

## Kajian Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Telaga pada Materi Ekosistem

Mohamad Rendi Payuhia<sup>a</sup>, Elya Nusantari<sup>a</sup>, Abubakar Sidik Katili<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan IPA, Universitas Negeri Gorontalo, Jl. Jenderal Sudirman No.6 Kota Gorontalo 96128, Gorontalo, Indonesia.

Corresponding author : [rendipayuhi19@gmail.com](mailto:rendipayuhi19@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan literasi sains siswa kelas VII SMPN 3 Telaga pada materi ekosistem. Sampel penelitian terdiri dari 30 siswa yang dipilih secara purposive. Pengumpulan data dilakukan melalui tes literasi sains berbentuk pilihan ganda sebanyak 14 butir soal, observasi, dan wawancara. Tes disusun berdasarkan 3 komponen kompetensi PISA 2015 dan diklasifikasikan menggunakan tujuh indikator Gormally (2012). Analisis data dilakukan secara deskriptif melalui *mixed-method approach*. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan literasi sains siswa kelas VII SMP Negeri 3 Telaga pada materi ekosistem masih tergolong sangat rendah. Sebagian besar siswa (57%) tergolong dalam kategori sangat rendah, sebagian kecil berada pada kategori rendah (3%), sedang (13%), tinggi (7%), dan sangat tinggi (20%). Rendahnya kemampuan literasi sains ini disebabkan oleh dominasi pembelajaran teacher-centered, keterbatasan sumber belajar, dan kurangnya latihan soal berbasis analisis.

Kata kunci: Ekosistem, Literasi Sains, PISA, SMP

### ABSTRACT

This study aims to analyze the scientific literacy skills of seventh-grade students at SMPN 3 Telaga on ecosystem topics. The research sample consisted of 30 seventh-grade students selected through purposive sampling. Data were collected through a 14-item multiple-choice scientific literacy test, observations, and interviews. The scientific literacy test was developed based on three competency components established by PISA 2015, and student performance was classified using seven indicators developed by Gormally (2012). Data analysis was conducted descriptively using a mixed-method approach. The results indicate that the scientific literacy skills of seventh-grade students at SMPN 3 Telaga on ecosystem material remain very low. This is evident from the test results, which show that the majority of students (57%) fall into the very low category, while smaller proportions are classified as low (3%), moderate (13%), high (7%), and very high (20%). The low level of scientific literacy is attributed to the dominance of teacher-centered learning, limited learning resources, and insufficient practice with analysis-based questions.

Keywords: ecosystem, junior high school, PISA, scientific literacy

Citation format:

Payuhi, et al. 2024. Kajian Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas VII SMPN 3 Telaga pada Materi Ekosistem, *Jambura Edu Biosfer Journal.*, vol, 6, no.2. pp 78—86, doi:<https://doi.org/10.34312/jebj.v6i2.25586>

## 1. Pendahuluan

Era globalisasi telah menjadi fenomena yang sangat identik di abad-21, ini dapat dilihat dari begitu pesatnya perkembangan sains dan teknologi. Kemajuan pengetahuan ilmiah serta masifnya penggunaan teknologi informasi dan komunikasi mempengaruhi kehidupan masyarakat di berbagai sektor, salah satunya adalah sektor pendidikan. Pernyataan tersebut menjadi isyarat bahwa pendidikan menghadapi tantangan yang sangat berat. Tantangan yang harus dihadapi adalah bagaimana hendaknya pendidikan mampu melahirkan SDM (Sumber Daya Manusia) yang cakap dan berkapasitas dalam menghadapi segala tantangan dalam kehidupan. Salah satu kemampuan yang harus diasah dan dimiliki adalah literasi sains. Literasi sains menjadi sangat penting sesuai dengan pernyataan Organization for Economic Co-operation and Development (OECD, 2023) “*Scientific Literacy is the ability to engage with science-related issues, and with the ideas of science, as a reflective citizen.*”

Fuadi et al. (2020) mengemukakan bahwa demi perkembangan bangsa di abad-21 hal utama yang harus diterapkan oleh sektor pendidikan adalah pembelajaran yang berbasis literasi sains. Literasi sains adalah kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan, menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti untuk memahami dan membantu membuat keputusan berkenaan tentang alam serta perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia PISA (*Programme for International Student Assessment*) (2006).

Hasil studi lembaga internasional PISA (Programme for International Student Assessment) yang dilaksanakan oleh OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia masih tergolong rendah. Pada PISA 2022, Indonesia berada pada peringkat 68 dari 81 negara dengan skor literasi sains sebesar 383 (OECD, 2023). Kondisi ini tidak jauh berbeda dengan hasil PISA sebelumnya, di mana Indonesia secara konsisten berada di bawah rata-rata internasional.

Permasalahan yang dihadapi oleh sistem pembelajaran di Indonesia yaitu siswa kurang dimotivasi untuk mengembangkan kemampuan berpikir, serta dominannya penerapan metode pembelajaran konvensional yang menitikberatkan guru sebagai pusat sumber informasi (Fuadi et al., 2020). Sementara, sistem pembelajaran di abad-21 menuntut perubahan pendekatan pembelajaran dari berpusat pada pendidik (*teacher-centered learning*) menjadi pendekatan yang berpusat pada peserta didik (*student-centered learning*).

Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan guru kelas VII SMP Negeri 3 Telaga diperoleh informasi bahwa kemampuan literasi sains di sekolah tersebut belum diketahui. Pengukuran khusus untuk mengetahui kemampuan literasi sains siswa belum pernah dilaksanakan di sekolah tersebut. Selain itu, proses pembelajaran masih berpusat pada guru (*teacher centered*), siswa jarang dilatih berpikir kritis, dan sumber belajar yang tersedia sangat terbatas hanya pada buku paket. Kondisi ini mengindikasikan bahwa kemampuan literasi sains siswa di sekolah tersebut berpotensi rendah dan perlu diukur secara komprehensif. Meskipun berbagai penelitian telah mengkaji literasi sains, kajian yang secara spesifik mengintegrasikan indikator Gormally dalam konteks pembelajaran ekosistem di tingkat SMP masih terbatas, khususnya di wilayah Gorontalo. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk mengidentifikasi profil kemampuan literasi sains siswa kelas VII SMP Negeri 3 Telaga pada materi ekosistem, sebagai dasar perencanaan pembelajaran yang lebih efektif.

## 2. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan campuran (*mixed method*) tipe konvergen (*convergent parallel design*) yang menggabungkan analisis data kuantitatif (skor tes literasi sains) dan data kualitatif (hasil observasi dan wawancara) secara bersamaan untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 3 Telaga, Desa Bulila, Kabupaten Gorontalo selama bulan Januari-Maret 2024. Sampel penelitian terdiri dari 30 siswa kelas

VII yang dipilih secara purposive sampling dengan pertimbangan bahwa kelas tersebut belum pernah mendapatkan pengukuran literasi sains sebelumnya dan merupakan kelas reguler yang representatif.

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes literasi sains berupa pilihan ganda yang berjumlah 14 butir soal yang telah diuji validitas isi dan reliabilitasnya sebelum digunakan. Tes literasi sains disusun berdasarkan 3 komponen kompetensi menurut PISA (*Programme for International Student Assessment*). Pengklasifikasian kemampuan literasi sains menggunakan 7 indikator yang dikembangkan oleh Gormally tahun 2012, yakni: (1) mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid, (2) melakukan penelusuran literatur yang efektif, (3) memahami elemen-elemen desain penelitian dan dampaknya terhadap temuan/kesimpulan, (4) membuat grafik secara tepat dari data, (5) memecahkan masalah dengan keterampilan kuantitatif, (6) memahami dan menginterpretasi statistik dasar, dan (7) menganalisis serta menafsirkan data dan menarik kesimpulan yang tepat.

Pengambilan data juga dilakukan melalui observasi dan wawancara semi-terstruktur. Observasi dilaksanakan selama proses pembelajaran berlangsung, dengan mengamati aktivitas guru dan siswa, metode mengajar yang digunakan, keterlibatan siswa dalam pembelajaran, serta ketersediaan sumber belajar di kelas. Panduan observasi disusun mengacu pada indikator-indikator literasi sains. Wawancara dilakukan terhadap 3 orang siswa dan 1 orang guru mata pelajaran IPA untuk mendapatkan informasi lebih mendalam mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan literasi sains siswa, termasuk kebiasaan belajar, akses sumber informasi, dan metode pembelajaran yang diterapkan di kelas.

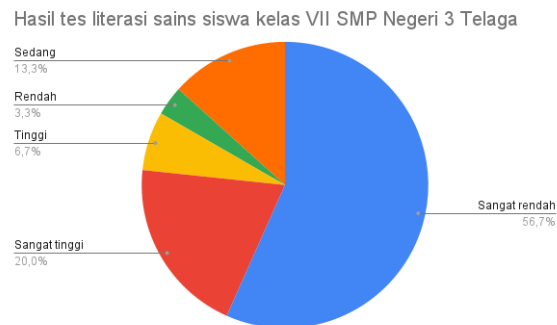
Data yang diperoleh dianalisis menggunakan model analisis data interaktif (*interactive model*) menurut Miles dan Huberman (1994) yang terdiri dari tiga tahap: (1) reduksi data, yaitu proses merangkum dan memilih hal-hal pokok dari data yang terkumpul; (2) penyajian data (*display data*), yaitu menyusun data secara sistematis dalam bentuk uraian naratif, tabel, atau grafik agar mudah dipahami; dan (3) penarikan kesimpulan/verifikasi, yaitu menarik kesimpulan berdasarkan data yang telah disajikan. Data kuantitatif dari hasil tes dihitung menggunakan rumus persentase, sedangkan data kualitatif dari observasi dan wawancara dianalisis secara deskriptif dan dikonfirmasi melalui triangulasi.

Hasil tes literasi sains siswa direduksi terlebih dahulu untuk mendapatkan gambaran umum mengenai kemampuan literasi sains siswa. Hasil tes literasi sains siswa berdasarkan instrumen yang telah disebar, dianalisis menggunakan rumus menurut Arikunto (2013). Nilai yang diperoleh siswa dari hasil tes literasi sains diinterpretasikan berdasarkan kriteria Gormally (2012). Paparan data direpresentasikan dalam bentuk uraian atau narasi deskriptif, yang mengintegrasikan data kuantitatif (persentase skor tes) dengan data kualitatif (hasil observasi dan wawancara). Penarikan kesimpulan secara deskriptif dengan menguraikan profil kemampuan literasi sains siswa per indikator Gormally, faktor-faktor penyebab rendahnya literasi sains, serta didukung oleh konfirmasi triangulasi sumber dan metode. Pengecekan keabsahan data dilakukan melalui triangulasi sumber data dan triangulasi metode.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Hasil Tes Kemampuan literasi Sains

Berdasarkan hasil tes literasi sains yang ditunjukkan oleh Gambar 1, terlihat bahwa kemampuan literasi sains siswa kelas VII SMP Negeri 3 Telaga berada pada rentang kriteria sangat rendah sampai sangat tinggi. Hasil tes literasi sains pada 30 siswa ditemukan sebanyak 57% (17 siswa) berada pada kriteria sangat rendah, 20% (6 siswa) berada pada kategori sangat tinggi, 13% (4 siswa) berada pada kategori sedang, 7% (2 siswa) berada pada kategori tinggi, dan 3% (1 siswa) berada pada kategori rendah.



Gambar 1. Hasil Tes Kemampuan Literasi sains Siswa Kelas 7 SMP Negeri 3 Telaga

### 3.2 Hasil Tes Kemampuan Literasi Sains Berdasarkan Indikator Gormally

- 1) Mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid  
Indikator ini mengukur kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis mengenal dan mengetahui fakta, pendapat, dan teori sains. Pada indikator ini kemampuan literasi sains siswa tergolong dalam kriteria “sedang” dengan persentase rata-rata 70,83%. Fakta ini diduga karena siswa terbiasa menggunakan teknik menghafal suatu konsep daripada mengembangkan kemampuan berpikir. Pernyataan ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Basam et al. (2018) bahwa pembelajaran IPA di Indonesia sering kali menekankan pada kemampuan menghafal tanpa memberikan penekanan yang cukup pada pemahaman yang bisa diaplikasikan oleh peserta didik dalam kehidupan sehari-hari.
- 2) Melakukan penelusuran literatur yang efektif  
Indikator ini mengukur kemampuan peserta didik dalam mengevaluasi validitas sumber dan membedakan antara tipe-tipe sumber tersebut. Indikator ini menuntut siswa untuk menentukan sumber informasi dari sebuah kutipan terkait pemanasan global dan penggunaan pendingin udara yang dapat meningkatkan emisi gas rumah kaca. Dari hasil tes, kemampuan literasi sains siswa pada indikator ini berada pada kriteria sangat rendah dengan persentase 51,67%. Hal ini diduga karena minimnya referensi atau rujukan yang dipakai siswa dalam proses pembelajaran, yaitu hanya menggunakan buku paket yang tersedia di sekolah. Rahayuni (2016) menyatakan bahwa banyak siswa mencari informasi dari sumber-sumber literatur tanpa memperhatikan asal dan tanggal informasi dengan cermat. Perlu ada perubahan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan analisis siswa. Hal ini memperlihatkan bahwa kemampuan siswa dalam mencari dan menganalisis sumber informasi masih sangat rendah.
- 3) Memahami elemen-elemen desain penelitian dan dampak terhadap temuan/kesimpulan  
Indikator ini mengukur kemampuan peserta didik dalam menentukan tahap- tahap dalam desain penelitian. Pada indikator ini terdapat tiga butir soal, setiap soal berbentuk pernyataan singkat dan siswa diminta untuk menentukan tahapan penelitian dari pernyataan yang ada di dalam soal tersebut. Kemampuan peserta didik pada indikator ini berada pada kriteria sangat rendah dengan persentase rata-rata 50,00%. Fakta ini menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami elemen-elemen desain penelitian dikarenakan siswa belum memiliki pengalaman melakukan penelitian atau menerapkan metode ilmiah. Muhajir (2015) menyatakan bahwa peserta didik memiliki kekurangan dalam pemahaman terhadap unsur-unsur yang digunakan untuk mengumpulkan data ilmiah atau menguji fenomena sains di lingkungan sekitar. Mereka juga kurang memahami desain penelitian karena pendekatan pembelajaran sains yang lebih cenderung terfokus pada buku teks.

- 4) Membuat grafik secara tepat dari data  
Indikator ini mengukur kemampuan peserta didik dalam mengidentifikasi format grafik yang tepat untuk menggambarkan sebuah data. Kemampuan siswa pada indikator ini berada pada kategori rendah dengan persentase rata-rata 40,00%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih belum mampu menentukan jenis grafik yang sesuai untuk menggambarkan suatu data, karena siswa belum pernah menginterpretasi data dalam bentuk grafik. Fakta ini sesuai dengan pernyataan Bray (2010) bahwa siswa masih sangat sulit memilih jenis grafik yang tepat untuk mewakili suatu data kuantitatif.
- 5) Pemecahan masalah dengan keterampilan kuantitatif  
Indikator ini mengukur kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah dengan keterampilan kuantitatif. Kemampuan peserta didik pada indikator ini berada pada kategori sedang dengan persentase rata-rata 70,00%. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik belum mampu menghitung hasil dari data yang diberikan secara optimal; peserta didik kurang memahami konten sains dalam memecahkan masalah dan kurangnya latihan soal dari guru terkait pemecahan masalah. Menurut Andini et al. (2020), salah satu alasan di balik rendahnya kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan keterampilan kuantitatif adalah kurangnya masalah yang memicu pemikiran kritis serta kurangnya strategi pemecahan masalah yang diperlihatkan dalam buku teks.
- 6) Pemahaman dan interpretasi statistik dasar  
Indikator ini mengukur kemampuan peserta didik dalam memberikan alasan mengapa statistik sering digunakan untuk menarik kesimpulan. Kemampuan siswa pada indikator ini berada pada kriteria sangat rendah dengan persentase 36,67%. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa perlu banyak berlatih menginterpretasi data menggunakan statistik dasar. Hasasiyah et al. (2020) menyatakan bahwa sebagian besar peserta didik belum familier dengan konsep dasar statistika dan kaitannya dengan data ilmiah karena materi tersebut umumnya tidak diajarkan secara luas di sekolah.
- 7) Menganalisis dan menafsirkan data dan menarik kesimpulan yang tepat  
Indikator ini mengukur kemampuan peserta didik dalam menganalisis dan menafsirkan data dan menarik kesimpulan yang tepat. Kemampuan siswa pada indikator ini berada pada kriteria sangat rendah dengan persentase rata-rata 53,33%. Penyebabnya karena sebagian besar peserta didik kesulitan dalam membuat kesimpulan serta kurangnya latihan soal yang berhubungan dengan penarikan kesimpulan (Adisendjaja, 2007).

### 3.3 Pengecekan Keabsahan Data

Pengecekan keabsahan dilakukan menggunakan uji kredibilitas dengan cara triangulasi. Triangulasi terdiri dari dua jenis, yaitu: (1) triangulasi sumber melalui perbandingan data yang diperoleh dari berbagai informan (siswa dan guru) yang ditunjukkan oleh Tabel 1. Sementara triangulasi metode yang ditunjukkan oleh Tabel 2. merupakan perbandingan data hasil tes literasi sains, observasi, dan wawancara. Proses triangulasi dilakukan dengan mengkonfirmasi kesesuaian antara data kuantitatif (hasil tes) dan data kualitatif (wawancara dan observasi) untuk memastikan konsistensi temuan (Nasution, 2018).

Tabel 1. Triangulasi sumber data

No	Pertanyaan	Informan		Pola
1	Bagaimana kemampuan siswa dalam mengidentifikasi isu-isu (masalah) ilmiah	Informan 1: siswa Saya Belum terbiasa belajar dengan mengidentifikasi kata kunci, karena pada pembelajaran saya lebih suka dijelaskan langsung oleh guru mata pelajaran, lalu saya bisa memahami	Informan 2: siswa Saya sedikit bisa mengerti konsep yang dijelaskan tetapi Butuh dijelaskan berulang kali atau dibimbing dari guru agar bisa paham mengenai konsep yang dijelaskan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak terbiasa</li> <li>• Butuh bimbingan</li> <li>• Sulit memahami penjelasan dari guru</li> </ul>

		prinsip ataupun konsep dari topik yang dibahas		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Belum bisa dituntut untuk mengidentifikasi kata kunci</li> </ul>
		Informan 3: siswa “Saya sulit memahami penjelasan guru saat mengikuti mata pelajaran IPA, karena menurut saya konsep pelajaran IPA untuk sulit untuk dipahami”	Informan 4: Guru “sebagian besar siswa itu kurang mampu memahami konsep yang saya jelaskan, apalagi harus dituntut untuk bisa memahami suatu konsep dari topik yang dibahas	
2	Bagaimana kemampuan menjelaskan fenomena secara ilmiah?	Informan 1: siswa “Saya kurang mampu menjelaskan fenomena yang terjadi secara ilmiah dikarenakan sumber belajar kami yang terbatas. Contoh untuk literatur yang kami pakai hanya buku paket yang memang sudah disediakan oleh sekolah. kami tidak diizinkan membawa handphone di sekolah padahal handphone ini kan bisa digunakan untuk mengakses sejumlah referensi”	Informan 2: siswa “ ada beberapa materi atau konsep pembelajaran IPA yang saya pahami, tapi kalau untuk pengaplikasiannya saya kurang mampu”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Literatur yang terbatas</li> <li>• Pemahaman konsep yang masih kurang</li> <li>• Pengaplikasian konsep masih kurang</li> </ul>
		Informan 3: siswa “Saya kurang memahami konsep-konsep dari mata pelajaran IPA , jadi saya kurang bisa juga menjelaskan fenomena secara ilmiah”	Informan 4: guru “sebagian besar siswa itu tidak mampu menjelaskan ,apalagi menggunakan pengetahuan sains dalam situasi tertentu/ walaupun sudah beberapa yang mengerti mereka tidak berani untuk memberikan penjelasan.	
3	Bagaimana kemampuan siswa dalam menggunakan bukti ilmiah	Informan 1: siswa “pembelajaran tidak menggambarkan sesuatu yang ada di kehidupan sehari - hari ( tidak bersifat kontekstual).	Informan 1: siswa “pembelajaran tidak menggambarkan sesuatu yang ada di kehidupan sehari - hari ( tidak bersifat kontekstual).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembelajaran tidak bersifat kontekstual</li> <li>• Sumber belajar hanya berpusat pada guru</li> </ul>
		Informan 3: siswa Saya bisa menjelaskan dan menarik kesimpulan tapi hanya sesuai dengan konsep yang diajarkan oleh guru tidak sampai mengaitkan ke kehidupan sehari- hari”	Informan 4: guru “kemampuan siswa menggunakan bukti ilmiah masih rendah, ini diakibatkan karena sumber belajar siswa itu semua berpusat pada guru, adapun buku paket tapi jarang digunakan oleh siswa	

Tabel 2. Triangulasi metode

No	Pertanyaan	Wawancara	Observasi	Pola
1	Bagaimana kemampuan siswa dalam Mengidentifikasi isu-isu (Masalah) Ilmiah	Sebagian besar siswa belum mampu langsung mengetahui kata kunci dari topik pembahasan. Siswa masih butuh bimbingan tambahan ini dikarenakan siswa tidak terbiasa belajar dengan mengetahui kata kunci dari topik terlebih dahulu. Peran guru juga berpengaruh dalam meningkatkan kompetensi siswa	Aktivitas pembelajaran yang dilaksanakan di kelas lebih banyak dilakukan dengan menggunakan metode belajar <i>teacher center</i> /berpusat pada guru. Siswa lebih banyak melakukan aktivitas menghafal konsep dari materi yang diajar dan proses pembelajaran pun tidak bersifat kontekstual misalnya kemampuan mengidentifikasi tidak hanya menggunakan kemampuan menghafal tetapi diharuskan juga bisa diaplikasikan pada kehidupan sehari-hari	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teacher center</li> <li>• Kebiasaan siswa yang hanya menghafal</li> </ul>
2	Bagaimana kemampuan menjelaskan	“Untuk penjelasan secara ilmiah siswa masih kurang karena dalam penguasaan konsep juga mereka masih rendah dan juga	Keterbatasan sumber belajar yang mempengaruhi siswa untuk menerapkan pengetahuan sains pada situasi tertentu mengakses referensi untuk mereka pelajari dan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurang dalam penguasaan konsep</li> </ul>

	fenomena secara ilmiah?	sumber literatur di sekolah ini masih sangat terbatas”	pembelajaran juga tidak bersifat kontekstual selain itu siswa diharuskan untuk dapat menginterpretasi suatu data	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sumber belajar yang terbatas</li> </ul>
3	Bagaimana kemampuan siswa menggunakan bukti ilmiah	“Sebagian besar siswa itu tidak mampu menjelaskan fenomena ataupun menyimpulkan berdasarkan bukti ilmiah dikarenakan minat baca dan pembelajaran tidak bersifat kontekstual	Sebagian besar siswa tidak mampu menyimpulkan dan mengkomunikasikan hasil dari apa yang mereka dapatkan pada proses pembelajaran.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurangnya minat baca</li> <li>• Pembelajaran tidak kontekstual</li> </ul>

### 3.4 Pembahasan

Berdasarkan tujuh indikator yang dikembangkan oleh Gormally yang mencakup 3 domain dalam aspek kompetensi literasi sains PISA 2015, peserta didik menunjukkan kemampuan literasi sains yang masih kurang. Menurut OECD (2023), kompetensi literasi sains yang diukur PISA mencakup kemampuan menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, serta menginterpretasikan data dan bukti secara ilmiah — ketiga kompetensi ini belum dikuasai dengan baik oleh siswa dalam penelitian ini. Penyebab dari kurangnya kemampuan literasi sains pada peserta didik adalah karena mereka tidak terampil dalam menyelesaikan soal-soal yang menekankan pemahaman dan analisis. Mereka belum terbiasa dengan jenis soal tersebut karena evaluasi yang diberikan oleh guru, baik itu ulangan harian, UTS, maupun UAS, cenderung hanya menguji kemampuan mengingat dan menghafal materi yang telah dipelajari (Sutrisna, 2021).

Rendahnya kemampuan literasi sains dapat disebabkan oleh pilihan sumber pembelajaran. Di Indonesia, pendekatan literasi sains dalam pembelajaran IPA sebagian besar masih terbatas pada bahan-bahan tertulis seperti buku teks, alih-alih memperluas pembelajaran ke pengalaman langsung seperti eksplorasi di alam dan keterkaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Seperti yang diungkapkan oleh Fuadi et al. (2020), keterbatasan pengetahuan dan penerapan literasi sains yang hanya bergantung pada buku teks belum sepenuhnya mendorong pemahaman peserta didik terhadap materi yang diajarkan, yang akhirnya dapat membuat pembelajaran menjadi monoton dan menyebabkan kurangnya pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran dalam konteks kehidupan sehari-hari.

Kurangnya minat peserta didik dalam membaca dan mengulang materi pembelajaran juga menjadi penyebab rendahnya tingkat literasi sains. Peserta didik sering kali hanya membaca materi ketika akan menghadapi ujian atau diberi tugas oleh guru. Namun, membaca memiliki peran penting dalam meningkatkan pengetahuan dan pemahaman peserta didik. Dengan membaca, peserta didik dapat mengaitkan pengetahuan baru dengan yang sudah dimiliki sebelumnya, yang pada akhirnya akan meningkatkan pemahaman dan tingkat literasi sains mereka (Sutrisna, 2021).

Peserta didik sebaiknya melatih kemampuan dalam menyelesaikan soal-soal yang memerlukan analisis dan menghubungkannya dengan situasi dunia nyata. Dengan melakukan hal ini, mereka akan terbiasa memperdalam pemahaman terhadap materi yang dipelajari. Pantiwati (2017) menekankan bahwa pembelajaran sains tidak hanya harus fokus pada penguasaan materi sains, tetapi juga pada kemampuan berpikir dan menerapkan proses sains dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian oleh Huryah et al. (2017) menyimpulkan bahwa kekurangan kebiasaan peserta didik dalam menyelesaikan soal yang mengharuskan analisis menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya kemampuan literasi sains pada peserta didik.

Berdasarkan analisis hasil literasi sains awal peserta didik, dibutuhkan pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan proses sains agar mereka terbiasa dengan aktivitas literasi sains. Menurut Diana dan rekannya (2015), untuk meningkatkan literasi sains secara efisien, disarankan bagi para pengajar untuk memperkenalkan dan mengajarkan materi menggunakan berbagai strategi yang mendorong literasi sains, seperti pembelajaran melalui eksperimen yang merangsang berpikir

tingkat tinggi dan relevan dengan konteks.

Peningkatan kemampuan literasi sains bisa dicapai melalui pembelajaran yang menitikberatkan pada kemampuan memecahkan masalah dan berpikir tingkat tinggi (HOTS) dengan menerapkan strategi Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL). PBL membantu peserta didik menjadi pembelajar yang mandiri. Dalam PBL, peserta didik berkolaborasi untuk menyelesaikan masalah yang kompleks dan relevan, membantu mereka memperluas pemahaman materi, keterampilan pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, dan evaluasi diri. Mereka bertanggung jawab atas pembelajaran mereka dengan mencari informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan (Rizkita *et al.*, 2016).

Kemampuan literasi sains yang tinggi sangat penting bagi semua peserta didik di Indonesia karena berperan besar dalam kemajuan suatu bangsa. Peringkat rendah Indonesia dalam literasi sains dunia mencerminkan situasi pendidikan saat ini. Tingkat literasi baca di kalangan peserta didik Indonesia masih rendah. Budaya membaca, termasuk keinginan untuk membeli buku dan waktu yang dialokasikan untuk membacanya, masih terbatas. Namun, kemajuan literasi sains peserta didik tidak dapat terwujud tanpa kemauan dan kesadaran untuk membaca (Hidayati, 2018). Implikasi dari penelitian ini adalah perlunya perubahan pendekatan pembelajaran di SMP Negeri 3 Telaga, khususnya dengan beralih dari model *teacher-centered* ke *student-centered learning* yang berbasis literasi sains, serta peningkatan ketersediaan sumber belajar yang beragam dan kontekstual.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, kemampuan literasi sains siswa kelas VII SMP Negeri 3 Telaga pada materi ekosistem secara umum masih berada pada kategori sangat rendah. Dari 30 siswa yang diteliti, sebanyak 57% (17 siswa) berada pada kriteria sangat rendah, 20% (6 siswa) pada kategori sangat tinggi, 13% (4 siswa) pada kategori sedang, 7% (2 siswa) pada kategori tinggi, dan 3% (1 siswa) pada kategori rendah. Rendahnya kemampuan literasi sains ini disebabkan oleh dominasi pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher-centered*), keterbatasan sumber belajar, rendahnya minat baca siswa, serta kurangnya latihan soal yang berbasis analisis dan pemecahan masalah. Hasil triangulasi melalui observasi dan wawancara memperkuat temuan tersebut, bahwa siswa belum terbiasa menerapkan konsep sains secara kontekstual dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian ini memberikan kontribusi berupa profil kemampuan literasi sains siswa berbasis indikator Gormally dalam konteks ekosistem di tingkat SMP wilayah Gorontalo, yang dapat menjadi acuan bagi guru dan pemangku kebijakan dalam merancang pembelajaran IPA yang lebih efektif dan berbasis literasi sains.

#### 5. Daftar Pustaka

- Adisendjaja, Y. H. (2007). Analisis Buku Ajar Biologi SMA Kelas X di Kota Bandung Berdasarkan Literasi Sains. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Edisi Revisi). PT Rineka Cipta.
- Basam, F., & Ani Rusilowati, S. R. (2018). Profil Kompetensi Sains Siswa dalam Pembelajaran Literasi Sains Berpendekatan Inkuiri Saintifik. *Pancasakti Science Education Journal*, 3(1), 1-8.
- Bray, S. E., Momsen, J. L., Moyerbrailean, G. A., Ebert-May, D. L., Wyse, S., & Linton, D. (2010). Infusing quantitative literacy into introductory biology. *CBE Life Sciences Education*, 9(4), 323-332.
- Diana, S., Arif, R., & Euis, S. R. (2015). Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA Berdasarkan Instrumen Scientific Literacy Assessments (SLA). Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS.
- Andini, F., Jufri, A. W., & Mahrus. (2020). Profil Literasi Sains Siswa SMP di Kota Gerung Pada Tema Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Pijar MIPA*, 15(4).

- Gormally, C., Brickman, P., & Lut, M. (2012). Developing a test of scientific literacy skills (TOSLS): Measuring undergraduates' evaluation of scientific information and arguments. *CBE Life Sciences Education*, 11(4), 364-377.
- Hasasiyah, S. H., Hutomo, B. A., Subali, B., & Marwoto, P. (2020). Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP pada Materi Sirkulasi Darah. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA)*, 6(1), 5-9.
- Hidayati, F. (2018). Penerapan literasi sains dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah. *Jurnal Seminar Nasional Pendidikan*.
- Huryah, F., Sumarmin, R., & Effendi, J. (2017). Analisis Capaian Literasi Sains Biologi SMA Kelas X di Kota Padang. *Jurnal Eksakta Pendidikan*, 1(2), 72-79.
- Fuadi, H., Robbia, A. Z., Jamaluddin, & Jufri, A. W. (2020). Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(2), 108-116.
- Katili, A. S. (2022). Profil kemampuan literasi biodiversitas mahasiswa melalui pembelajaran project based learning, problem based learning dan free inquiry pada perkuliahan ekologi. Universitas Negeri Gorontalo.
- Sutrisna, N. (2021). Analisis kemampuan literasi sains peserta didik SMA di Kota Sungai Penuh. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(12).
- Nasution, E. Y. P. (2018). Analisis Terhadap Disposisi Berpikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran Matematika. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(1), 44. <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v1i1.217>
- OECD. (2007). *PISA 2006 Science Competencies for Tomorrow's World*. Volume 1 Analytics Paris: Oecd, 28
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results: Factsheets Indonesia*. OECD Publishing, Paris. PISA, OECD Publishing, Paris., 25
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook* (2nd ed.). SAGE Publications.
- Pantiwati, Y. (2017). Kemampuan literasi dan teknik literasi. *Prosiding Seminar Nasional III Tahun 2017*, 28-33.
- Rahayuni, G. (2016). Hubungan Keterampilan Berpikir Kritis dan Literasi Sains Pada Pembelajaran IPA Terpadu dengan Model PBM dan STM. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*, 2(2), 131-146.
- Rizkita, L., Suwono, H., & Susilo, H. (2016). Analisis Kemampuan Awal Literasi Sains Siswa SMA Kota Malang. *Seminar Nasional II Kerjasama Prodi Pendidikan Biologi FKIP dengan Pusat Studi Lingkungan dan Kependudukan (PSLK) Universitas Muhammadiyah Malang*.
- Muhajir, S., & Rohaeti, E. (2015). Perbedaan penerapan model pembelajaran STS dan CTL terhadap literasi sains dan prestasi belajar IPA. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 3(2), 143-155.