

**Eva Nauli Taib<sup>1)</sup>**<sup>1</sup>Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

Email:

evanaulitaib@ar-raniry.ac.id

**Literasi Penilaian Mahasiswa Pendidikan Biologi dalam Merancang *Test Blueprint* Berbasis HOTS pada Materi Genetika****Article Info****Article Information**

Received :

Revised :

Accepted :

**Kata Kunci:** literasi asesmen, HOTS, kisi-kisi soal, genetika**Abstrak :**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis literasi asesmen mahasiswa pendidikan biologi dalam menyusun kisi-kisi soal HOTS pada materi genetika. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan subjek 16 mahasiswa pendidikan biologi FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh yang menyusun kisi-kisi soal secara individual. Analisis data dilakukan berdasarkan lima komponen utama kisi-kisi soal HOTS, yaitu kompetensi yang diuji, perumusan indikator, pemilihan stimulus, penulisan butir soal, dan penyusunan pedoman penskoran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa telah menunjukkan pemahaman awal terhadap HOTS melalui perumusan kompetensi yang diuji dan indikator dengan kata kerja operasional tingkat tinggi. Namun, keterpaduan antar komponen kisi-kisi masih lemah. Kelemahan paling menonjol ditemukan pada pemilihan stimulus yang belum kontekstual, penulisan soal yang masih bersifat prosedural, serta kunci jawaban yang berfokus pada hasil akhir tanpa menilai proses berpikir. Kondisi ini mengindikasikan bahwa HOTS masih dipahami sebagai label kognitif, belum sepenuhnya terimplementasi sebagai tuntutan proses berpikir non-rutin dalam desain asesmen. Penelitian ini menegaskan perlunya penguatan literasi asesmen mahasiswa melalui latihan terstruktur dan penyediaan contoh kisi-kisi HOTS yang utuh agar asesmen yang dirancang mampu mengukur dan mendorong keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

**Abstract**

This study aims to analyze the assessment literacy of biology education students in developing HOTS-based test blueprints on genetics topics. The subjects of the study consisted of 16 biology education students from the Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, UIN Ar-Raniry Banda Aceh, who individually constructed test blueprints. Data were analyzed based on five main components of a HOTS-oriented test blueprint: the assessed competency, formulation of indicators,

---

selection of stimuli, item writing, and development of scoring guidelines. The results indicate that students demonstrated an initial understanding of HOTS through the formulation of assessed competencies and indicators using higher-order operational verbs. However, the integration among the components of the test blueprint remained weak. The most prominent weaknesses were found in the selection of stimuli that lacked contextual relevance, the construction of test items that remained procedural in nature, and the answer keys that focused primarily on final results without assessing the thinking process. These findings suggest that HOTS is still understood as a cognitive label rather than being fully implemented as a demand for non-routine thinking processes in assessment design. This study emphasizes the need to strengthen students' assessment literacy through structured practice and the provision of comprehensive examples of HOTS-based test blueprints so that the assessments designed are capable of measuring and promoting students' higher-order thinking skills.

---

## **PENDAHULUAN**

Literasi penilaian mahasiswa pendidikan biologi dalam merancang test blueprint berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) merupakan kompetensi krusial yang harus dikuasai calon guru untuk menghasilkan instrumen evaluasi yang mampu mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Penilaian berbasis HOTS disusun melalui tahapan sistematis yang meliputi analisis kompetensi pembelajaran, penyusunan kisi-kisi soal, pemilihan stimulus yang tepat, penulisan butir soal, dan penyusunan pedoman penskoran (Asfiyah, 2021). Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa implementasi penilaian HOTS masih menghadapi tantangan, terutama terkait keterbatasan pemahaman pendidik dan calon guru dalam merancang soal yang sesuai dengan karakteristik HOTS serta keterpaduan antara tujuan pembelajaran dan asesmen (Abdullah et al., 2025; Khoiriyah & Shaleh, 2025).

Dalam konteks pembelajaran biologi abad ke-21, asesmen dituntut mampu mengukur HOTS, yaitu kemampuan berpikir tingkat tinggi yang mencakup analisis, evaluasi, dan kreasi dalam konteks yang kompleks dan non-rutin. HOTS menjadi kompetensi esensial karena pembelajaran biologi tidak hanya berfokus pada penguasaan konsep, tetapi juga pada penalaran ilmiah dan pemecahan masalah,

terutama pada materi yang bersifat abstrak seperti genetika (Sudianto et al., 2024). Namun, pengembangan HOTS melalui asesmen masih terbatas, salah satunya disebabkan oleh rendahnya literasi penilaian berbasis HOTS di kalangan pendidik, yang berdampak pada rancangan soal dan metode evaluasi yang belum sepenuhnya mendukung pengembangan berpikir tingkat tinggi (Fauzi & Wicaksono, 2021).

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penguatan literasi penilaian mahasiswa pendidikan biologi menjadi fundamental, khususnya dalam konteks perencanaan asesmen. Instrumen evaluasi yang dirancang dengan literasi penilaian yang baik diharapkan tidak hanya mengukur hafalan konsep genetika, tetapi juga kemampuan peserta didik dalam menganalisis pola pewarisan sifat, mengevaluasi kasus genetika yang kompleks, serta mengkreasi solusi terhadap permasalahan genetika dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan integrasi berbagai sumber, kisi-kisi soal HOTS secara konsisten tersusun atas lima komponen utama, yaitu analisis kompetensi pembelajaran yang berpotensi HOTS, perumusan indikator soal, pemilihan stimulus yang kontekstual, penulisan butir soal sesuai kisi-kisi, dan penyusunan pedoman penskoran atau kunci jawaban (Fanani, 2018; Rohim, 2019).

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini difokuskan pada analisis literasi penilaian mahasiswa pendidikan biologi dalam merancang test blueprint berorientasi HOTS pada materi genetika. Secara teoretis, penelitian ini bertujuan mengisi celah kajian terkait literasi penilaian pada tahap perencanaan asesmen HOTS, khususnya dalam keterpaduan antara kompetensi, indikator, level kognitif, stimulus, dan pedoman penskoran. Secara aplikatif, temuan penelitian ini diharapkan memberikan gambaran empiris mengenai kesiapan calon guru biologi dalam merancang asesmen HOTS serta menjadi dasar pengembangan pembelajaran evaluasi dan pelatihan penyusunan asesmen HOTS dalam pendidikan guru biologi.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif untuk menganalisis literasi penilaian mahasiswa pendidikan biologi dalam merancang test blueprint berorientasi Higher Order Thinking Skills (HOTS) pada materi genetika. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti mengkaji secara mendalam kualitas perencanaan asesmen yang tercermin dalam dokumen akademik yang

disusun mahasiswa tanpa memberikan perlakuan atau intervensi terhadap subjek penelitian (Creswell & Creswell, 2017).

Subjek penelitian terdiri atas 16 mahasiswa program studi Pendidikan Biologi FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh yang sedang menempuh mata kuliah evaluasi pembelajaran dan menyusun *test blueprint* pada materi genetika dilakukan secara individual, meskipun mahasiswa mengikuti proses pembelajaran dan diskusi dalam kelompok. Dengan demikian, *test blueprint* yang dianalisis diposisikan sebagai produk kerja individu yang merepresentasikan literasi penilaian mahasiswa dalam merancang asesmen HOTS.

Pengumpulan data dilakukan melalui studi dokumen dengan menganalisis test blueprint HOTS yang disusun mahasiswa. Dokumen diperlakukan sebagai sumber data utama karena mencerminkan kemampuan mahasiswa dalam merencanakan asesmen, yang merupakan inti dari literasi penilaian dalam penelitian ini (Nilamsari, 2014).

Analisis data dilakukan menggunakan analisis isi dengan mengkaji keselarasan dan keterpaduan lima komponen utama test blueprint HOTS, yaitu kompetensi yang diuji, perumusan indikator, pemilihan stimulus, penulisan butir soal, dan penyusunan pedoman penskoran. Analisis difokuskan pada kesesuaian komponen tersebut dengan karakteristik HOTS, khususnya tuntutan berpikir tingkat tinggi dan proses berpikir non-rutin (Anderson, L. W, 2001; Brookhart, 2010). Proses analisis mengikuti tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan secara sistematis (Miles et al., 2014).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Penelitian**

#### **Kompetensi yang Diuji sebagai Fondasi Asesmen HOTS**

Analisis terhadap seluruh test blueprint HOTS yang disusun mahasiswa pendidikan biologi menunjukkan pola yang relatif konsisten. Mahasiswa umumnya telah menggunakan istilah “kompetensi yang diuji” sebagai komponen awal kisi-kisi, dengan redaksi kemampuan peserta didik dan kata kerja operasional tingkat tinggi, terutama *menganalisis*. Hal ini menunjukkan adanya pemahaman awal mahasiswa

terhadap tuntutan HOTS pada level konseptual. Contoh kompetensi yang banyak muncul antara lain:

*“Peserta didik dapat menganalisis pola pewarisan sifat dua karakter.”*

*“Peserta didik dapat menganalisis pengaruh jarak antar gen terhadap peluang terjadinya rekombinasi dan dampaknya terhadap pola pewarisan sifat.”*

### **Kualitas Indikator Soal dan Ketepatan Level Kognitif**

Berdasarkan analisis terhadap indikator dan level kognitif yang ditetapkan mahasiswa, kualitas literasi penilaian berada pada kategori yang bervariasi. Ringkasan temuan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kualitas Perumusan Indikator dan Level Kognitif (n = 16)

Kategori	Jumlah Mahasiswa	Persentase (%)
Baik	5	31,25
Cukup	6	37,50
Kurang	5	31,25

Hasil analisis menunjukkan bahwa kualitas indikator dan ketepatan penentuan level kognitif dalam test blueprint HOTS yang disusun mahasiswa masih bervariasi. Meskipun sebagian besar indikator menggunakan kata kerja operasional menganalisis dan secara administratif dilabeli pada level C4, tuntutan kognitif aktual yang muncul belum sepenuhnya mencerminkan proses berpikir tingkat tinggi. Mahasiswa pada kategori baik mampu merumuskan indikator yang menuntut analisis berbasis data atau kasus, misalnya:

*“Disajikan diagram Punnett, peserta didik mampu menyimpulkan genotipe induk berdasarkan rasio fenotipe F2.”*

Sebaliknya, pada kategori cukup dan kurang, indikator masih bersifat prosedural, meskipun level kognitif ditulis sebagai L3/C4. Contoh indikator prosedural yang dominan adalah:

*“Disajikan persilangan  $TtYy \times TtYy$ , peserta didik menganalisis rasio fenotipe F2.”*  
*dan Disajikan genotipe  $AaBb$ , peserta didik menentukan kombinasi gamet.*

Kedua indikator tampak HOTS secara bahasa, tetapi dapat diselesaikan melalui prosedur rutin (menggambar kotak Punnett atau mengingat pola gamet), sehingga secara kognitif lebih dekat ke C3.

### **Peran Stimulus dalam Mewujudkan HOTS**

Temuan paling konsisten dari seluruh test blueprint adalah kelemahan pada komponen stimulus soal. Pada sebagian besar kisi-kisi, stimulus yang digunakan sangat minimal dan tidak kontekstual, misalnya hanya berupa notasi persilangan ( $TtYy \times TtYy$ ) tanpa data, kasus, atau fenomena nyata. Akibatnya, stimulus tidak berfungsi sebagai pemicu berpikir tingkat tinggi, melainkan hanya sebagai pemicu perhitungan rasio. Pola ini tampak jelas pada banyak soal pilihan ganda yang menanyakan rasio fenotipe F2 secara langsung. Sebaliknya, hanya sebagian kecil mahasiswa yang menyertakan stimulus kontekstual yang lebih mendukung HOTS, misalnya pada soal pautan gen dan epistasis yang menyajikan ilustrasi kromosom atau kasus genetika nyata. Seperti contoh berikut;

*“Disajikan ilustrasi kromosom homolog dengan gen A dan B yang berjarak sangat dekat, peserta didik menganalisis frekuensi gamet parental dan rekombinan pada hasil testcross. Dan Disajikan kasus pewarisan sifat buta warna dalam satu keluarga, peserta didik menentukan peluang munculnya fenotipe pada anak laki-laki dan perempuan.”*

### **Bentuk Soal dan Pedoman Penskoran**

Mayoritas mahasiswa memilih bentuk soal pilihan ganda, dengan kunci jawaban berupa satu jawaban benar. Meskipun beberapa mahasiswa telah menyertakan alasan kunci dan pengecoh yang logis, pedoman penskoran umumnya masih berfokus pada hasil akhir, bukan pada proses berpikir peserta didik.

Contoh kunci jawaban yang dominan:

*“Rasio F2 khas dihibrid = 9:3:3:1.”*

Penjelasan ini menunjukkan penguasaan konsep, tetapi belum dirancang untuk menilai tahapan penalaran siswa secara eksplisit. Hanya sedikit kisi-kisi yang menuntut peserta didik untuk memberikan alasan atau menarik kesimpulan berbasis data, yang merupakan ciri utama asesmen HOTS. Pedoman penskoran belum dirancang untuk menilai proses berpikir, sehingga fungsi HOTS dalam asesmen

belum optimal. Beberapa mahasiswa mulai menyertakan alasan kunci dan analisis pengecoh.

Contoh 1

*Rasio 68 : 22  $\approx$  3 : 1 sehingga penyimpangan kecil dianggap wajar pada sampel terbatas.*  
(Hukum Mendel I – monohibrid)

Contoh 2

*Gen A dan B berjarak sangat dekat sehingga peluang crossing over rendah, menyebabkan gamet parental lebih dominan.*

(Pautan gen)

Contoh ini menunjukkan potensi pengembangan rubrik HOTS, meskipun belum diformalkan sebagai pedoman penskoran.

## **Pembahasan**

### **Kompetensi yang Diuji sebagai Fondasi Asesmen HOTS**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa pendidikan biologi telah memiliki pemahaman awal terhadap pentingnya HOTS pada tahap perumusan kompetensi yang diuji. Hal ini tercermin dari penggunaan kata kerja operasional tingkat tinggi, terutama menganalisis, serta redaksi kompetensi yang diawali dengan frasa “peserta didik mampu ...”. Secara konseptual, rumusan tersebut telah mengarah pada kemampuan analisis hubungan sebab-akibat dan tidak lagi terbatas pada penguasaan konsep faktual semata. Temuan ini sejalan dengan kerangka Taksonomi Bloom revisi yang menempatkan kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta sebagai inti dari berpikir tingkat tinggi (Anderson, L. W, 2001), serta pandangan Brookhart (2010) yang menegaskan bahwa HOTS menuntut keterlibatan proses berpikir non-rutin dalam menyelesaikan permasalahan kompleks. Dengan demikian, secara konseptual mahasiswa telah menunjukkan kesadaran awal bahwa asesmen biologi, khususnya pada materi genetika, perlu diarahkan pada pengukuran kemampuan berpikir tingkat tinggi sebagaimana dituntut dalam pembelajaran abad ke-21 (Astawayasa et al., 2022).

Namun demikian, penggunaan istilah kompetensi yang diuji sebagai pengganti kompetensi dasar atau tujuan pembelajaran menunjukkan adanya adaptasi yang belum sepenuhnya tepat terhadap perubahan kurikulum. Dalam Kurikulum Merdeka, asesmen dirancang berdasarkan capaian pembelajaran dan tujuan

pembelajaran yang dirumuskan secara eksplisit sebagai acuan utama perencanaan asesmen. Temuan menunjukkan bahwa calon guru biologi telah memiliki kesadaran awal terhadap pentingnya perumusan tujuan pembelajaran, tetapi masih memerlukan penguatan dalam ketepatan terminologi serta keterkaitan antarkomponen pembelajaran dan asesmen.

Secara teoretis, pengembangan soal HOTS seharusnya diawali dengan analisis kompetensi pembelajaran yang memungkinkan pengukuran kemampuan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mengkreasi (C6) secara sistematis (Astawayasa et al., 2022; Fanani, 2018).

Namun, hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa cenderung langsung merumuskan indikator dan butir soal tanpa menunjukkan jejak analisis kompetensi pembelajaran secara eksplisit. Kondisi ini menjadi penting untuk dicermati karena materi genetika sejatinya memiliki potensi yang sangat kuat untuk mengembangkan Higher Order Thinking Skills (HOTS) melalui tuntutan penalaran ilmiah, interpretasi data, dan pemecahan masalah yang bersifat kompleks dan abstrak. Konsep-konsep genetika, seperti gen, pindah silang, dan pola pewarisan sifat, menuntut peserta didik untuk melakukan analisis mendalam serta mengaitkan berbagai informasi secara logis, sehingga tidak dapat dipahami hanya melalui prosedur rutin atau hafalan. Berbagai temuan penelitian juga menunjukkan bahwa kompleksitas dan keabstrakan materi genetika menjadikannya topik yang menantang sekaligus potensial untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, terutama ketika didukung oleh pembelajaran dan perangkat evaluasi berbasis HOTS (Dewi & Ichsan, 2018; Mahrus et al., 2021; Maryuningsih et al., 2018; Nur, 2022). Ketidakhadiran analisis kompetensi pada tahap awal ini menunjukkan bahwa HOTS masih dipahami sebagai label kognitif, belum sepenuhnya diinternalisasi sebagai tuntutan proses berpikir non-rutin dalam perencanaan asesmen (Ansori, 2020).

### **Kualitas Indikator Soal dan Ketepatan Level Kognitif**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas indikator soal dan ketepatan penentuan level kognitif dalam test blueprint HOTS yang disusun mahasiswa pendidikan biologi masih bervariasi. Berdasarkan Tabel 1, hanya 31,25% mahasiswa yang mampu merumuskan indikator dengan kualitas baik, sementara sisanya berada

pada kategori cukup dan kurang. Meskipun sebagian besar mahasiswa telah mencantumkan level kognitif C4 atau kombinasi L3/C4 pada kisi-kisi soal, tuntutan kognitif aktual yang muncul dalam indikator dan soal masih didominasi oleh penerapan prosedur baku. Indikator seperti “*menentukan kombinasi gamet dari genotipe AaBb*” atau “*menganalisis rasio fenotipe F2 dari persilangan tertentu*” melibatkan pengetahuan prosedural, tetapi secara kognitif lebih dekat pada level penerapan (C3). Dalam Taksonomi Bloom revisi, level kognitif tidak ditentukan oleh kata kerja operasional semata, melainkan oleh kompleksitas proses berpikir yang dituntut dalam menyelesaikan tugas (Anderson & Krathwohl, 2001; Anderson, L. W, 2001).

Ketidaksesuaian antara label level kognitif dan tuntutan berpikir aktual ini menunjukkan bahwa HOTS masih dipahami sebagai klasifikasi taksonomi, bukan sebagai karakteristik proses berpikir non-rutin. Brookhart (2010) menegaskan bahwa indikator HOTS harus menuntut peserta didik untuk menghubungkan informasi, menarik inferensi, dan mengambil keputusan berbasis data, bukan sekadar menjalankan prosedur yang telah dikenal. Temuan penelitian ini sejalan dengan berbagai studi sebelumnya yang melaporkan dominasi indikator dan soal biologi pada level kognitif rendah meskipun secara administratif dilabeli sebagai HOTS (Juhanda, 2016; Utami & Aryeni, 2018). Kondisi ini menegaskan bahwa penentuan level kognitif dalam test blueprint mahasiswa masih bersifat deklaratif dan belum berfungsi sebagai pengendali kualitas kognitif asesmen secara substantif.

### **Peran Stimulus dalam Mewujudkan HOTS**

Temuan penelitian menunjukkan bahwa kelemahan paling konsisten dalam seluruh test blueprint HOTS yang disusun mahasiswa pendidikan biologi terletak pada komponen stimulus soal. Pada sebagian besar kisi-kisi, stimulus yang digunakan sangat minimal dan tidak kontekstual, misalnya hanya berupa notasi persilangan genetika seperti  $TtYy \times TtYy$  tanpa disertai data, kasus, atau fenomena nyata. Akibatnya, stimulus tidak berfungsi sebagai pemicu berpikir tingkat tinggi, melainkan hanya sebagai pemicu perhitungan rasio fenotipe secara prosedural. Pola ini tampak jelas pada banyak soal pilihan ganda yang secara langsung menanyakan rasio fenotipe F2, sehingga peserta didik dapat menjawab soal melalui langkah rutin tanpa perlu melakukan analisis, interpretasi, atau pengambilan keputusan.

Temuan ini sejalan dengan berbagai penelitian yang menunjukkan bahwa stimulus merupakan titik lemah utama dalam pengembangan soal biologi HOTS. Ansori (2020) dan Hadiprayitno et al. (2020) melaporkan bahwa meskipun guru memahami pentingnya HOTS, kemampuan mereka dalam menyusun stimulus yang efektif masih terbatas, sehingga soal yang dihasilkan cenderung mengukur kemampuan mengingat dan memahami. Mawati (2023) serta Prasetyo & Nurhidayah (2021) juga menemukan bahwa stimulus sering kali hanya dicantumkan secara formal tanpa benar-benar mendorong proses berpikir tingkat tinggi. Namun demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil mahasiswa telah mulai menyertakan stimulus kontekstual yang lebih mendukung HOTS, seperti ilustrasi kromosom pada soal pautan gen atau kasus pewarisan sifat buta warna dalam keluarga. Kondisi ini menunjukkan bahwa meskipun kelemahan stimulus masih dominan, terdapat potensi pengembangan asesmen HOTS yang lebih bermakna apabila mahasiswa memperoleh penguatan dalam perancangan stimulus kontekstual dan autentik.

### **Bentuk Soal dan Pedoman Penskoran**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa memilih bentuk soal pilihan ganda dalam penyusunan test blueprint HOTS, dengan kunci jawaban berupa satu jawaban benar. Meskipun beberapa mahasiswa telah menyertakan pengecoh yang logis, bentuk soal yang dirancang umumnya masih menilai hasil akhir, bukan proses berpikir peserta didik. Pola ini tampak jelas pada soal-soal yang secara langsung menanyakan rasio fenotipe atau genotipe tertentu, sehingga jawaban dapat diperoleh melalui prosedur rutin tanpa menuntut penalaran mendalam. Temuan ini sejalan dengan pandangan bahwa soal pilihan ganda hanya dapat berfungsi sebagai asesmen HOTS apabila dirancang dengan stimulus dan stem yang menuntut analisis, evaluasi, atau pengambilan keputusan, bukan sekadar perhitungan algoritmik (Brookhart, 2010; Haladyna, 2022).

Kelemahan yang lebih menonjol ditemukan pada pedoman penskoran atau kunci jawaban yang disusun mahasiswa. Sebagian besar pedoman penskoran masih berfokus pada jawaban akhir, seperti penulisan rasio fenotipe yang benar, tanpa

memberikan ruang untuk menilai tahapan penalaran atau alasan konseptual di balik jawaban tersebut. Padahal, pengembangan soal HOTS menuntut adanya pedoman penskoran yang mampu merekam kualitas proses berpikir peserta didik, baik melalui alasan jawaban, justifikasi konsep, maupun interpretasi data (Budiman & Jailani, 2014; Fanani, 2018). Hanya sebagian kecil mahasiswa yang mulai menyertakan alasan kunci atau penjelasan konseptual, misalnya dengan mengaitkan hasil perhitungan dengan hukum Mendel atau konsep pautan gen. Kondisi ini menunjukkan bahwa pedoman penskoran belum dimaknai sebagai instrumen untuk menilai penalaran, melainkan masih diposisikan sebagai alat verifikasi jawaban benar atau salah semata.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa literasi asesmen mahasiswa pendidikan biologi masih berada pada tahap transisi antara pemahaman konseptual dan keterampilan aplikatif. Mahasiswa telah menunjukkan kesadaran awal terhadap HOTS pada tataran terminologis, namun belum mampu mengoperasionalkannya secara konsisten dalam indikator, stimulus, bentuk soal, dan pedoman penskoran. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa asesmen HOTS dapat dikembangkan secara valid dan reliabel melalui prosedur yang sistematis dan berbasis teori, serta diperkuat melalui pelatihan dan pendampingan yang berkelanjutan (Budiman & Jailani, 2014; Weisdiyanti & Juliani, 2022; Zainuddin et al., 2020). Oleh karena itu, pembelajaran evaluasi di LPTK perlu menekankan latihan terstruktur, contoh autentik, dan umpan balik berkelanjutan agar literasi asesmen mahasiswa berkembang secara operasional. Temuan ini menegaskan bahwa kualitas asesmen HOTS ditentukan oleh keterpaduan seluruh komponen perencanaan asesmen, sehingga literasi asesmen calon guru biologi perlu dipahami sebagai kompetensi terpadu dalam pembelajaran biologi abad ke-21.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa literasi asesmen mahasiswa pendidikan biologi dalam merancang *test blueprint* berorientasi *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada materi genetika masih berada pada tahap transisi antara pemahaman konseptual dan keterampilan operasional. Mahasiswa telah menunjukkan kesadaran awal terhadap HOTS melalui perumusan kompetensi dan indikator dengan kata kerja operasional tingkat tinggi, namun HOTS belum

terimplementasi secara konsisten dalam keseluruhan komponen perencanaan asesmen. Ketidaksesuaian antara kompetensi, indikator, level kognitif, stimulus, bentuk soal, dan pedoman penskoran menunjukkan bahwa HOTS masih cenderung dipahami sebagai label taksonomi, bukan sebagai tuntutan proses berpikir non-rutin. Temuan ini menegaskan bahwa tantangan utama calon guru biologi tidak terletak pada penguasaan materi genetika, melainkan pada keterpaduan dan konsistensi perencanaan asesmen HOTS sebagai satu kesatuan yang utuh dan bermakna.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, G., Isnanto, I., Marshanawiah, A., & Rahman, M. S. (2025). Evaluasi Pembelajaran Ipa Berbasis Hots Di Sd Laboratorium Ung. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(3), 1500–1513. <https://doi.org/10.51878/science.v5i3.6927>
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.
- Anderson, L. W. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.
- Ansori, A. Z. (2020). Analisis Soal Biologi Berdasar Dimensi Proses Kognitif Dan Karakteristik Hots (Kesesuaian dengan Perencanaan dan Pelaksanaan Pembelajaran). *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 6(2). <https://doi.org/10.58258/jime.v6i2.1279>
- Asfiah, S. (2021). Implementasi Penilaian Berbasis High Order Thinking Skills dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif pada Mata Pelajaran PAI dan Budi Pekerti. *QUALITY*, 9(1), 103–120. <https://doi.org/10.21043/quality.v9i1.10136>
- Astayasa, K. G., Widana, I. W., & Adi, I. N. R. (2022). Pengembangan Asesment Hots Mata Pelajaran Matematika Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 9(1), 129–140. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v9i1.659>
- Brookhart, S. M. (2010). How to Assess Higher-Order Thinking Skills in Your Classroom. In *ASCD*. ASCD.
- Budiman, A., & Jailani, J. (2014). Pengembangan Instrumen Asesmen Higher Order Thinking Skill (Hots) Pada Mata Pelajaran Matematika Smp Kelas Viii Semester 1. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), 139–151. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v1i2.2671>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.
- Dewi, A. K., & Ichsan, I. Z. (2018). Increasing Junior High School Student Higher Order Thinking Skills (HOTS) Using Q&A Methods in Genetics Topic. *Proceeding of Biology Education*, 2(1), 84–91.
- Fanani, M. Z. (2018). Strategi Pengembangan Soal Hots Pada Kurikulum 2013. *Edudeena: Journal of Islamic Religious Education*, 2(1), 57–76. <https://doi.org/10.30762/ed.v2i1.582>

- Fauzi, A., & Wicaksono, A. G. C. (2021). The profile of students HOTS at Malang, Indonesia in responding to higher-thinking biology questions. *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi*, 14(2), 144–153. <https://doi.org/10.21009/biosferjpb.21030>
- Hadiprayitno, G., Muhlis, M., & Artayasa, I. P. (2020). Pendampingan Guru Biologi dalam Penyusunan Instrumen Penilaian Berorientasi HOTS di Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 3(2). <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v3i2.512>
- Haladyna, T. (2022). Creating Multiple-Choice Items for Testing Student Learning. *International Journal of Assessment Tools in Education*, 9, 6–18.
- Juhanda, A. (2016). Analisis Soal Jenjang Kognitif Taksonomi Bloom Revisi Pada Buku Sekolah Elektronik (BSE) Biologi SMA. *Jurnal Pengajaran Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 21(1), 61–66. <https://doi.org/10.18269/jpmipa.v21i1.36258>
- Khoiriyah, Z., & Shaleh, S. (2025). Solusi Alternatif Atas Problematika dalam Mengimplementasikan Penilaian Higher Order Thingking Skills (HOTS). *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 9(2), 656–667. <https://doi.org/10.35931/am.v9i2.4855>
- Mahrus, Zulkifli, L., Hadisaputra, S., & Armyani, I. A. P. (2021). Penggunaan Bioinformatika dalam Pembelajaran Sains Untuk Menyelesaian Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Genetika di SMPN 20 Mataram. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(4), 290–295. <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v4i4.1128>
- Maryuningsih, Y., Hidayat, T., Riandi, R., & Rustaman, N. Y. (2018). Penerapan analogi pada perkuliahan genetika untuk menumbuhkan keterampilan penalaran ilmiah (scientific reasoning). *JURNAL BIOEDUKATIKA*, 6(2), 59–66. <https://doi.org/10.26555/bioedukatika.v6i2.9429>
- Mawati, M. (2023). Analisis Kesesuaian Soal Buatan Guru Biologi Dengan Kategori Soal Hots (High Order Thinking Skills) Di MA Nurul Huda Beringin Kabupaten Cirebon. *Journal Central Publisher*, 1(7), 764–772. <https://doi.org/10.60145/jcp.v1i7.169>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, S. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications Asia-Pacific.
- Nilamsari, N. (2014). *Memahami studi dokumen dalam penelitian kualitatif*. 13(2), 177–181.
- Nur, S. M. (2022). Pengembangan Lkpd Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS) Peserta Didik Kelas XI SMA YP PGRI 2 Makassar Pada Materi Genetika. *Jurnal Biogenerasi*, 7(1), 114–118. <https://doi.org/10.30605/biogenerasi.v7i1.1683>
- Prasetyo, M. M., & Nurhidayah, N. (2021). Analisis Soal Ujian Biologi Tipe Higher Order Thinking Skill Berbasis Daring Selama Masa Pandemi Covid 19 Sekolah Menengah Atas. *JURNAL EKSAKTA PENDIDIKAN (JEP)*, 5(2), 128–134. <https://doi.org/10.24036/jep/vol5-iss2/614>
- Rohim, D. C. (2019). Strategi Penyusunan Soal Berbasis HOTS pada Pembelajaran Matematika SD. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 4(4), 436–446. <https://doi.org/10.28926/briliant.v4i4.374>
- Sudianto, Rosyadi, A., & Yusuf. (2024). Evaluasi Tingkat Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Komponen Ekosistem dan Interaksi Antar Komponen Kelas X SMA Negeri 2 Bayan Kabupaten Lombok Utara: (Evaluation of Students' Concept Understanding Level on Ecosystem Components and Interactions between Components of Class X SMA Negeri 2 Bayan, North Lombok

- Regency). *Otus Education: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 2(2), 89–102. <https://doi.org/10.62588/otusedu.2024.v2i2.0111>
- Utami, I. P., & Aryeni, A. (2018). Analisis Soal Ujian Akhir Semester Mata Pelajaran Biologi Berdasarkan Dimensi Proses Kognitif Taksonomi Anderson. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 6(3). <https://doi.org/10.24114/jpp.v6i3.10990>
- Weisdiyanti, N., & Juliani, R. (2022). Pengembangan Instrumen Tes Fisika Berbasis Hots Tingkat SMA di Kota Medan. *JURNAL IKATAN ALUMNI FISIKA*, 8(3), 7–17. <https://doi.org/10.24114/jiaf.v8i3.33528>
- Zainuddin, M., Sutansi, S., & Untari, E. (2020). Pengembangan Instrumen Evaluasi Pembelajaran Tematik Berbasis HOTS (Higher order Thinking skill) dengan Penekanan Karakter. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 5(4), 739–748. <https://doi.org/10.28926/briliant.v5i4.565>