

Literasi Sains Siswa SMA dalam Pembelajaran Biologi: Sebuah Studi Kasus di Salah Satu SMA Negeri di Kota Tangerang, Indonesia

Disubmit 26 April 2025, Direvisi 9 November 2025, Diterima 31 Oktober 2025

Solehat Solehat^{1*}, Ummu Azizathul Khotifah², Wiwit Purwanti³, Raden Muhammad Raihan⁴,
Muhamad Adin Hapipi⁵, Lola Lolita Nur Hapidah⁶, Usman Usman⁷

^{1,2,3,4,5,6,7}Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang, Indonesia
Email Korespondensi: *10a533.solehat@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keterlaksanaan Kurikulum Merdeka dan kemampuan literasi sains siswa SMA dalam pembelajaran biologi. Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus dengan teknik pengumpulan data melalui angket dan wawancara. Sampel penelitian diambil menggunakan total sampling pada siswa kelas XII-6 dan XII-7 di salah satu SMA Negeri di Kota Tangerang, Indonesia sebanyak 66 siswa. Hasil observasi menunjukkan keterlaksanaan Kurikulum Merdeka mencapai 100% dengan dukungan fasilitas yang memadai dan peran guru yang profesional. Namun, analisis angket menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa tergolong rendah pada sebagian besar indikator, seperti pemahaman konsep biologi, kemampuan analisis dan aplikasi, serta hubungan biologi dengan lingkungan dan kesehatan. Kesimpulannya, meskipun kurikulum sudah berjalan optimal, kemampuan literasi sains siswa masih perlu ditingkatkan melalui pembelajaran berbasis proyek, pendekatan tematik, dan evaluasi berbasis literasi.

Kata Kunci: Literasi sains, Pembelajaran biologi, Kurikulum Merdeka, Keterampilan berpikir kritis, Pendidikan Abad ke-21

PENDAHULUAN

Pembelajaran di abad ke-21 sangat berbeda dengan pembelajaran pada tahun-tahun sebelumnya (Herlinawati *et al.*, 2024). Jika sebelumnya pelaksanaan pembelajaran dilakukan tanpa memperhatikan parameter tertentu, maka saat ini pembelajaran dilakukan dengan memperhatikan parameter sebagai acuan untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Dengan adanya acuan yang jelas, guru memiliki panduan yang pasti tentang pelaksanaan dan pencapaian pembelajaran. Selain itu, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi juga telah mengubah cara hidup manusia, baik dalam bersosialisasi, bekerja, maupun bermain (Pratiwi *et al.*, 2019).

Sebagai respons terhadap tantangan abad ke-21, salah satu hal yang dapat dilakukan adalah meningkatkan literasi sains (Sutrisna, 2021; Ayub *et al.*, 2022; Bybee & McCrae, 2011; Huryah *et al.*, 2017;). Namun demikian, usaha yang dilakukan untuk meningkatkan literasi sains di Indonesia belum optimal (Yusmar & Fadilah 2023). Berdasarkan survei tersebut, pada tahun 2000 kemampuan literasi sains anak-anak Indonesia berada di urutan ke-38 dari 41 negara, tahun 2003 tetap di urutan ke-38 dari 41 negara, tahun 2006 turun ke posisi ke-53 dari 57 negara, dan tahun 2009 berada di posisi ke-62 dari 65 negara (Firman, 2007). Banyak guru sering mengabaikan penggunaan alat evaluasi yang mengarah kepada literasi sains karena

belum memahami bagaimana membuatnya (Fraenkel & Wallen 1990). Tidak hanya itu, faktor lain seperti latar belakang siswa, minat, intensitas belajar, dan sikap siswa terhadap sains juga turut berkontribusi pada rendahnya prestasi literasi sains siswa (Saputra *et al.*, 2023).

Pentingnya literasi sains dijadikan tujuan pembelajaran tentu tidak lepas dari data yang diperoleh pada hasil PISA. Sehingga perlu dilakukan upaya dalam meningkatkannya di sekolah. Penerapan berbagai macam metode atau media pembelajaran untuk meningkatkan literasi sains dapat menjadi salah satu upaya untuk dilakukan. Dengan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk melihat bagaimana penerapan literasi sains pada pembelajaran biologi di salah satu SMAN di Kota Tangerang (Rohmawati & Gayatri 2020).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan studi kasus di salah satu SMA Negeri di Kota Tangerang, Indonesia dengan subyek penelitian pada siswa kelas XII-6 dan XII-7 dengan jumlah kedua kelas adalah 66 orang. Instrumen yang digunakan adalah berupa kuisisioner untuk peserta didik dan pedoman wawancara untuk guru biologi di sekolah. Wawancara dilakukan untuk menanyakan terkait perangkat pembelajaran yang digunakan oleh guru biologi yang digunakan di dalam proses pembelajaran serta dapat membantu peneliti untuk memahami suatu kondisi dan peristiwa tertentu secara mendalam.

Jenis wawancara yang digunakan adalah semi terstruktur yang terdiri dari 3 aspek, yaitu : kurikulum yang digunakan pada sekolah, perangkat pembelajaran, dan strategi/ metode yang digunakan dalam proses pembelajaran. Untuk pengumpulan data melalui kuisisioner dengan 20 pernyataan yang merupakan hasil pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung. Kemudian, untuk 20 pernyataan tersebut terbagi kedalam 7 indikator penting. Adapun pedoman penskoran untuk kuisisioner tentang literasi sains berdasarkan skala likert seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Pedoman penskoran angket literasi sains siswa kelas 12 selama proses pembelajaran biologi

Kriteria	Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Netral (N)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Data hasil angket yang diperoleh direkap dan dipresentasikan. Rumus yang digunakan untuk presentase. Nilai (%) yang sudah dihasilkan lalu dikonversi dalam bentuk tabel kriteria. Kriteria penilaian ditunjukkan pada Table 2.

Tabel 2. Kriteria Tingkat Kompetensi Literasi

Skor	Kriteria
$86\% < x \leq 100\%$	Sangat Baik
$75\% < x \leq 86\%$	Baik
$60\% < x \leq 75\%$	Cukup
$54\% < x \leq 60\%$	Kurang
$0\% < x \leq 54\%$	Kurang Sekali

(Purwanto, 2020)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan melalui instrumen keterlaksanaan kurikulum di sekolah ini, dari 20 indikator observasi yang diberikan hasilnya adalah 100 %, artinya proses pembelajaran yang telah dilaksanakan pada di sekolah ini sangat baik. Hal ini dapat disebabkan oleh oleh kesesuaian kurikulum yang digunakan ataupun fasilitas sekolah yang mendukung untuk proses pelaksanaan pembelajaran di sekolah. Instrumen observasi keterlaksanaan kurikulum di sekolah dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Instrumen observasi keterlaksanaan kurikulum di sekolah

No.	Indikator Observasi	Ya	Tidak
1.	Kurikulum yang digunakan sesuai dengan kebijakan pemerintah (misalnya, Kurikulum Merdeka).	✓	
2.	Dokumen perencanaan pembelajaran (silabus, RPP) tersedia dan lengkap.	✓	
3.	Guru memahami tujuan pembelajaran berdasarkan kurikulum.	✓	
4.	Pembelajaran menggunakan pendekatan berbasis proyek, tematik, atau integratif sesuai kurikulum.	✓	
5.	Materi pembelajaran relevan dengan kompetensi dasar (KD) dan capaian pembelajaran (CP).	✓	
6.	Guru menggunakan metode pembelajaran yang bervariasi.	✓	
7.	Guru memanfaatkan media dan teknologi pembelajaran dalam proses mengajar.	✓	
8.	Kegiatan pembelajaran melibatkan siswa secara aktif.	✓	
9.	Siswa diberi kesempatan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif.	✓	
10.	Penilaian yang dilakukan mencakup aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan.	✓	
11.	Guru memberikan umpan balik (feedback) kepada siswa selama pembelajaran berlangsung.	✓	
12.	Sekolah mengintegrasikan program penguatan pendidikan karakter (PPK) dalam kegiatan belajar.	✓	
13.	Program literasi dan numerasi diterapkan dalam pembelajaran.	✓	

No.	Indikator Observasi	Ya	Tidak
14.	Sekolah memiliki jadwal pembelajaran yang sesuai dengan ketentuan kurikulum.	✓	
15.	Pembelajaran dilaksanakan dengan memperhatikan kebutuhan dan perbedaan individu siswa.	✓	
16.	Guru melibatkan siswa dalam kegiatan refleksi setelah pembelajaran.	✓	
17.	Guru menyusun rencana tindak lanjut berdasarkan hasil evaluasi pembelajaran.	✓	
18.	Sekolah melakukan monitoring dan evaluasi terhadap pelaksanaan kurikulum secara berkala.	✓	
19.	Guru mendapatkan pelatihan atau bimbingan terkait implementasi kurikulum secara berkala.	✓	
20.	Fasilitas sekolah mendukung pelaksanaan pembelajaran berbasis kurikulum (misalnya, laboratorium, perpustakaan).	✓	

Tabel 3 menguraikan berbagai indikator untuk menilai keterlaksanaan kurikulum di sekolah, mencakup aspek perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi pembelajaran. Instrumen ini menjadi panduan bagi pengawas, kepala sekolah, maupun pihak terkait dalam memastikan implementasi kurikulum berjalan sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh pemerintah.

Secara garis besar, kesimpulan dari Table 3 adalah bahwa keberhasilan pelaksanaan kurikulum di sekolah sangat bergantung pada berbagai faktor. Pertama, keselarasan kurikulum dengan kebijakan pemerintah, seperti Kurikulum Merdeka, menunjukkan bahwa sekolah telah mengadaptasi regulasi terbaru. Selain itu, kelengkapan dokumen seperti silabus dan RPP yang memadai menjadi syarat dasar untuk pembelajaran yang terstruktur dan terarah. Di SMA Negeri ini, Kurikulum yang digunakan ialah Kurikulum Merdeka (Pangestu *et al.*, 2021).

Kedua, peran guru menjadi sangat krusial. Guru tidak hanya dituntut memahami tujuan pembelajaran berdasarkan kurikulum, namun harus mampu menggunakan berbagai metode pembelajaran, menggunakan teknologi secara optimal, dan mendorong siswa untuk aktif meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreativitas siswa. Guru pun harus memberikan umpan balik yang konstruktif kepada siswa.

Ketiga, pelaksanaan pembelajaran yang berkualitas juga sangat tergantung pada pendekatan yang digunakan. Penggunaan pendekatan berbasis proyek, tematik, dan integratif sesuai dengan kurikulum sangat penting untuk membangun keterlibatan siswa dan memastikan materi pembelajaran relevan dengan kehidupan nyata. Pembelajaran juga harus dilakukan dengan memperhatikan kebutuhan dan perbedaan individu siswa melalui pendekatan diferensiasi, sehingga setiap siswa mendapatkan pengalaman belajar yang bermakna.

Keempat, evaluasi menjadi salah satu aspek utama yang tidak dapat diabaikan.

Penilaian yang mencakup aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan mencerminkan pendekatan holistik dalam pembelajaran. Selain itu, refleksi bersama siswa setelah pembelajaran membantu mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dalam proses belajar mengajar, yang kemudian dapat digunakan sebagai dasar untuk menyusun rencana tindak lanjut.

Kelima, pelaksanaan kurikulum tidak hanya bergantung pada guru dan siswa, tetapi juga pada peran sekolah secara keseluruhan. Sekolah diharapkan mampu mengintegrasikan program penguatan pendidikan karakter (PPK) dan menerapkan program literasi serta numerasi dalam kegiatan belajar. Fasilitas pendukung seperti perpustakaan dan laboratorium juga memainkan peran penting dalam menciptakan lingkungan belajar yang kondusif.

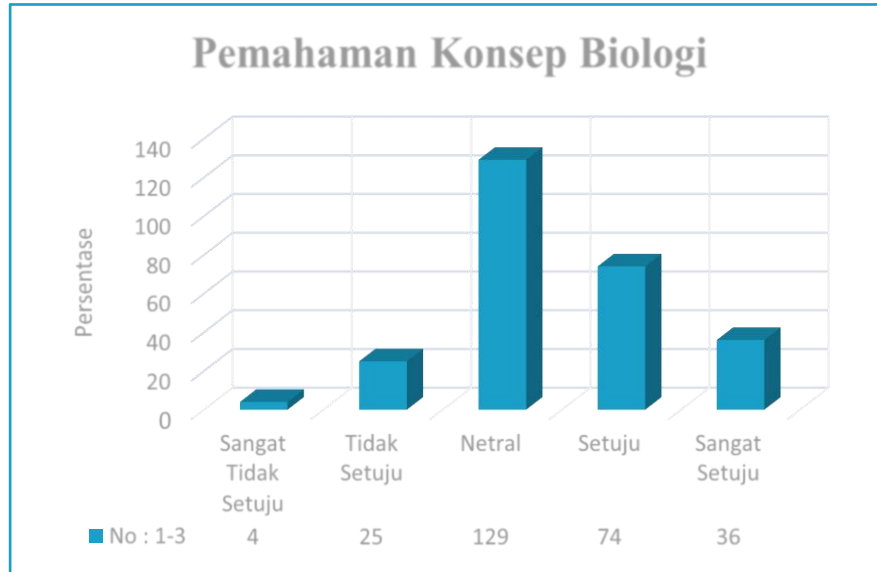
Secara keseluruhan, keberhasilan pelaksanaan kurikulum di sekolah merupakan hasil dari kerja sama berbagai pihak, mulai dari guru, siswa, hingga manajemen sekolah. Dengan memenuhi indikator-indikator observasi yang tercantum dalam tabel, diharapkan pembelajaran dapat berjalan secara optimal dan memberikan dampak positif terhadap peningkatan kualitas pendidikan.

Hal ini sesuai dengan Mulyasa (2019) bahwa untuk meningkatkan kualitas pembelajaran harus berfokus pada pengelolaan kelas. Seorang guru dituntut untuk mampu melakukannya (Munirah *et al.*, 2023). Kemudian, untuk hasil angket untuk peserta didik terkait literasi sains kelas 12 di SMA Negeri ini (lihat Tabel 4), secara umum dari 25 aspek pernyataan yang diberikan, persentase tertinggi terletak pada pernyataan nomor 22 sebesar 57,4 % (Netral) dengan pernyataan terkait saya dapat mengidentifikasi fakta dan opini dalam informasi tentang biologi. Sedangkan untuk persentase terendah terdapat pada pernyataan nomor 12 sebesar 30,5% (Netral). Dengan pernyataan saya memahami peran biologi dalam kesehatan, misalnya dalam memahami penyakit dan pengobatan.

Tabel 4. Angket Literasi Sains Siswa pada Pembelajaran Biologi

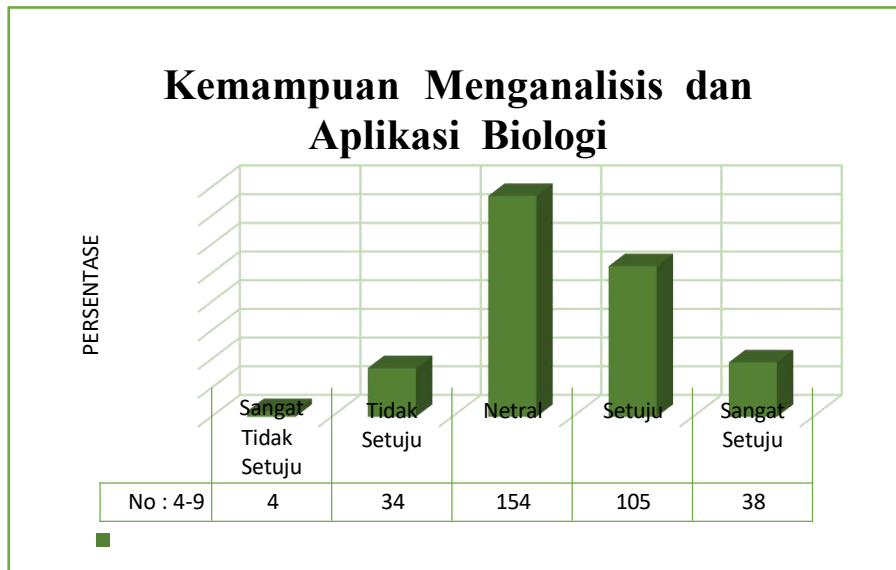
No.	Pernyataan	Persentase (%)
1.	Saya memahami konsep dasar dalam biologi, seperti sel, genetika, ekosistem, dan evolusi.	46,9 % (Netral)
2.	Saya dapat menjelaskan hubungan antara berbagai konsep biologi	53,1 % (Netral)
3.	Saya memahami bagaimana ilmu biologi berhubungan dengan sains lainnya, seperti kimia dan fisika.	38,3 % (Netral)
4.	Saya dapat mengidentifikasi dan membedakan karakteristik organisme hidup dengan baik	43,8 % (Netral)
5.	Saya merasa yakin dalam memahami materi biologi yang diajarkan di kelas.	40,6 % (Netral)
6.	Saya mampu merumuskan hipotesis berdasarkan pengamatan dalam eksperimen biologi	44,5 % (Netral)
7.	Saya dapat mengumpulkan dan menganalisis data dari percobaan biologi secara sistematis.	50 % (Netral)

No.	Pernyataan	Persentase (%)
8.	Saya mampu menarik kesimpulan yang logis berdasarkan hasil eksperimen.	43,8 % (Netral)
9.	Saya dapat menyusun laporan hasil eksperimen dengan struktur yang jelas dan tepat.	46,9 % (Netral)
10.	Saya merasa nyaman saat melakukan kegiatan praktikum biologi di laboratorium.	40,6 % (Netral)
11.	Saya dapat melihat hubungan antara ilmu biologi dengan permasalahan lingkungan di sekitar saya	41,4 % (Netral)
12.	Saya memahami peran biologi dalam kesehatan, misalnya dalam memahami penyakit dan pengobatan	30,5 % (Netral)
13.	Saya sadar akan pentingnya menjaga keseimbangan ekosistem melalui pemahaman ilmu biologi	34,4 % (Netral)
14.	Saya mampu menerapkan konsep biologi dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan lingkungan	53,5 % (Netral)
15.	Saya menyadari pentingnya ilmu biologi dalam kehidupan sehari-hari	39,5 % (Sangat Setuju)
16.	Saya merasa biologi adalah pelajaran yang menarik untuk dipelajari.	39,5 % (Netral)
17.	Saya ingin mengetahui lebih banyak tentang biologi di luar pelajaran sekolah.	46,5 % (Netral)
18.	Saya tertarik untuk mencari tahu tentang perkembangan terbaru dalam bidang biologi.	46,5 % (Netral)
19.	Saya merasa biologi penting untuk mengembangkan pengetahuan ilmiah saya.	40,3 % (Netral)
20.	Saya termotivasi untuk belajar biologi agar lebih paham tentang alam dan kehidupan.	35,7 % (Netral)
21.	Saya dapat menganalisis informasi biologi yang saya temukan di media.	54,3 % (Netral)
22.	Saya dapat mengidentifikasi fakta dan opini dalam informasi tentang biologi.	57,4 % (Netral)
23.	Saya mampu mempertanyakan informasi biologi yang tidak memiliki dasar ilmiah.	54,3 % (Netral)
24.	Saya berpikir kritis saat menilai dampak teknologi biologi terhadap lingkungan.	51,9 % (Netral)
25.	Saya dapat menggunakan pengetahuan biologi untuk menjawab permasalahan ilmiah.	48,8 % (Netral)



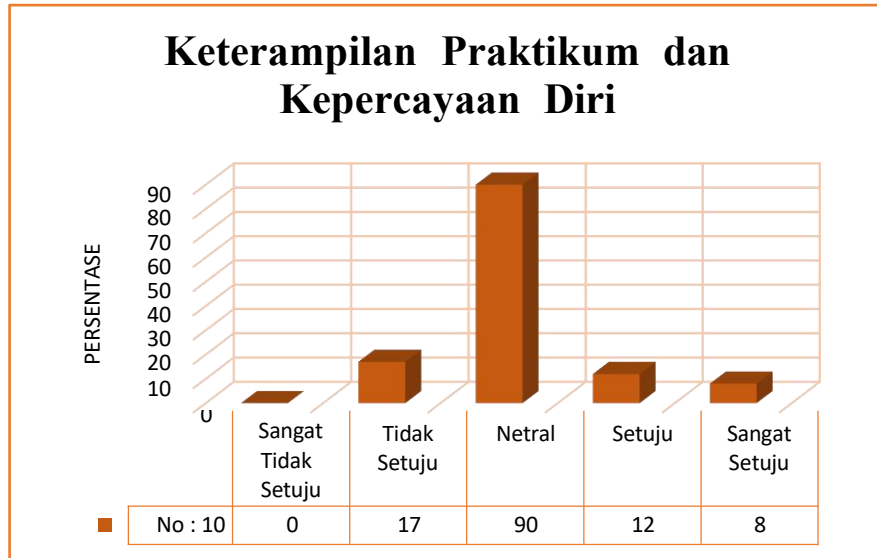
Gambar 1. Grafik Hasil Angket Literasi Sains Siswa Kelas 12 untuk Pemahaman Konsep Biologi

Dari hasil angket literasi sains siswa kelas 12 untuk pemahaman konsep biologi terdapat pada pertanyaan nomor 1-3, presentase tertinggi sebesar 129% dengan jawaban netral. Sedangkan presentase terendah sebesar 4% dengan jawaban sangat tidak setuju.



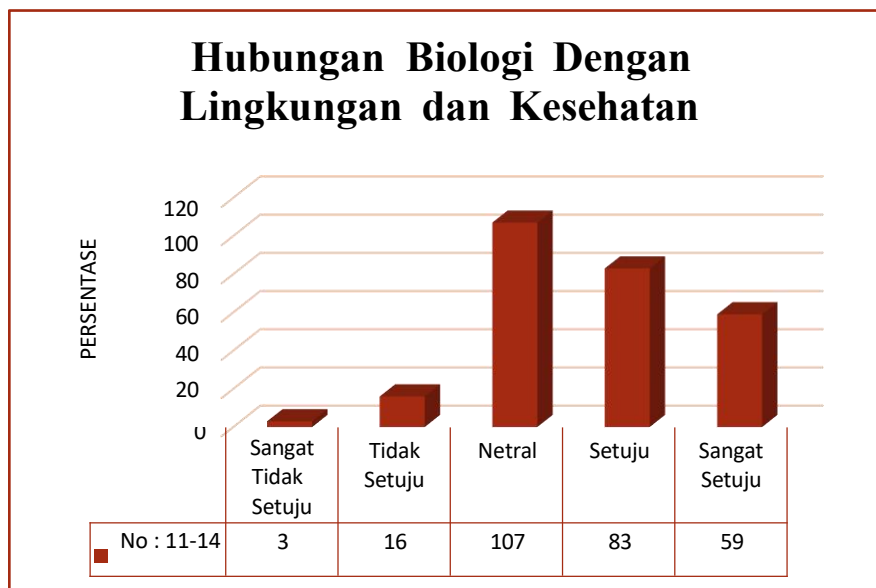
Gambar 2. Grafik Hasil Angket Literasi Sains Siswa Kelas 12 untuk Kemampuan Menganalisis dan Aplikasi Biologi

Dari hasil angket literasi sains siswa kelas 12 untuk kemampuan menganalisis dan aplikasi biologi terdapat pada pertanyaan nomor 4-9, presentase tertinggi sebesar 154% dengan jawaban netral. Sedangkan presentase terendah sebesar 4% dengan jawaban sangat tidak setuju.



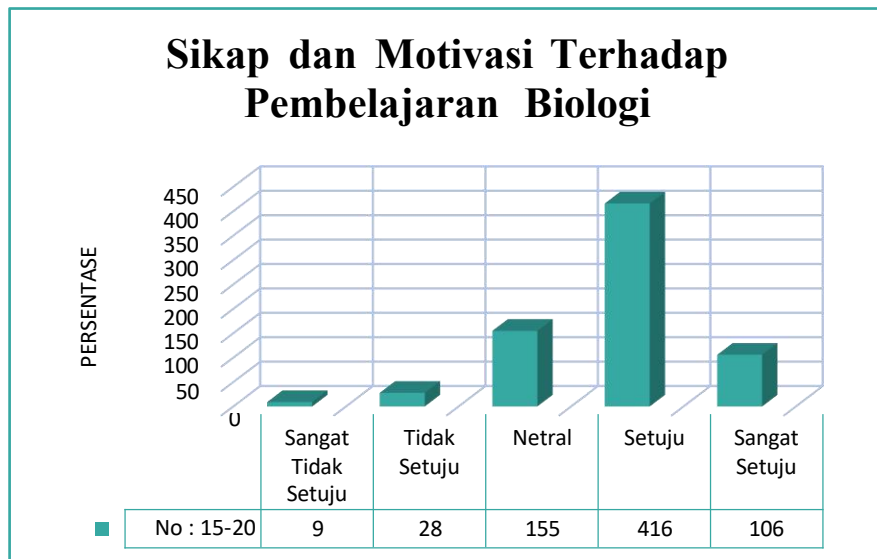
Gambar 3. Grafik Hasil Angket Literasi Sains Siswa Kelas 12 untuk Keterampilan Praktikum dan Kepercayaan Diri

Dari hasil angket literasi sains siswa kelas 12 untuk keterampilan praktikum dan kepercayaan diri terdapat pada pertanyaan nomor 10, presentase tertinggi sebesar 90% dengan jawaban netral. Sedangkan presentase terendah sebesar 0% dengan jawaban sangat tidak setuju.



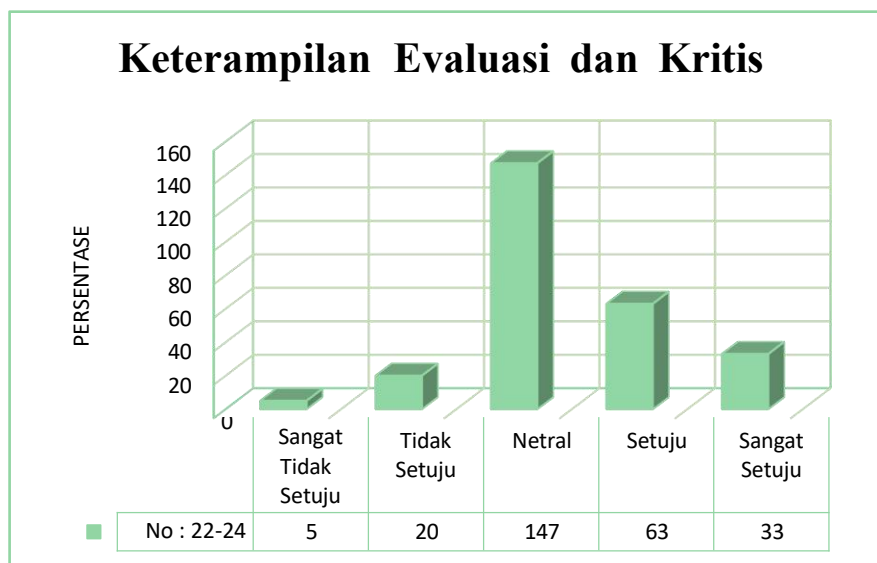
Gambar 4. Grafik Hasil Angket Literasi Sains Siswa Kelas 12 untuk Hubungan Biologi dengan Lingkungan dan Kesehatan

Dari hasil angket literasi sains siswa kelas 12 untuk hubungan biologi dengan lingkungan dan kesehatan terdapat pada pertanyaan nomor 11-14, presentase tertinggi sebesar 107% dengan jawaban netral. Sedangkan presentase terendah sebesar 3% dengan jawaban sangat tidak setuju.



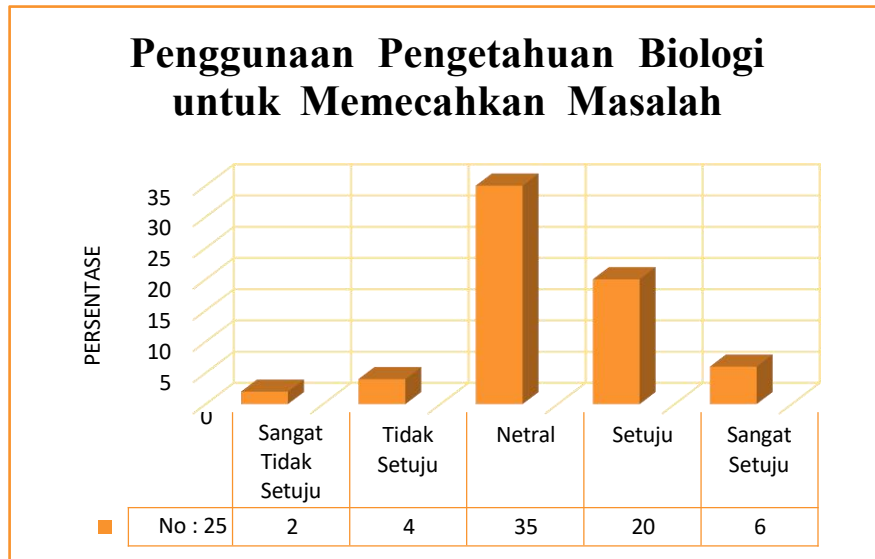
Gambar 5. Grafik Hasil Angket Literasi Sains Siswa Kelas 12 untuk Sikap dan Motivasi Terhadap Pembelajaran Biologi

Dari hasil angket literasi sains siswa kelas 12 untuk sikap dan motivasi terhadap pembelajaran biologi terdapat pada pertanyaan nomor 15-20, presentase tertinggi sebesar 416% dengan jawaban setuju. Sedangkan presentase terendah sebesar 9% dengan jawaban sangat tidak setuju.



Gambar 6. Grafik Hasil Angket Literasi Sains Siswa Kelas 12 untuk Keterampilan Evaluasi dan Kritis

Dari hasil angket literasi sains siswa kelas 12 untuk keterampilan evaluasi dan kritis terdapat pada pertanyaan nomor 22-24, presentase tertinggi sebesar 147% dengan jawaban netral. Sedangkan presentase terendah sebesar 5% dengan jawaban sangat tidak setuju.



Gambar 7. Grafik Hasil Angket Literasi Sains Siswa Kelas 12 untuk Penggunaan Pengetahuan Biologi untuk Memecahkan Masalah

Dari hasil angket literasi sains siswa kelas 12 untuk penggunaan pengetahuan biologi untuk memecahkan masalah terdapat pada pertanyaan nomor 25, presentase tertinggi sebesar 35% dengan jawaban netral. Sedangkan presentase terendah sebesar 2% dengan jawaban sangat tidak setuju.

Dari hasil angket literasi sains siswa kelas 12 untuk penggunaan pengetahuan biologi untuk memecahkan masalah terdapat pada pertanyaan nomor 25, persentase tertinggi sebesar 35 orang dengan jawaban netral. Sedangkan persentase terendah sebesar 2 orang dengan jawaban sangat tidak setuju. Secara umum terdapat 20 pernyataan yang dibagi ke dalam 7 indikator, berikut ini ialah indikator-indikatornya:

1. Pemahaman Konsep Biologi

Pada indikator ini, terdapat total 268 jawaban dari 3 soal pernyataan, yaitu soal nomor 1-3. 4 siswa memilih sangat tidak setuju, 25 siswa memilih tidak setuju, 129 siswa memilih netral, 74 siswa memilih setuju, dan 36 siswa memilih sangat setuju. Indikator ini memiliki rata-rata sebesar 46%, yang berarti menurut kriteria tingkat kompetensi literasi ialah kurang sekali.

2. Kemampuan Analisis dan Aplikasi Biologi

Pada indikator ini, terdapat total 335 jawaban dari 6 soal pernyataan, yaitu soal nomor 4-9. 4 siswa memilih sangat tidak setuju, 34 siswa memilih tidak setuju, 154 siswa memilih

netral, 105 siswa memilih setuju, dan 38 siswa memilih sangat setuju. Indikator ini memiliki rata-rata sebesar 44,94%, yang berarti menurut kriteria tingkat kompetensi literasi ialah kurang sekali.

3. Keterampilan Praktikum dan Kepercayaan Diri

Pada indikator ini, terdapat total 127 jawaban dari 1 soal pernyataan, yaitu soal nomor 10. Tidak ada siswa yang memilih sangat tidak setuju, 17 siswa memilih tidak setuju, 90 siswa memilih netral, 12 siswa memilih setuju, dan 8 siswa memilih sangat setuju. Indikator ini memiliki rata-rata sebesar 40,6%, yang berarti menurut kriteria tingkat kompetensi literasi ialah kurang sekali.

4. Hubungan Biologi dengan Lingkungan dan Kesehatan

Pada indikator ini, terdapat total 268 jawaban dari 4 soal pernyataan, yaitu soal nomor 11-14. Dimana 3 siswa memilih sangat tidak setuju, 16 siswa memilih tidak setuju, 107 siswa memilih netral, 83 siswa memilih setuju, dan 59 siswa memilih sangat setuju. Indikator ini memiliki rata-rata sebesar 39,95%, yang berarti menurut kriteria tingkat kompetensi literasi ialah kurang sekali.

5. Sikap dan Motivasi terhadap Pembelajaran Biologi

Pada indikator ini, terdapat total 714 jawaban dari 6 soal pernyataan, yaitu soal nomor 15-20. 9 siswa memilih sangat tidak setuju, 28 siswa memilih tidak setuju, 155 siswa memilih netral, 416 siswa memilih setuju, dan 106 siswa memilih sangat setuju. Indikator ini memiliki rata-rata sebesar 41,4%, yang berarti menurut kriteria tingkat kompetensi literasi ialah kurang sekali.

6. Keterampilan Evaluasi dan Pemikiran Kritis

Pada indikator ini terdapat total 268 jawaban dari 4 soal pernyataan, yaitu soal nomor 21-24. 5 siswa memilih sangat tidak setuju, 20 siswa memilih setuju, 147 siswa memilih netral, 63 siswa memilih setuju, dan 33 siswa memilih sangat setuju. Indikator ini memiliki rata-rata sebesar 54,47%, yang berarti menurut kriteria tingkat kompetensi literasi ialah kurang.

7. Penggunaan Pengetahuan Biologi untuk Memecahkan Masalah

Pada indikator ini, terdapat total 67 jawaban dari 1 soal pernyataan, yaitu soal nomor 25. Terdapat 2 siswa memilih sangat tidak setuju, 4 siswa memilih tidak setuju, 35 siswa memilih netral, 20 siswa memilih setuju, dan 6 siswa memilih sangat setuju. Indikator ini memiliki rata-rata sebesar 48,8%, yang berarti menurut kriteria tingkat kompetensi literasi ialah kurang sekali.

Berdasarkan hasil analisis kemampuan literasi sains siswa di salah satu SMA Negeri di Kota Tangerang, Indonesia masih rendah. Hal ini bisa terjadi karena soal-soal yang diberikan guru belum memfokuskan pada kemampuan literasi sains. Selain itu, guru masih kurang menerapkan literasi sains pada saat pembelajaran (Sutrisna, 2021). Dapat juga dikarenakan kurangnya kebermaknaan dalam

proses pembelajaran sains (Rosdiana., et al, 2018). sehingga guru perlu memberikan motivasi dan membuat strategi pembelajaran yang disesuaikan dengan potensi dan kondisi peserta didik (Yulianti, 2017).

KESIMPULAN

Keterlaksanaan Kurikulum Merdeka berjalan sangat baik dengan pencapaian indikator observasi sebesar 100%. Hal ini didukung oleh keselarasan kurikulum dengan kebijakan pemerintah, kelengkapan dokumen perencanaan pembelajaran, peran guru yang profesional, serta fasilitas sekolah yang memadai. Namun, hasil analisis angket literasi sains siswa kelas XII menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa tergolong rendah.

Kemampuan literasi sains rendah terlihat pada indikator pemahaman konsep biologi, kemampuan analisis dan aplikasi biologi, serta hubungan biologi dengan lingkungan dan kesehatan. Namun siswa menunjukkan pemahaman yang baik terhadap materi yang diajarkan, terutama dalam topik pewarisan sifat. Faktor penyebab meliputi rendahnya minat baca siswa, kebiasaan belajar berbasis hafalan, kurangnya penerapan literasi sains dalam pembelajaran, serta keterbatasan pendidik dalam mengintegrasikan literasi sains.

Untuk meningkatkan kemampuan literasi sains, guru diharapkan mengembangkan strategi pembelajaran berbasis proyek, pendekatan tematik, dan integratif. Pendidik juga perlu memberikan tes literasi berbentuk wacana, grafik, atau gambar untuk melatih siswa berpikir kritis dan menerapkan ilmu dalam kehidupan nyata. Dengan sinergi antara guru, siswa, dan manajemen sekolah, pembelajaran dapat lebih bermakna, meningkatkan motivasi siswa, dan mendukung tercapainya tujuan pendidikan nasional.

Berdasarkan temuan ini, perlu adanya pemantapan literasi sains sebagai salah satu tujuan pembelajaran di sekolah. Dengan kurikulum yang berorientasi pada literasi sains akan memperkuat urgensi literasi sains dalam pembelajaran khususnya pembelajaran biologi atau IPA. Pemangku kepentingan seperti penyusun dan pengembang kurikulum perlu menjadikan literasi sains masuk ke dalam tujuan pembelajaran nasional guna mendukung peningkatan literasi sauns siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayub, Syahrial, Joni Rokmat, Agus Ramdani, and Aliefman Hakim. 2022. "Karakteristik Soal Literasi Sains Programme for International Student Assesment (PISA) Tahun 2015." 7: 2623–29.
- Bybee, Rodger, and Barry McCrae. 2011. "Scientific Literacy and Student Attitudes: Perspectives from PISA 2006 Science." *International Journal of Science Education* 33(1): 7–26.
- Fraenkel, Jack R, and Norman E Wallen. 1990. *How to Design and Evaluate Research in Education*. ERIC.

- Herlinawati, Herlinawati, Marwa Marwa, Noriah Ismail, Oktavia Liza, Dominikus David, and Biondi Situmorang. 2024. "Heliyon The Integration of 21st Century Skills in the Curriculum of Education." *Heliyon* 10(15): e35148. doi:10.1016/j.heliyon.2024.e35148.
- Huryah, Fadhilatul, Ramadhan Sumarmin, and Jon Effendi. 2017. "Analisis Capaian Literasi Sains Biologi Siswa Sma Kelas x Di Kota Padang." 1(November): 72–79.
- Mulyasa, Enco. 2019. "Standar Kompetensi Dan Sertifikasi Guru."
- Munirah, Munirah, Mumtahanah Mumtahanah, Sumiati Sumiati, and Zulfa Majid. 2023. "Kemampuan Guru Dalam Mengelola Kelas Dan Pengaruhnya Terhadap Peningkatan Belajar Siswa Di SMA." *IQRA: JURNAL MAGISTER PENDIDIKAN ISLAM* 3(2): 108–20.
- Pangestu, Dimas Aldi, Program Pascasarjana, Pendidikan Sejarah, Universitas Negeri Yogyakarta, Saefur Rochmat, Program Pascasarjana, Pendidikan Sejarah, and Universitas Negeri Yogyakarta. 2021. "PENDIRI BANGSA PHILOSOPHY OF FREEDOM TO LEARN IN THE PERSPECTIVE OF FOUNDING FATHERS." 6: 78–92. doi:10.24832/jpnk.v6i1.1823.
- Pratiwi, S. N., C. Cari, and N. S. Aminah. 2019. "Pembelajaran IPA Abad 21 Dengan Literasi Sains Siswa." 9: 34–42.
- Rohmawati, Indah Hikmatul, and Yuni Gayatri. 2020. "ANALISIS LITERASI SAINS PEMBELAJARAN ABAD XXI PADA MATAPELAJARAN BIOLOGI SMA DI GRESIK." 8 (1): 38–48.
- Saputra, I Nyoman Adi, I Ketut Gading, and Siti Aisyah. 2023. "Mind Set Dan Sikap Ilmiah Dan Pengaruhnya Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas V Sekolah Dasar." 6: 47–56.
- Sutrisna, Nana. 2021. "Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA Di Kota Sungai Penuh." *Jurnal inovasi penelitian* 1(12): 2683–94.
- Yusmar, Firdha, and Rizka Elan Fadilah. 2023. "ANALISIS RENDAHNYA LITERASI SAINS PESERTA DIDIK INDONESIA : HASIL PISA DAN FAKTOR PENYEBAB." 13: 11–19. doi:10.24929/lensa.v13i1.283.