

## Profil Literasi Digital Siswa Kelas X pada Pembelajaran Biologi di SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang

Via Valenta Kafita Ardian\*, Fibria Kaswinarni, Ipah Budi Minarti  
Universitas PGRI Semarang, Semarang, Indonesia

\*Corresponding Author: [ipahbudi@upgris.ac.id](mailto:ipahbudi@upgris.ac.id)

Dikirim: 31-05-2025; Direvisi: 02-07-2025; Diterima: 04-07-2025

**Abstrak:** Studi ini bertujuan untuk menemukan dan mengevaluasi profil literasi digital siswa kelas X pada pembelajaran biologi di lembaga pendidikan menengah atas berbasis Islam, Sultan Agung 1, yang berlokasi di Semarang. Kuesioner literasi digital yang mencakup 24 item pernyataan berdasarkan enam indikator literasi digital digunakan untuk mengumpulkan data dari 334 siswa yang dipilih menggunakan pendekatan *purposive sampling* untuk penelitian deskriptif kuantitatif ini. Studi ini menghasilkan literasi digital siswa secara keseluruhan berada pada kategori tinggi dengan rerata 71,36%. Indikator tertinggi adalah "*considers source/message effect*" (79,45%) yang menunjukkan kemampuan siswa dalam bersikap kritis terhadap informasi digital, sedangkan indikator terendah adalah "*selects*" (67,69%) yang berkaitan dengan kemampuan memilih sumber informasi yang relevan. Meskipun semua indikator berada pada kategori tinggi, terdapat variasi nilai yang mengindikasikan perlunya penguatan pada aspek pemilihan sumber informasi kredibel untuk pembelajaran biologi. Tingginya literasi digital ini mengindikasikan keberhasilan sekolah dalam mengadaptasi pendidikan pada musim teknologi 4.0, serta membuat modal penting untuk siswa untuk berpartisipasi aktif dalam ekosistem digital dan mendukung pembelajaran biologi yang lebih efektif.

**Kata Kunci:** Pelajar SMA; Mata pelajaran Biologi; Literasi Digital

**Abstract:** This study aims to find and evaluate the digital literacy profile of grade X students in biology learning at an Islamic-based senior high school, Sultan Agung 1, located in Semarang. A digital literacy questionnaire consisting of 24 statement items based on six digital literacy indicators was used to collect data from 334 students selected using a purposive sampling approach for this quantitative descriptive study. This study resulted in overall students' digital literacy being in the high category with an average of 71.36%. The highest indicator is "*considers source/message effect*" (79.45%) which shows students' ability to be critical of digital information, while the lowest indicator is "*selects*" (67.69%) which relates to the ability to choose relevant information sources. Although all indicators are in the high category, there are variations in values indicating the need to strengthen the aspect of selecting credible information sources for biology learning. This high digital literacy indicates the success of the school in adapting education in the 4.0 technology season, as well as creating important capital for students to actively participate in the digital ecosystem and support more effective biology learning.

**Keywords:** High School Students; Biology Subject; Digital Literacy

### PENDAHULUAN

Di tengah dominasi peradaban modern yang serba terhubung oleh teknologi informasi dan komunikasi, pemanfaatan rekayasa modern dalam dunia pendidikan bukan hanya menjadi sebuah tren, tetapi sudah menjadi keharusan seiring dengan berkembangnya kebutuhan dan tantangan abad ke-21 terutama dengan tujuan

meningkatkan kualitas manusia (Roshayanti et al., 2023). Transformasi pendidikan yang didorong oleh kemajuan teknologi menuntut siswa untuk memiliki kemampuan literasi digital sebagai salah satu kompetensi dasar. Kemampuan menggunakan perangkat digital hanyalah salah satu aspek literasi digital, aspek lainnya adalah kemampuan menggunakan keterampilan berpikir kritis untuk mencari, mengevaluasi, juga memakai informasi dari sumber manapun (Hobbs, 2017) dengan tetap menjunjung tinggi dan mengutamakan ideologi dan filosofi negara (Handayani et al., 2023). Namun, situasi di lapangan menunjukkan bahwa banyak siswa masih kesulitan memanfaatkan teknologi sebagai alat bantu belajar, terutama di bidang analitis dan konseptual seperti biologi. Rendahnya tingkat literasi sains di kalangan siswa Indonesia secara langsung dipengaruhi oleh hal ini (OECD dalam Naturasari et al, 2016).

Diperuntukkan bagi pelajar di jenjang menengah atas khususnya kelas X pada institusi Islam Sultan Agung 1 Semarang, terdapat indikasi bahwa pemanfaatan perangkat digital masih lebih banyak digunakan untuk hiburan seperti media sosial dan permainan daring, daripada untuk kegiatan belajar yang bermakna. Rendahnya kesadaran siswa terhadap nilai informasi digital dalam mendukung proses pembelajaran menunjukkan adanya celah yang perlu diteliti lebih jauh, yakni sejauh mana tingkat literasi digital mereka dalam konteks pembelajaran biologi yang memerlukan keterlibatan aktif dalam mengeksplorasi materi dari berbagai sumber digital.

Di era digital saat ini, kemampuan dalam memilah informasi ilmiah dari hoaks atau konten yang tidak valid menjadi tantangan tersendiri. Livingstone et al. (2018) menegaskan bahwa literasi digital tidak hanya melibatkan kemampuan teknis menggunakan perangkat digital, tetapi juga mencakup keterampilan kritis dalam mengevaluasi kredibilitas informasi yang diperoleh dari berbagai sumber digital. Oleh karena itu, penting untuk mengidentifikasi dan memahami profil literasi digital siswa secara menyeluruh agar strategi pembelajaran yang berbasis digital dapat dirancang secara efektif dan sesuai kebutuhan mereka. Dalam upaya mengembangkan strategi pembelajaran yang efektif tersebut, pembelajaran berbasis isu berkelanjutan dapat menjadi salah satu pendekatan yang terbukti mampu meningkatkan kesadaran kritis siswa terhadap informasi digital dan mendorong keterlibatan aktif dalam eksplorasi sumber belajar yang relevan.

Berbagai penelitian dalam setahun terakhir membuktikan bahwa sumber belajar digital merupakan faktor utama dalam mendukung kesuksesan belajar anak didik, khususnya dalam konteks pendidikan sains. Penelitian Febriani et al. (2025) menyatakan bahwa siswa yang mahir dalam literasi digital menunjukkan hasil belajar yang unggul karena mereka dapat menyaring materi yang dapat diandalkan dan relevan dari internet untuk meningkatkan pengetahuan konseptual mereka. Selain itu, kajian ilmiah yang dilakukan oleh Rozikin et al. (2025) mengungkapkan bahwa penyatuan secara sistematis media digital di pembelajaran sains dapat meningkatkan keterlibatan siswa jika dibarengi dengan penguatan literasi digital melalui pendekatan pembelajaran yang terstruktur. Penelitian Prayetno (2025) memperlihatkan bahwa individu pembelajar dalam hubungan dengan tingkat kemampuan minim dalam mengakses dan memaknai informasi digital kerap berujung pada hambatan signifikan ketika harus menggunakan animasi interaktif, simulasi, dan video pembelajaran untuk menunjang pemahaman konsep yang



abstrak. Sementara itu, menurut Shabila et al. (2024) menekankan bahwa kemampuan siswa dalam menavigasi informasi digital sangat bergantung pada keterampilan literasi media dan kebiasaan digital sehari-hari.

Penelitian lain oleh Pambudi (2022) menyebutkan bahwa guru juga memiliki peran penting dalam membentuk budaya literasi digital melalui pemilihan media pembelajaran yang relevan. Di sisi lain, menurut Warschauer & Matuchniak (2010), adanya kesenjangan digital (*digital divide*) turut memperlemah akses dan kualitas literasi digital siswa, terutama di sekolah dengan latar belakang ekonomi menengah ke bawah. Penelitian-penelitian tersebut secara umum menegaskan bahwa terdapat keterkaitan erat antara penguasaan literasi digital dan kemampuan kognitif siswa dalam memanfaatkan teknologi sebagai media belajar. Dengan demikian, melakukan pemetaan atau penggambaran profil literasi digital siswa menjadi langkah awal yang sangat penting dalam mengembangkan pembelajaran biologi berbasis teknologi yang inklusif dan adaptif.

Berdasarkan permasalahan akademik yang telah dipaparkan serta hasil kajian pustaka yang relevan, Dalam konteks pembelajaran biologi, penelitian ini mencoba untuk mengetahui dan mengkaji profil literasi digital peserta didik di SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang. Studi ini menitikberatkan secara khusus pada empat aspek utama literasi digital, yakni kecakapan dalam memperoleh informasi melalui media digital, mengevaluasi kredibilitas dan relevansi sumber, menggunakan informasi untuk kebutuhan belajar secara bertanggung jawab, serta kesadaran akan etika dan keamanan digital dalam proses pembelajaran. Kegunaan penelitian ini adalah mengumpulkan data yang valid juga komprehensif mengenai kualitas dan tingkat literasi digital siswa, yang nantinya dapat digunakan oleh guru biologi untuk merancang model pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan digital siswa.

Studi ini berguna sebagai landasan sekolah dalam mengembangkan kebijakan pembelajaran berbasis digital yang lebih efektif. Literasi digital yang kuat diyakini dapat meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran, memperluas akses mereka terhadap pengetahuan ilmiah, dan membangun kemampuan belajar mandiri (Buckingham, 2019; Tang & Chaw, 2016). Dengan mengetahui tingkat literasi digital di kalangan siswa, tenaga pendidik bukan hanya dapat menentukan media dan metode yang paling tepat, tetapi juga dapat memberikan intervensi yang sesuai untuk meningkatkan kapasitas siswa dalam menghadapi tantangan belajar di era digital. Sebagai argumentasi awal, penelitian ini didasari oleh anggapan bahwa literasi digital yang baik menjadi kunci utama keberhasilan siswa dalam belajar biologi di era informasi saat ini.

Di luar kecakapan teknis dalam menggunakan teknologi, literasi digital mencakup kemampuan mental dan emosional untuk bereaksi dan menafsirkan masukan digital dengan cara yang cerdas dan bermanfaat (Hobbs & Coiro, 2019; Loewus, 2016; Ng, 2012). Maka, solusi jangka pendek yang disarankan dalam studi ini adalah bahwa siswa dengan tingkat literasi digital tinggi akan menunjukkan kecenderungan untuk lebih aktif mencari materi dari berbagai sumber digital, mampu mengkritisi informasi yang diperoleh, serta memanfaatkan media pembelajaran digital secara lebih optimal dalam memahami konsep biologi. Di lain pihak, pelajar dengan penguasaan literasi digital yang terbatas akan cenderung pasif, merasa kebingungan saat menyaring informasi, dan kurang mampu mengintegrasikan teknologi dalam kegiatan belajar mereka.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan profil literasi digital siswa kelas X pada pembelajaran biologi di SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang. Profil ini akan mencerminkan secara tidak langsung kesiapan siswa dalam menghadapi model pembelajaran biologi berbasis teknologi yang kini menjadi kebutuhan di berbagai institusi pendidikan menengah. Hasilnya, survei ini menawarkan lebih dari sekadar gambaran deskriptif tentang keadaan literasi digital siswa, tetapi juga dapat menjadi dasar dalam merancang strategi pedagogis yang lebih responsif terhadap kebutuhan belajar generasi *digital native* (Hargittai & Hinnant, 2008; Prensky, 2010).

## METODE PENELITIAN

Studi ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Siswa kelas sepuluh di lembaga pendidikan Islam Sultan Agung 1 Semarang adalah populasi studi. Sebanyak 334 siswa kelas X dipilih sebagai sampel penelitian dengan mengaplikasikan metode *purposive sampling* dengan pemilihan sampel terfokus. Alat untuk mengumpulkan data yang dipakai adalah angket. Sebagai teknik penelitian, digunakan kuesioner tertutup untuk mengukur literasi digital siswa. Lima kemungkinan jawaban untuk dua puluh empat item kuesioner ini adalah sangat menolak (STS), menolak (TS), netral (TB), menyetujui (S), dan sangat menyetujui (SS). Untuk mengumpulkan informasi, siswa diberikan survei melalui *Google Form* yang dapat diakses di <https://forms.gle/gP7EuZ3f3pbdYub5A>. Skala Likert rentang skor 1–5 digunakan untuk penilaian kuesioner, seperti ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Angka hasil evaluasi dari skala penilaian sikap Likert

Pernyataan Positif	Skor	Pernyataan Negatif	Skor
Sangat Menyetujui (SS)	5	Sangat Menyetujui (SS)	1
Menyetujui (S)	4	Menyetujui (S)	2
Netral (TB)	3	Netral (TB)	3
Menolak (TS)	2	Menolak (TS)	4
Sangat Menolak (STS)	1	Sangat Menolak (STS)	5

Tabel 2 mencantumkan enam faktor yang digunakan untuk menyusun item kuesioner literasi digital untuk penelitian ini.

**Tabel 2.** Parameter penilaian kemampuan literasi digital

Indikator	Deskripsi	Nomor
<i>Finds</i>	Mampu memilah informasi alternatif secara mandiri dan mencari informasi tentang isu.	1, 2, 3
<i>Use Multiple Sources</i>	Mahir menggunakan sumber dalam berbagai format, termasuk simulasi, teks, video, dan musik.	4, 5, 6
<i>Selects</i>	Kemampuan untuk memilih sumber dan mengambil keputusan bijaksana yang relevan dengan tujuan.	7, 8, 9, 10, 11
<i>Evaluates</i>	Kapasitas untuk mendeteksi bias dalam data dan informasi serta memvalidasi penulis dan sumber.	12, 13, 14, 15
<i>Considers Source/ Message Effect</i>	Mengakui potensi bias dalam sumber yang dapat memengaruhi penilaian.	16, 17, 18, 19, 20
<i>Uses to Produce Original Work</i>	Memanfaatkan informasi digital untuk menciptakan suatu karya atau produk sambil menerapkan keterampilan analitis dan evaluatif.	21, 22, 23, 24

**Sumber:** Greenstein (2012).



Analisis deskriptif kemudian digunakan untuk membuat persentase (%) dari data yang dikumpulkan dari respons kuesioner siswa. Rumus berikut digunakan untuk menentukan nilai persen.

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

**Keterangan:**

P = Persentase;  
 f = Value diperoleh; dan  
 n = Value maksimum.

(Sumber: Riduwan (2006)).

Kategori pada Tabel 3 kemudian digunakan untuk menganalisis persentase data dari kuesioner literasi digital.

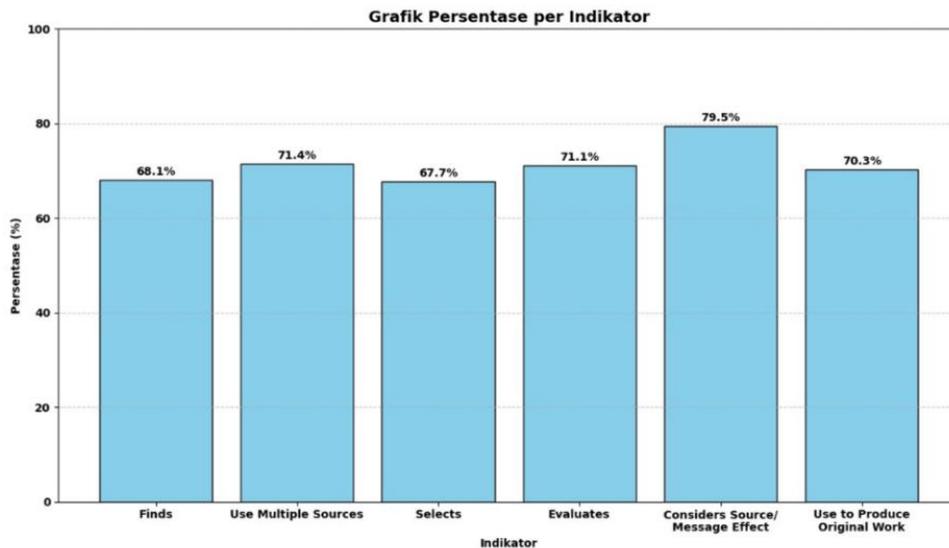
**Tabel 3.** Penafsiran tingkat penguasaan literasi digital berdasarkan persentase skor siswa

Persentase (%)	Kategori
0 - 19.99	Sangat Rendah
20 - 39.99	Rendah
40 - 59.99	Sedang
60 - 79.99	Tinggi
80 - 100	Sangat Tinggi

Sumber: Purnamasari et al. (2021).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian menunjukkan temuan yang menarik mengenai profil literasi digital siswa kelas X SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang dalam pembelajaran biologi. Data yang diperoleh dari 334 responden menunjukkan variasi tingkat kemampuan literasi digital berdasarkan enam indikator yang telah ditentukan. Gambar 1 menampilkan temuan dari penelitian tentang literasi digital siswa dalam pembelajaran biologi.



**Gambar 1.** Nilai rata-rata per aspek penilaian literasi digital peserta didik.



Nilai rata-rata semua penanda literasi digital siswa dalam pembelajaran biologi berkisar antara 67,7 hingga 79,5, seperti terlihat pada Gambar 1. Tabel 4 memberikan deskripsi yang lebih menyeluruh tentang data studi yang diperoleh untuk setiap ukuran literasi digital.

**Tabel 4.** Proporsi Penguasaan Literasi Digital Peserta Didik Dalam Konteks Pembelajaran Ilmu Biologi

No.	Indikator	Skor Total	Rata-rata Nilai	Persentase	Kategori
1	<i>Finds</i>	3413	3,41	68,12 %	Tinggi
2	<i>Use multiple sources</i>	3579	3,57	71,44 %	Tinggi
3	<i>Selects</i>	5652	3,38	67,69 %	Tinggi
4	<i>Evaluates</i>	4751	3,56	71,12 %	Tinggi
5	<i>Considers source/ message effect</i>	6634	3,97	79,45 %	Tinggi
6	<i>Uses to produce original work</i>	4697	3,52	70,31 %	Tinggi
<b>Total</b>		28726	21,41	428,13 %	Tinggi
<b>Rerata</b>		4787,67	3,57	71,36 %	Tinggi

Berdasarkan tanggapan siswa terhadap angket siswa kelas X pada pembelajaran biologi di SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang yang dianalisis berdasarkan hasil pengisian angket siswa berada pada kategori tinggi, yaitu 71,36%. Persentase tertinggi sebesar 79,45% dicapai pada indikator *considers source/message effect*. Persentase terendah yang dicapai pada indikator terpilih adalah 67,69% pada indikator *select*. Pelajar kelas sepuluh pada lembaga pendidikan menengah Islam Sultan Agung 1 di Semarang memakai berbagai indikator literasi digital, berdasarkan hasil analisis deskriptif. Jika dilihat dari rata-rata % seluruh indikator, literasi digital anak kelas X masuk dalam kelompok tinggi. *Finds* (menemukan informasi), *use multiple resources* (menggunakan berbagai sumber informasi), *selects* (memilih sumber informasi), *evaluates* (mengevaluasi informasi), *considers source/message effect* (mempertimbangkan sumber informasi/ efek pesan), dan *uses to produce original work* (digunakan untuk menghasilkan suatu karya). Faktor literasi digital yang masuk dalam kategori tinggi antara lain mempertimbangkan efek sumber atau pesan dan penggunaan untuk menciptakan karya asli, dengan persentase berkisar antara 67,69% hingga 79,45%.

Temuan ini dapat dianalisis melalui kerangka teoretis literasi digital yang dikembangkan oleh Lankshear & Knobel (2008) dan diperluas oleh Siddiq et al. (2016), yang mendefinisikan literasi digital sebagai kumpulan kemampuan, pengetahuan, dan pemahaman yang dibutuhkan untuk memanfaatkan teknologi digital secara aman dan sukses. Kerangka ini membagi literasi digital menjadi empat dimensi utama: pencarian informasi, evaluasi kritis, asimilasi pengetahuan, dan kreasi konten. Dalam konteks penelitian ini, keenam indikator yang diukur sejalan dengan dimensi-dimensi tersebut, dengan "*finds*" dan "*selects*" mencerminkan dimensi pencarian informasi, "*evaluates*" dan "*considers source/message effect*" mencerminkan dimensi evaluasi kritis, "*use multiple sources*" mencerminkan dimensi asimilasi pengetahuan, dan "*uses to produce original work*" mencerminkan dimensi kreasi konten (Porat et al., 2018; Van Laar et al., 2017).

Peserta didik lembaga pendidikan menengah Islam Sultan Agung 1 di Semarang memiliki tingkat literasi digital yang tinggi, menunjukkan kemahiran mereka dalam memperoleh, mengatur, mengintegrasikan, menganalisis, dan menilai materi digital. Fenomena ini konsisten dengan upaya implementasi kebijakan sistem pembelajaran negara yang menggarisbawahi urgensi pengembangan keterampilan abad 21, termasuk literasi digital. Literasi digital yang tinggi pada siswa kelas X menunjukkan keberhasilan adaptasi pendidikan pada institusi pendidikan menengah atas Islam Sultan Agung 1 yang berlokasi di Semarang, saat menghadapi revolusi industri keempat dan era disrupsi teknologi. Kemampuan literasi digital yang tinggi memungkinkan anak didik berpartisipasi secara aktif dan kritis dalam ekosistem digital (Aifalesasunanda et al., 2024). Selain itu integrasi *Learning Management System* (LMS) dalam pembelajaran biologi terbukti mendorong peningkatan literasi digital siswa secara signifikan pada aspek akses, seleksi, dan produksi informasi.

Indikator *considers source/message effect* (mempertimbangkan sumber informasi/efek pesan) memperoleh persentase tertinggi (79,45%) pada siswa kelas X SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang. Hal ini menunjukkan bahwa siswa sangat menyadari bias dalam materi yang dapat memengaruhi pilihan mereka. Siswa mampu mengevaluasi informasi secara kritis dan memahami seberapa persuasif sumber internet yang berbeda. Kemampuan mempertimbangkan sumber informasi dan efek pesan merupakan keterampilan penting dalam era digital yang diwarnai dengan berlimpahnya informasi yang tidak selalu dapat dipercaya. Tingginya indikator ini juga menandakan bahwa pelajar kelas sepuluh pada institusi pendidikan Islam Sultan Agung 1 Semarang sudah memahami keamanan digital dengan baik, termasuk kesadaran akan hak cipta, privasi, dan etika berinternet. Hasil ini menunjukkan pencapaian yang positif mengingat evaluasi kredibilitas sumber informasi digital seringkali menjadi tantangan bagi siswa sekolah menengah. Pencapaian yang baik pada indikator ini menunjukkan bahwa SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang kemungkinan telah mengimplementasikan strategi pembelajaran yang menekankan evaluasi kritis terhadap sumber informasi digital.

Indikator *use multiple sources* (menggunakan berbagai sumber informasi) berada di posisi kedua dengan persentase 71,44% pada siswa kelas X SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa telah mampu memanfaatkan beragam sumber informasi dalam format yang berbeda untuk pembelajaran biologi. Pemanfaatan sumber belajar lokal dalam pembelajaran biologi berbasis digital dapat meningkatkan literasi informasi serta relevansi konten terhadap kehidupan siswa. Siswa telah terbiasa menggunakan berbagai platform digital untuk mencari informasi dalam bentuk teks, video, audio, maupun infografis. Menurut Warsihna & Ramdani (2020), kemampuan menggunakan berbagai sumber informasi adalah komponen penting dalam literasi digital yang memungkinkan siswa untuk memperoleh pemahaman komprehensif tentang suatu topik pembelajaran biologi. Saat ini, ekosistem pembelajaran di lingkungan peserta didik pada SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang bukan lagi terbatas pada buku teks, tetapi telah berekspansi ke berbagai sumber pembelajaran digital yang dapat diakses siswa.

Indikator *evaluates* (mengevaluasi informasi) memperoleh persentase 71,12% di kalangan pelajar kelas sepuluh pada SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang. Hasil tersebut membuktikan jika banyak siswa telah mempunyai kemampuan yang bagus dalam mengevaluasi keandalan dan kredibilitas informasi digital dalam pembelajaran



biologi. Kemampuan mengevaluasi informasi merupakan keterampilan krusial dalam era *information overload*, di mana siswa perlu memilah antara informasi yang valid dan yang keliru (Raharjo & Winarko, 2021). Kemampuan evaluasi informasi digital yang baik ini erat kaitannya dengan pengembangan tingkat berpikir kritis siswa. Anak didik jenjang X di lembaga pendidikan menengah atas Islam Sultan Agung 1 Semarang yang mempunyai kemampuan evaluasi informasi yang tinggi cenderung lebih skeptis terhadap klaim-klaim yang tidak didukung oleh bukti ilmiah dalam pembelajaran biologi.

Indikator *uses to produce original work* (digunakan untuk menghasilkan suatu karya/produk) memperoleh persentase 70,31% pada siswa kelas X SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang. Persentase ini menunjukkan bahwa anak didik telah memiliki kemampuan yang baik dalam memanfaatkan informasi digital untuk menghasilkan karya orisinal dalam pembelajaran biologi. Pelajar melampaui status sebagai konsumen pasif dalam menyerap informasi digital, namun mampu mengolah informasi tersebut menjadi produk kreatif dan inovatif dalam mata pelajaran biologi (Mutohhari et al., 2021). Kemampuan menghasilkan karya orisinal berbasis informasi digital ini merupakan manifestasi tertinggi dari literasi digital, karena mengindikasikan bahwa peserta didik tidak sekadar mengerti data, melainkan juga dapat mengaplikasikannya secara kreatif dalam konteks pembelajaran biologi.

Indikator *finds* (menemukan informasi) memperoleh persentase 68,12% pada pelajar kelas sepuluh di lembaga SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang. Temuan ini mengindikasikan bahwa peserta didik sudah menguasai keterampilan efektif dalam mencari informasi yang sesuai dengan kebutuhan studi biologi mereka (Listiani & Rachmawati, 2022). Siswa mampu menggunakan kata kunci yang tepat, memanfaatkan fitur pencarian lanjutan, dan mengidentifikasi sumber-sumber informasi yang kredibel untuk pembelajaran biologi. Menurut Hasugian (2008), kemampuan menemukan informasi yang relevan dan akurat merupakan keterampilan dasar yang diperlukan dalam pembelajaran berbasis digital. Dalam konteks pembelajaran mata pelajaran biologi di lingkungan SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang, kemampuan ini membantu pelajar kelas X guna memahami konsep-konsep kompleks melalui eksplorasi sumber belajar yang beragam.

Indikator *selects* (memilih sumber informasi) memperoleh persentase terendah yaitu 67,69% pada siswa kelas X SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang, meskipun masih dalam kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa kompeten dalam memilih sumber informasi yang dapat diandalkan dan relevan untuk tugas pelajaran biologi mereka. Kemampuan memilih sumber informasi merupakan kompetensi krusial dalam digitalisasi yang berlimpah, dengan tidak semua referensi memiliki kualitas dan validitas yang sama. Menurut Sulianta (2025), kemampuan memilih sumber informasi yang tepat akan membantu siswa menghindari misinformasi dan disinformasi yang dapat menghambat proses pembelajaran biologi. Meskipun persentasenya terendah di antara indikator lain, kemampuan ini tetap berada dalam kategori tinggi, yang menunjukkan landasan kokoh pelajar kelas 10 Institusi pendidikan tingkat atas Islam Sultan Agung 1 Semarang dalam memilih sumber informasi yang berkualitas untuk pembelajaran biologi.

Pencapaian literasi digital dengan rata-rata 71,36% ini dapat dikategorikan cukup baik dan dipengaruhi oleh beberapa faktor pendukung, antara lain: (1) dukungan infrastruktur teknologi yang memadai pada SMA Islam Sultan Agung 1



Semarang, (2) program pengembangan literasi digital yang terintegrasi dalam kurikulum sekolah, dan (3) kesiapan guru dalam memfasilitasi pembelajaran berbasis digital. Namun, bila dibandingkan dengan penelitian Antika & Marpaung (2023) di sekolah menengah atas unggulan di Surabaya yang melaporkan rerata literasi digital yang lebih tinggi, hal ini mengindikasikan masih adanya ruang peningkatan bagi SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang, terutama pada indikator "*selects*" dan "*finds*" yang memperoleh skor relatif lebih rendah.

Secara keseluruhan, tingginya literasi digital siswa kelas X berpengaruh positif terhadap proses pembelajaran biologi di Institusi Pendidikan Tingkat Atas Islam Sultan Agung 1 Semarang. Profil literasi digital yang tinggi memungkinkan siswa untuk lebih aktif dalam mengakses, mengevaluasi, dan memanfaatkan berbagai sumber informasi digital dalam mempelajari konsep-konsep biologi. Hal ini terlihat dari kemampuan siswa dalam menggunakan platform digital untuk eksplorasi materi, diskusi online, dan visualisasi konsep-konsep kompleks. Menurut Cynthia & Sihotang (2023), literasi digital yang tinggi memfasilitasi pembelajaran aktif dan mandiri, di mana siswa dapat mengeksplorasi materi biologi secara lebih mendalam melalui beragam sumber digital. Temuan serupa juga dilaporkan dalam penelitian Anderson & Speck (2001) yang menunjukkan bahwa siswa dengan literasi digital yang memadai cenderung memiliki prestasi akademik biologi yang lebih baik dibandingkan siswa dengan literasi digital rendah. Penelitian Sudarta (2024) menyatakan bahwa kemampuan literasi digital yang mumpuni akan membuka peluang bagi peserta didik agar lebih mencerna informasi biologi yang kompleks dan abstrak melalui visualisasi dan simulasi digital. Selain itu, literasi digital yang tinggi juga mendukung pengembangan kemampuan kognitif tingkat lanjut seperti analisis, penilaian, dan kreasi pada konteks pembelajaran biologi (Ramdani et al., 2019).

Profil literasi digital ini juga berimplikasi pada strategi pembelajaran biologi yang perlu dikembangkan. Kemampuan "*considers source/message effect*" yang tinggi dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan pembelajaran berbasis permasalahan otentik yang mengharuskan siswa mengevaluasi berbagai informasi dari sumber digital yang berbeda. Sementara itu, indikator "*selects*" yang relatif lebih rendah menunjukkan perlunya penguatan pada aspek pemilihan sumber informasi yang kredibel, misalnya melalui pengenalan database ilmiah dan jurnal biologi yang dapat diakses secara daring.

## KESIMPULAN

Dengan rata-rata 71,36%, literasi digital siswa biologi kelas sepuluh pada lembaga pendidikan Institusi Islam Sultan Agung 1 Semarang termasuk dalam kategori tinggi. Indikator tertinggi adalah "*considers source/message effect*" (79,45%) yang menunjukkan kemampuan siswa dalam bersikap kritis terhadap informasi, sedangkan indikator terendah adalah "*selects*" (67,69%) yang berkaitan dengan kemampuan memilih sumber informasi yang relevan. Tingginya literasi digital ini mengindikasikan keberhasilan sekolah dalam mengadaptasi pendidikan di tengah revolusi industri dan era digital 4.0, serta pendukung modal penting bagi siswa untuk berpartisipasi aktif dalam ekosistem digital dan mendukung pembelajaran biologi yang lebih efektif, mendalam, dan kreatif.



## DAFTAR PUSTAKA

- Aifalesasunanda, R., Citriadin, Y., & Maujud, F. (2024). Strategi Pengembangan Sumber Daya Manusia Melalui Literasi Digital Di MTS Nurul Yasin Buer Sumbawa. *ASCENT: Al-Bahjah Journal of Islamic Education Management*, 2(1), 42–58.
- Anderson, R. S., & Speck, B. W. (2001). *Using technology in K-8 literacy classrooms*. Prentice Hall.
- Antika, R. N., & Marpaung, R. R. T. (2023). Profil Literasi Sains dan Literasi Digital Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Palembang. *ORYZA ( JURNAL PENDIDIKAN BIOLOGI )*, 12(1), 59–68. <https://doi.org/10.33627/oz.v12i1.1051>
- Buckingham, D. (2019). *The media education manifesto*. John Wiley & Sons.
- Cynthia, R. E., & Sihotang, H. (2023). Melangkah bersama di era digital: pentingnya literasi digital untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 31712–31723.
- Febriani, D. R., Indriyani, I., Fauziyah, A. S., Divania, A. S., & Maulidah, N. (2025). Peran Literasi Digital dalam Pembentukan Etika Sosial di Dunia Maya Pada Siswa SD. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10(1), 858–865.
- Greenstein, L. M. (2012). *Assessing 21st century skills: A guide to evaluating mastery and authentic learning*. Corwin Press.
- Handayani, R., Minarti, I. B., Mulyaningrum, E. R., & Sularni, E. (2023). *Perwujudan Profil Pelajar Pancasila melalui Problem Based Learning pada Pembelajaran IPA di SMPN 37 Semarang*.
- Hargittai, E., & Hinnant, A. (2008). Digital Inequality. *Communication Research*, 35(5), 602–621. <https://doi.org/10.1177/0093650208321782>
- Hasugian, J. (2008). Urgensi literasi informasi dalam kurikulum berbasis kompetensi di perguruan tinggi. *Pustaka: Jurnal Studi Perpustakaan Dan Informasi*, 4(2), 34–44.
- Hobbs, R. (2017). *Create to learn: Introduction to digital literacy*. John Wiley & Sons.
- Hobbs, R., & Coiro, J. (2019). Design Features of a Professional Development Program in Digital Literacy. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 62(4), 401–409. <https://doi.org/10.1002/jaal.907>
- Lankshear, C., & Knobel, M. (2008). *Digital literacies: Concepts, policies and practices* (Vol. 30). Peter Lang.
- Listiani, W., & Rachmawati, R. (2022). Transformasi taksonomi bloom dalam evaluasi pembelajaran berbasis HOTS. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 2(03), 397–402.
- Livingstone, S., Mascheroni, G., & Staksrud, E. (2018). European research on children's internet use: Assessing the past and anticipating the future. *New*



*Media & Society*, 20(3), 1103–1122.  
<https://doi.org/10.1177/1461444816685930>

- Loewus, L. (2016, November 8). *What Is Digital Literacy?* <https://www.edweek.org/teaching-learning/what-is-digital-literacy/2016/11> <diakses Pada 20 Mei 2025>.
- Mutohhari, F., Sofyan, H., & Nurtanto, M. (2021). Technological competencies: a study on the acceptance of digital technology on vocational teachers in Indonesia. *Proceedings of the 1st International Conference on Law, Social Science, Economics, and Education, ICLSSEE, 2021*, 1–11.
- Naturasari, H., Roshayanti, F., & Nurwahyunani, A. (2016). Profil kualitas literasi sains siswa SMP se-kabupaten Pati. *Bioma: Jurnal Ilmiah Biologi*, 5(2).
- Ng, W. (2012). Can we teach digital natives digital literacy? *Computers & Education*, 59(3), 1065–1078. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.04.016>
- Pambudi, M. A. (2022). Strategi guru dalam meningkatkan literasi digital pada Siswa. *Jurnal Inspirasi Manajemen Pendidikan*, 10(03), 636–646.
- Porat, E., Blau, I., & Barak, A. (2018). Measuring digital literacies: Junior high-school students' perceived competencies versus actual performance. *Computers & Education*, 126, 23–36.
- Prayetno, I. (2025). Tantangan Dan Solusi Dalam Pembelajaran PAI Di Era Digital. *Jurnal Kajian Islam Dan Sosial Keagamaan*, 2(3), 616–622.
- Prensky, M. R. (2010). *Teaching digital natives: Partnering for real learning*. Corwin press.
- Purnamasari, L., Herlina, K., Distrik, I. W., & Andra, D. (2021). Students' Digital Literacy and Collaboration Abilities: An Analysis in Senior High School Students. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 4(1), 48–57. <https://doi.org/10.24042/ijmsme.v4i1.8452>
- Raharjo, N. P., & Winarko, B. (2021). Analisis tingkat literasi digital generasi milenial Kota Surabaya dalam menanggulangi penyebaran hoaks. *Jurnal Komunika: Jurnal Komunikasi, Media Dan Informatika*, 10(1), 33–43.
- Ramdani, A., Jufri, A. W., Gunawan, G., Hadisaputra, S., & Zulkifli, L. (2019). Pengembangan alat evaluasi pembelajaran IPA yang mendukung keterampilan abad 21. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 5(1).
- Riduwan. (2006). Belajar mudah penelitian untuk guru-karyawan dan peneliti pemula. *Bandung: Alfabeta*.
- Roshayanti, F., Minarti, I. B., & Afriadi, A. (2023). Informal Reasoning Profile of State Senior High School Students in Brebes Regency. *At-Tasyrih: Jurnal Pendidikan Dan Hukum Islam*, 7(1), 51–61. <https://doi.org/10.55849/attasyrih.v7i1.152>
- Rozikin, Z., Kamalia, A. Z., Wiyarno, W., Ramadhan, M. R., & Hasanah, Q. A. R. (2025). Strategi Pendampingan Penggunaan Media Sosial yang Positif dan Produktif bagi Generasi Alpha. *Madaniya*, 6(1), 329–337.



- Shabila, M., Widiyanti, I., Yanti, N., Kholilullah, M., Juliansyah, M. E., Sauri, M. S., & Amalia, I. R. (2024). Seminar Cerdas Digital:(Menavigasi Informasi Dan Mencegah Misleading Content, Artificial Intellegence (Ai) Dan Kesenjangan Sosial) Peran Mahasiswa Kkn Iai Sahid Bogor Kelompok 10 Dalam Menyampaikan Pentingnya Melek Berdigital Bagi Para Pelajar Di Ma Dan. *Sahid Mengabdi: Jurnal Pengabdian Masyarakat Institut Agama Islam Sahid Bogor*, 3(02), 26–36.
- Siddiq, F., Scherer, R., & Tondeur, J. (2016). Teachers' emphasis on developing students' digital information and communication skills (TEDDICS): A new construct in 21st century education. *Computers & Education*, 92–93, 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.10.006>
- Sudarta, W. (2024). Pengembangan Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran Biologi Berbasis Desktop pada SMPN 4 Angkona. *Jurnal Literasi Digital*, 4(2), 102–110.
- Sulianta, F. (2025). *Literasi Digital untuk Pengembangan Diri*. Feri Sulianta.
- Tang, C. M., & Chaw, L. Y. (2016). Digital Literacy: A Prerequisite for Effective Learning in a Blended Learning Environment?. *Electronic Journal of E-Learning*, 14(1), 54–65.
- Van Laar, E., Van Deursen, A. J. A. M., Van Dijk, J. A. G. M., & De Haan, J. (2017). The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. *Computers in Human Behavior*, 72, 577–588.
- Warschauer, M., & Matuchniak, T. (2010). New technology and digital worlds: Analyzing evidence of equity in access, use, and outcomes. *Review of Research in Education*, 34(1), 179–225.
- Warsihna, J., & Ramdani, Z. (2020). Signifikansi kahoot!: Interaksi manusia dan mesin dalam proses pembelajaran. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 8(2), 154–167.