



**Analisis Kemampuan Literasi Biologi Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri  
1 Remboken Ditinjau Dari Penggunaan Soal-soal Biologi  
Tipe *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)**

***Analysis of Biological Literacy Ability of Class XI Science At Senior  
High School 1 Remboken Judging from the Use of Higher Order  
Thinking Skills (HOTS) Biology Questions***

**Febri Abua<sup>1\*</sup>, Revolson A. Mege<sup>2</sup>, dan Meike Paat<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Negeri Manado

<sup>2</sup>Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Negeri Manado

Kampus Unima di Tondano, Sulawesi Utara 95618, Indonesia

\*Penulis untuk korespondensi e-mail: febriabua07@gmail.com

Diterima 4 Januari 2022/Disetujui 6 Februari 2022

**ABSTRAK**

Pembelajaran abad 21 menuntut pendidikan yang mampu menghasilkan generasi yang dapat berliterasi sains. Hasil survei PISA menunjukkan skors sains Indonesia berada pada peringkat 70 dari 78 negara. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan literasi biologi siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Remboken ditinjau dari penggunaan soal-soal biologi tipe *higher order thinking skills* (HOTS). Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Sampel penelitian adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Remboken dengan teknik pengambilan sampel adalah sampel *isidental*. Peneliti menggunakan tes tertulis dan angket untuk mendapatkan data yang absah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 35 siswa sebanyak 3 siswa berada pada predikat kemampuan literasi yang sangat baik dengan interval nilai 86-100%, sebanyak 17 siswa berada pada predikat baik dengan interval nilai 76-85%, sebanyak 9 siswa berada pada predikat cukup dengan interval nilai 60-75%, sebanyak tiga siswa berada pada predikat kurang dengan interval nilai 55-59%, dan sebanyak 3 siswa berada pada predikat yang kurang sekali dengan nilai  $\leq 54$ . Literasi biologi siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Remboken jika ditinjau dari penggunaan soal-soal biologi tipe HOTS berada pada predikat baik.

Kata kunci: Kemampuan literasi biologi, siswa, HOTS

**ABSTRACT**

*21st century learning demands requires education that is able to produce a generation that can be scientifically literate. The results of the PISA survey show that Indonesia's science score is ranked 70 out of 78 countries. This study aims to analyze the biological literacy skills of class XI science students at SMA Negeri 1 Remboken in*

*terms of the use of higher order thinking skills (HOTS) types of biology questions. The research method used in this research is descriptive quantitative. The research sample was students of class XI IPA SMA Negeri 1 Remboken with the sampling technique was an incidental sample. Researchers used written tests and questionnaires to obtain valid data. The results showed that from 35 students, 3 students were in the predicate of excellent literacy ability with an interval of 86-100%, 17 students were in good predicate with an interval of 76-85%, 9 students were at the sufficient predicate with an interval of 60-75%, 3 students were in the predicate of poor with an interval of 55-59%, and as many as 3 students are in the predicate of very poor with a value of 54. The biological literacy of class XI science students at SMA Negeri 1 Remboken when viewed from the use of HOTS type biology questions is in good predicate.*

*Keywords: Biological literacy ability, students, HOTS*

## PENDAHULUAN

Pembelajaran abad 21 merupakan pembelajaran yang mengintegrasikan literasi dan mencakup keterampilan belajar berpikir kritis untuk menerima dan mengelolah informasi yang didapat agar bisa menghadapi tantangan dunia pada masa depan. Inovasi di bidang pendidikan merupakan langkah awal menuju peningkatan kualitas dan profesionalisme sistem pembelajaran (Siregar 2019).

Literasi sains senantiasa dikaitkan dengan masalah yang dihadapi secara langsung oleh masyarakat selanjutnya dilakukan berbagai upaya untuk mendapatkan solusi dari permasalahan yang dihadapi (Santosa, 2018). Kemampuan literasi tidak hanya sampai dimembaca atau menulis saja namun juga melibatkan keterampilan berpikir saat berliterasi (Septiani, Junaidi, & Purwoko, 2019). (Anggraini, 2019) juga mengatakan dalam berliterasi sains seseorang tidak hanya mengetahui dan memahami konsep atau fakta yang didapat namun juga mampu mengintegrasikan informasi yang diperoleh dengan pengetahuan dan informasi yang lainnya serta dapat menciptakan suatu rencana menggunakan informasi tersebut dan mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu kemampuan berpikir tingkat tinggi juga merupakan salah satu keterampilan yang dibutuhkan ketika seseorang berliterasi (Thahir, 2021). Berdasarkan definisi dari literasi sains maka kita bisa melihat pentingnya peserta didik untuk menguasai literasi sains karena literasi sains yang baik memudahkan peserta didik dalam menganalisis segala sesuatu, berargument, memecahkan masalah yang dihadapi di era globalisasi, serta membantu dalam mengambil suatu keputusan. Pengembangan dan inovasi dalam dunia pendidikan sangat dibutuhkan dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran (Kembuan 2020). Oleh karena itu agar dapat menghasilkan siswa yang melek sains di abad ke 21 maka diperlukan aktivitas mendidik siswa dengan menggunakan HOTS.

*Higher Order Thinking Skills* atau disingkat HOTS merupakan sebuah keterampilan yang dimiliki seseorang dalam rangka menganalisis, menilai sesuatu, dengan memadukan beberapa ilmu yang diperoleh (Yulianis, Maharani, & Susanti, 2019). Sedangkan menurut (Yuriza, Adisyahputra, & Sigit, 2018) kemampuan berpikir tingkat tinggi bukan hanya mengetahui, mampu mengingat, namun juga mampu dalam menganalisis informasi yang diperoleh, berargument, sintesis, evaluasi dan kemampuan dalam mengambil keputusan. Oleh sebab itu sangat penting menerapkan aktivitas HOTS dalam proses pembelajaran sebab aktivitas HOTS dapat membantu siswa untuk mahir dalam berpikir tingkat tinggi, termasuk penalaran logis untuk memecahkan masalah yang ada. Taksonomi kognitif Bloom adalah taksonomi keterampilan berpikir

kompleks yang melibatkan analisis, evaluasi, penciptaan, penelitian, dan penalaran. Puncak taksonomi ini adalah Higher Order Thinking (HOTS), yang membutuhkan beberapa keterampilan HOTS lainnya (Paat 2021).

Menurut PISA (*Program Of Internasional Assesment*) ada tiga aspek utama literasi sains yang diukur adalah konteks konten ilmiah, proses ilmiah, dan aplikasi ilmiah (Yanti 2020). Aspek kandungan ilmiah mengacu pada konsep, fakta ilmiah, yang dibutuhkan untuk memahami fenomena alam dan perubahannya.

Seperti terlihat dalam laporan PISA yang diterbitkan pada Selasa 3 Desember 2019, suspensi sains Indonesia menempati urutan ke-70 dari 78 negara (Sariani, 2020). Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa prestasi akademik IPA di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain beberapa kompetensi literasi sains yang tidak disukai siswa, kurangnya sikap positif siswa terhadap literasi sains, kurangnya pemahaman konsep siswa saat belajar, dan kesulitan siswa dalam menjawab pertanyaan yang memerlukan penalaran (Faudi & Robbia 2020). Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran diperlukan kemampuan literasi siswa IPA dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang baik. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kemampuan literasi biologi siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Remboken serta faktor-faktor yang mempengaruhinya.

### METODE PENELITIAN

Riset ini dilakukan di SMA Negeri 1 Remboken Kelas XI IPA semester ganjil tahun ajaran 2021. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA dengan teknik pengambilan sampel adalah sampel *isidental*. Metode yang dilakukan pada riset ini adalah deskriptif kuantitatif. Instrumen yang dipakai pada riset ini yaitu tes tertulis dan angket untuk mendapatkan data guna mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi ketercapaian literasi biologi siswa. Untuk mengetahui apakah soal yang akan diberikan layak atau telah memenuhi syarat tes yang baik atau tidak, maka perangkat tes yang sudah dibuat diuji coba untuk mengetahui validitas. Validitas instrument tes pada penelitian ini menggunakan dua cara yaitu: pengujian validitas oleh validator yang ahli dalam validitas instrumen tes sesuai dengan kriteria suatu tes, dan validitas empirik. Adapun rumus yang dipakai untuk mengukur validitas empirik adalah menggunakan rumus *product moment* (Rumus 1).

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{N\sum X^2 - (\sum X)^2}(N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)} \dots\dots\dots \text{Rumus 1}$$

(Nuryadi & Astuti, 2017)

Keterangan:

- $r_{xy}$  : Koefisien korelasi tiap item
- $N$  : Banyaknya subjek uji coba
- $\sum X$  : Jumlah skor item
- $\sum Y$  : Jumlah skor total

Adapun hasil jawaban siswa yang benar dan salah akan dianalisis menggunakan rumus persentasi (Rumus 2)

$$\text{angka persentasi} = \frac{\text{skor jawaban siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100\% \dots\dots\dots \text{Rumus 2}$$

Klasifikasi indeks kemampuan literasi biologi ditunjukkan pada Tabel 1 yang dimulai kategori kurang sampai sangat baik.

Tabel 1 Klasifikasi indeks kemampuan literasi biologi

Interval	kategori
----------	----------

86-100%	Sangat baik
75-85%	Baik
60-75%	Cukup
55-59%	Kurang
≤54%	Kurang sekali

(Murti & Sunarti, 2021)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

#### Tes Literasi Bologi Siswa

Dari hasil tes literasi biologi siswa maka diperoleh data nilai literasi biologi siswa ditunjukkan pada Tabel 2.

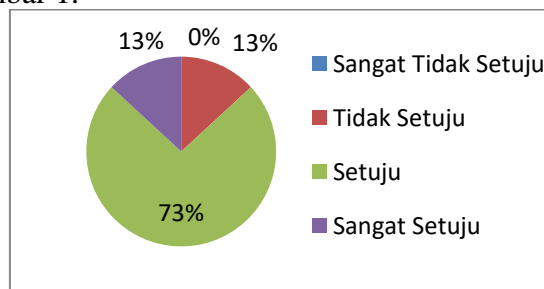
Tabel 2 Statistik data skors hasil literasi biologi siswa

Interval	Predikat	Frekuensi	Persentase
86-100%	Sangat baik	3	8,6%
76-85%	Baik	17	49%
60-75%	Cukup	9	26%
55-95%	Kurang	3	8,6%
≤54%	Kurang sekali	3	8,6%

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa dari ketujuh soal yang telah diberikan terdapat 3 siswa berada pada predikat sangat baik, 17 siswa masuk pada predikat baik, 9 siswa dengan predikat cukup, 3 siswa dengan predikat kurang, dan 3 siswa berada pada predikat sangat kurang. Itu artinya sebagian besar siswa mampu mengerjakan soal literasi berbasis HOTS dan tidak hanya mampu memilih jawaban yang benar tetapi juga mampu mempertanggungjawabkan jawaban yang dipilih.

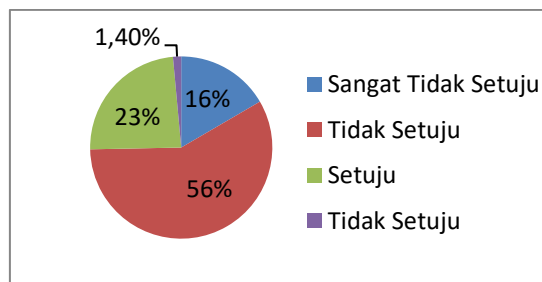
#### Angket

Faktor-faktor yang mempengaruhi literasi biologi siswa dianalisis melalui angket dengan 33 butir pertanyaan yang dibagi menjadi pertanyaan positif dan pertanyaan negatif. Adapun indikator pertanyaannya adalah: semangat, ketekunan, ketertarikan, motivasi, kemampuan menerima dan memahami materi, dan keterlibatan orang tua. Adapun rata-rata jumlah siswa yang menjawab pertanyaan positif ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1 Angket pertanyaan positif

Berdasarkan Gambar 1, terlihat bahwa tidak ada siswa yang memilih tidak sangat setuju terhadap aspek yang ditanyakan, rata-rata jumlah siswa yang memilih tidak setuju sebanyak 13%, rata-rata jumlah siswa yang memilih setuju sebanyak 73%, sedangkan jumlah rata-rata siswa yang memilih sangat setuju adalah 13%.



Gambar 2 Hasil angket pertanyaan negatif

Pada Gambar 2 dapat dilihat bahwa jumlah rata-rata siswa yang menjawab setiap aspek yang ditanyakan adalah rata-rata sebanyak 16% memilih sangat tidak setuju, 59% memilih tidak setuju, 23% memilih setuju, dan 1,4% yang memilih setuju.

### Pembahasan

Berdasarkan jawaban siswa terhadap ketujuh soal tentang sel tumbuhan dan sel hewan yang telah diberikan dapat dilihat bahwa kebanyakan siswa tidak hanya mampu memilih opsi yang benar saja namun juga mampu mengemukakan alasan atau pendapat mereka dan hanya sebagian kecil siswa yang mampu memberikan alasan yang tepat dengan menggunakan bahasa yang logis serta melibatkan aspek konten dalam menjawab pertanyaan. Namun jawaban yang diberikan siswa belum sampai pada tahap penerapan konsep melainkan masih bersifat teoritis. Hal itu sesuai dengan cara belajar siswa yang terbiasa menghafal konsep, hukum, prinsip daripada memahami.

Hasil perolehan nilai literasi siswa juga didukung oleh beberapa faktor lainnya diantaranya adalah semangat dan ketekunan yang ada pada siswa saat pembelajaran berlangsung, ketertarikan dan motivasi siswa untuk mempelajari biologi, kemampuan menerima materi yang didapat, juga keterlibatan orang tua dalam proses belajar siswa. Hal senada juga diungkapkan oleh Bagiarta dkk dalam (Yanti, Prihatin, & Khumaedi, 2020) yang mengatakan bahwa motivasi sebagai bagian faktor yang berdampak pada kapasitas literasi siswa.

Berdasarkan respon siswa terhadap angket, diketahui bahwa sebagian besar siswa memiliki semangat, ketekunan dan motivasi dalam pembelajaran biologi dan hanya sebagian kecil memiliki semangat, ketekunan, dan motivasi yang rendah saat belajar biologi. Semangat, ketertarikan, dan motivasi siswa dalam mempelajari biologi tentunya didukung oleh peran seorang guru yang mampu memberikan pendekatan dalam mengelola kelas yang sesuai dengan kebutuhan dan keadaan siswa. Sesuai dengan respon siswa yang mengatakan bahwa mereka senang mengikuti matapelajaran biologi dikarenakan proses pembelajaran yang menyenangkan. Oleh karena itu peran seorang guru juga penting dalam proses pembelajaran karena kemampuan literasi siswa selama belajar terdampak oleh dua faktor yaitu faktor dalam dan faktor luar. Faktor dalam dari diri siswa itu sendiri sedangkan faktor luar termasuk guru dan orang tua (Thahir, 2021).

Sebanyak 62% dari jumlah responden mengatakan bahwa mereka malu atau tidak berani untuk terlibat aktif seperti memberikan pendapat dan, menjawab pertanyaan saat proses pembelajaran berlangsung. Karena itu sangat penting seorang guru untuk menumbuhkan rasa percaya diri seorang siswa karena percaya diri yang dimilikinya sangat penting dalam perkembangannya kearah yang lebih optimal. Seperti yang dikatakan oleh (Sagita, 2019) bahwa percaya diri adalah suatu kepercayaan seseorang terhadap dirinya sendiri atas segala kelebihan maupun kekurangan yang dipunyai untuk mengembangkan dirinya dan memiliki pengaruh terhadap aktivitasnya.

## KESIMPULAN

Literasi biologi siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Remboken jika ditinjau dari penggunaan soal-soal biologi tipe HOTS berada pada predikat baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini G. 2019. Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMAN Kelas X Di Kota Solok Pada Konten Biologi. *Journal Of Education Informatic Technology and science* 1(1): 114-124.
- Faudi H, Robbia AZ. 2020. Analisis Faktor Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 5(2):111.
- Kawuwung FR, Paat M. 2019. Analisis Angket Tanggapan Siswa Terhadap Implementasi Perangkat Pembelajaran Biologi SMA Kabupaten Minahasa Utara. In *SEMINAR NASIONAL BIOLOGI KEPULAUAN* (Vol. 1).
- Kembuan G, Tumbel F, Paat M. 2020. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SMP Negeri 1 Poigar. *Dunia Edukasi Pendidikan IPA* 1(1):24-32.
- Murti WW, Sunarti T. 2021. Pengembangan Instrumen Tes Literasi Sains Berbasis Kearifan Lokal Di Trenggalek. *Jurnal Hasil Kajian, Inovasi, dan Aplikasi Pendidikan Fisika* 7(1): 36-37.
- Nuryadi, Astuti TD. 2017. Dasar-Dasar Statistik Penelitian. Yogyakarta: SIBUKU MEDIA.
- Paat M, Kawuwung FR., Moku YB. 2021. Penerapan LKS model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi SMPN 5 Tondano. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan)* 5(2).
- Sagita A. 2019. Meningkatkan Percaya Diri Siswa Saat Berbicara Di Depan Kelas Melalui Bimbingan Kelompok Teknik Sosiodrama. *Jurnal Prakarsa Paedagogia* 2(2).
- Santosa P. 2018. Mahir Praktikum Biologi Penggunaan Alat-Alat Sederhana dan Murah Untuk Percobaan Biologi. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Sariani NW. 2020. Implementasi Program GLS Di SMP Negeri 1 Kuta Selatan Dalam Upaya Menumbuhkembangkan Minat Baca Siswa. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan* 8(1).
- Septiani DA, Junaidi E, Purwoko AA. 2019. Hubungan Antara Keterampilan Berpikir Kritis dan Kemampuan Literasi Sains Pada Mahasiswa Pendidikan Kimia Di Universitas Mataram . *Prosiding Seminar Nasional FKIP Universitas Mataram*, (hal. 15). Mataram: 11-12 Oktober 2019.
- Siregar N, Sutopo H, Paat M. 2019. Mobile Multimedia-based Batakologi Learning Model Development. *Journal of Mobile Multimedia*, 271-288.
- Thahir R. 2021. Hubungan Antara *High Order Thinking Skills* dan Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa Pendidikan Biologi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi* 7(3): 106.
- Yanti F. 2020. Pengembangan Model Pembelajaran PBL Berbasis Digital Untuk Meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan dan Literasi Sains. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Yanti R, Prihatin T, Khumaedi. 2020. Analisis Kemampuan Literasi Sains Ditinjau dari Kebiasaan Membaca, motifasi Belajar dan Prestasi Belajar. *Jurnal Pendidikan IPA*.

- Yulianis, Maharani AD, Susanti S. 2019. Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh Siswa Kelas XI SMA. *Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi* 5(2):106.
- Yuriza EP, Adisyahputra, Sigit DV. 2018. Hubungan Antara Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dan Tingkat Kecerdasan dengan Kemampuan Literasi Sains Pada Siswa SMP. *BIOSFER: JURNAL PENDIDIKAN BIOLOGI* 11(1):14.