 - 65,00	55,01 - 65,00
Rendah	40,01 - 55,00	40,01 - 55,00
Sangat Rendah	0,00 - 40,00	0,00 - 40,00

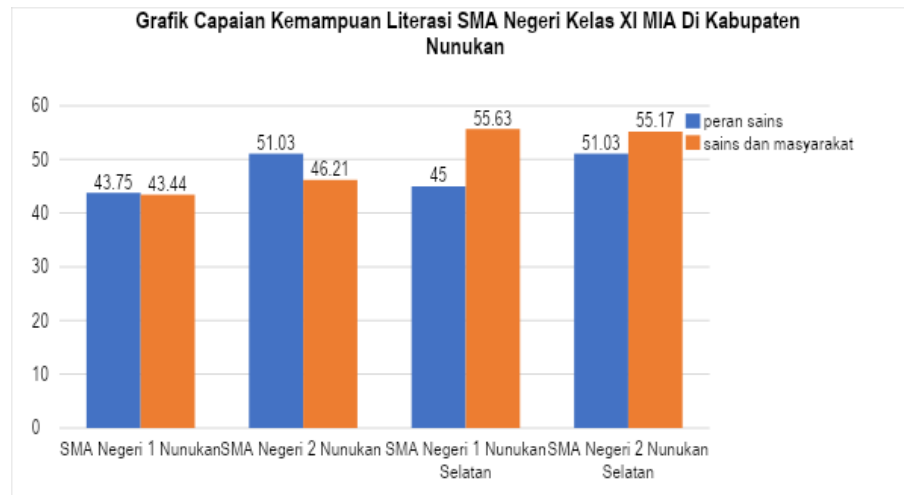
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Rerata perolehan skor capaian literasi sains siswa SMA Negeri di Kabupaten Nunukan berada pada kategori rendah yaitu sebesar 48,88. Secara singkat perolehan capaian kemampuan literasi sains di Kabupaten Nunukan pada siswa SMA Negeri kelas XI MIA dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Capaian Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA Di Kabupaten Nunukan

Nama sekolah	Aspek literasi sains	Skor per aspek	Rerata	Kategori
SMA Negeri 1 Nunukan	Peran sains	43,75	43,59	
	Sains dan Masyarakat	43,44		
SMA Negeri 2 Nunukan	Peran sains	51,03	8,62	
	Sains dan Masyarakat	46,21		
SMA Negeri 1 Nunukan Selatan	Peran sains	45	50,31	
	Sains dan Masyarakat	55,63		
SMA Negeri 2 Nunukan selatan	Peran sains	51,03	53,01	
	Sains dan Masyarakat	55,17		
Total rerata			48,88	Sangat Rendah

Skor capaian kemampuan literasi sains pada tabel 4.1 dapat disajikan dalam bentuk diagram seperti pada gambar 4.1



Berdasarkan tabel dan diagram 4.1 di atas menunjukkan rerata hasil capaian kemampuan literasi sains SMA kelas XI MIA di Kabupaten Nunukan berada pada kategori rendah dengan skor rerata sebesar 43,59. Rerata kemampuan literasi sains pada SMA Negeri 1 Nunukan adalah 48,62 SMA Negeri 1 Nunukan adalah sekolah dengan jumlah rerata skor yang paling rendah dibandingkan dengan empat sekolah yang mengikuti tes literasi sains. Rerata kemampuan literasi sains pada SMA Negeri 2 Nunukan adalah 50,31. Rerata kemampuan literasi sains pada SMA Negeri 1 Nunukan Selatan sebesar 53,01 dan rerata kemampuan literasi sains pada SMA Negeri 2 Nunukan Selatan sebesar 48,88 dan masuk pada kategori rendah

Aspek pertama yaitu aspek peran sains (*Role of sains*) soal yang memuat aspek pertama adalah butir soal nomor 1,2,3,4, dan 5 adapun indikator pada aspek pertama adalah mengidentifikasi pertanyaan yang dapat dijawab melalui investigasi sains. peserta didik dituntut untuk mampu menentukan konsep dasar sains melalui pengamatan dan fenomena yang diberikan melalui sebuah investigasi sains. Hal ini memerlukan penalaran dan analisis yang tinggi untuk dapat menjawab dengan benar soal-soal pada instrumen. Secara umum skor rerata yang didapatkan dari keempat sekolah masuk dalam kategori rendah. Hal ini disebabkan oleh peserta didik banyak terkecoh dan salah menjawab soal, terutama pada butir soal no 5 yang mengharuskan peserta didik dapat membuat kesimpulan terhadap pengaruh dari 2 variabel, yaitu jenis kertas terhadap jauh terbang pesawat. "Mayoritas peserta didik menjawab dengan menggunakan desain yang sama, mahasiswa dapat belajar tentang kedua efek dari desain pesawat dan efek jenis kertas nya, sedangkan jawaban yang diharapkan adalah jika mereka tidak menggunakan desain yang sama, mahasiswa tidak bisa belajar tentang efek kertas (Fives dkk. 2014). dari 186 peserta didik yang mengikuti tes ini, hanya 62 peserta didik yang menjawab benar. Artinya, jika merujuk kepada skor rerata yang diperoleh, peserta didik masih belum menguasai bagaimana peran sains dalam kehidupan sehari-hari.

Rendahnya capaian kemampuan literasi sains pada aspek peran sains, disebabkan dalam proses pembelajaran peserta didik tidak terbiasa mengerjakan soal yang bermuatan literasi sains. Peserta didik cenderung kesulitan saat mengerjakan karena hanya terbiasa mengerjakan soal yang membahas konsep dasar saja, dan tidak terbiasa diberikan soal yang memiliki

konsep yang lebih kompleks juga tidak mampu menggabungkan konsep yang telah diberikan. Pada saat ulangan akhir semester, soal yang diberikan tidak banyak mengandung narasi yang dapat memicu penalaran peserta didik melainkan soal yang langsung kepada inti pertanyaan. Adapun soal yang diberikan guru pada saat UTS dan UAS merupakan soal yang hanya menuntut ingatan materi ajar yang telah dipelajari saja. Berdasarkan wawancara yang dilakukan, peserta didik cenderung banyak menghafal materi sehingga kurang mampu mengaplikasikan konsep materi yang diberikan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, peserta didik harus selalu dilatih potensi penalarannya agar kemampuan penalaran terasah dan terbiasa mengerjakan soal bermuatan penalaran seperti soal yang diberikan. Faktor yang juga mempengaruhi rendahnya capaian kemampuan literasi yang didapatkan adalah ada beberapa soal yang menggunakan istilah-istilah yang baru dan jarang didengar dan ditemukan bagi peserta didik. Sehingga membuat peserta didik bingung seperti pada soal no 3 dan 4 yang diberikan pilihan untuk menjawab soal menggunakan metode ilmiah instrumen, peserta didik belum terbiasa merancang suatu jawaban menggunakan metode ilmiah/instrumen.

Aspek sains dan masyarakat (*Science and society*) dari keempat sekolah hasil rerata yang didapatkan menunjukkan bahwa, capaian kemampuan literasi sains pada aspek ke tiga dari empat sekolah SMA Negeri di Kecamatan Nunukan dan Kecamatan Nunukan Selatan, masih dalam kategori rendah. Pada instrumen SLA soal yang memuat aspek ini adalah butir soal nomor 11,12,13,14, dan 15 adapun indikator pada aspek ini adalah mengidentifikasi isu bermuatan ilmiah yang melandasi suatu keputusan kebijakan dengan baik. Peserta didik dituntut untuk dapat menentukan sebab akibat dari sebuah keputusan yang akan diambil, serta mengetahui dampak negatif yang akan ditimbulkan. Sekolah yang mendapatkan nilai skor rerata yang paling rendah adalah SMA Negeri 1 Nunukan dengan skor rerata sebesar 43,44, dan masuk dalam kategori rendah. Sedangkan SMA Negeri 2 Nunukan rerata skor yang didapatkan sebesar 46,21, kedua sekolah ini adalah sekolah dengan perolehan skor rerata yang rendah diantara ke empat sekolah yang mengikuti tes capaian literasi sains. Sekolah dengan skor rerata paling tertinggi adalah SMA Negeri 1 Nunukan Selatan dengan skor rerata yang didapatkan adalah sebesar 55,63, dan masuk dalam kategori rendah. Sekolah yang mendapatkan nilai tertinggi selanjutnya adalah, SMA Negeri 2 Nunukan Selatan, tidak jauh berbeda skor perolehan yang didapatkan adalah 55,17 dan masuk dalam kategori sedang. Aspek berpikir dan bekerja secara ilmiah adalah satu-satunya aspek yang mendapatkan rerata sedang dari keempat aspek yang diujikan, 2 sekolah yang mendapatkan kategori sedang pada aspek ini, hal ini mengindikasikan bahwa peserta didik cukup mampu menjawab soal dengan jawaban yang benar. Peserta didik cukup mampu menentukan dan mengambil sebuah keputusan kebijakan. Sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Fausan & Pujiastuti, 2017) yang mendapatkan skor rerata cukup untuk aspek ini yaitu dengan perolehan skor 68. Peserta didik masih sulit memahami pentingnya menyelesaikan permasalahan berdasarkan adanya sebuah bukti dan fenomena yang ada, jika peserta didik trampil dalam berliterasi sains pasti akan

mengaplikasikan konsep literasi sains dalam kehidupan sehari-hari tidak hanya dihapal saja. (OECD 2012) mengungkapkan kemampuan individu memanfaatkan pengetahuan sains, mengidentifikasi masalah, dan mengambil kesimpulan berdasarkan adanya sebuah bukti, melalui aktivitas manusia, dengan konteks dapat memahami serta membuat keputusan yang berkaitan dengan perubahan alam. nya dengan penelitian yang dilakukan (Lubis dkk. 2021) pada aspek ke tiga dengan perolehan skor rata-rata 61,50% dan masuk dalam kategori sedang. Aspek sains dan masyarakat juga aspek yang perolehan skor nya tertinggi dari ke empat aspek yang diujikan.

Rendahnya capaian kemampuan literasi sains pada aspek ini diakibatkan guru sangat monoton dalam pendekatan pembelajaran seperti model dan media pembelajaran yang hanya itu-itu saja, dan cenderung tidak disukai oleh peserta didik, karena guru hanya memberikan modul dan *power point* saja untuk dipelajari. Peserta didik cenderung bosan dengan sumber belajar, karena kebanyakan tulisan di dalam modul. Kurangnya minat baca pada peserta didik, merupakan salah satu penyebab rendahnya capaian kemampuan literasi sains peserta didik, setelah mengerjakan soal yang diberikan, peserta didik mengatakan bahwa soal yang dikerjakan bernarasi panjang membuat peserta didik harus membaca berulang kali agar mengetahui maksud dari pertanyaan yang ada, hal ini membuat peserta didik cenderung bosan menghadapi soal. Apalagi soal yang diberikan tidak langsung kepada point-point pertanyaan, selaras dengan hasil capaian bahwa kurangnya kemampuan nya peserta didik dalam menjawab soal yang menuntut kemampuan menganalisis, dari penjelasan yang disampaikan oleh peserta didik dapat mengindikasikan bahwa masih kurangnya minat baca peserta didik di sekolah ini. Hal yang sama didapatkan pada penelitian yang dilakukan oleh Sutrisna, (2021) mengatakan rendahnya kemampuan literasi sains siswa juga dipengaruhi oleh rendahnya minat baca pada peserta didik peserta didik mengatakan membaca materi yang telah diberikan hanya pada saat ingin ulangan.

SIMPULAN

Capaian kemampuan literasi siswa SMA Negeri Kelas XI MIA di Kabupaten Nunukan berdasarkan 2 aspek yaitu, aspek berpikir dan bekerja secara ilmiah (*scientific thinking and doing*), dan aspek matematika dan sains (*mathematic sand science*), masuk dalam kategori rendah, dengan perolehan skor rerata sebesar 38,14 Penyebab rendahnya capaian kemampuan literasi sains ;(1) tidak terbiasanya peserta didik mengerjakan soal yang menuntut analisis dan pemahaman siswa. (2) Ada beberapa kata ilmiah yang kurang di pahami peserta didik. (3) Peserta didik tidak tertarik dengan matematika karena kemampuan dasar berhitung siswa lemah, masih kurang terbiasa menghadapi soal yang bermuatan grafik.(4) Peserta didik cenderung bosan menghadapi soal dengan narasi yang panjang dan tidak langsung pada intinya, (5) kurangnya minat membaca (6) pada dasarnya peserta didik kurang dibiasakan mengerjakan soal yang mempunyai tingkat penalaran yang cukup tinggi, seperti soal yang memuat fenomena alam dan menyimpulkan sebuah fenomena alam dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Fausan, M. M., & Pujiastuti, I. P. (2017). Analisis Kemampuan Awal Iiterasi Sains Mahasiswa Berdasarkan Instrumen Scientific Literacy Assessment. *Seminar Nasional LP2M UNM*, 292–295.
- Fives, H., Huebner, W., Birnbaum, A. S., & Nicolich, M. (2014). Developing a Measure of Scientific Literacy for Middle School Students. *Science Education*, 98(4), 549–580. <https://doi.org/10.1002/sce.21115>.
- Lubis, M. M., Mahzum, E., & Halim, A. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika Universitas Syiah Kuala Berdasarkan Instrumen Scientific Literacy Assessment. *Serambi Akademica Jurnal Pendidikan, Sains, dan Humaniora*, 9(8), 1479–1488. www.tribunnews.com,2020
- PISA 2012 Results in Focus*. (2012).
- Rusilowati, A., Nugroho, S. E., Susilowati, E. S. M., Mustika, T., Harfiyani, N., & Prabowo, H. T. (2018). The development of scientific literacy assessment to measure student's scientific literacy skills in energy theme. *Journal of Physics: Conference Series*, 983(1), 6–12. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/983/1/012046>
- Sutrisna, N. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA di Kota Sungai Penuh. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(12), 2683.