

KONSTRUKSI TES UNTUK MENGUKUR *HIGHER ORDER THINKING SKILLS* PADA MATERI EKOSISTEM KELAS VII

Rafika Sekar Nur Islami¹, Wahyu Budi Sabtiawan^{2*}

^{1,2}Program Studi S1 Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

*E-mail: wahyusabtiawan@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menghasilkan instrumen penilaian *higher order thinking skills* yang valid ditinjau dari validitas isi. Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian dan pengembangan, mengikuti model pengembangan yang melibatkan tahapan *Planning, Production, dan Evaluation (PPE)*. Butir soal pada instrumen yang dikembangkan mengacu pada level kognitif menganalisis dan mengevaluasi berdasarkan taksonomi Bloom revisi. Teknik pengumpulan data menggunakan metode kuesioner dalam bentuk lembar validasi yang diberikan kepada seorang dosen ahli, serta dua orang guru mata pelajaran IPA. Data dari lembar validasi dianalisis dengan menggunakan teknik analisis kualitatif dan kuantitatif. Hasil analisis data menunjukkan bahwa 9 butir soal yang telah dikembangkan dinyatakan valid oleh ketiga validator sesuai dengan rekomendasi kriteria valid butir soal yang ditinjau berdasarkan aspek materi, konstruksi, dan bahasa.

Kata Kunci: *Higher order thinking skills*, instrumen penilaian, validasi isi

Abstract

This study aimed to produce a valid higher order thinking skills assessment instrument in terms of content validity. This study was a type of research and development, following a development model that involves the stages of Planning, Production, and Evaluation (PPE). The question items on the instrument developed refer to the cognitive level of analyzing and evaluating based on Bloom's revised taxonomy. The data collection technique used a questionnaire method in the form of a validation sheet given to an expert lecturer as well as two science teachers. Data from the validation sheet was analyzed using qualitative and quantitative analysis techniques. The results of the data analysis showed that the 9 items that had been developed were declared valid by the three validators in accordance with the recommendations for valid item criteria based on material, construction, and language aspects.

Keywords: *Higher order thinking skills, assessment instrument, validity of content*

How to cite: Islami, R. S. N., & Sabtiawan, W. B. (2023). Pengembangan instrumen penilaian *higher order thinking skills* pada materi ekosistem kelas VII. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 11(3). pp. 232-236.

© 2023 Universitas Negeri Surabaya

PENDAHULUAN

Perkembangan abad ke-21 membawa pengaruh khususnya dalam dunia pendidikan, dimana menekankan untuk menciptakan individu dengan kualitas tinggi agar dapat bersaing dalam menghadapi tantangan kehidupan. Konteks pembelajaran abad ke-21 mengarahkan peserta didik untuk menguasai kemampuan berpikir tingkat tinggi. Seperti yang diungkapkan oleh Setiawati et al. (2019) bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi perlu dimiliki peserta didik agar menjadi individu yang kritis, mandiri, dan produktif dalam masyarakat. Hal tersebut sesuai dengan tujuan pembelajaran di abad ke-21, yakni

mengembangkan dan meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (Redhana, 2019).

Higher Order Thinking Skills (HOTS) merupakan keterampilan lebih dari sekadar mengingat, memahami, dan menerapkan tetapi juga melibatkan keterampilan lain seperti menganalisis, mengevaluasi, hingga menciptakan ide baru (Ichsan et al., 2019). Menurut Saraswati dan Agustika (2020) HOTS merupakan cara berpikir yang tidak terbatas pada proses mengingat atau menghafal, tetapi memerlukan solusi dari permasalahan yang sulit dipecahkan. Kemampuan berpikir tingkat tinggi mengharuskan peserta didik untuk menggunakan pengetahuan yang baru atau yang telah ada sebelumnya,

lalu memodifikasi informasi tersebut untuk mencari solusi dari situasi yang baru (Heong et al., 2011). Sebagai contoh, peserta didik mengintegrasikan fakta dan ide dalam proses analisis dan generalisasi guna mencapai suatu kesimpulan.

Keterampilan berpikir tingkat tinggi ialah unsur esensial dalam proses pendidikan. Kemampuan ini membawa pengaruh penting karena dapat memotivasi peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan secara kritis, logis, objektif, dan kreatif (Noor & Abadi, 2022). Peserta didik yang mampu berpikir tingkat tinggi tidak dengan mudah menerima informasi tanpa adanya alasan atau bukti, tidak mudah terpengaruh, mandiri dalam bertindak, dan mampu menciptakan karya yang inovatif dan bermanfaat (Setiawati et al., 2019). Pembelajaran abad ke-21 menjadikan *higher order thinking skills* sebagai prioritas pembelajaran di sekolah (Badjeber & Purwaningrum, 2018). Guru dapat menilai kemampuan HOTS pada peserta didik melalui proses penilaian. Sesuai dengan Kemendikbud dalam Widana (2017) bahwa standar penilaian menitikberatkan pada pencapaian hasil belajar, terutama pada aspek keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Menurut Julianingsih et al. (2017) soal-soal penilaian HOTS dapat melatih keterampilan pemecahan masalah dan pengambilan keputusan pada peserta didik. Peserta didik secara langsung dapat menerapkan dan menghubungkan suatu konsep pembelajaran dengan permasalahan nyata yang dialaminya sendiri (Widyas et al., 2020). Sejalan dengan hal tersebut, menurut Hamidah dan Wulandari (2021) bahwa dengan sering memberikan soal-soal HOTS, maka secara tidak langsung peserta didik akan menggunakan kemampuan bernalarnya guna mencari jawaban secara kritis dan logis. Widana (2017) memaparkan bahwa soal-soal HOTS memiliki beberapa peran, yaitu mempersiapkan kompetensi peserta didik sesuai abad ke-21, meningkatkan kualitas penilaian, meningkatkan motivasi belajar, serta menumbuhkan rasa cinta dan kepeduli terhadap daerahnya.

Penyusunan soal penilaian HOTS umumnya menyajikan stimulus yang bersifat kontekstual dan menarik (Fanani, 2018). Stimulus dapat berupa permasalahan global atau situasi yang relevan dengan lingkungan sekitar, seperti kasus-kasus daerah atau kebudayaan lokal (Redhana, 2019). Dalam pembuatan soal HOTS, variasi stimulus yang digunakan bergantung pada kreativitas guru (Adam, 2021). Oleh karena itu, untuk mengembangkan soal HOTS yang relevan dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan, maka diperlukan keterampilan dan kreativitas guru yang tinggi.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan pada salah satu SMPN di Surabaya, menunjukkan bahwa soal penilaian yang diujikan oleh guru kurang berfokus pada pembiasaan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Sebagian besar soal berada pada tingkat level kognitif C1, C2, dan C3 berdasarkan taksonomi Bloom revisi, yang lebih fokus pada aspek ingatan dan pemahaman peserta didik. Soal yang disajikan seperti menjelaskan pengertian istilah atau teori, menyebutkan prosedur, serta pemahaman dasar dan pengaplikasian terkait teori atau rumus. Namun, guru

sering kali sudah berupaya untuk memberikan soal-soal berbentuk HOTS, akan tetapi masih merasa kesulitan dalam menyusun soal HOTS tersebut. Oleh karena itu, soal HOTS yang sudah dikembangkan oleh guru sering diujikan kembali. Berdasarkan Kemendikbud (2019) konteks soal HOTS yang sudah diketahui dan telah dibahas di kelas, maka soal tersebut tidak lagi termasuk HOTS, karena peserta didik hanya mengingat kembali informasi yang telah dipelajari, dan tidak lagi melakukan pemikiran secara kritis atau analisis.

Peningkatan kualitas pendidikan dapat dilakukan, yakni melibatkan perbaikan kualitas pembelajaran dan sistem penilainya (Ilmiah et al., 2020). Namun, instrumen penilaian yang digunakan oleh guru di sekolah belum dilakukan uji kelayakan butir soal terkait validitas dan reliabilitas. Instrumen penilaian yang baik adalah instrumen yang mampu mengukur keterampilan yang menjadi fokus penilaian (Pamelia & Hariani, 2022). Menurut Arifin (2017) agar data yang diperoleh sesuai dengan situasi di lapangan, maka instrumen penelitian harus memiliki kualitas yang baik. Instrumen tersebut harus valid dan reliabel, dan memiliki daya pembeda, tingkat kesukaran, dan pengecoh yang baik. Sebaliknya, jika kualitas instrumen buruk, maka data yang dihasilkan tidak valid atau tidak mencerminkan keadaan sebenarnya di lapangan, sehingga kesimpulan yang diperoleh tidak tepat.

HOTS ialah keterampilan yang sangat dibutuhkan dalam pembelajaran sains dan lingkungan (Ichsan et al., 2019). Hal ini dikarenakan banyak permasalahan lingkungan yang harus diselesaikan dengan menggunakan keterampilan HOTS. Menurut Rahayu (2016) karakteristik materi yang digunakan dalam penilaian HOTS hendaknya bersifat nyata atau berdasarkan permasalahan di lingkungan sekitar peserta didik, seperti pada materi ekosistem kelas VII. Melalui materi tersebut peserta didik akan berhubungan langsung dengan fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar dan menyimpulkan solusi dari permasalahan yang ditemukan (Nisa et al., 2018). Misalnya, pada kasus populasi belalang yang berlebih menyebabkan petani gagal panen.

Hasil analisis yang dilakukan terhadap soal-soal yang telah dikembangkan oleh guru di sekolah, terutama dalam materi ekosistem menunjukkan bahwa soal-soal tersebut belum sepenuhnya memenuhi untuk kriteria menjadi soal HOTS. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka diperlukan pengembangan instrumen penilaian HOTS yang bertujuan untuk menghasilkan instrumen penilaian yang valid ditinjau dari validitas isi

METODE

Pengembangan instrumen penilaian yang terapkan, yaitu penelitian dan pengembangan menggunakan model pengembangan yang terdiri atas *Planning, Production, dan Evaluation* (PPE) oleh Richey dan Klein (Sugiyono, 2019), namun dalam artikel ini hanya dibatasi sampai dalam tahap produksi. Langkah pertama yang dilakukan, yaitu menganalisis kebutuhan yang ada di lapangan yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan. Selanjutnya menganalisis kurikulum, capaian pembelajaran, tujuan

pembelajaran, serta materi yang akan digunakan dalam penyusunan butir soal. Kemudian menyusun kisi-kisi soal beserta butir soal yang disesuaikan dengan indikator soal HOTS pada level kognitif menganalisis dan mengevaluasi berdasarkan taksonomi Bloom revisi.

Instrumen penilaian HOTS yang telah dikembangkan terdiri dari 9 butir soal dengan format pilihan ganda yang masing-masing memuat empat pilihan jawaban. Soal HOTS yang telah dikembangkan, dilakukan validasi isi dengan menggunakan lembar validasi yang diadaptasi dari modul pengembangan instrumen penilaian yang telah diterbitkan oleh Tim Pembelajaran dan Kurikulum pada tahun 2016 untuk pendidik mata pelajaran IPA SMP. Proses validasi isi melibatkan seorang dosen ahli serta dua orang guru IPA SMP. Data dari lembar validasi dianalisis dengan menggunakan teknik analisis data kuantitatif, yang meliputi perhitungan validasi oleh para validator, serta teknik analisis data kualitatif berdasarkan masukan dalam pengembangan instrumen penilaian. Hasil dari lembar validasi dihitung berdasarkan rata-rata tiap aspek validasi, kemudian dikonversikan menjadi persentase untuk mengetahui kevalidan butir soal berdasarkan rekomendasi kriteria valid butir soal. Berikut ini disajikan rekomendasi kriteria valid butir soal pada Tabel 1.

Tabel 1 Rekomendasi kriteria valid butir soal

Butir soal direkomendasikan valid, apabila:	
1.	Aspek materi harus 100% terpenuhi
2.	Aspek konstruksi minimal 75% terpenuhi
3.	Aspek bahasa minimal 75% terpenuhi

(Tim Pembelajaran dan Kurikulum, 2016)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian pengembangan ini adalah instrumen penilaian yang terdiri dari 9 butir soal dengan format pilihan ganda memuat empat pilihan jawaban dan merujuk pada indikator soal HOTS dengan tingkat kognitif C4 dan C5 dalam materi ekosistem kelas VII. Peserta didik diminta untuk memecahkan permasalahan yang terjadi di sekitar dengan mengkaitkan konsep pembelajaran tertentu. Hal ini sejalan dengan Pratiwi (2019) bahwa melalui soal HOTS diharapkan peserta didik mampu mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki untuk menemukan jawaban terhadap permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

Teknik pengumpulan data menggunakan metode validasi yang kemudian instrumen penilaian divalidasi pada seorang dosen ahli dan dua orang guru mata pelajaran IPA SMP di Surabaya. Validitas instrumen dinilai dengan mempertimbangkan beberapa aspek, yakni aspek isi materi, aspek konstruksi, dan aspek penggunaan bahasa. Hasil validasi instrumen penilaian HOTS pada materi ekosistem kelas VII disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Rekapitulasi data hasil validasi oleh validator

Aspek Validasi	No Soal	Validator			Ket
		V1	V2	V3	
Materi	1	100%	100%	100%	Valid
	2	100%	100%	100%	Valid
	3	100%	100%	100%	Valid

Aspek Validasi	No Soal	Validator			Ket	
		V1	V2	V3		
	4	100%	100%	100%	Valid	
	5	100%	100%	100%	Valid	
	6	100%	100%	100%	Valid	
	7	100%	100%	100%	Valid	
	8	100%	100%	100%	Valid	
	9	100%	100%	100%	Valid	
	Konstruksi	1	100%	100%	100%	Valid
		2	89%	89%	100%	Valid
		3	100%	100%	100%	Valid
4		100%	100%	100%	Valid	
5		89%	100%	100%	Valid	
6		100%	100%	100%	Valid	
7		100%	100%	100%	Valid	
8		100%	100%	100%	Valid	
9		100%	100%	100%	Valid	
Bahasa	1	100%	100%	100%	Valid	
	2	75%	100%	75%	Valid	
	3	100%	100%	100%	Valid	
	4	100%	100%	100%	Valid	
	5	75%	100%	100%	Valid	
	6	100%	100%	100%	Valid	
	7	75%	100%	100%	Valid	
	8	100%	100%	100%	Valid	
	9	100%	100%	100%	Valid	

Catatan: V1 = Dosen ahli; V2 = Guru IPA 1; V3 = Guru IPA 2

Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh tiga validator, diperoleh persentase sebesar 100% pada setiap butir soal dalam aspek materi. Hal tersebut menunjukkan bahwa instrumen penilaian memenuhi 4 kriteria validasi, meliputi kesesuaian soal dengan indikator yang ditentukan; relevansi butir soal dengan tingkat kognitif C4, C5, dan C6; hanya memiliki satu kunci jawaban yang benar; serta isi materi yang sesuai dengan jenjang/kelas yang dituju. Pada aspek validasi konstruksi terdapat 9 kriteria yang divalidasi. Hasil persentase validasi konstruksi sebesar 100% mengindikasikan bahwa semua kriteria validasi terpenuhi, namun apabila hasil validasi memperoleh persentase sebesar 89%, mengindikasikan bahwa terdapat satu kriteria validasi yang tidak terpenuhi, yaitu dalam hal rumusan pokok soal yang singkat dan jelas, serta kriteria panjang rumusan pilihan jawaban yang tidak memiliki kesamaan yang signifikan.

Dalam aspek validasi bahasa terdapat 4 kriteria yang divalidasi. Hasil persentase validasi bahasa sebesar 100% mengindikasikan bahwa semua kriteria validasi terpenuhi, namun apabila hasil validasi memperoleh 75%, mengindikasikan bahwa terdapat satu kriteria validasi yang tidak terpenuhi, yaitu pada kriteria penggunaan bahasa yang komunikatif. Namun, hasil validasi terhadap 9 butir soal oleh validator dinyatakan valid dan layak untuk diujicobakan. Hal ini sesuai dengan rekomendasi validitas butir soal yang mengharuskan aspek materi terpenuhi secara keseluruhan, minimal 75% terpenuhinya aspek konstruksi, dan setidaknya 75% terpenuhinya aspek bahasa (Tim Pembelajaran dan Kurikulum, 2016).

Menurut Arikunto (2018) sebuah instrumen dianggap valid, apabila mampu mengukur dengan akurat apa yang seharusnya diukur sesuai dengan situasi sebenarnya. Sejalan dengan Avina & Winarsih (2020) keakuratan dan kesesuaian instrumen penilaian sebagai alat ukur dengan item yang dinilai merupakan faktor penting dalam validitas tes dari hasil proses validasi oleh validator menggunakan instrumen yang telah disediakan.

Pada proses validasi instrumen penilaian HOTS, para validator memberikan masukan dan saran yang berguna untuk meningkatkan kualitas instrumen penilaian yang digunakan dalam penelitian ini. Saran dan masukan dari validator meliputi kesesuaian antara indikator pencapaian dan indikator soal; kesalahan penulisan ejaan yang tidak sesuai dengan KBBI dan terdapat kesalahan ketik; perumusan pokok soal yang harus lebih singkat dan jelas; panjang rumusan pilihan jawaban yang tidak memiliki kesamaan yang signifikan; pemilihan gambar yang seharusnya sesuai dengan kondisi di sekitar; serta penggunaan bahasa yang lebih komunikatif. Saran dan masukan dari ahli harus diperbaiki untuk membuktikan validitas instrumen penilaian (Putri et al., 2022).

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dalam pengembangan instrumen penilaian, dapat disimpulkan bahwa instrumen penilaian HOTS pada materi ekosistem kelas VII telah dinyatakan valid oleh ketiga validator. Proses validasi dengan mempertimbangkan tiga aspek, yakni aspek materi, konstruksi, dan bahasa. Penilaian ini dilakukan terhadap 9 butir soal pilihan ganda yang telah dikembangkan, dan hasil validasi sesuai dengan kriteria validasi yang direkomendasikan oleh Kemendikbud, yaitu aspek materi harus terpenuhi 100%, aspek konstruksi minimal harus terpenuhi 75%, serta aspek bahasa minimal harus terpenuhi 75%.

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah perlu adanya variasi stimulus yang digunakan dalam soal HOTS terkait permasalahan terbaru. Selain itu, penggunaan bacaan yang lebih ringkas dan jelas pada stimulus soal, sehingga mempermudah peserta didik dalam mengaplikasikan materi saat menjawab soal. Sekanjutnya, diharapkan ada pengembangan instrumen penilaian dengan memanfaatkan teknologi, sehingga dapat memudahkan dalam penyajian dan pengoreksian jawaban.

DAFTAR PUSTAKA

Adam, F. (2021). Peningkatan kemampuan guru dalam menyusun soal-soal HOTS melalui kegiatan in house training pada kegiatan MGMP IPA wilayah Lumajang Jawa Timur. *Jurnal Mitra Pendidikan*, 5(8), 584–596. <https://ejournalmitrapendidikan.com/index.php/e-jmp/article/view/859>

Arifin, Z. (2017). Kriteria instrumen dalam suatu penelitian. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 2(1), 28–36. <http://jurnal.unma.ac.id/index.php/th/article/view/57>

1/537

Avina, Y. P. Al, & Winarsih. (2020). Pengembangan instrumen penilaian sebagai contoh paket soal higher order thinking skills (HOTS) materi pencemaran lingkungan kelas X SMA. *BioEdu: Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 9(1), 217–223. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v9n2.p217-223>

Badjober, R., & Purwaningrum, J. P. (2018). Pengembangan higher order thinking skills dalam pembelajaran matematika di SMP. *Guru Tua : Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 1(1), 36–43. <https://doi.org/10.31970/gurutua.v1i1.9>

Fanani, M. Z. (2018). Strategi pengembangan soal higher order thinking (HOTS) pada Kurikulum 2013. *Edudeena*, 2(1), 57–76. <https://doi.org/10.30762/ed.v2i1.582>

Hamidah, M. H., & Wulandari, S. S. (2021). Pengembangan instrumen penilaian berbasis HOTS menggunakan aplikasi “Quizizz.” *Efisiensi : Kajian Ilmu Administrasi*, 18(1), 105–124. <https://doi.org/10.21831/efisiensi.v18i1.36997>

Heong, Y. M., Othman, W. B., Yunos, J. B. M., Kiong, T. T., Hassan, R. Bin, & Mohamad, M. M. B. (2011). The level of Marzano higher order thinking skills among technical education students. *International Journal of Social Science and Humanity*, 1(2), 121–125. <https://doi.org/10.7763/ijssh.2011.v1.20>

Ichsan, I. Z., Sigit, D. V., Miarsyah, M., Ali, A., Arif, W. P., & Prayitno, T. A. (2019). HOTS-AEP: higher order thinking skills from elementary to master students in environmental learning. *European Journal of Educational Research*, 8(4), 935–942. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.8.4.935>

Ilmiah, I., Anwar, M., & Herawati, N. (2020). Pengembangan tes keterampilan proses sains (KPS) pada materi asam basa kelas XI SMA/MA. *Chemistry Education Review*, 4(1), 64–70. <https://doi.org/10.26858/cer.v4i1.13315>

Julianingsih, S., Rosidin, U., & Wahyudi, I. (2017). Pengembangan instrumen asesmen HOTS untuk mengukur dimensi pengetahuan IPA siswa di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(3), 59–68. <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JPF/article/view/12786>

Nisa, N. C., Nadiroh, N., & Siswono, E. (2018). Kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) tentang lingkungan berdasarkan latar belakang akademik siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Lingkungan dan Pembangunan*, 19(02), 1–14. <https://doi.org/10.21009/plpb.192.01>

Noor, & Abadi, A. P. (2022). Kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam perkembangan pembelajaran matematika SMA. *Jurnal Educatio*, 8(2), 466–473. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i2.1986>

Pamelia, A. A., & Hariani, D. (2022). The development of HOTS question assessment instruments during covid 19 pandemic in 11th grade biology second semester material use Quizizz. *Bioedu: Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 11(1), 107–115. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v11n1.p107-115>

- Pratiwi, I. (2019). Efek program PISA terhadap kurikulum di Indonesia. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 4(1), 51–71. <https://doi.org/10.24832/jpnk.V4i1.1157>
- Putri, A., Zuwirna, Dharmansyah, & Novrianti. (2022). Pengembangan alat evaluasi high order thinking skills (HOTS) dengan sistem pengacakan soal pada aplikasi Quizizz. *Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 5(2), 52–62. <https://doi.org/10.31933/rj.v5i2.681>
- Rahayu, S. (2016). Pengembangan instrumen asesmen berpikir kritis untuk siswa SMP kelas VII pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(8), 1598–1606. <https://doi.org/10.17977/jp.v1i8.6677>
- Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan keterampilan abad ke-21 dalam pembelajaran kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1), 2239–2252. <https://doi.org/10.15294/jipk.v13i1.17824>
- Saraswati, P. M. S., & Agustika, G. N. S. (2020). Kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam menyelesaikan soal HOTS mata pelajaran matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2), 257–269. <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i2.25336>
- Setiawati, W., Asmira, O., Ariyana, Y., Bestary, R., & Pudjiastuti, A. (2019). *Buku penilaian berorientasi higher order thinking skills*. Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan.
- Tim Pembelajaran dan Kurikulum. (2016). *Modul pengembangan instrumen penilaian oleh pendidik mata pelajaran ilmu pengetahuan alam sekolah menengah pertama*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama.
- Widana, I. W. (2017). *Modul Penyusunan Higher Order Thinking Skill (HOTS)*. Direktorat Pembinaan SMA Kemdikbud.
- Widyas, E. H., Sujatmika, S., & Setiana, D. S. (2020). Instrumen asesmen HOTS untuk kelas VII SMP pada materi kalor dan perpindahannya. *Natural: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 7(1), 38–53. <https://doi.org/10.30738/natural.v7i1.8518>