



## Profil Kemampuan Literasi Sains Pada Mata Pelajaran Biologi Peserta Didik MAN 2 Soppeng

**Nurhayati B<sup>1</sup>, Abdul Hadis<sup>2</sup>, Dian Dwi Putri Ulan Sari Patongai<sup>3</sup>, Nurul Ilmi R.H.<sup>4</sup>**

Universitas Negeri Makassar<sup>1,2,3</sup>

MAN 2 Soppeng<sup>4</sup>

Email: nurhayati.b@unm.ac.id

**Abstrak.** This research is a quantitative descriptive study that aims to describe the scientific literacy ability profile of students in biology class X MAN 2 Soppeng, Soppeng district. Data collection techniques were carried out using a biological science literacy instrument which was given to 24 class X students. Data analysis was carried out by conducting a quantitative descriptive analysis. The results showed that the minimum score for students' literacy after the implementation of scientific literacy-based authentic assessment was 73 with a maximum score of 86 and an average score of 78.04. The score categorization shows that 16.7% of students are in the category of very good scientific literacy ability and 50% of other students are in a good category, while for the sufficient category there are 33.3% of students. So it can be concluded that the scientific literacy skills of class X MAN 2 Soppeng students are in a good category.

**Kata Kunci:** Scientific Literacy Ability, Profile, Biology

### PENDAHULUAN

Salah satu kemampuan yang harus dimiliki untuk dapat beradaptasi dengan tantangan abad 21 adalah Literasi sains. Sumber daya manusia yang disyaratkan pada abad 21 minimal memiliki empat kompetensi utama yakni literasi, berpikir inventif, komunikasi yang efektif, dan produktivitas yang tinggi (Bagasta dkk, 2018). Penguasaan terhadap konsep dasar sains dan teknologi sangat mendukung dalam menyelesaikan permasalahan *real* dalam kehidupan. Seseorang tidak dituntut untuk menjadi saintis untuk dapat memahami konsep sains. Untuk memecahkan permasalahan dalam kehidupan, minimal seseorang memiliki penguasai terhadap konsep dasar sains sehingga memungkinkan manusia untuk berperan dalam membuat pilihan dan memecahkan masalah serta berdampak pada kehidupan.

Literasi sains dapat didefinisikan sebagai pengetahuan dan kecakapan ilmiah yang perlu dimiliki agar mampu mengidentifikasi dan merumuskan pertanyaan, menggali pengetahuan baru, menjelaskan fenomena secara ilmiah, serta menyimpulkan berdasar fakta, memahami karakteristik sains, kesadaran bagaimana sains dan teknologi membentuk lingkungan alam, intelektual, dan budaya, serta kemauan untuk berperan dan peduli terhadap isu-isu yang terkait sains (OECD dalam Kemendikbud, 2017). Literasi sains berkorelasi secara langsung dengan pembangunan generasi baru dengan bekal pemikiran serta sikap ilmiah yang kuat. Selain itu, generasi tersebut dapat secara efektif mengkomunikasikan ilmu dan hasil penelitian kepada masyarakat umum. Seseorang dengan kemampuan literasi sains adalah orang yang menggunakan konsep sains, mempunyai keterampilan proses sains untuk menilai dalam membuat keputusan sehari-hari saat berhubungan dengan orang lain, masyarakat dan lingkungannya, termasuk perkembangan sosial dan ekonomi (Arohman, dkk. 2016).

Bentuk literasi sains juga berupa kemampuan untuk menggunakan pengetahuan dan prinsip ilmiah untuk memahami fenomena alam lingkungan dan menggunakan prinsip ilmiah dalam menguji hipotesis. Fungsi literasi sains diantaranya untuk memahami lingkungan hidup, kesehatan, ekonomi, dan masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang bergantung pada teknologi dan perkembangan ilmu pengetahuan (Sanjaya, Maridi, dan Suciati, 2017). Literasi sains penting bagi peserta didik agar mereka tidak hanya memahami sains sebagai suatu konsep namun juga dapat mengaplikasikan sains dalam kehidupan sehari-hari (Sutrisna, 2021).

Literasi sains dapat diukur melalui studi PISA yang diselenggarakan oleh OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development) setiap tiga tahun sekali. Hasil penilaian yang dilakukan oleh PISA menunjukkan kemampuan peserta didik Indonesia untuk literasi sains (melek sains) dari tahun 2000 hingga tahun 2018 masih dalam kategori rendah karena skor yang diperoleh berada dibawah skor rata-rata ketuntasan PISA. Hal tersebut mengindikasikan bahwa peserta didik Indonesia belum mampu memahami konsep dan proses sains serta belum mampu mengaplikasikan pengetahuan sains yang telah dipelajarinya dalam kehidupan sehari-hari (Sutrisna, 2021).

Kompetensi ilmiah yang diukur dalam literasi sains antara lain: a) mengidentifikasi isu-isu (masalah) ilmiah, yaitu mengenali masalah yang mungkin untuk diselidiki ilmiah, mengidentifikasi kata kunci untuk mencari informasi ilmiah, mengenali fitur kunci dari penyelidikan ilmiah. b) menjelaskan fenomena ilmiah, yaitu menerapkan ilmu pengetahuan dalam situasi tertentu, menggambarkan atau menafsirkan fenomena ilmiah dan memprediksi perubahan, mengidentifikasi deskripsi yang tepat, memberikan penjelasan, dan prediksi. c) menggunakan bukti ilmiah, yaitu menafsirkan bukti ilmiah dan membuat kesimpulan dan

mengkomunikasikan, mengidentifikasi asumsi, bukti, dan alasan di balik kesimpulan, berkaca pada implikasi sosial dari ilmu pengetahuan dan perkembangan teknologi (Bybee, et al., 2009).

Shen dalam Liu (2009) mengidentifikasi enam elemen literasi sains yaitu: (1) memahami konsep sains dasar, (2) memahami sifat sains, (3) memahami etika yang memandu pekerjaan bagi para ilmuwan, (4) memahami keterkaitan di antara sains dan masyarakat, (5) memahami keterkaitan antara sains dan humaniora, dan (6) memahami hubungan dan perbedaan antara sains dan teknologi. Literasi sains dalam pembelajaran menuntut Peserta Didik harus memiliki kemampuan antara lain: memiliki kemampuan pengetahuan dan pemahaman tentang konsep ilmiah dan proses yang diperlukan untuk berpartisipasi dalam masyarakat di era digital, kemampuan mencari atau menentukan jawaban pertanyaan yang berasal dari rasa ingin tahu yang berhubungan dengan pengalaman sehari-hari, memiliki kemampuan, menjelaskan dan memprediksi fenomena, dapat melakukan percakapan sosial yang melibatkan kemampuan dalam membaca dalam mengerti artikel tentang Ilmu pengetahuan, dapat mengidentifikasi masalah-masalah ilmiah dan teknologi informasi dan memiliki kemampuan dalam mengevaluasi informasi ilmiah atas dasar sumber dan metode yang dipergunakan serta dapat menarik kesimpulan dan argumen serta memiliki kapasitas mengevaluasi argument berdasarkan bukti (Kusuma, 2016).

Konsep literasi sains mengharapkan peserta didik untuk memiliki rasa kepedulian dan kepekaan yang tinggi terhadap diri dan lingkungannya dalam menghadapi setiap permasalahan dalam kehidupan sehari-hari serta berperan dalam pengambilan keputusan berdasarkan pengetahuan sains yang telah dipahaminya (Wulandari & Solihin, 2016). Untuk meningkatkan kemampuan literasi sains pada peserta didik, yang berlandaskan pada logika, penalaran dan analisis kritis dan kreatif, maka kompetensi sains yang diukur dalam kemampuan literasi sains menurut PISA dibagi menjadi tiga indikator, yaitu mengidentifikasi isu-isu atau pertanyaan ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah (Jufri, 2017). Adapun Prinsip dasar literasi sains untuk peserta didik adalah (1) Kontekstual, yang artinya sesuai dengan kearifan lokal dan perkembangan zaman; (2) Pemenuhan kebutuhan sosial, budaya, dan kenegaraan; (3) Sesuai dengan standar mutu pembelajaran yang sudah selaras dengan pembelajaran abad 21; (4) Holistik dan terintegrasi dengan beragam literasi lainnya; dan (5) Kolaboratif dan partisipatif (Kemendikbud, 2021).

Literasi sains menjadi satu hal yang penting karena dapat mendukung peserta didik dalam menghadapi permasalahan dalam kehidupan yang berkaitan dengan pengetahuan dan teknologi yang semakin beragam. Literasi sains dapat mengembangkan pola pikir dan perilaku serta karakter peserta didik (Hidayati dan Juliyanto, 2018). Penelitian terkait literasi sains pada peserta didik khususnya mata

pelajaran biologi telah dilakukan oleh beberapa peneliti yang berbeda. Namun belum spesifik dilakukan pada peserta didik di MAN 2 Soppeng.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian adalah penelitian survei dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Penelitian ini dilaksanakan di MAN 2 Soppeng yang bertempat di Jalan Latapareng no. 214 Tanete Kelurahan Manorang Salo, Kecamatan Mario Riawa, Kabupaten Soppeng. Subjek penelitian adalah Peserta Didik kelas X. Waktu penelitian dilakukan pada semester genap tahun pelajaran 2021/2022.

### Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Pengumpulan data penelitian dilakukan dengan menggunakan instrument penelitian berupa soal-soal literasi sains untuk bidang studi biologi yang dibagikan kepada subjek penelitian. Teknik analisis data menggunakan analisis data deskriptif kuantitatif, Data yang diperoleh akan dianalisis secara kuantitatif dan dilakukan kategorisasi dengan menggunakan tabel berikut ini.

Tabel 1. Kategori Kemampuan Literasi Sains

Kategori	Interval Nilai
Sangat Baik	86% - 100%
Baik	76% - 85%
Cukup	60% - 75%
Kurang	55% - 59%
Sangat Kurang	$\leq 54\%$

Sumber: Diana dkk (2015).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Deskriptif

Kemampuan literasi peserta didik diukur dengan menggunakan instrument penilaian autentik berbasis literasi sains. Kemampuan literasi siswa kemudian dianalisis secara deskriptif dengan menghitung rata-rata (*mean*), Skor minimum, maksimum dan standar deviasi dengan menggunakan software SPSS 24.0 yang disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Analisis Deskriptif Kemampuan literasi sains Peserta didik

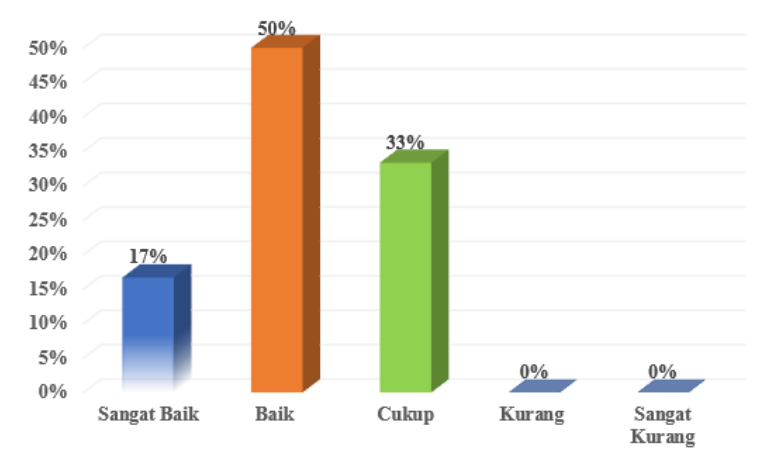
Nilai Kemampuan Literasi Peserta Didik	
Minimum	73,00
Maksimum	86,00
Mean	78,04
Std. Deviasi	4,52

Data pada tabel diatas menunjukkan skor minimum untuk literasi peserta peserta didik setelah implementasi penilaian autentik berbasis literasi sains berada pada angka 73 dengan skor maksimum 86 dan skor rata-rata 78,04 untuk 24 orang Peserta Didik. Kemampuan literasi peserta dikategorikan kedalam 4 (empat) kategori baik sekali, baik, cukup, dan kurang berdasarkan tabel pengkategorian kemampuan literasi sains kemudian dihitung frekuensi dan persentasi dari tiap kategori yang dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini

Tabel 3. Kategori Literasi Sains Peserta didik

Kategori	Kemampuan Literasi Sains	
	Frekuensi (f)	Persentasi (%)
Baik Sekali	4	16,7%
Baik	12	50%
Cukup	8	33,33%
Kurang	0	0
Sangat Kurang	0	0

Berdasarkan tabel pengkategorian diatas dapat dilihat bahwa 16,7% Peserta Didik berada pada kategori kemampuan literasi sains baik sekali yakni berada pada rentang skor 86% – 100%, dan 50% Peserta Didik lainnya berada pada kategori baik dengan rentang skor 76 – 85%, sedangkn untuk kategori cukup terdapat 33,3% peserta didik. Tidak ada Peserta Didik yang berada pada kategori kemampuan literasi sains kurang dan kurang sekali. Pengkategorian literasi sains peserta didik tersebut disajikan dalam diagram batang pada gambar 1.



Gambar 1 Diagram Kategori Literasi Sains Peserta Didik

## Pembahasan

Hasil penelitian terkait profil literasi sains peserta didik di kelas X MAN 2 Soppeng menunjukkan bahwa rata-rata peserta didik memiliki kemampuan literasi sains yang baik khususnya pada bidang studi biologi. Hal ini disebabkan karena pada proses pembelajaran biologi di kelas X MAN 2 Soppeng telah menerapkan berbagai metode yang mendukung berkembangnya kemampuan literasi sains. Profil kemampuan literasi sains siswa dapat ditingkatkan melalui pembelajaran saintifik. Pembelajaran ini dapat diterapkan untuk merangsang ketertarikan siswa kepada isu ilmiah, meningkatkan inkuiri ilmiah, dan mendorong rasa tanggung jawab siswa terhadap lingkungan sekitarnya (Asyhari & Hartati, 2015). Pembelajaran yang menitikberatkan kepada pencapaian literasi sains adalah pembelajaran yang sesuai dengan hakikat pembelajaran sains yang mana pembelajaran tidak hanya sekedar menekankan pada hafalan pengetahuan saja melainkan berorientasi pada proses dan ketercapaian sikap ilmiah (Yuliati, 2017).

Dari hasil observasi yang dilakukan, beberapa model pembelajaran yang dilakukan pada mata pelajaran biologi di kelas X seperti *discovery learning*, *inquiry*, dan *problem based learning*. Model pembelajaran *Problem Based learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik. Hasil penelitian dari Pujiastutik (2018), menunjukkan bahwa Implementasi model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik. Model pembelajaran lain yang biasa diterapkan adalah *Inquiry*. Menurut Aprilia dkk (2021), Pembelajaran *inquiry* dapat digunakan untuk melatih kemampuan literasi sains karena pada pembelajaran *inquiry* peserta didik diminta untuk mempertikan ciri, karakteristik, prinsip, tahapan pelaksanaan secara sistematis.

Pembelajaran untuk meningkatkan literasi sains juga didukung dengan bahan ajar yang efektif. Hasil observasi disekolah juga menunjukkan bahwa guru mata pelajaran biologi kelas X menggunakan beberapa bahan ajar baik yang dikembangkan sendiri maupun dari sumber lain. Salah satu bahan ajar yang digunakan adalah E-Modul berbasis *Problem based learning*. E-module berbasis *Problem Based Learning* merupakan e-module yang mencakup tahapan pembelajaran berbasis masalah yang terdiri dari petunjuk pemecahan masalah, merumuskan masalah, memunculkan hipotesis masalah dengan dibantu informasi fisiologi dan ekologi hasil riset, menyajikan data, presentasi hasil analisis data, penyajian kesimpulan, rangkuman belajar, evaluasi proses, dan evaluasi hasil (Fakhrudin, 2014). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Imaningtyas dkk (2016), bahwa penerapan e-modul berbasis PBL dapat meningkatkan literasi sains peserta didik kelas X.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik kelas X MAN 2 Soppeng berada pada kategori baik dengan rata-rata skor 78,04. Hal ini disebabkan karena pada proses pembelajaran biologi di kelas X MAN 2 Soppeng telah menerapkan berbagai metode yang mendukung berkembangnya kemampuan literasi sains

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini terlaksana atas dukungan dari beberapa pihak. Untuk itu kami mengucapkan kasih banyak kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil sehingga penelitian ini dapat terlaksana sesuai target. Penelitian ini merupakan penelitian yang dilakukan dengan Hibah PNBPN UNM, untuk itu ungkapan terima kasih istimewa kami ucapkan kepada UNM melalui LP2M atas dukungannya. Ungkapan terima kasih juga kami haturkan untuk seluruh tim yang terlibat yang telah mencurahkan ide dan tenaganya demi terlaksananya penelitian ini. Semoga Kerjasama ini tetap terjalin dengan baik

## REFERENSI

- [1] A. Asyhari and R. Hartati, "Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa melalui Pembelajaran Saintifik," J. Ilm. Pendidik. Fis. Al-Biruni, vol. 4, no. 2, pp. 179–191, 2015. <https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v4i2.91>
- [2] Aprilia, P.W. Suryanti. Suprpto, N. (2021). Pembelajaran Inkuiri Untuk Melatih Literasi Sains Siswa Pendidikan Dasar. Jurnal Mudarrisuna Vo. 1 No. 2. DOI: <http://dx.doi.org/10.22373/jm.v11i2.7256>
- [3] Arohman, M. Saefuddin. Priyandoko D. (2016). Kemampuan Literasi Sains Siswa pada Pembelajaran Ekosistem. Proceeding Biology Education Conference Vol 13(1) 2016: 90-92.

- [4] Bagasta, A. R., Rahmawati, D., M, D. M. F. Y., Wahyuni, I. P., & Prayitno, B. A. (2018). Profil Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik di Salah Satu SMA Negeri Kota Sragen. *Pedagogia : Jurnal Pendidikan*, 7(2), 121-129. <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v7i2.1551>
- [5] Bybee, R., McCrae, B., & Laurie, R. 2009. PISA 2006: An assessment of scientific literacy. *Journal of Research in Science Teaching*, 46(8), 865–883. <https://doi.org/10.1002/tea.20333>.
- [6] Diana, S. Racmatulloh, A. Rahmawati E.S. (2015). Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA Berdasarkan Instrumen Scientific Literacy Assesments (SLA). Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS 2015.
- [7] Fakhruddin, I. A. (2014). Pengembangan E-Modul Ekosistem Berbasis Problem Based Learning pada Sub Pokok Bahasan Aliran Energi untuk Sekolah Menengah Atas Tahun Pelajaran 2014/2015. Unpublished Master Skripsi, Program studi Pendidikan Biologi. UNS. Surakarta.
- [8] Imaningtyas, C.D. Karyanto, P. Nurmiyati. Asriani, L. (2016). Penerapan E-Module Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Literasi Sains dan Mengurangi Miskonsepsi pada Materi Ekologi Siswa Kelas X MIA 6 SMAN 1 Karangnomo Tahun Pelajaran 2014/2015. *Bioedukasi* Vol. 9 No. 1: 4-10. DOI: <https://doi.org/10.20961/bioedukasi-uns.v9i1.2004>
- [9] Jufri, Wahab A.. 2017. Belajar dan Pembelajaran Sains (Modal Dasar Menjadi Guru Profesional). Bandung: Pustaka Reka Cipta.
- [10] Kemendikbud. (2021). Materi Pendukung Literasi Sains. Jakarta: Direktorat Jenderal PAUD, Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- [11] Kemendikbud. (2017). Modul Literasi sains di sekolah dasar. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- [12] Kusuma A, Yani. 2016. Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA. E-journal Universitas Wiralodra, VII (3B).
- [13] Liu, X. 2009. Beyond Science Literacy: Science and the Public. *International Journal of Environmental & Science Education* Vol. 4, No. 3, July 2009, 301-311
- [14] Pujiastutik, H. (2018). Peningkatan Sikap Literasi Sains Mahasiswa Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Mata Kuliah Parasitologi. *Jurnal Biogenesis* Vol 14 No. 2. DOI: <http://dx.doi.org/10.31258/biogenesis.14.2.61-66>
- [15] Sanjaya, R. W. K., Maridi, & Suciati. (2017). Pengembangan Modul Berbasis Bounded Inquiry Lab untuk Meningkatkan Literasi Sains Dimensi Konten pada Materi Sistem Pencernaan Kelas XI. *Jurnal Inkuiri*. Vol. 6, No. 3. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v6i3.17828>





**SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN 2022**

*"Membangun Negeri dengan Inovasi tiada Henti Melalui Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat"*

**LP2M-Universitas Negeri Makassar**

- [16] Sutrisna, N. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Sma Di Kota Sungai Penuh. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(12), 2683-2694. <https://doi.org/10.47492/jip.v1i12.530>.
- [17] Wulandari, N. & Sholihin, H. (2016). Analisis Kemampuan Literasi Sains Pada Aspek Pengetahuan Dan Kompetensi Sains Siswa SMP Pada Materi Kalor. *Edusains*. Vol. 8 No.1. Hal. 66-73. DOI: <https://doi.org/10.15408/es.v8i1.1762>
- [18] Yuliati, Yuyu. (2017). Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala Pendas* Vol. 3 No.2 Edisi Juli 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.31949/jcp.v3i2.592>