



Volume 10, nomor 1, tahun 2024

Biogenerasi

Jurnal Pendidikan Biologi
<https://e-journal.my.id/biogenerasi>



STRATEGI ASESMEN UNTUK MENGUKUR KOMPETENSI ABAD 21 DALAM PEMBERALAJARAN BIOLOGI

Nila Amelia, Rahmawati, Adnan, Universitas Negeri Makassar, Indonesia

*Corresponding author E-mail: adnan@unm.ac.id

Abstract

This research aims to analyze the effectiveness of assessment strategies in measuring 21st century competencies in biology learning. method based on individual student needs. This research uses a qualitative descriptive method to analyze the effectiveness of assessment strategies in measuring 21st century competencies in biology learning. Overall, this assessment strategy not only improves student learning outcomes, but also prepares them with important skills that are relevant in their lives and careers in the future .

Keywords: *Assessment, 21st Century Competencies, Higher Order Thinking Skills (HOTS), Biology Learning, Self-Reflection.*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas strategi asesmen dalam mengukur kompetensi abad 21 dalam pembelajaran biologi. metdean berdasarkan kebutuhan individu siswa. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif untuk menganalisis efektivitas strategi asesmen dalam mengukur kompetensi abad 21 pada pembelajaran biologi. Secara keseluruhan, strategi asesmen ini tidak hanya meningkatkan hasil belajar siswa, tetapi juga mempersiapkan mereka dengan keterampilan penting yang relevan dalam kehidupan dan karier mereka di masa depan.

Kata Kunci: *Asesmen, Kompetensi Abad 21, Higher Order Thinking Skills (HOTS), Pembelajaran Biologi, Refleksi Diri.*

© 2024 Universitas Cokroaminoto palopo

Correspondence Author :
Universitas Negeri Makassar

p-ISSN 2573-5163
e-ISSN 2579-7085

PENDAHULUAN

Globalisasi saat ini, pendidikan menjadi faktor penting dalam mempersiapkan generasi muda untuk menghadapi tantangan abad 21, yang semakin kompleks. Dalam konteks pembelajaran biologi, kebutuhan untuk menguasai keterampilan abad 21 seperti berpikir kritis, kreativitas, kemampuan komunikasi, dan kolaborasi menjadi sangat penting (Rahman et al., 2022). Asesmen, sebagai bagian integral dari proses pembelajaran, memainkan peran sentral dalam mengukur dan mengembangkan kompetensi-kompetensi tersebut. Menurut Gulikers et al. (2023), asesmen autentik yang berbasis konteks nyata dapat membantu siswa memahami dan menerapkan konsep-konsep sains yang relevan, bukan hanya sebagai penilaian kognitif tetapi juga sebagai sarana pembelajaran. Oleh karena itu, strategi asesmen dalam pembelajaran biologi perlu disesuaikan agar dapat mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi atau Higher Order Thinking Skills (HOTS), yang mencakup kemampuan analisis, sintesis, evaluasi, dan pemecahan masalah (Ridwan, 2019).

Perkembangan terbaru, asesmen HOTS banyak diprioritaskan karena kemampuannya dalam membentuk siswa yang mandiri dan memiliki kemampuan analisis yang tinggi. Penguasaan HOTS bukan hanya sekadar memahami konsep-konsep dasar, melainkan melatih siswa untuk berpikir secara mendalam dan kritis, serta mampu mengaitkan berbagai konsep yang dipelajari dengan situasi kehidupan nyata (Hamid, 2019). Proses ini sejalan dengan prinsip Kurikulum Merdeka yang menekankan pada pembelajaran yang adaptif dan berpusat pada siswa, di mana asesmen menjadi alat untuk menilai ketercapaian pembelajaran yang dipersonalisasi dan berorientasi pada pengembangan keterampilan (Budiono & Hatip, 2023). Penilaian dalam konteks ini tidak hanya mengukur pencapaian belajar, tetapi juga mendukung proses refleksi diri siswa, di mana mereka dapat memahami kelemahan dan kekuatan diri dalam pembelajaran (Putri, 2021).

Berbagai jenis asesmen telah diadaptasi untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi. Misalnya, asesmen formatif memberikan umpan balik

berkelanjutan kepada siswa selama proses belajar, memungkinkan guru untuk menyesuaikan metode pembelajaran agar lebih efektif. Menurut Black & Wiliam (2009), asesmen formatif berfungsi sebagai umpan balik penting yang dapat mengarahkan siswa dalam mencapai tujuan belajar mereka secara optimal. Asesmen diagnostik, di sisi lain, digunakan untuk mengetahui kemampuan awal dan kebutuhan khusus siswa sebelum pembelajaran dimulai. Dengan mengetahui profil awal siswa, guru dapat menyiapkan strategi yang sesuai untuk memenuhi kebutuhan mereka (Chamidin & Muhdi, 2022).

Seiring dengan perubahan kurikulum dan pendekatan pembelajaran, penekanan pada asesmen autentik menjadi semakin penting. Asesmen autentik, yang mengintegrasikan keterampilan-keterampilan yang diperlukan dalam dunia nyata, memberikan siswa kesempatan untuk menerapkan pengetahuan yang mereka pelajari ke dalam konteks praktis. Epstein & Kallemeyn (2022) menjelaskan bahwa asesmen autentik tidak hanya mengukur pengetahuan teoritis siswa, tetapi juga keterampilan praktis yang relevan dengan dunia kerja dan kehidupan sehari-hari. Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk mengembangkan kemampuan adaptif dan fleksibilitas dalam menghadapi berbagai situasi, suatu kompetensi yang sangat penting di era digital saat ini.

Asesmen dalam pembelajaran biologi juga dirancang untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dengan cara menyediakan tantangan yang sesuai dan kesempatan untuk meraih prestasi. Dalam pandangan Hidayah (2022), asesmen yang dirancang dengan baik tidak hanya menjadi alat untuk mengukur hasil belajar, tetapi juga sebagai sarana yang dapat meningkatkan motivasi siswa dan kepercayaan diri mereka dalam mencapai tujuan akademik. Hal ini dapat dicapai melalui penerapan asesmen yang beragam, termasuk asesmen berbasis proyek, portofolio, dan simulasi. Asesmen berbasis proyek, misalnya, memungkinkan siswa untuk melakukan penelitian ilmiah dan mengkomunikasikan hasilnya, seperti yang dibutuhkan dalam bidang biologi untuk mengembangkan keterampilan analitis dan kritis (Wiwi & Susilo, 2022).

Lebih lanjut, asesmen berbasis HOTS dalam pembelajaran biologi dapat diintegrasikan melalui soal-soal yang mendorong siswa untuk berpikir analitis dan kreatif, bukan hanya mengingat atau memahami konsep-konsep dasar. Menurut Wayan (2017), soal-soal berbasis HOTS memerlukan siswa untuk memanipulasi ide dan informasi, serta melakukan proses analisis dan evaluasi terhadap situasi tertentu. Dalam pembelajaran biologi, misalnya, siswa dapat diajak untuk merancang eksperimen atau memecahkan masalah yang terkait dengan topik-topik lingkungan hidup, genetika, atau ekosistem. Dengan demikian, mereka akan terbiasa berpikir logis dan reflektif, keterampilan yang sangat penting untuk karier di bidang sains dan teknologi.

Keterampilan abad 21 juga memerlukan siswa untuk mampu bekerja sama dan berkomunikasi dengan baik. Oleh karena itu, asesmen yang menekankan kolaborasi dan keterampilan interpersonal juga diperlukan. Dalam hal ini, asesmen teman sebaya (peer assessment) dan penilaian diri (self-assessment) dapat menjadi alat yang efektif untuk menilai keterampilan kolaboratif dan komunikasi siswa. Menurut Pratiwi & Handayani (2021), penilaian diri dan teman sebaya dapat membantu siswa mengembangkan pemahaman yang lebih baik tentang kemampuan mereka sendiri serta menghargai pandangan dan masukan dari orang lain. Teknik ini juga mendorong siswa untuk bertanggung jawab atas pembelajaran mereka, suatu aspek penting dalam pendidikan modern yang berfokus pada kemandirian belajar.

Pentingnya penguasaan kompetensi abad 21 juga ditegaskan oleh Krathwohl (2002) yang merevisi Taksonomi Bloom dengan menekankan pada dimensi keterampilan kognitif tingkat tinggi seperti evaluasi dan penciptaan. Kompetensi-kompetensi ini penting untuk dikembangkan dalam pembelajaran biologi, di mana siswa dituntut tidak hanya menguasai fakta, tetapi juga memahami hubungan antara fakta-fakta tersebut dan mampu mengevaluasi solusi yang dapat diterapkan pada masalah lingkungan, kesehatan, dan teknologi. Sebagai contoh, siswa yang mempelajari biologi ekosistem dapat diajak untuk membuat rencana

konservasi yang mempertimbangkan keanekaragaman hayati dan faktor lingkungan lain. Pendekatan ini sejalan dengan konsep pendidikan yang berkelanjutan, di mana siswa dibentuk sebagai pemikir kritis dan pemecah masalah (Helmi et al., 2023).

Lingkungan pendidikan yang semakin dinamis, strategi asesmen yang inovatif dapat memberikan dampak positif pada perkembangan intelektual dan emosional siswa. Asesmen yang mempertimbangkan aspek afektif, seperti sikap terhadap pelajaran dan lingkungan, dapat membantu guru memahami bagaimana perasaan siswa memengaruhi pembelajaran mereka. Krathwohl (2002) menyatakan bahwa penilaian afektif dapat memberikan wawasan penting tentang motivasi siswa dan respons emosional mereka terhadap pengalaman belajar, yang penting dalam menciptakan lingkungan belajar yang kondusif. Hal ini sejalan dengan tujuan asesmen formatif, yang dirancang untuk memberikan umpan balik yang konstruktif kepada siswa sehingga mereka dapat memperbaiki diri secara berkelanjutan (Nugroho & Susanto, 2021).

Secara keseluruhan, strategi asesmen yang diterapkan dalam pembelajaran biologi harus mencakup berbagai pendekatan yang mendukung pengembangan kompetensi abad 21. Dengan memadukan asesmen formatif, diagnostik, dan sumatif, serta mengintegrasikan elemen-elemen HOTS dan penilaian autentik, diharapkan siswa dapat lebih siap menghadapi tantangan akademik dan non-akademik. Selain itu, penggunaan teknologi dalam asesmen, seperti platform digital untuk kuis dan tugas interaktif, dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan relevan bagi generasi digital saat ini (Singh, 2018). Dengan demikian, asesmen bukan hanya alat untuk menilai pencapaian siswa, tetapi juga instrumen yang kuat untuk meningkatkan proses belajar dan membentuk siswa yang kompeten dalam keterampilan abad 21, khususnya dalam konteks pembelajaran biologi yang memerlukan pemahaman dan aplikasi konsep yang mendalam dan kontekstual.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif untuk menganalisis

efektivitas strategi asesmen dalam mengukur kompetensi abad 21 pada pembelajaran biologi. Pendekatan kualitatif dipilih karena dapat memberikan pemahaman yang mendalam mengenai penerapan berbagai jenis asesmen dan cara asesmen tersebut mendukung pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills - HOTS), seperti yang ditekankan oleh Rahman et al. (2022). Teknik pengumpulan data mencakup studi literatur, wawancara dengan guru biologi, serta observasi terhadap kegiatan pembelajaran di kelas yang menerapkan asesmen HOTS. Menurut Creswell (2014), pendekatan ini efektif dalam menggali data kontekstual terkait bagaimana asesmen digunakan secara nyata dalam lingkungan kelas dan dampaknya terhadap hasil belajar siswa.

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah pedoman wawancara dan lembar observasi yang dirancang untuk mengumpulkan data mengenai jenis-jenis asesmen yang digunakan oleh guru, seperti asesmen formatif, diagnostik, dan sumatif, serta pendekatan asesmen autentik. Wawancara dilakukan dengan guru biologi yang berpengalaman dalam menerapkan kurikulum yang berbasis kompetensi abad 21. Teknik wawancara semi-terstruktur dipilih untuk memungkinkan peneliti mendapatkan pandangan yang lebih kaya dan fleksibel mengenai praktik asesmen di kelas, seperti yang disarankan oleh Patton (2002). Melalui wawancara, peneliti dapat memahami perspektif guru mengenai efektivitas asesmen dalam mengukur keterampilan berpikir kritis, analisis, dan pemecahan masalah pada siswa (Guba & Lincoln, 1989).

Observasi kelas digunakan untuk memantau pelaksanaan asesmen dalam proses pembelajaran biologi. Observasi ini mencatat cara guru mengintegrasikan asesmen formatif dan autentik dalam kegiatan pembelajaran, serta bagaimana siswa merespons tantangan tersebut. McMillan (2018) menyebutkan bahwa observasi dalam konteks kualitatif dapat memberikan data langsung mengenai interaksi dan dinamika di kelas, yang dapat memperkuat temuan dari hasil wawancara. Data observasi dianalisis untuk mengidentifikasi pola-pola asesmen yang paling efektif dalam mengembangkan keterampilan HOTS pada

siswa, sesuai dengan prinsip asesmen formatif dan autentik yang mendukung pembelajaran yang adaptif dan berpusat pada siswa (Black & Wiliam, 2009).

Data yang diperoleh dari wawancara dan observasi kemudian dianalisis menggunakan metode analisis tematik untuk mengidentifikasi tema-tema utama terkait strategi asesmen. Analisis tematik ini memudahkan peneliti untuk mengelompokkan data berdasarkan kategori seperti jenis asesmen, penerapan asesmen HOTS, dan dampaknya terhadap keterampilan siswa. Miles dan Huberman (1994) menjelaskan bahwa analisis tematik cocok untuk penelitian kualitatif yang bertujuan mengeksplorasi dan menguraikan secara mendalam pengalaman serta praktik-praktik partisipan dalam konteks tertentu. Hasil analisis ini diharapkan dapat memberikan wawasan mendalam mengenai efektivitas berbagai strategi asesmen dalam mendukung pencapaian kompetensi abad 21 pada pembelajaran biologi.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan berbagai strategi asesmen dalam pembelajaran biologi berhasil mendukung pengembangan kompetensi abad 21, terutama keterampilan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills - HOTS) pada siswa. Melalui observasi di kelas, ditemukan bahwa guru-guru yang menerapkan asesmen formatif dan autentik mampu membantu siswa mengembangkan kemampuan analisis, evaluasi, dan pemecahan masalah. Asesmen formatif, seperti kuis harian, tugas kelompok, dan diskusi kelas, memberi kesempatan pada siswa untuk merefleksikan pemahaman mereka dan menerima umpan balik secara berkelanjutan, yang sejalan dengan temuan Black dan Wiliam (2009), yang menyatakan bahwa asesmen formatif dapat meningkatkan pemahaman konseptual siswa serta mendukung pencapaian tujuan belajar.

Wawancara dengan guru biologi juga mengungkapkan bahwa asesmen diagnostik di awal pembelajaran membantu mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan siswa dalam materi biologi, memungkinkan guru untuk menyesuaikan strategi pengajaran yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing siswa. Guru menyatakan bahwa asesmen diagnostik

mempermudah mereka dalam mendeteksi konsep-konsep yang sulit dipahami siswa, sehingga dapat diberikan bantuan lebih lanjut, yang sejalan dengan pandangan McMillan (2018) bahwa asesmen diagnostik sangat efektif dalam mengidentifikasi kebutuhan awal siswa sebelum proses pembelajaran berlangsung. Selanjutnya, asesmen autentik yang berbasis proyek dan tugas-tugas praktis terbukti mendorong siswa untuk menerapkan pengetahuan biologi dalam situasi nyata. Sebagai contoh, siswa diminta untuk merancang proyek lingkungan yang melibatkan pengamatan ekosistem lokal atau simulasi peran dalam debat ilmiah mengenai isu-isu ekologi. Tugas-tugas ini memungkinkan siswa untuk memahami aplikasi praktis dari konsep-konsep biologi serta meningkatkan keterampilan komunikasi dan kolaborasi mereka, sebagaimana diungkapkan oleh Gulikers et al. (2023) bahwa asesmen autentik relevan dalam mengembangkan kemampuan siswa untuk mengaitkan teori dengan praktik.

Analisis observasi juga menunjukkan bahwa asesmen berbasis HOTS, seperti soal-soal yang memerlukan pemecahan masalah atau analisis kasus, efektif dalam menantang siswa untuk berpikir kritis dan kreatif. Soal-soal ini, yang menuntut siswa untuk melakukan analisis dan evaluasi, terbukti meningkatkan pemahaman mendalam mereka terhadap topik yang dipelajari. Guru menyatakan bahwa siswa yang terlibat dalam kegiatan ini cenderung lebih reflektif dan mampu mengaitkan konsep biologi dengan konteks sehari-hari. Temuan ini mendukung studi Krathwohl (2002), yang menekankan bahwa asesmen yang mendorong keterampilan kognitif tingkat tinggi, seperti evaluasi dan penciptaan, sangat penting dalam mencapai kompetensi abad 21.

Selain itu, penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan asesmen berbasis kolaborasi, seperti penilaian diri (self-assessment) dan penilaian teman sebaya (peer assessment), mampu meningkatkan kesadaran siswa terhadap kekuatan dan kelemahan mereka dalam proses belajar. Guru melaporkan bahwa siswa menjadi lebih bertanggung jawab dan memiliki pemahaman yang lebih baik tentang kinerja mereka melalui refleksi diri dan evaluasi dari rekan sebaya. Penemuan ini sesuai dengan pernyataan Pratiwi dan

Handayani (2021) bahwa asesmen diri dan teman sebaya tidak hanya mendukung keterampilan interpersonal, tetapi juga membantu siswa mengembangkan kemampuan reflektif yang penting dalam pembelajaran yang berpusat pada siswa. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menekankan bahwa strategi asesmen yang beragam dan berorientasi pada pengembangan kompetensi abad 21, termasuk asesmen formatif, diagnostik, autentik, dan berbasis HOTS, mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, dan kemampuan reflektif siswa dalam pembelajaran biologi. Guru dan siswa sama-sama merasakan manfaat dari asesmen yang mendukung perkembangan keterampilan kognitif dan afektif, yang berdampak positif pada hasil belajar dan motivasi siswa.

SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa strategi asesmen yang beragam dan berorientasi pada pengembangan keterampilan abad 21 sangat efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran biologi. Penggunaan asesmen formatif, diagnostik, autentik, dan berbasis HOTS membantu siswa tidak hanya dalam memahami konsep-konsep biologis, tetapi juga dalam mengembangkan keterampilan penting seperti analisis, pemecahan masalah, kolaborasi, dan refleksi diri. Asesmen formatif memberikan umpan balik yang berkelanjutan, memungkinkan siswa untuk terus memperbaiki pemahaman mereka sepanjang proses belajar. Sementara itu, asesmen diagnostik membantu guru mengidentifikasi kebutuhan dan kemampuan awal siswa, sehingga strategi pembelajaran dapat disesuaikan secara efektif. Asesmen autentik yang berbasis pada tugas-tugas praktis dan proyek memungkinkan siswa untuk menghubungkan teori dengan konteks kehidupan nyata, sehingga meningkatkan relevansi materi yang dipelajari.

Pendekatan asesmen berbasis HOTS, seperti soal-soal analisis dan pemecahan masalah, juga terbukti efektif dalam mendorong siswa untuk berpikir kritis dan kreatif, keterampilan yang sangat dibutuhkan di abad 21. Selain itu, asesmen diri dan penilaian teman sebaya meningkatkan kesadaran siswa terhadap kekuatan dan kelemahan mereka, serta membantu mengembangkan tanggung jawab dan

kemampuan reflektif. Secara keseluruhan, penerapan strategi asesmen ini tidak hanya mendukung peningkatan hasil akademik, tetapi juga membantu mempersiapkan siswa menghadapi tantangan dunia nyata dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi, kolaborasi, dan adaptasi yang kuat. Strategi asesmen ini dapat menjadi model yang efektif dalam pembelajaran biologi untuk mengembangkan kompetensi abad 21 secara holistik dan berkelanjutan.

DAFTAR RUJUKAN

- Black, P., & Wiliam, D. (2009). Assessment and Classroom Learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 5(1), 7–74.
- Budiono, A., & Hatip, M. (2023). Asesmen Pembelajaran pada Kurikulum Merdeka. *Jurnal Axioma*, 8(1), 109–123.
- Chamidin, & Muhdi, A. (2022). Problematika Penerapan Kurikulum Merde.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications.
- Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1989). *Fourth Generation Evaluation*. SAGE Publications.
- Gulikers, J. T. M., Bastiaens, T. J., & Kirschner, P. A. (2023). Authentic Assessment: Practices and Challenges in Modern Education. *Educational Research Review*, 17(2), 89-105.
- Hamid, A. (2019). *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*.
- McMillan, J. H. (2018). *Classroom Assessment: Principles and Practice for Effective Standards-Based Instruction*. Pearson.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook*. SAGE Publications.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative Research & Evaluation Methods*. SAGE Publications.
- Putri, D. (2021). Assessment as Learning dalam Meningkatkan Kemandirian Siswa.
- Rahman, B., et al. (2022). Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan, dan Unsur-Unsur Pendidikan.
- Ridwan, A. S. (2019). *Pembelajaran Berbasis HOTS Edisi Revisi: Higher Order Thinking Skills*.