

VALIDITAS TES KOGNITIF HOTS POKOK BAHASAN PERUBAHAN LINGKUNGAN UNTUK SMA KELAS X

Sri Utami^{1*}, Joko Widiyanto², Ani Winarsih³, Darmadi⁴, Raras Setyo Retno⁵, Iklima Nadia Az Zahra⁶,
Adelia Dwi Wulan Sari⁷

^{1,2,6,7}Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP Universitas PGRI Madiun.

³Program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, FKIP Universitas PGRI Madiun.

⁴Pendidikan Matematika, FKIP Universitas PGRI Madiun.

⁵PGSD, FKIP Universitas PGRI Madiun.

Email: *sriutami@unipma.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menguji validitas ahli dari instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) pada pokok bahasan Perubahan Lingkungan untuk siswa kelas X Sekolah Menengah Atas (SMA). Tes ini dikembangkan untuk mengukur kemampuan analisis (C4), evaluasi (C5), dan mencipta (C6) yang relevan dengan Kurikulum Merdeka dan materi perubahan lingkungan yang menuntut pemahaman konseptual mendalam dan aplikasi pemecahan masalah. Penelitian menerapkan pendekatan kualitatif dengan metode penilaian panel ahli (*Expert Judgment*). Tes terdiri dari 10 soal pilihan ganda yang divalidasi oleh 3 Validator: 1 Dosen Ahli evaluasi pembelajaran, 1 Dosen Ahli Biologi dan 1 Guru Biologi SMA sebagai praktisi pendidikan. Aspek yang dinilai meliputi 3 Aspek yaitu Aspek Bahasa, konstruksi penyajian dan Aspek Isi/Materi. Analisis data Validasi dengan menggunakan rumus Aiken's V. Hasil analisis menunjukkan bahwa instrumen tes HOTS pada pokok bahasan Perubahan Lingkungan mempunyai rata-rata validitas 92% (tinggi). Para Validator Ahli bersepakat bahwa butir-butir soal yang telah dikembangkan layak digunakan untuk mengukur HOTS siswa SMA pada materi perubahan lingkungan. Saran perbaikan diberikan oleh para validator terkait revisi tingkatan level HOTS. Kemudian penelitian ini direkomendasikan untuk dilanjutkan pada tahap pengujian lapangan.

Kata Kunci: Validitas Ahli, Instrumen HOTS, Perubahan Lingkungan, Kelas SMA X



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

PENDAHULUAN

Pendidikan pada abad ke-21 ini sangat menekankan pentingnya kemampuan berpikir tingkat tinggi atau Higher Order Thinking Skills (HOTS) sebagai kompetensi utama yang harus dimiliki oleh setiap peserta didik. HOTS mencakup kemampuan analisis, evaluasi, dan kreasi sebagaimana dijelaskan dalam revisi Taksonomi Bloom oleh Anderson & Krathwohl (2010). Pengembangan HOTS sangat penting dilakukan pada pembelajaran Biologi karena bidang ini menuntut pemahaman konseptual yang mendalam serta kemampuan menerapkan konsep dalam situasi nyata. Salah satu topik Biologi yang memiliki potensi tinggi untuk menumbuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah Perubahan Lingkungan. Topik tersebut sangat berkaitan dengan pengetahuan faktual, dan menuntut siswa untuk berpikir kritis terhadap masalah lingkungan yang nyata, mengevaluasi penyebab dan dampaknya. Kemudian menyusun ide untuk menciptakan solusi berbasis sains dan kearifan local bagi permasalahan yang muncul akibat perubahan lingkungan. Sebagaimana dijelaskan dalam Capaian Pembelajaran (CP) pada Fase E untuk SMA kelas X yaitu peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan, (BSKAP, 2022).

Berdasarkan hasil Observasi dan wawancara dengan guru biologi di sekolah mitra yaitu SMAN 4 Madiun diperoleh data bahwa input siswa baru di SMAN 4 berasal dari Kota Madiun, Kabupaten Madiun dan Kabupaten Magetan. Hal ini berdampak pada kemampuan awal siswa yang bervariasi mulai dari sedang, tinggi, dan dibawah rata-rata, sehingga tingkat kemampuan berpikir siswa juga bervariasi. Kondisi tersebut memacu guru untuk menyelenggarakan pembelajaran yang mendalam untuk melatih

keterampilan berpikir kritis siswa. Guru SMAN 4 Madiun juga menerangkan bahwa kemampuan HOTS siswa masih perlu terus ditingkatkan melalui pembelajaran dan penilaian berbasis HOTS. Guru harus mengembangkan Instrumen penilaian yang mengukur LOTS (*Lower Order Thinking Skills*) dan HOTS secara seimbang sehingga siswa mampu menyelesaikan persoalan-persoalan yang mudah maupun yang sulit dalam kehidupan sehari-hari (Sulistiyoharyani, A. (2025)). Oleh karena itu SMAN 4 Madiun bekerja sama dengan Prodi pendidikan Biologi Universitas PGRI Madiun untuk bersama-sama menyusun Instrumen Tes Kognitif HOTS Biologi yang Valid dan reliabel untuk mengukur kemampuan HOTS Siswa SMA khususnya materi Perubahan Lingkungan berbasis kearifan local Madiun.

Madiun merupakan kota yang indah, kaya budaya dan kearifan lokal yang dapat dijadikan stimulus konstektual dalam penyusunan soal HOTS. Ada 52 taman tematik yang dibangun dari 2017 hingga 2019 di kota Madiun antara lain Taman Nusa Penida, Taman Asabri lingkungan Selo, Taman Kelun, Taman Cokrobasonto di Kelurahan Kuncen, Taman Makam Kelapa Sari, Taman Tlogo Mas, Taman Hijau Demangan, Taman Kartini, Taman Sehat di Jalan Banda, Taman Obor di Kelurahan Oro-oro Ombo, dan lain-lainnya (Louis, 2019). Pada taman-taman tersebut terdapat banyak spesies tumbuhan dan hewan serta konsep budaya yang dapat dijadikan stimulus konstektual yang menarik perhatian siswa. Pengembangan instrument penilaian kognitif level HOTS dengan stimulasi budaya dan kearifan local di Madiun belum pernah dilakukan. Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian ini untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dan melestarikan budaya serta kearifan lokal Madiun.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode penilaian ahli (*Expert Judgment*). Metode ini digunakan untuk menilai validitas dari instrumen tes yang telah dikembangkan berdasarkan pertimbangan para ahli di bidangnya. Validator terdiri atas tiga orang, yaitu: (1) Ahli evaluasi pembelajaran (Dr. Ivayuni L, M.Pd.), (2) Ahli biologi (Prof. Dr. Marheny LS, M. Pd) dan (3) Guru biologi SMA sebagai praktisi pendidikan (Arie Sulistyorini, S.Pd., M.Pd.). Instrumen penelitian berupa lembar validasi yang berisi tiga aspek penilaian utama yaitu aspek Bahasa, konstruksi penyajian dan aspek isi atau materi. Aspek bahasa meliputi lugas, komunikatif, kesesuaian dengan perkembangan peserta didik SMA, dan kesesuaian dengan kaidah bahasa. Aspek Konstruksi penyajian terdiri dari perumusan soal, pemilihan stimulus, opsi jawaban. Aspek isi/materi meliputi relevansi soal terhadap fase/kompetensi dasar/tujuan pembelajaran, indikator, tingkatan HOTS, budaya dan kearifan lokal Madiun, serta kesesuaian soal dengan materi Perubahan Lingkungan.

Tabel 1. Indikator Aspek Penilaian Instrumen Tes HOTS

No.	Aspek Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
<i>A</i>	<i>Aspek Isi Materi</i>					
1	Butir soal HOTS sesuai dengan Kompetensi Dasar dan Kompetensi Inti.					
2	Butir soal HOTS sesuai indikator berpikir tingkat tinggi.					
3	Butir soal HOTS sesuai dengan ranah kognitif yang diukur.					
4	Terdapat satu pilihan jawaban yang sesuai, homogen, dan logis ditinjau dari segi materi sistem ekskresi.					
<i>B</i>	<i>Aspek Konstruksi Penyajian</i>					
5	Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas					
6	Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban.					
7	Pokok soal bebas dari pernyataan yang bersifat negatif ganda.					
8	Sajian Stimulus (ilustrasi awal, atau gambar, tabel, grafik, diagram, dan bagan) berfungsi jelas.					
9	Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan “semua jawaban di atas salah/benar” dan sejenisnya.					
10	Pilihan opsi jawaban yang berbentuk angka atau waktu disusun berdasarkan urutan besar atau kecilnya angka atau kronologisnya.					

11	Opsii jawaban yang tersedia disertai alasan.					
C	Aspek Tata Bahasa					
12	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.					
13	Menggunakan bahasa yang komunitatif.					
14	Tidak menggunakan bahasa yang daerah dan tabu.					
15	Pilihan jawaban tidak mengulang kata/kelompok kata yang sama, kecuali satu kesatuan pengertian.					

Analisis hasil validasi Instrumen HOTS menggunakan validitas isi Aiken's V dengan rumus (Retnawati. H, 2016):

$$V = \frac{S}{n(c - 1)}$$

Keterangan:

- S : r - lo
- R : Angka yang diberikan penilai
- Lo : Angka penilaian validitas terendah
- n : Jumlah validator
- C : Angka penilaian validitas tertinggi.

Kriteria validitas isi Aiken's berdasarkan skala berikut:

Indeks Aiken (V)	Skala Validitas
$0 \leq V \leq 0,4$	Validitas Rendah
$0,4 < V \leq 0,8$	Sedang
$0,8 < V \leq 1,0$	Tinggi

Validitas rata-rata gabungan dari 3 validator dianalisis dengan rumus (Akbar, 2013):

$$V = \frac{V1 + V2}{n} \times 100\% = \dots\%$$

Keterangan:

- V : Presentase rata-rata skor validitas
- V1 : Jumlah skor validator1
- V2 : Jumlah skor validator2
- n : Jumlah Validator

Kriteria analisis validitas sebagai berikut:

Presentase Validitas	Tingkat Validitas	Presentase	Skala Nilai	Tingkat Kelayakan
85,01%-100,00%	Sangat valid	$0\% \leq p \leq 25\%$	1	Kurang layak
70,01%-85,00%	Cukup valid	$26\% < p \leq 50\%$	2	Layak
50,01%-70,00%	Kurang valid	$51\% < p \leq 75\%$	3	Cukup layak
01,00%-50,00%	Tidak valid	$76\% < p \leq 100\%$	4	Sangat layak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut hasil penyusunan kisi-kisi soal untuk topik perubahan lingkungan.

No	Indikator Soal	Level HOTS	Kearifan Lokal Madiun	Kunci
1	Mendiagnosis potensi kerusakan lingkungan akibat alih fungsi lahan	C4 (Analyze)	Tradisi Ruwatan Bumi	B

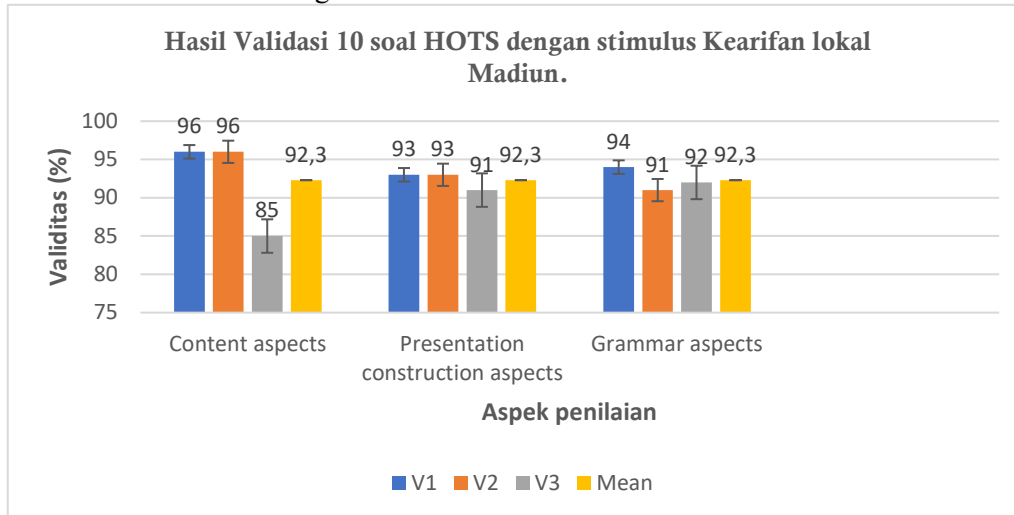
2	Menganalisis fungsi ekologis ruang terbuka hijau perkotaan	C5 (Evaluate)	Taman Hutan Kota	B
3	Mengevaluasi dampak pencemaran terhadap nilai tradisi	C5 (Evaluate)	Suro Agung	B
4	Menghubungkan kesenian tradisional dengan bencana ekologi	C4 (Analyze)	Dongkrek	C
5	Memprediksi dampak eksploitasi berlebihan pada ekosistem	C6 (Create)	Budidaya Porang	B
6	Menentukan nilai pendidikan lingkungan dari tradisi	C5 (Evaluate)	Nyadran	B
7	Merancang indikator penelitian polusi udara	C6 (Create)	Taman Hutan Kota	C
8	Menilai dampak industri lokal terhadap lingkungan	C5 (Evaluate)	Batik Pecel	A
9	Menganalisis dampak deforestasi pegunungan	C4 (Analyze)	Wana Wisata Grape	B
10	Menciptakan aplikasi nilai kebersamaan tradisi untuk lingkungan	C6 (Create)	Megengan	B

Tabel 5. Soal Perubahan Lingkungan Dan Revisi Hasil Validasi

No	Soal	Saran Validator	Hasil Revisi
1.	Taman Trembesi di Madiun memiliki pohon trembesi yang rindang. Faktor abiotik apa yang paling berperan dalam menjaga fotosintesis pohon tersebut? a. Jenis fauna yang berinteraksi dengan pohon. b. Intensitas cahaya matahari. c. Jumlah wisatawan yang datang. d. Tradisi megengan masyarakat sekitar. e. Warna bunga tabebuya di taman lain.	Soal masih tergolong LOTS, sebaiknya direvisi.	Jika kualitas udara di sekitar Taman Trembesi menurun akibat polusi kendaraan, bagaimana dampaknya terhadap fotosintesis pohon trembesi dan keseimbangan ekosistem taman?" a. Fotosintesis meningkat karena polusi menambah konsentrasi gas di udara. b. Fotosintesis menurun karena debu dan asap mengganggu penyerapan cahaya serta mengurangi oksigen. c. Fotosintesis tidak terpengaruh, karena pohon trembesi mampu beradaptasi dengan segala kondisi lingkungan. d. Fotosintesis tetap stabil, tetapi keseimbangan ekosistem taman menurun karena berkurangnya jumlah hewan. e. Fotosintesis meningkat karena polusi mempercepat proses penyerapan air dan mineral tanah. Jawaban B (C5)
2.	Dalam tradisi Ruwatan Bumi, masyarakat membawa hasil panen berupa padi, sayur, dan buah. Komponen biotik yang ditampilkan pada tradisi tersebut menggambarkan... a. Produsen dalam rantai makanan b. Konsumen tingkat I c. Konsumen tingkat II d. Detritivor e. Predator utama	Soal ini masih tergolong LOTS, sebaiknya direvisi untuk dapat masuk ke HOTS level C5	Jika tradisi Ruwatan Bumi tidak lagi melibatkan hasil panen berupa padi, sayur, dan buah, bagaimana dampaknya terhadap nilai ekologis yang terkandung dalam tradisi tersebut?" a. Nilai ekologis semakin kaya karena tidak lagi terbatas pada produsen. b. Nilai ekologis berkurang karena hilangnya representasi produsen dalam ekosistem. c. Tidak ada perubahan, karena tradisi tetap dianggap sakral oleh masyarakat.

			<p>d. Nilai ekologis meningkat karena tradisi lebih menonjolkan peran konsumen dan dekomposer.</p> <p>e. Tradisi tetap mencerminkan keseimbangan ekosistem meskipun tanpa hasil panen.</p>
Jawaban B (C5)			
3.	Jika kualitas air di Sungai Bengawan menurun akibat pencemaran, bagaimana interaksi antara faktor abiotik dengan biotik yang paling relevan?	Acc	-
	<p>a. Penurunan oksigen terlarut menurunkan populasi ikan</p> <p>b. Bertambahnya kualitas air meningkatkan populasi tumbuhan air</p> <p>c. Tingginya polusi meningkatkan pertumbuhan ikan</p> <p>d. Polusi tidak berpengaruh pada makhluk hidup</p> <p>e. Oksigen berlebih menyebabkan ikan bertambah banyak</p>		
4.	Di Wana Wisata Grape, faktor biotik seperti pohon dan burung saling berinteraksi. Jika deforestasi terjadi, interaksi ekologi yang terganggu paling tepat adalah...	Acc	-
	<p>a. Komensalisme antar burung dan pohon.</p> <p>b. Parasitisme antara burung dan pohon.</p> <p>c. Mutualisme antara pohon dan jamur mikoriza.</p> <p>d. Kompetisi antar pengunjung.</p> <p>e. Predasi antara manusia dan tumbuhan.</p>		
5.	Kesenian Dongkreng menggambarkan perjuangan melawan pagebluk. Dalam konteks ekologi, makna yang sesuai adalah...	Acc	-
	<p>a. Interaksi sosial tidak berhubungan dengan ekologi.</p> <p>b. Pagebluk bisa muncul karena keseimbangan ekosistem terganggu.</p> <p>c. Kesenian tidak bisa dijadikan media pendidikan lingkungan.</p> <p>d. Wabah tidak terkait dengan faktor abiotic.</p> <p>e. Dongkreng hanya relevan untuk hiburan masyarakat.</p>		
6.	Di Taman Hutan Kota Madiun, terdapat berbagai jenis pohon seperti tabebuaya, palem, dan anggur brazil. Hubungan antar tumbuhan tersebut dalam memanfaatkan cahaya matahari adalah contoh....	Acc	-
	<p>a. Predasi.</p> <p>b. Parasitisme.</p> <p>c. Kompetisi.</p> <p>d. Mutualisme.</p> <p>e. Netralisme</p>		
7.	Dalam tradisi megengan, nasi ambeng disajikan dengan berbagai lauk. Jika dianalisis secara ekologi, komponen makanan tersebut mencerminkan...	Acc	-
	<p>a. Sumber daya abiotik utama.</p>		

Hasil penilaian dari validator sebagai berikut:



Gambar 1. Hasil Validasi Ahli untuk Soal HOTS pada Materi Perubahan Lingkungan

Validasi ahli untuk 10 soal materi perubahan lingkungan mendapatkan hasil bahwa 6 soal dinyatakan HOTS tanpa revisi, dan 4 soal dinilai masih belum HOTS sehingga harus direvisi. Soal yang direvisi yaitu soal nomor 1; 2; 8; 9. Soal nomor 1; 2; 8; dan 9, masih tergolong pemahaman atau C2 karena menilai kemampuan siswa dalam menentukan jenis faktor abiotik yang berperan dalam fotosintesis. Soal tersebut kemudian di revisi dinaikan level indikatornya dari memahami menjadi mengevaluasi (C5). Pada soal hasil revisi nomor 1, 2, 8 dan 9 ini, siswa diminta memberi penilaian dampak dari kondisi lingkungan terhadap proses fotosintesis pohon trembesi dan keseimbangan ekosistem taman serta nilai ekologis lingkungan. Sejalan dengan artikel Gunawan & Palupi bahwa Evaluasi meliputi mengecek (*checking*) dan mengkritisi (*critiquing*). Mengecek mengarah pada kegiatan pengujian hal-hal yang tidak konsisten atau kegagalan dari suatu operasi atau produk. Jika dikaitkan dengan proses berpikir merencanakan dan mengimplementasikan maka mengecek akan mengarah pada penetapan sejauh mana suatu rencana berjalan dengan baik. Mengkritisi mengarah pada penilaian suatu produk atau operasi berdasarkan pada kriteria dan standar eksternal. Mengkritisi berkaitan erat dengan berpikir kritis. Siswa melakukan penilaian dengan melihat sisi negatif dan positif dari suatu hal, kemudian melakukan penilaian menggunakan standar ini.

Validasi ahli dilakukan pada 3 aspek penilaian yaitu isi materi, konstruksi penyajian dan aspek bahasa. Rata-rata nilai Validasi pada setiap aspek adalah 92 % masuk dalam skala 85,01%-100,00% dengan kategori sangat valid, sehingga soal tersebut sangat layak digunakan. Hasil penilaian tinggi ini diperoleh karena soal tersebut telah disusun dengan lugas, komunikatif, sesuai kaedah bahasa yang benar, sesuai dengan isi materi untuk kelas X dan sesuai dengan Capaian Pembelajaran yang telah ditetapkan. Penyusunan soal HOTS ini diawali dengan penyusunan kisi-kisi soal yang rinci sehingga ada kesesuaian antara Indikator Capaian Pembelajaran dengan soal HOTS. Sesuai dengan Rahmawati (2022) bahwa Penyusunan soal HOTS harus didahului dengan penyusunan kisi dan merinci indikator untuk menghasilkan butir soal HOTS yang sesuai dengan kompetensi dasar. Kemudian Depdiknas (2017) menuliskan petunjuk bahwa untuk mengembangkan instrument wajib selaras dengan Kompetensi Dasar dan Indikator.

Pada aspek konstruksi penyajian khususnya stimulus menunjukkan bahwa soal telah menggunakan unsur kearifan local di Madiun. Kearifan local yang disajikan pada stimulus antara lain: Ekosistem Taman Trembesi, Budaya Ruwatan Bumi, Sungai Madiun, Taman Kota, Taman Wisata Graphe, Tradisi Megengan, Tari Dongkrek, Hutan Saradan, Desa Wisata Gunungsari dan Air Terjun Krecekan Denu. Stimulus tersebut bersifat kontekstual, nyata ada di lingkungan Madiun sehingga membuat soal menarik. Menurut Maharani, L (2025) menyusun soal HOTS perlu menyertakan stimulus yang bermakna dalam soal tersebut. Stimulus yang bermakna dapat berupa situasi nyata/kontekstual yang ada di lingkungan

sekitar siswa, gambar, grafik, video atau studi kasus. Stimulus yang digunakan hendaknya menarik, artinya mendorong peserta didik untuk membaca stimulus. Kemudian Sari (2023) dalam menyusun soal HOTS perlu menyertakan stimulus yang menarik. Stimulus yang menarik yaitu stimulus yang baru, dan kontekstual. Stimulus yang kontekstual merupakan stimulus yang sesuai dengan kenyataan dalam kehidupan sehari-hari sehingga menarik dan mampu mendorong siswa untuk membacanya. Kristanto, P.D (2020) Stimulus biasanya berada di awal suatu soal karena menjadi dasar pertanyaan. Stimulus bersifat kontekstual dan menarik yang dapat disusun dari persoalan-persoalan yang ada di lingkungan sekitar satuan pendidikan seperti budaya, adat, kasus-kasus di daerah, atau berbagai keunggulan yang terdapat di daerah tertentu.

KESIMPULAN

Instrument tes kognitif HOTS pada pokok bahasan Perubahan Lingkungan yang telah dikembangkan berjumlah 10 soal pilihan ganda dengan rata-rata nilai validitas 92% (kategori tinggi). Instrument dinyatakan sangat valid dan layak digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMA kelas X. Validator memberikan rekomendasi untuk melaksanakan uji coba lapangan guna menguji validitas empiris dan reliabilitas instrumen.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah mendukung pendanaan pada penelitian ini yaitu Kemdiktisaintek DPPM DIKTI dengan nomor kontrak penelitian 128/C3/DT.05.00/PL/2025, tanggal 28 May 2025. LLDIKTI wilayah VII dengan nomor kontrak 067/LL7/DT.05.00/PL/2025, tanggal 28 May 2025. Kemudian LPPM Universitas PGRI Madiun, dengan kontrak nomor: 045/067/PT/N/LPPM/UNIPMA/202, tanggal 30 May 2025.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar. 2013. *Intrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2010). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.
- Arikunto, S. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara. Hal. 225.
- Arikunto, S. (2019). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Badan Standar, Kurikulum, Dan Asesmen Pendidikan (BSKAP), Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia. (2022). *Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Biologi Fase E – Fase F untuk SMA/MA/Program Paket C*. Jakarta: Kemdikbud Ristek.
- Depdiknas. 2017. *Panduan Penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan untuk Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA Ditjen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Gunawan, I & Palupi, A.R. (Tanpa tahun). Taksonomi Bloom – Revisi Ranah Kognitif: Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, Dan Penilaian. Artikel Reviw. <https://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=785308&val=12894&title>
- Kristanto, P.D., & Setiawan, P.G.F. (2020). Pengembangan Soal HOTS (Higher Order Thinking Skills) Terkait Dengan Konteks Pedesaan. PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika. Vol 3 tahun 2020: 370-376. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/> . ISSN 2613-9189.
- Louis Rika Stevani, 2019. “Kota madiun semakin cantik”. *Antara News*. <https://jatim.antaranews.com/berita/273222/kota-madiun-semakin-cantik-dengan-taman-tematik>.
- Maharani, Lita. (2025). Tips Menyusun Soal HOTS (Higher Order Thinking Skills) Sesuai Kurikulum Merdeka. <https://theresiana.ac.id/tips-menyusun-soal-hots/>
- Sari, I., Usama, D., Noviani, D., Basuni, F. (2023). Langkah Penyusunan dan Analisis Butir Soal Hots (Higher Order Thinking Skills) pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) dan Budi Pekerti. *Jurnal Insan Pendidikan dan Sosial Humaniora*. Vol.1(4): 56-73. e-ISSN: 2986-5506; p-ISSN: 2986-3864. <https://doi.org/10.59581/jipsoshum-widyakarya.v1i4.1605>
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

- Sulistyoharyani, A. (2025). Hasil Wawancara dan Observasi di SMAN Madiun. Tidak dipublikasikan.
- Rahmawati, D.E., & Trimulyono, G. (2022). Validitas Instrumen Penilaian Higher Order Thinking Skills (Hots) pada Materi Keanekaragaman Hayati. *Bioedu*. Vol 11(1): 138-147. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v11n1.p138-147>
- Retnawati, Heri. (2016). “Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian (panduan peneliti, mahasiswa, dan psikometrian)”. *Parama Publishing*: Yogyakarta.
- Widodo, T., & Kadarwati, S. (2021). Pengembangan Soal HOTS untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 10(2), 85–92.