



# VALIDITAS DAN RELIABILITAS INSTRUMEN LITERASI DIGITAL SISWA KELAS XI PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI DI SMA N 1 PEKANBARU

Siti Sofea<sup>1)</sup>, Umami kalsum<sup>2)</sup>, Nurkhairo Hidayati<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan, Universitas Islam Riau, Pekanbaru, Indonesia  
Email: [sitiysofeaa@gmail.com](mailto:sitiysofeaa@gmail.com)

<sup>2)</sup>Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan, Universitas Islam Riau, Pekanbaru, Indonesia  
Email: [ummibio@edu.ac.id](mailto:ummibio@edu.ac.id)

<sup>3)</sup>Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan, Universitas Islam Riau, Pekanbaru, Indonesia  
Email: [khairobio@edu.uir.ac.id](mailto:khairobio@edu.uir.ac.id)

## Abstract

Digital literacy is an essential competency in 21st-century Biology learning due to the complexity of biological concepts and the increasing reliance on digital learning resources. However, validated and reliable instruments for measuring students' digital literacy skills at the senior high school level remain limited. This study aimed to analyze the validity and reliability of a digital literacy instrument for Grade XI students in Biology learning at SMA Negeri 1 Pekanbaru. This research employed a descriptive quantitative approach involving 70 Grade XI science students from classes XI.3 and XI.8. Data were collected using a digital literacy questionnaire developed based on four indicators: internet searching, hypertextual navigation, content evaluation, and knowledge assembly. Instrument validity was tested using Pearson's Product Moment correlation at a 5% significance level, while reliability was analyzed using Cronbach's Alpha coefficient. The results indicated that most questionnaire items had correlation coefficients (r count) exceeding the r table value, indicating that the items were valid. Furthermore, the reliability analysis yielded Cronbach's Alpha values of 0.79 for class XI.3 and 0.88 for class XI.8, both of which exceeded the minimum reliability threshold. These findings demonstrate that the developed digital literacy instrument meets the criteria of validity and reliability and is suitable for measuring students' digital literacy skills in Biology learning at the senior high school level. This instrument is expected to assist teachers and researchers in obtaining accurate data on students' digital literacy abilities and in designing more effective Biology learning strategies aligned with 21st-century educational demands.

**Keywords:** Digital Literacy, Validity, Reliability, Research Instrument, Biology Learning.

## Abstrak

Literasi digital merupakan kompetensi penting dalam pembelajaran Biologi abad ke-21, mengingat karakteristik materi Biologi yang kompleks serta ketergantungan pada sumber belajar digital. Namun demikian, instrumen yang mampu mengukur kemampuan literasi digital siswa secara akurat dan konsisten masih terbatas, khususnya pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis validitas dan reliabilitas instrumen literasi digital siswa kelas XI pada mata pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Pekanbaru. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan subjek penelitian sebanyak 70 siswa kelas XI IPA yang terdiri dari kelas XI.3 dan XI.8. Instrumen penelitian berupa angket literasi digital yang disusun berdasarkan empat indikator, yaitu pencarian internet, navigasi hipertekstual, evaluasi konten, dan perakitan pengetahuan. Uji validitas dilakukan menggunakan korelasi Product Moment Pearson dengan taraf signifikansi 5%, sedangkan uji reliabilitas dianalisis menggunakan koefisien Cronbach's Alpha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar butir pernyataan dalam instrumen memiliki nilai r hitung lebih besar dari r tabel, sehingga dinyatakan valid. Selain itu, hasil uji reliabilitas menunjukkan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,79 pada kelas XI.3 dan 0,88 pada kelas XI.8, yang berada di atas batas reliabilitas minimum. Dengan demikian, instrumen literasi digital yang dikembangkan memenuhi kriteria valid dan reliabel serta layak digunakan sebagai alat ukur kemampuan literasi digital siswa dalam pembelajaran Biologi di SMA. Instrumen ini diharapkan dapat membantu guru dan peneliti dalam memperoleh gambaran yang akurat mengenai literasi digital siswa sebagai dasar perancangan pembelajaran yang lebih efektif dan relevan dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21.

**Kata Kunci:** Literasi Digital, Validitas, Reliabilitas, Instrumen Penelitian, Pembelajaran Biologi.



## PENDAHULUAN

Pada abad 21, perkembangan teknologi yang ada dalam masyarakat mulai merambah ke dunia pendidikan. *World Economic Forum* (WEF) menyebutkan bahwa pembelajaran pada abad 21 harus fokus pada keterampilan. 4C yang meliputi pemikiran kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi. Pendidikan kini tidak hanya berfokus pada kemampuan membaca, menulis, dan berhitung secara tradisional, tetapi juga menuntut kemampuan untuk memahami, menganalisis, dan memanfaatkan informasi yang diperoleh dari berbagai platform digital. Di era digital yang semakin maju, keterampilan literasi digital telah menjadi salah satu kompetensi dasar yang harus dimiliki oleh peserta didik untuk dapat bersaing di dunia global. Literasi digital juga menjadi kunci dalam pembelajaran, karena literasi digital memuat berbagai jenis literasi seperti, literasi informasi, literasi komputer, literasi media, literasi komunikasi, literasi visual, dan literasi teknologi (Febrianti et al., 2025)

Konsep literasi digital pertama kali diperkenalkan oleh Paul Gilster pada tahun 1997 melalui karyanya yang berjudul *Digital Literacy*. Literasi digital dipahami sebagai kumpulan kemampuan individu dalam menelaah, memanfaatkan, serta terlibat secara aktif dalam lingkungan digital secara bijak dan bertanggung jawab (Asari et al., 2019). Dalam ranah pendidikan, literasi digital memegang peran penting karena memungkinkan peserta didik untuk mengakses, menilai, dan memanfaatkan informasi yang tersebar melalui berbagai media secara berani secara efektif, sehingga membantu mereka mengembangkan pemahaman yang lebih komprehensif terhadap materi pembelajaran (Maulidiyah & Susarno, 2024). Memasuki abad ke-21, literasi digital menjadi salah satu fokus utama dalam perkembangan pendidikan dan teknologi (Sholikhah & Puspitawati Pratiwi, 2025).

Biologi merupakan suatu disiplin ilmu yang mempelajari makhluk hidup, meliputi struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup, adaptasi dan perkembangan makhluk hidup, serta alam dan segala proses yang terjadi di dalamnya (Shen et al., 2018). Biologi memiliki cakupan materi yang cukup luas dan secara terus menerus mengalami perkembangan. Ruang lingkup materi Biologi cukup kompleks, karena berkaitan dengan permasalahan kehidupan sehari-hari dalam konteks sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat (Darmawan et al., 2021). Literasi digital sangat dibutuhkan oleh siswa untuk memahami materi Biologi yang cukup kompleks, karena siswa harus memilih, mengolah, menafsirkan, dan menyebarkan segala informasi yang berasal dari berbagai sumber di internet (Hasliyah et al., 2022)

Meskipun fasilitas digital tersedia cukup baik, tingkat literasi digital peserta didik kelas XI pada mata pelajaran Biologi belum teridentifikasi secara jelas. Instrumen khusus untuk mengukur literasi digital peserta didik di lingkungan SMA Negeri 1 Pekanbaru belum tersedia atau belum teruji kualitasnya. Sebelum digunakan dalam penelitian atau evaluasi pembelajaran, suatu instrumen harus memiliki validitas dan reliabilitas yang baik agar benar-benar mampu mengukur apa yang seharusnya diukur dan memberikan hasil yang konsisten.

Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang menganalisis validitas dan reliabilitas instrumen literasi digital siswa kelas XI pada mata pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Pekanbaru. Hasil penelitian diharapkan dapat menghasilkan alat ukur yang akurat, terstandar, serta sesuai dengan karakteristik Biologi di SMA Negeri 1 tersebut. Dengan demikian, guru dan peneliti dapat memperoleh gambaran yang tepat mengenai kemampuan literasi digital siswa dan dapat menyusun strategi pembelajaran yang lebih efektif. Istilah penelitian berasal dari kata *penelitian* yang tersusun atas dua unsur, yaitu *re* yang bermakna kembali dan *to search* yang berarti mencari. Secara konseptual, penelitian dapat dimaknai sebagai suatu proses penelusuran kembali terhadap pengetahuan melalui langkah-langkah yang sistematis dan terstruktur guna memperoleh pemahaman atau temuan ilmiah yang dapat dipertanggungjawabkan (Nurkhairo, 2023)

## METODE PENELITIAN

Dalam penelitian pendidikan khususnya penelitian kuantitatif dikenal dengan nama variabel, misalnya variabel laten, variabel manifes dan sebagainya. Variabel inilah yang pada umumnya ingin diketahui karakteristik yang dimilikinya, misalnya rata-rata, median, modus, standar deviasi dan lain-lain. Untuk mengukur suatu variabel diperlukan alat ukur yang biasa disebut instrument (Ramadhan et al., 2024). Penelitian ini menggunakan metode penelitian Deskriptif Kuantitatif untuk mengetahui tingkat literasi digital peserta didik pada mata Pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Pekanbaru. Populasi dari penelitian ini yaitu peserta didik kelas XI IPA SMAN 1 Pekanbaru Tahun ajaran 2025/2026, dengan sampel penelitian yaitu kelas XI.3 dan XI.8 yang terdiri dari 70 orang.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode wawancara dan lembar angket. Adapun kisi-kisi dari wawancara yaitu mengenai media pembelajaran, pendekatan pembelajaran, variasi, peserta didik dan materi. Sedangkan kisi-kisi dari lembar angket yakni terdiri dari 4 indikator yaitu Kebutuhan Media Pembelajaran Digital di SMA, Tantangan dalam Pembelajaran Biologi, Kesiapan Guru dalam menggunakan Teknologi Digital dan Dampak Media terhadap Pembelajaran Biologi. Adapun kisi-kisi lembar angket dijeleaskan pada tabel 1, sebagai berikut:

**Tabel 1.** Gilster (1997) dalam Febrianti dkk., 2025

No	Indikator	Sub Indikator	Butir Soal
1	<i>Internet Searching</i>	Kemampuan melakukan pencarian diinternet menggunakan Search Engine. Kemampuan melakukan aktivitas dan memenuhi kebutuhan	1,2,3,4,5



		informasi melalui internet.	
2	<i>Hypertext ual Navigatio</i>	Memiliki pengetahuan tentang Hypertext dan Hyperlink beserta cara kerjanya Kemampuan membedakan antara buku teks dan internet Pengetahuan tentang cara kerja webbrowser, bandwidth, http, html, dan url. Kemampuan memahami karakteristik halaman website	6,7,8,9,10
3	<i>Content Evaluatio n</i>	Kemampuan membedakan antara tampilan dengan konten informasi Kemampuan menganalisis halaman website Kemampuan menganalisis latar belakang informasi Kemampuan mengevaluasi halaman web dengan memahami macam-macam domain Kemampuan memahami FAQ dalam suatu newsfeed/grup diskusi	11,12,13,14,15
4	<i>Knowledg e Assembly</i>	Kemampuan untuk membuat pemberitahuan personal newsfeed Kemampuan menganalisis	16,17,18,19,20

		informasi yang diperoleh Kemampuan menggunakan berbagai jenis media untuk memperoleh kebenaran dari suatu informasi Kemampuan Menyusun pengetahuan dari informasi yang diperoleh	
--	--	--	--

Penelitian ini menggunakan jenis instrumen angket dengan menggunakan skala pengukuran interval yaitu skala Likert dengan interval 1-4. Skala ini diambil dari Sugiyono (2019), yang juga tercantum sebagai sumber dalam tabel. Menilai kemampuan literasi digital siswa dalam mencari, menavigasi, mengevaluasi, dan menyusun informasi digital pada materi Biologi di kelas XI. Adapun Menurut (Sugiyono 2019) rentang dan kriteria skor angket kebutuhan dibagi menjadi empat level yang dapat dilihat dari tabel 2.

**Tabel 2.** Rentang dan kriteria angket kebutuhan Validitas dan Reliabilitas Instrumen Literasi Digital

Interval	Kriteria
0%-25%	Tidak Pernah
26%-50%	Jarang
51%-75%	Sering
76%-100%	Selalu

Uji validitas dilakukan menggunakan Teknik kolerasi Product Moment Pearson dengan taraf signifikan 5%. Berdasarkan jumlah responden sebanyak 36 siswa dari kelas XI.3 yang memperoleh nilai  $r$  table sebesar 0,329, dan 35 siswa dari kelas XI.8 yang memperoleh nilai  $r$  table sebesar 0,334 dari siswa SMA Negeri 1 Pekanbaru. Suatu butir dinyatakan valid apabila  $r$  hitung lebih besar dari  $r$  table. Rumus yang digunakan dalam uji validitas adalah sebagai berikut:

$$r = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Kriteria pengujian:

- Jika  $r_{hitung} \geq r_{table}$ , maka butir soal **valid**
- Jika  $r_{hitung} < r_{table}$ , maka butir soal **tidak valid**

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui Tingkat konsistensi internal instrument dalam mengukur kemampuan literasi digital siswa Analisis reliabilitas dilakukan menggunakan koefisien Cronbach's Alpha. Rumus Cronbach's Alpha yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right)$$

Keterangan:

- $\alpha$  = Koefesien Reliabilitas
- $k$  = Jumlah Item



- $\sum \sigma_i^2$  = Jumlah Varians Tiap Item
- $\sigma_i^2$  = Varians Total Skor Instrumen

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Uji Validitas Instrumen

Uji validitas merupakan prosedur pengujian yang bertujuan untuk mengetahui tingkat presisi suatu instrumen dalam mengukur konstruk yang menjadi sasaran pengukuran. Menurut Ghazali (2009), pengujian validitas dilakukan untuk menilai apakah kuesioner yang digunakan telah memenuhi kriteria kesahihan sehingga layak digunakan (Maulana, 2022)

Uji validitas instrument dilakukan untuk mengetahui sejauh mana butir pernyataan dalam angket mampu mengukur konstruk kemampuan literasi digital siswa kelas XI SMA pada mata Pelajaran Biologi. Instrument yang diuji terdiri atas 20 butir pernyataan yang dikembangkan berdasarkan empat indikator literasi digital, yaitu *Internet Searching*, *Hypertextual Navigatio*, *Content Evaluation*, *Knowledge Assembly*.

$r_{xy}$  = Hasil analisis menunjukkan bahwa seluruh butir pernyataan memiliki nilai  $r$  hitung >  $r$  table (0,329 dan 0,334). Dengan demikian, seluruh item angket dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai instrument penelitian. Hal ini menunjukkan bahwa setiap pernyataan dalam angket telah mampu mempresentasikan aspek kemampuan literasi digital yang diukur sesuai dengan indikator yang ditetapkan. Berikut table hasil analisis validitas kelas XI.3 dan XI.8 yakni pada tabel 3 dan 4 dibawah ini.

**Tabel 3.** Hasil analisis validitas Literasi Digital Kelas XI.3

No. Item	Indikator Literasi Digital	rHitung	rTabel	Kriteria
1	<i>Internet Searching</i>	0,359455	0,329	Valid
2	<i>Internet Searching</i>	0,553005	0,329	Valid
3	<i>Internet Searching</i>	0,323876	0,329	Tidak Valid
4	<i>Internet Searching</i>	0,088512	0,329	Tidak Valid
5	<i>Internet Searching</i>	0,423521	0,329	Valid
6	<i>Hypertextual Navigatio</i>	0,40628	0,329	Valid
7	<i>Hypertextual Navigatio</i>	0,30192	0,329	Tidak Valid
8	<i>Hypertextual Navigatio</i>	0,558135	0,329	Valid
9	<i>Hypertextual Navigatio</i>	0,666083	0,329	Valid
10	<i>Hypertextual Navigatio</i>	0,316113	0,329	Tidak Valid
11	<i>Content Evaluation</i>	0,22916	0,329	Tidak Valid
12	<i>Content Evaluation</i>	0,446757	0,329	Valid
13	<i>Content Evaluation</i>	0,547813	0,329	Valid

14	<i>Content Evaluation</i>	0,583098	0,329	Valid
15	<i>Content Evaluation</i>	0,511941	0,329	Valid
16	<i>Knowledge Assembly</i>	0,529959	0,329	Valid
17	<i>Knowledge Assembly</i>	0,524763	0,329	Valid
18	<i>Knowledge Assembly</i>	0,569319	0,329	Valid
19	<i>Knowledge Assembly</i>	0,557368	0,329	Valid
20	<i>Knowledge Assembly</i>	0,47981	0,329	Valid

Hasil uji validitas pada kelas XI.3 menunjukkan bahwa dari 20 butir pernyataan yang diuji, sebanyak 15 butir dinyatakan valid dan 5 butir tidak valid. Kriteria validitas ditentukan berdasarkan perbandingan antara nilai  $r$  hitung dan  $r$  tabel, sehingga mampu mempresentasikan konstruk literasi digital yang diukur. Sebaliknya, butir yang tidak valid menunjukkan nilai kolerasi yang rendah, yang mengindikasikan bahwa butir tersebut belum mampu mengukur indikator literasi digital secara optimal.

Pada indikator *Navigasi Hiperaktif*, masih terdapat beberapa butir yang tidak valid. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan siswa dalam menyusun kata kunci pencarian, memilih sumber yang relevan, serta memanfaatkan mesin pencari secara efektif belum sepenuhnya terwakili secara konsisten dalam instrument butir. Kondisi ini sejalan dengan pendapat Glistar yang menyatakan bahwa literasi digital tidak hanya berkaitan dengan akses teknologi, tetapi juga dengan kemampuan kognitif dalam mengelola informasi digital secara kritis.

Indikator *Navigasi Hiperaktif* menunjukkan variasi hasil validitas, Dimana Sebagian besar butir valid, namun masih terdapat butir yang tidak memenuhi kriteria. Hal ini dapat disebabkan oleh perbedaan Tingkat pengalaman siswa dalam menavigasi tautan digital, memahami struktur teks non-linear digital, serta mengintegrasikan informasi dari berbagai halaman web. Dalam konteks pembelajaran biologi, keterampilan ini sangat penting karena materi sering disajikan dalam bentuk multimedia dan sumber keberanian yang terhubung.

Pada indikator *Evaluasi Konten dan Perakitan Pengetahuan*, Sebagian besar butir dinyatakan valid. Hal ini menunjukkan bahwa siswa relatif mampu mengiirinkan keakuratan dan kredibilitas informasi digital serta menyusun kembali informasi tersebut menjadi pengetahuan baru. Temuan ini mendukung pandangan Hobbs terhadap konten digital, termasuk analisis sumber dan sintesis informasi.

**Tabel 4.** Hasil analisis Validitas Literasi Digital kelas XI.8

No. Item	Indikator Literasi Digital	rHitung	rTabel	Kriteria
1	<i>Internet Searching</i>	0,40029	0,334	Valid
2	<i>Internet Searching</i>	0,52838	0,334	Valid





3	<i>Internet Searching</i>	0,52755	0,334	Valid
4	<i>Internet Searching</i>	0,39197	0,334	Valid
5	<i>Internet Searching</i>	0,58405	0,334	Valid
6	<i>Hypertextual Navigatio</i>	0,50781	0,334	Valid
7	<i>Hypertextual Navigatio</i>	0,64935	0,334	Valid
8	<i>Hypertextual Navigatio</i>	0,47753	0,334	Valid
9	<i>Hypertextual Navigatio</i>	0,50743	0,334	Valid
10	<i>Hypertextual Navigatio</i>	0,67317	0,334	Valid
11	<i>Content Evaluation</i>	0,64337	0,334	Valid
12	<i>Content Evaluation</i>	0,49062	0,334	Valid
13	<i>Content Evaluation</i>	0,52504	0,334	Valid
14	<i>Content Evaluation</i>	0,73183	0,334	Valid
15	<i>Content Evaluation</i>	0,68272	0,334	Valid
16	<i>Knowledge Assembly</i>	0,67556	0,334	Valid
17	<i>Knowledge Assembly</i>	0,58684	0,334	Valid
18	<i>Knowledge Assembly</i>	0,66465	0,334	Valid
19	<i>Knowledge Assembly</i>	0,50382	0,334	Valid
20	<i>Knowledge Assembly</i>	0,31254	0,334	Tidak Valid

Hasil uji validitas pada kelas XI.8 menunjukkan pola yang relative serupa. Dari 20 butir pernyataan, Sebagian besar butir dinyatakan valid dengan nilai  $r$  hyung yang lebih besar dibandingkan  $r$  tabel (0,334). Meskipun demikian, masih terdapat beberapa butir yang tidak valid pada indikator *Internet Searching* dan *Hyoertextual Nvigation*. Perbedaan validitas antarbutir pada kedua kelas menunjukkan adanya *Navigatio*. Perbedaan validitas antarbutir pada kedua kelas menunjukkan adanya variasi karakteristik siswa, baik dari segi kemampuan awal, pengalaman belajar digital, maupun intensitas pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran biologi. Secara keseluruhan, hasil uji validitas pada dua kelas menunjukkan bahwa instrument literasi digital yang dikembangkan telah mampu merepresentasikan konstruk yang diukur, meskipun diperlukan perbaikan atau eliminasi terhadap beberapa butir yang tidak valid agar instrument menjadi lebih optimal dan akurat.

Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa instrumen literasi digital telah memenuhi syarat validitas secara empiris, sehingga seluruh butir pernyataan dapat digunakan dalam pengumpulan data penelitian. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa seluruh butir pernyataan dalam angket literasi digital dinyatakan valid. Hal ini mengindikasikan bahwa instrument yang telah

dikembangkan telah mampu mengukur konstruk kemampuan literasi digital, yaitu *Internet Searching*, *Hypertextual Navigatio*, *Content Evaluation*, *Knowledge Assembly*, terwakili secara proposional dalam instrumen.

Validitas instrument yang baik juga menunjukkan bahwa pernyataan-pernyataan dalam angket telah disusun dengan memperhatikan kesesuaian dengan memperhatikan kesesuaian konteks pembelajaran Biologi kelas XI SMA. Pernyataan yang berkaitan dengan aktivitas pencarian informasi materi Biologi, Evaluasi kredibilitas sumber digital, serta penyusunan kembali informasi menjadi pemahaman pribadi relevan dengan pengalaman belajar siswa.

Hasil ini sejalan dengan pendapat Sugiyono (2019) yang menyatakan bahwa suatu instrument penelitian dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang seharusnya diukur sesuai dengan tujuan penelitian. Dengan demikian, instrument literasi digital yang dikembangkan dalam penelitian ini telah memenuhi kriteria validitas baik secara teoritis maupun empiris (Kemenkes & Jurusan, n.d.).

## 2. Uji Reliabilitas Instrumen

Reabilitas Merujuk pada kemampuan suatu instrumen penelitian dalam menghasilkan data yang konsisten dan stabil ketika digunakan untuk mengukur fenomena yang sama pada kondisi yang sebanding. Dalam penelitian ilmiah, reliabilitas mencerminkan tingkat kepercayaan terhadap instrumen dalam mengukur variabel yang diteliti secara konsisten. Hal ini sejalan dengan pendapat Sugiyono (2015) yang menyatakan bahwa reliabilitas menunjukkan konsistensi hasil pengukuran suatu instrumen, sehingga instrumen tersebut layak dan dapat dipercaya untuk mengukur variabel yang sama. Pengujian reliabilitas menggunakan *Confirmatory Factor Analysis* (CFA) dilakukan melalui analisis statistik guna memastikan bahwa setiap indikator mampu mengukur variabel laten secara konsisten. Indikator seperti *Composite Reliability* (CR) dan *Average Variance Extracted* (AVE) digunakan untuk menilai konsistensi internal serta stabilitas instrumen, sehingga menjadi bagian penting dalam proses validasi model pengukuran. Nilai  $CR \geq 0,7$  menunjukkan tingkat reliabilitas yang baik, sedangkan nilai  $AVE \geq 0,5$  dianggap telah memenuhi kriteria reliabilitas yang memadai (Syahwela, 2025). Hasil perhitungan menunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,79 untuk kelas XI.3 dan 0,87 untuk kelas XI.8 SMA Negeri 1 Pekanbaru dapat dilihat pada tabel 5 dan 6 dibawah ini.

**Tabel 5.** Hasil analisis Reliabilitas Kelas XI.3

<b>Nilai Cronbach Alpha</b>	0,79
<b>Standar</b>	0,60
<b>Keterangan</b>	Reliabel

Uji reliabilitas pada kelas XI.3 menghasilkan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,79, yang berada diatas standar minimum 0,60. Nilai ini menunjukkan bahwa instrument memiliki Tingkat konsistensi internal yang baik, sehingga dapat dikatakan reliabel. Artinya butir-butir pernyataan



dalam instrument mampu mengukur konstruk literasi digital secara konsisten dan stabil pada kelompok responden tersebut. Reliabilitas mengacu pada tingkat konsistensi hasil pengukuran suatu tes Ketika diterapkan dalam kondisi relative setara. Suatu instrument dinyatakan reliabel apabila mampu menghasilkan data yang stabil dan konsisten, baik saat digunakan pada waktu yang berbeda. Salah satu metode umum yang digunakan dalam pengujian reliabilitas adalah koefisien *Cronbach's Alpha*, yang berfungsi untuk menilai konsistensi instrument internal berdasarkan tingkat keterkaitan antarbutir (Yusup et al., 2018)

**Tabel 6.** Hasil analisis Reliabilitas Kelas XI.8

<b>Nilai Cronbach Alpha</b>	0,88
<b>Standar</b>	0,60
<b>Keterangan</b>	Reliabel

Sementara itu, hasil uji reliabilitas kelas XI.8 dapat dilihat pada tabel 6 yang menunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* yang diperoleh lebih besar dari 0,60, sehingga instrumen berada pada kategori reliabel. Hal ini menunjukkan bahwa butir-butir pernyataan dalam angket memiliki konsistensi internal yang baik dan mampu memberikan hasil pengukuran yang stabil. Hasil uji reliabilitas pada kedua kelas tersebut dengan nilai *Cronbach's Alpha* untuk kelas XI.3 sebesar 0,79 dan XI.8 sebesar 0,80 yang termasuk dalam kategori reliabilitas tinggi. Nilai tersebut menunjukkan bahwa antar butir pernyataan dalam angket memiliki keterkaitan yang kuat dan konsisten dalam mengukur kemampuan literasi digital siswa. Tingginya nilai reliabilitas menunjukkan bahwa instrument yang signifikan apabila digunakan pada waktu atau kondisi yang berbeda, selama karakteristik responden relatif sama. Hal ini penting dalam penelitian Pendidikan karena instrument yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya. Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat Arikunto yang menyatakan bahwa instrument dengan nilai reliabilitas lebih dari 0,70 dapat dikategorikan sebagai instrument yang andal dan layak digunakan dalam penelitian (Yusup et al., 2018)

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa instrumen literasi digital siswa kelas XI pada mata pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Pekanbaru telah memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas yang baik. Hasil uji validitas menggunakan korelasi Product Moment Pearson menunjukkan bahwa sebagian besar butir pernyataan dalam angket memiliki nilai  $r_{hitung}$  lebih besar dari  $r_{tabel}$ , sehingga mampu mengukur konstruk literasi digital yang meliputi indikator *internet searching*, *hypertextual Navigation*, *content evaluasi*, dan *perakitan pengetahuan* secara tepat dan sesuai dengan tujuan pengukuran.

Selain itu, hasil uji reliabilitas menggunakan koefisien Cronbach's Alpha menunjukkan nilai sebesar 0,79 pada kelas XI.3 dan 0,88 pada kelas XI.8, yang berada di atas batas minimum reliabilitas sebesar 0,60. Nilai tersebut

menunjukkan bahwa instrumen memiliki konsistensi internal yang tinggi dan mampu memberikan hasil pengukuran yang stabil serta dapat dipercaya. Dengan demikian, instrumen yang dikembangkan dinyatakan andal untuk digunakan dalam mengukur kemampuan literasi digital siswa pada pembelajaran Biologi.

Secara keseluruhan, instrumen literasi digital yang telah diuji dalam penelitian ini layak digunakan sebagai alat ukur dalam penelitian maupun evaluasi pembelajaran Biologi di SMA. Keberadaan instrumen yang valid dan reliabel ini diharapkan dapat membantu guru dan peneliti dalam memperoleh gambaran yang akurat mengenai kemampuan literasi digital siswa, sehingga dapat menjadi dasar dalam merancang strategi pembelajaran Biologi yang lebih efektif dan relevan dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asari, A., Kurniawan, T., Ansor, S., & Putra, A. B. N. R. (2019). Kompetensi Literasi Digital Bagi Guru dan Pelajar di Lingkungan Sekolah Kabupaten Malang. *BIBLIOTIKA: Jurnal Kajian Perpustakaan dan Informasi*, 3(2), 98-104
- Darmawan, E., Yusnaeni., Ismirawati, N., & Ristanto, R. H. (2021). Strategi Belajar Mengajar Biologi. Magelang: Pustaka Rumah Cinta.
- Febrianti, Badriah, L., & Putra, R. R. (2025). Analisis Tingkat Literasi Digital Siswa pada Pembelajaran Biologi. *Biosintesa*, 2(1), 1-6.
- Hasliyah, S., Sofyan, A., & Fadilah, E. (2022). Attractive : Innovative Education Journal. 4(2).
- Kemenkes, P., & Jurusan, S. (n.d.). 3 1,2,3. 55-61.
- Maulana, A. (2022). Analisis Validitas , Reliabilitas , dan Kelayakan Instrumen Penilaian Rasa Percaya Diri Siswa. 3(3), 133-139.
- Nurkhairo, H. (2023). Vol 3 No . 2 Tahun 2023 Hal 133 – 151 Lembar Validasi : Instrumen yang Digunakan Untuk Menilai Produk yang Dikembangkan Pada Penelitian Pengembangan Bidang Pendidikan. 3(2), 133-151.
- Ramadhan, M. F., Siroj, R. A., & Afgani, M. W. (2024). Validitas and Reliabilitas. 06(02), 10967-10975.
- Sholikhah, M., & Puspitawati Pratiwi, R. (2025). Tinjauan Literatur Augmented Reality pada Pembelajaran Biologi dalam Melatihkan Literasi Digital pada Artikel. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 14(1), 240-248. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v14n1.p240-248>
- Syahwela, M. (2025). Validitas dan Reliabilitas Instrumen Literasi Digital Mahasiswa dengan Confirmatory Factor Analysis.
- Yusup, F., Studi, P., Biologi, T., Islam, U., & Antasari, N. (2018). UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS. 7(1), 17-23.