

PENGEMBANGAN INSTRUMEN OBJEKTIF DISERTAI ALASAN BERBASIS HOTS DITINJAU DARI VALIDASI AHLI UNTUK MENGUKUR KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Fina Faizah¹, Ika Farida Yuliana^{2*}, Rosyidah Syafaatur Rohmah³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Billfath. Komplek PP Al Fattah Siman, Sekaran, Lamongan, Jawa Timur, Indonesia.

* Coressponding Author. E-mail: ikafaridayuliana@gmail.com

Received: 18 Mei 2022

Accepted: 8 November 2022

Published: 30 November 2022

doi: 10.29303/cep.v5i2.3518

Abstrak

HOTS dapat berarti sebagai berpikir kritis dan kreatif dimana peserta didik mampu menjadi pemecah masalah yang baik dan mampu membuat kesimpulan yang matang sehingga mampu mempertanggungjawabkan secara akademis. Penguasaan ketrampilan kritis juga penting dalam mempersiapkan para peserta didik untuk berkehidupan di era 4.0 menuju era 5.0. Salah satu langkah untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa adalah dengan menggunakan instrumen tes HOTS, akan tetapi masih banyak sekolah yang belum menerapkan soal HOTS sehingga menyebabkan siswa belum maksimal dalam melatih kemampuan berpikir kritis yang mereka punya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas ahli instrumen objektif disertai alasan berbasis HOTS pada materi perhitungan pH asam basa, hidrolisis garam, dan larutan penyangga. Pengembangan instrumen tes HOTS ini menggunakan model ADDIE. Hasil validasi ahli menunjukkan instrumen layak untuk digunakan dengan kategori sangat tinggi pada setiap aspek. Pada aspek materi, validator guru diperoleh rata-rata 85,8 % sedangkan validator dosen diperoleh rata-rata 83,46 %. Pada aspek konstruksi, validator guru diperoleh rata-rata 91,46 % sedangkan validator dosen diperoleh rata-rata 92,26 %. Pada aspek bahasa, validator guru diperoleh rata-rata 86,4 % sedangkan validator dosen diperoleh rata-rata 92,26 %.

Kata Kunci: ADDIE, Validasi Ahli, HOTS, Berpikir Kritis

Development of Objective Instruments With HOTS-Based Reasons Reviewed Students' Critical Thinking Skills

Abstract

HOTS means as a critical and creative thinking that aids students in becoming good problem solvers, and able in drawing well-done conclusion so that they are able to take academically responsible. The mastery of critical skill is also important in preparing students to live in 4.0 Era toward 5.0 Era. One of the ways to train students in critical thinking skill is by applying HOTS test instrument. However, there are many schools that have implemented HOTS question yet that causes students cannot train maximally on their critical thinking skill that they have. This research aims to determine the instrument validity of expert objective through the reason HOTS based on calculation of acid-base pH, salt hydrolysis and buffer solution material. The development of HOTS test uses ADDIE model. The result of expert validity indicates that the instrument has been feasibility to be applied by very high category in each aspect. On material aspect, teacher validation is obtained an average of 85,8 % while lecturer validation is obtained an average 83,46%. On construction aspect, teacher validation is obtained an average of 91,46 % while lecturer validation is obtained an average 91,46 %. On language aspect, teacher validation is obtained an average of 86,4 % while lecturer validation is obtained an average 92,26 %.

Keywords: ADDIE, Expert Validation, HOTS, Critical Thinking

PENDAHULUAN

Perkembangan yang pesat pada abad 21 ini menuntut penguasaan beberapa keterampilan khusus supaya dapat menghasilkan sesuatu yang maksimal. Keterampilan abad 21 sangat penting untuk dimiliki dan dikuasai untuk menghadapi segala persoalan yang ada di abad 21. Keterampilan abad 21 juga dikenal sebagai 4C, yaitu (1) *critical thinking*, (2) *collaboration*, (3) *communication*, (4) *creativity* (Sari & Trisnawati, 2019). Penyiapan sumber daya manusia yang dapat menguasai keterampilan-keterampilan abad 21 akan efektif apabila melewati jalur pendidikan (Redhana, 2019). Pada abad 21 ini, pendidikan di Indonesia telah menerapkan kurikulum 2013 yang diharapkan dapat menyongsong keterampilan abad 21. Kurikulum 2013 pada dasarnya telah mengakomodasi keterampilan abad 21.

Berdasarkan data Permendikbud no. 81 A/2013 tentang penerapan kurikulum 2013 berkaitan prinsip-prinsip penyusunan kurikulum menyatakan bahwa peserta didik harus disiapkan untuk memiliki suatu kompetensi masa depan, yaitu peserta didik memerlukan kebutuhan komunikasi, keterampilan berpikir kritis dan kreatif (Hasmarani *et al.*, 2019). Pendidikan di Indonesia akan lebih berkembang jika peserta didik dikembangkan dengan cara menumbuhkan keterampilan berpikir kritis dan kreatifnya supaya mampu bersaing pada zaman ekonomi perindustrian (Peng & Nadaraja, 2016).

Keterampilan berpikir kritis dan kreatif merupakan keterampilan yang sangat dibutuhkan oleh peserta didik untuk meningkatkan pengetahuannya, sebab keterampilan tersebut masuk dalam kategori keterampilan berpikir tingkat tinggi yang mampu meningkatkan daya berpikir peserta didik (Hasmarani *et al.*, 2019). Keterampilan berpikir kritis siswa dapat dikembangkan melalui instrumen HOTS. HOTS dapat diartikan sebagai keterampilan berpikir yang berkaitan dengan kemampuan seseorang dalam menganalisis, menciptakan, dan mengevaluasi beragam aspek dan masalah (Priyasmika & Farida, 2021).

HOTS dapat diartikan sebagai *transfer of knowledge* dimana peserta didik dapat menggunakan pengetahuannya dalam konteks yang baru dan belum ditemukan sebelumnya. HOTS juga dapat berarti sebagai berpikir kritis

dan kreatif dimana peserta didik mampu menjadi pemecah masalah yang baik dan mampu membuat kesimpulan yang matang sehingga mampu mempertanggungjawabkan secara akademis, HOTS juga dapat diartikan sebagai pemecahan masalah (Agustin & Pratama, 2021:52-53).

Soal HOTS merupakan soal yang digunakan untuk mengetahui keterampilan berpikir tingkat tinggi, kontekstual, soal non rutin dan juga bentuk soal yang beragam (Sa'idah *et al.*, 2019). Pada abad 21, persaingan ilmu pengetahuan dan teknologi di seluruh dunia, terutama di Indonesia semakin gencar dilakukan. Menurut Sofyan (2019), Salah satu upaya untuk menghadapi tantangan yang akan menimpa dunia pendidikan ini dibutuhkan implementasi dari soal HOTS untuk memperbaiki kinerja pendidikan yang telah jauh tertinggal dengan negara-negara maju. HOTS sendiri cenderung mengedepankan logika dari pada mengingat fakta dan menghafalkan rumus (Priyasmika & Farida, 2021).

Menurut Saraswati & Agustika (2020) hasil observasi di SDN 1 Padang Sambian menyatakan bahwa kepala sekolah tersebut telah sadar akan pentingnya pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa sebagai daya saing, terutama pentingnya penerapan instrumen tes berbasis HOTS yang dapat menyongsong keterampilan abad 21. HOTS sebagai berpikir kritis membuat peserta didik memiliki keterampilan untuk menjelajahi sudut pandang yang ada, menghubungkan, serta menemukan kompleksitas dalam suatu permasalahan (Yuliantaningrum & Sunarti, 2020).

Menurut Agustin & Pratama (2021), Instrumen HOTS pada umumnya terdapat dua jenis, yaitu: tes (untuk mengukur ranah kognitif, afektif, dan psikomotor), dan non tes (untuk mengukur ranah afektif dan psikomotor). Instrumen tes HOTS terbagi menjadi dua jenis, yaitu subjektif dan objektif. Bentuk soal objektif/pilihan ganda merupakan salah satu jenis soal yang jawabannya harus dipilih dari beberapa jawaban yang telah disediakan (Yunair dkk., 2015).

Hasil survei yang dilakukan di MA Fathul Hidayah Pangean menunjukkan bahwa, media yang digunakan dalam pembelajaran telah berbasis HOTS, akan tetapi guru belum dapat mengoptimalkan media tersebut. Padahal menurut Marwan dkk (2020) hasil survei

TIMSS (Trends International Mathematics and Science Study) yang menyatakan bahwa, permasalahan yang terjadi soal-soal yang diujikan pada para peserta didik di sekolah cenderung lebih banyak menguji aspek ingatan, kurang melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi, dan kemampuan berpikir anak Indonesia secara ilmiah dianggap masih rendah hal tersebut disebabkan kurang terlatihnya mereka dalam menyelesaikan soal-soal berbasis HOTS yang dapat mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.

Dalam menyelesaikan permasalahan tersebut, perlu dikembangkan instrumen penilaian berbasis HOTS. Pada penelitian ini, peneliti menerapkan bentuk instrumen tes objektif disertai alasan berbasis HOTS untuk mengukur *critical thinking* peserta didik. Pemilihan bentuk instrumen tersebut ditinjau dari kelebihan dan kekurangan bentuk tes objektif dan subjektif. Salah satu kelebihan dari bentuk tes objektif adalah memiliki tingkat validitas dan reliabilitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan bentuk soal uraian (Fatayah et al., 2022). Penerapan objektif disertai alasan, dapat mengurangi siswa dalam menebak atau asal memilih jawaban karena jawaban dari pilihan ganda akan dipertanggungjawabkan pada kolom alasan.

Instrumen HOTS yang dikembangkan harus baik dan sesuai dengan isi maupun indikator materi, menggunakan susunan kalimat yang jelas dan mudah dipahami, serta tidak mengandung kalimat yang mengandung arti negatif (Yuliantaningrum & Sunarti, 2020). Instrumen dikatakan memiliki kualitas yang baik jika telah melewati proses validasi. Validasi memiliki beberapa jenis, salah satunya adalah validasi ahli. Validasi ahli merupakan kegiatan validasi yang dilakukan oleh ahli dalam suatu bidang yang akan divalidasi.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif deskriptif dengan mengadaptasi model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). ADDIE merupakan proses intruksional yang terdiri dari 5 tahapan, yaitu: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi yang dinamis (Arofah, 2019; Farida & Sholichah, 2021). Penggunaan model ADDIE pada penelitian ini hanya terbatas sampai pada tahap *development*.

Tahap analisis dilakukan untuk mengidentifikasi masalah yang ada dari hasil observasi awal dan mengumpulkan informasi-informasi seputar keterkaitan instrumen HOTS dengan berpikir kritis. Selanjutnya tahap desain, pada tahap ini, peneliti membuat rancangan instrumen soal yang meliputi: penyusunan indikator soal berdasarkan KD yang dijadikan untuk soal HOTS dan perumusan kisi-kisi beserta jawabannya. Kemudian tahap terakhir yaitu tahap pengembangan, instrumen yang telah disusun selanjutnya dilakukan uji validitas ahli.

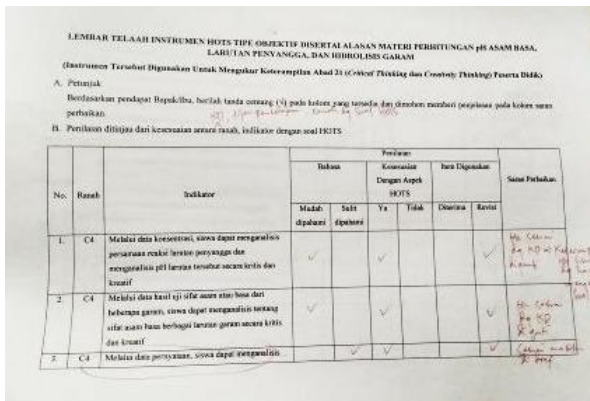
Pada tahap validasi ahli, dilakukan oleh 6 validator dengan rincian 3 dosen jurusan pendidikan kimia dan 3 guru kimia yang telah menempuh pendidikan S2 jurusan pendidikan kimia. Hasil dari validasi ahli selanjutnya dilakukan analisis kuantitatif deskriptif. Analisis tersebut dilakukan untuk menghitung berapa persen hasil validasi yang terdiri dari tiga aspek, yaitu: aspek materi, aspek konstruksi, dan aspek bahasa serta kesesuaian dengan karakteristik soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS).

HASIL DAN PEMBAHASAN

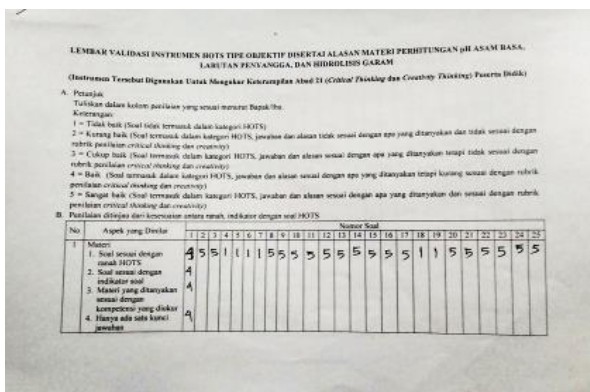
Instrumen yang dikembangkan berupa 25 butir soal tipe objektif yang disertai alasan. Instrumen HOTS ini dikembangkan dan diadaptasi dari kumpulan soal HOTS kimia dalam buku “Seribu Pena HOTS” yang disusun oleh “Tim Tentor Pakar” dengan perancang isi “Imam Surahman dan Joko Ariwibowo” dan perancang sampul oleh Bapak Y Hardi. Isi dari instrumen ini mencakup pertanyaan-pertanyaan seputar materi perhitungan pH pada sub bab sifat larutan asam basa, hidrolisis garam, dan larutan penyangga. Pengembangan instrumen HOTS disertai alasan ini terdapat tiga tahap. Tahap pertama adalah analisis, pada tahap ini peneliti mendapatkan suatu permasalahan yang berada di MA Fathul Hidayah dimana para siswa telah memakai media pembelajaran berbasis HOTS akan tetapi belum digunakan secara optimal. Hal ini ditunjukkan dengan tidak adanya penggunaan soal bertipe HOTS saat guru menyusun soal ulangan harian maupun ujian akhir.

Selanjutnya adalah tahap desain, pada tahap ini, peneliti menyusun kisi-kisi instrumen yang diadaptasi dari buku “Seribu Pena HOTS”. Selanjutnya adalah tahap pengembangan, pada proses validasi ahli, peneliti menerapkan 2 tahap, yaitu: tahap telaah dan tahap penilaian. Pada tahap telaah, validasi ahli memberikan saran atau masukan setiap soal yang dirasa masih perlu untuk direvisi,

untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada gambar 1. Selanjutnya adalah tahap penilaian. Pada tahap ini, validator memberikan penilaian disetiap butir soalnya pada lembar validasi, untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 1. Lembar Telaah



Gambar 2. Lembar Validasi

Setelah proses pengembangan, dilakukan analisis hasil validasi. Untuk mencari konsistensi antara penilaian dilakukan dengan cara menghitung rata-rata presentase pemberian skor oleh tim penilai menggunakan rumus:

$$P = \frac{\text{Jumlah skor penilai}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Adapun presentase soal yang didapatkan kemudian dikonversikan menggunakan tabel 1

Tabel 1. Kriteria Hasil Validasi Soal Tes oleh Ahli

Nilai P	Kriteria
81% - 100%	Sangat Tinggi
61% - 80%	Tinggi
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Rendah
0% - 20%	Sangat Rendah

(Kurniawati, 2011)

Analisis pertama dilakukan dari hasil validator ahli (guru yang berpendidikan terakhir S2) ditinjau dari 3 aspek. Aspek yang pertama adalah

aspek materi. Pada aspek materi, presentase jumlah skor dari ketiga validator guru dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Presentase Jumlah Skor Validator Guru Aspek Materi

No	Validator	Presentase Jumlah Skor (%)
1.	Validator 1	79,2%
2.	Validator 2	79,2%
3.	Validator 3	99,2%
Rata-rata Presentasi Kriteria		85,8% Sangat Tinggi

Ditinjau dari aspek materi, dari 3 validator guru menyatakan bahwa aspek materi pada soal memiliki tingkat kevalidan yang sangat tinggi dengan nilai rata-rata sebesar 85,5 %.

Aspek yang kedua adalah aspek konstruksi, pada aspek konstruksi, presentase jumlah skor dari ketiga validator guru dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Presentase Jumlah Skor Validator Guru Aspek Konstruksi

No	Validator	Presentase Jumlah Skor (%)
1.	Validator 1	97,6%
2.	Validator 2	99,2%
3.	Validator 3	77,6%
Rata-rata Presentasi Kriteria		91,46% Sangat Tinggi

Ditinjau dari aspek konstruksi, dari 3 validator guru menyatakan bahwa aspek konstruksi pada soal memiliki tingkat kevalidan yang sangat tinggi dengan nilai rata-rata sebesar 91,46 %.

Aspek yang ketiga adalah aspek bahasa, pada aspek bahasa, presentase jumlah skor dari ketiga validator guru dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Presentase Jumlah Skor Validator Guru Aspek Bahasa

No	Validator	Presentase Jumlah Skor (%)
1.	Validator 1	80%
2.	Validator 2	80%
3.	Validator 3	99,2%
Rata-rata Presentasi Kriteria		86,4% Sangat Tinggi

Ditinjau dari aspek bahasa, dari 3 validator guru menyatakan bahwa aspek bahasa pada soal memiliki tingkat kevalidan yang sangat tinggi dengan nilai rata-rata sebesar 86,4 %.

Selanjutnya adalah analisis kedua. Pada analisis tersebut ditinjau dari hasil validasi ahli (dosen) jurusan pendidikan kimia yang ditinjau dari 3 aspek. Pada aspek materi, presentase jumlah skor dari ketiga validator guru dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Presentase Jumlah Skor Validator Dosen Aspek Materi

No	Validator	Presentase Jumlah Skor (%)
1.	Validator 1	70,4%
2.	Validator 2	80%
3.	Validator 3	100%
Rata-rata Presentasi Kriteria		83,46% Sangat Tinggi

Ditinjau dari aspek materi, dari 3 validator dosen menyatakan bahwa aspek materi pada soal memiliki tingkat kevalidan yang sangat tinggi dengan nilai rata-rata sebesar 83,46 %.

Aspek yang kedua adalah aspek konstruksi, pada aspek konstruksi, presentase jumlah skor dari ketiga validator dosen dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Presentase Jumlah Skor Validator Dosen Aspek Konstruksi

No	Validator	Presentase Jumlah Skor (%)
1.	Validator 1	80%
2.	Validator 2	96,8%
3.	Validator 3	100%
Rata-rata Presentasi Kriteria		92,26% Sangat Tinggi

Ditinjau dari aspek konstruksi, dari 3 validator dosen menyatakan bahwa aspek konstruksi pada soal memiliki tingkat kevalidan yang sangat tinggi dengan nilai rata-rata sebesar 92,26 %.

Aspek yang ketiga adalah aspek bahasa, pada aspek bahasa, presentase jumlah skor dari ketiga validator dosen dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Presentase Jumlah Skor Validator Dosen Aspek Bahasa

No	Validator	Presentase Jumlah Skor (%)
1.	Validator 1	80%
2.	Validator 2	96,8%
3.	Validator 3	100%
Rata-rata Presentasi Kriteria		92,26% Sangat Tinggi

Ditinjau dari aspek bahasa, dari 3 validator dosen menyatakan bahwa aspek bahasa pada soal

memiliki tingkat kevalidan yang sangat tinggi dengan nilai rata-rata sebesar 92,26 %.

SIMPULAN

Instrumen tes objektif disertai alasan berbasis HOTS terdiri dari 25 butir soal dinyatakan valid pada validitas ahli dengan kategori sangat tinggi pada ketiga aspek yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, M., Pratama, Y, A. (2021). *Keterampilan berpikir dalam konteks pembelajaran abad ke-21*. Bandung: Refika.
- Arofah, R, H, C. (2019). Pengembangan bahan ajar berbasis ADDIE model. *Halaqa: Islamic Education Journal* (Vol.3). 35-43.
- Fatayah, Farida, I, Y., Layla, M. (2022). Analisis validitas dan reliabilitas dalam mendukung ketuntasan belajar model STEM. *Jurnal Buana Pendidikan* (Vol.18). 49-60.
- Farida, I, Y., Scholichah, N. (2021). Pengembangan modul termokimia berbasis multi representasi untuk melatih literasi kimia mahasiswa pada materi termokimia. *Chemistry Education Practice*. 4(2). 2656-3940.
- Hasmarani, S., Ramlawati, Ruslan. (2019). Analisis kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal asam basa pada tingkat keterampilan berpikir kritis dan berpikir kreatif di kelas XI IPA SMA/MA di Kecamatan Bulukumpa. *Chemistry Education Review* (Vol.2). 93-100.
- Kurniawati, D. (2011). Pengaruh penggunaan model STAD-Peta konsep terhadap prestasi belajar siswa kelas X SMA Putra Indonesia Malang pada materi pokok materi dan perubahannya. *Skripsi*. Malang: FMIPA Universitas Negri Malang.
- Marwan, M., Khaeruddin, Amin. (2020). Pengembangan instrumen asesmen Higher Order Thinking Skills (HOTS) pada bidang fisika. *Prosiding seminar nasional fisika PPs UNM*. 29 Februari 2020. 116-119.
- Priyasmika, R., Farida, I, Y. (2021). The effect of guided inquiry model on higher order thinking skills reviewed from chemical literacy. *Journal of Chemistry Education Research* (Vol.5). 70-76.

- Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan keterampilan abad ke-21 dalam pembelajaran kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia* 13 (1). 2239-2253.
- Sa'idah, N., Yulistianti, H, D., Megawati. (2019). Analisis instrumen tes higher order thinking matematika smp. *Jurnal Pendidikan Matematika* 13 (1). 41-54.
- 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.
- Sofyan, F. A. (2019). Implementasi HOTS pada kurikulum 2013. *Jurnal Inventa*. 1-9.
- Trisnawati, W, W., Sari, A. K. (2019). Integrasi keterampilan abad 21 dalam modul sociolinguistics: keterampilan 4C (*Collaboration, Communication, Critical Thinking, dan Creativity*). *Jurnal muara pendidikan*. 455-466.
- Yuliantaningrum, L., Sunarti, T. (2020). Pengembangan instrumen soal hots untuk mengukur keterampilan berpikir kritis, berpikir kreatif, dan pemecahan masalah materi gerak lurus pada peserta didik SMA. *Inovasi pendidikan fisika* (Vol.9). 76-82.
- Yunair, M., Rakhmat, C., Saepulrohman. (2015). Analisis HOTS (High Order Thinking Skills) pada soal objektif tes dalam mata pelajaran ilmu pengetahuan sosial (Ips) Kelas V Sd Negeri 7 Ciamis. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 2 (2). 187-195.