

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran biologi masih berfokus pada pembelajaran yang menekankan membaca, menulis, dan menghafal sehingga kurang memperhatikan pentingnya literasi digital sebagai keterampilan yang dibutuhkan saat ini (Eliaumra et al., 2024). Literasi digital penting dalam pembelajaran biologi karena membantu murid mengakses, mengolah, dan memahami materi akademik sesuai kebutuhan (Najira et al, 2024). Di samping itu, penerapan literasi digital dalam pembelajaran biologi dapat mendorong kreativitas murid melalui kemudahan mengakses berbagai sumber belajar.

Literasi digital berperan strategis dalam pembelajaran biologi SMA dengan meningkatkan kemampuan murid mencari, menyeleksi, dan mengevaluasi sumber informasi kredibel serta menginterpretasikan data ilmiah secara akurat (Sukma et al., 2024). Keterampilan ini tidak hanya mendukung penguasaan konsep ilmiah tetapi juga memfasilitasi komunikasi kreatif hasil belajar melalui platform digital, seraya mendorong berpikir kritis, inovasi, dan adaptasi terhadap perkembangan teknologi yang pesat (Rosyadi et al., 2022; Tendrita & Hidayati, 2024; Holm, 2024). Dengan demikian, murid menjadi lebih siap menghadapi tantangan global melalui pemahaman materi yang lebih baik, kreativitas, serta kolaborasi di era digital.

Urgensi literasi digital dalam pembelajaran biologi terlihat dari karakteristik materi biologi yang terus diperbarui, sehingga murid dituntut memiliki kemampuan untuk mencari dan mengevaluasi informasi secara mandiri (Salma et al., 2025). Potensi tersebut berbanding terbalik dengan fakta di lapangan yang menunjukkan kerentanan murid terhadap arus informasi yang tidak terfilter. Hal ini terbukti dengan masih ditemukannya perilaku mudah terpengaruh hoaks akibat kepercayaan pada informasi yang belum terverifikasi (Rusdy, 2021; Mandasari, 2021). Kerentanan terhadap misinformasi, khususnya pada isu biologi menegaskan pentingnya penguatan literasi digital dalam kurikulum biologi. Temuan ini secara

konsisten menunjukkan perlunya penguatan program literasi digital di sekolah, terutama pada dimensi evaluasi informasi.

Kondisi tersebut diperkuat oleh hasil analisis kebutuhan yang melibatkan guru dan murid, yang menunjukkan bahwa pembelajaran Biologi pada materi perubahan lingkungan masih menghadapi berbagai hambatan. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa instrumen tes yang digunakan belum variatif dan belum mengintegrasikan aspek literasi digital secara optimal. Murid mengalami kesulitan dalam memahami mekanisme serta istilah perubahan lingkungan jika hanya bersumber pada buku teks. Hal ini diperburuk dengan kendala yang dihadapi murid dalam memvalidasi kredibilitas informasi terkait isu lingkungan yang beredar di internet.

Kesenjangan utama dalam instrumen tes yang ada saat ini terletak pada ketidakseimbangan dimensi serta subjektivitas metode pengukuran yang digunakan dalam instrumen literasi digital. Berbagai instrumen yang tersedia secara umum masih terbatas hanya pada pengukuran dimensi kognitif dan teknis (Eliaumra et al., 2024; Farid et al., 2024; Erviana et al., 2024), sementara dimensi sosial emosional yang mencakup etika berinteraksi serta kolaborasi sering kali terabaikan (Caton et al., 2022; Hehamahwa, 2025). Kesenjangan tersebut semakin dipertegas oleh dominasi penggunaan angket persepsi atau penilaian mandiri yang cenderung hanya mengambil keyakinan subjektif murid daripada kemampuan riil mereka dalam situasi praktis (Magfirah et al., 2025; Eguz, 2021; Chang & Kuo, 2025). Akibatnya, profil literasi digital yang dihasilkan menjadi kurang akurat dan berpotensi menimbulkan bias dalam memetakan kompetensi murid yang sebenarnya secara objektif.

Penelitian ini bertujuan mengembangkan instrumen tes objektif multidimensi yang valid dan reliabel untuk membuktikan kemampuan analisis kritis serta kedewasaan sikap murid secara nyata. Pengembangan ini memiliki relevansi strategis pada materi perubahan lingkungan yang dinamis dan rentan terhadap penyebaran hoaks di internet. Melalui model pengembangan yang sistematis, penyediaan alat ukur yang layak dan praktis ini diproyeksikan dapat mengidentifikasi hambatan literasi digital murid sekaligus menjadi landasan dalam merancang pembelajaran biologi yang lebih akurat.

Literasi digital pada dasarnya merupakan seperangkat kompetensi yang dapat diukur secara objektif melalui instrumen tes yang terstandar (Liu et al., 2025; Amnie et al., 2021). Merujuk pada kerangka kerja internasional seperti DigComp, literasi digital dipandang sebagai kompetensi yang idealnya diukur melalui tes kognitif dan tugas kinerja (Vuorikari et al., 2022) agar hasilnya dapat digunakan untuk memetakan kemampuan serta menyusun intervensi pembelajaran yang tepat (Kantona & Munadi, 2024; Fausan et al., 2024). Instrumen yang tersedia saat ini sering kali mengabaikan dimensi sosial-emosional dalam pembelajaran biologi (Murni et al., 2025). Oleh karena itu, pengembangan instrumen berbasis kerangka multidimensi yang adaptif terhadap karakteristik konten biologi menjadi sebuah kebutuhan penting dalam sistem penilaian pendidikan saat ini.

Terdapat urgensi untuk menyediakan instrumen tes objektif yang komprehensif pada materi dengan karakteristik dinamis seperti perubahan lingkungan. Materi ini menjadi prioritas karena selain capaian hasil belajar murid yang masih rendah (Rusdiyanto et al., 2024; Rahmawati et al., 2025), topik ini memiliki relevansi kuat dengan isu kontemporer seperti deforestasi dan perubahan iklim. Isu-isu tersebut memerlukan kemampuan analisis data secara *real-time* yang selaras dengan dimensi literasi digital, serta tuntutan Kurikulum Biologi SMA yang menekankan pada *Higher Order Thinking Skills* (HOTS).

Tersedianya instrumen tes yang valid dan reliabel diperlukan untuk mengukur tingkat literasi digital murid secara akurat, dengan mencakup dimensi kognitif, teknis, serta sosial-emosional secara terpadu (Eliaumra et al., 2024; Farid et al., 2024). Validitas berfungsi menjamin bahwa instrumen benar-benar mengukur konstruk literasi digital sesuai dengan landasan teoretis yang relevan, sedangkan reliabilitas memastikan konsistensi hasil pengukuran dalam berbagai situasi. Pengembangan instrumen ini diharapkan dapat memperkaya khazanah penelitian mengenai literasi digital dalam pendidikan biologi tingkat SMA yang saat ini masih terbatas. Keberadaan perangkat evaluasi yang terstandar akan memudahkan pendidik dalam memetakan kompetensi digital murid secara presisi, sekaligus menjadi dasar dalam merancang intervensi pembelajaran yang tepat sasaran (Syahwela et al., 2024; Japar, 2025). Berdasarkan seluruh uraian tersebut,

dipandang perlu untuk melakukan penelitian pengembangan instrumen tes literasi digital pada materi perubahan lingkungan untuk murid SMA.

B. Fokus Penelitian

Penelitian ini berfokus pada pengembangan instrumen tes literasi digital dalam materi perubahan lingkungan yang valid, reliabel, layak, dan praktis untuk murid SMA, guna mengetahui profil literasi digital murid pada materi tersebut.

C. Perumusan Masalah

1. Bagaimana mengembangkan instrumen tes literasi digital dalam materi perubahan lingkungan yang valid, reliabel, layak, dan praktis digunakan untuk murid SMA?
2. Bagaimana profil literasi digital murid SMA pada materi perubahan lingkungan?

D. Manfaat Hasil Penelitian

Penelitian pengembangan ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, diantaranya:

1. Bagi pendidik, hasil pengembangan instrumen tes literasi digital dapat digunakan sebagai suplemen tambahan pembelajaran untuk mendukung kemampuan literasi digital murid SMA dalam pembelajaran biologi.
2. Bagi peneliti lain, hasil pengembangan instrumen literasi digital dapat menjadi acuan untuk pengembangan dan penyempurnaan penelitian terkait materi dan instrumen pembelajaran Biologi berbasis digital.
3. Bagi sekolah, hasil pengembangan dapat membantu mendorong peningkatan kualitas pembelajaran biologi agar lebih kontekstual dan berorientasi pada teknologi.