

PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI BERBASIS WORDWALL PADA TEMA SIAGA BENCANA UNTUK SISWA KELAS VIII SMP

N. Nurfauziyah^{1*)}, S. Sjaifuddin¹⁾, A. N. Taufik¹⁾.

¹⁾ Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang, Indonesia
*e-mail: nurfauziyah132000@gmail.com

(Received 29 september 2022, Accepted 14 Oktober 2022)

Abstract

The purpose of this research is to analyze the level of validation of the test instrument with the ability to think at a higher level based on the disaster preparedness wordwall theme for class VIII junior high school students. The method of this research applied is Research and Development (R&D). The R&D steps carried out include potential and problem analysis, information gathering, product design, design validation, and design revision. The subjects of this research are assessment experts, media experts, and practitioners. The result of the research that has been carried out is a prototype in the form of a test instrument with 30 multiple-choice questions with the HOTS type developed using a wordwall. The validation results show that 98.35% of the test items are included in the very valid category according to the assessment expert; 91.15% of the test items are categorized as very valid according to media experts; and 95.07% of the test items are categorized as very valid according to expert practitioners. Overall, it was concluded that the wordwall-based higher order thinking ability test instrument on the theme of disaster preparedness for class VIII SMP students was considered very valid (94.87%).

Keywords: Test Instrument, HOTS, Wordwall

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis validasi instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi berbasis wordwall tema siaga bencana kepada siswa kelas VIII SMP. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D). Langkah-langkah R&D yang dilakukan meliputi analisis potensi dan masalah, pengumpulan informasi, desain produk, validasi desain, dan revisi desain. Subjek penelitian ini adalah ahli assessment, ahli media, dan ahli praktisi. Hasil penelitian yang didapat berupa prototype instrumen tes sebanyak 30 butir soal pilihan ganda bertipe HOTS yang dikembangkan menggunakan wordwall. Hasil validasi menunjukkan bahwa 98,35% butir tes termasuk dalam kategori sangat valid menurut ahli assessment; 91,15% butir tes termasuk kategori sangat valid menurut ahli media; dan 95,07% butir tes termasuk kategori sangat valid menurut ahli praktisi. Secara keseluruhan diperoleh kesimpulan bahwa instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi berbasis wordwall pada tema siaga bencana untuk siswa kelas VIII SMP dinilai sangat valid (94,87%).

Kata Kunci: Instrumen Tes, HOTS, Wordwall

PENDAHULUAN

Abad ke-20, pendidikan berfokus terhadap perolehan kemampuan dasar literasi: menulis, membaca, serta menghitung. Di sekolah tidak diajarkan keterampilan berpikir serta membaca dengan kritis ataupun untuk menyelesaikan masalah yang kompleks. Buku pegangan peserta didik penuh informasi-informasi yang patut diingat serta tes berfokus untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam mengingat informasi-informasi tersebut. Semenjak abad ke-21, pola pendidikan berubah terhadap kemampuan softskill. Dengan kurikulum 2013, pendidikan Indonesia dilakukan agar melatih: 1) berpikir kritis serta

memecahkan masalah, 2) kemampuan komunikasi serta kerja sama, 3) kreativitas serta inovasi, 4) teknologi serta informasi, 5) belajar kontekstual, dan 6) media dan informasi (Asiani *et al.*, 2022; Rizkia, *et al.*, 2022).

Kemampuan berpikir pada tingkat yang lebih tinggi merupakan satu diantara keterampilan yang terdapat dalam aspek kognitif yang menjadi fokus pada kurikulum 2013. Hal tersebut menyebabkan tolak ukur penilaian menekankan hasil belajar yang memfokuskan kemampuan untuk berpikir dengan tingkat yang lebih tinggi (Widana, 2017; Utami *et al.*, 2022; Lestari *et al.*, 2022). Secara umum, karakteristik kemampuan untuk berpikir dengan tingkat tinggi individu terlihat dari kemampuan untuk berpikir dengan kritis, kemampuan untuk berpikir dengan kreatif, serta kemampuan untuk memecahkan masalah. Sedangkan tingkatan kognitif pada Taksonomi Bloom memerlukan kemampuan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), serta mengkreasi (C6) (Widana, 2017; Septiani *et al.*, 2022).

Keterampilan guru dalam meningkatkan serta mengukur kemampuan untuk berpikir dengan tingkat tinggi menjadi hal penting untuk keberhasilan pembelajaran dalam kurikulum 2013. Namun, kurangnya pengetahuan guru terkait kemampuan untuk berpikir dengan tingkat tinggi menyebabkan keterbatasan ruang bagi peserta didik dalam menumbuhkan kemampuan untuk berpikir dengan tingkatan yang lebih tinggi (Heru *et al.*, 2019; Arum *et al.*, 2022). Kemampuan untuk berpikir tingkat rendah masih menjadi pokok pembelajaran, sedangkan pokok pembelajaran kemampuan untuk berpikir dengan tingkat tinggi paling dibutuhkan peserta didik untuk menempuh rintangan di masa yang akan datang (Sholekhah *et al.*, 2018). keadaan tersebut selaras dengan penelitian Ratih Andriyani yang berjudul “Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP dan SMA pada Mata Pelajaran Fisika di Kota Tangerang Selatan” menunjukkan bahwa kemampuan berpikir peserta didik SMP serta SMA Kota Tangerang Selatan masuk ke dalam kategori kecil.

Berkenaan pada hal tersebut, hasil wawancara awal peneliti terhadap seorang guru IPA SMP Negeri 5 Kota Tangerang Selatan, diketahui bahwa guru hanya memberikan tes supaya peserta didik mahir dengan kemampuan untuk berpikir kritis tanpa memperhatikan aspek lainnya pada kemampuan untuk berpikir dengan tingkat tinggi. Hal lainnya, guru pula tidak mendesain sendiri instrumen tes kemampuan untuk berpikir dengan kritis terhadap pembelajaran IPA kelas VIII melainkan mengambil dari kumpulan soal yang terdapat di internet yang sesuai pada materi yang hendak diujikan kepada peserta didik ataupun dimodifikasi terlebih dahulu selaras pada materi yang telah dipelajari. Namun soal yang disusun belum menggambarkan keterpaduan sesuai dengan pembelajaran IPA di SMP.

Selain itu, diketahui juga bahwa guru sudah menggunakan macam-macam media pembelajaran interaktif dalam proses belajar mengajarnya, seperti jamboard, quiziz, kahoot, moodle, google classroom, mentimeter, dan lain sebagainya. Hal tersebut mendukung kemajuan teknologi yang semakin canggih, sehingga peserta didik pun bisa melekat teknologi dan memberi kemudahan bagi guru serta peserta didik ketika kegiatan belajar. Tetapi adanya batas waktu untuk peserta didik dapat mengakses soal tersebut menjadi kendala dalam menggunakan media-media tersebut. Sehingga untuk mengatasi kendala-kendala tersebut dibutuhkan media pembelajaran interaktif lainnya yang tidak memiliki batas waktu dalam mengaksesnya.

Satu bentuk dalam menangani persoalan tersebut yaitu dengan membenahi kegiatan evaluasi yang tidak lepas dari proses penilaian dan pengukuran yang berbasis media pembelajaran interaktif. Harapan dari penerapan kurikulum 2013 yaitu mampu membenahi tolak ukur penilaian pendidikan secara proporsional serta rasional (Cahyono, 2017). Dalam melakukan kegiatan penilaian, seorang guru membutuhkan suatu instrumen untuk program penilaian. Sehingga dikembangkan instrumen tes yang berbentuk pilihan ganda berbasis wordwall. Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis tingkat validasi instrumen tes

untuk kemampuan dengan berpikir tingkat tinggi berbasis *wordwall* tema siaga bencana kelas VIII SMP yang dikembangkan.

METODE

Penelitian ini menerapkan metode *research and development* (R&D). Metode *Research and development* ialah metode penelitian yang dimanfaatkan agar memperoleh suatu produk, dan mengukur keefektifan produk (Sugiyono, 2016). Penelitian serta pengembangan ini memodifikasi model pengembangan yang dilakukan Borg & Gall, dimana peneliti membatasi hingga langkah ke-5, yang terdiri dari (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, serta (5) revisi desain.

1) Potensi dan Masalah

Tindakan yang pertama dilakukan sebelum melaksanakan pengembangan kepada instrumen tes untuk kemampuan berpikir dengan tingkatan yang lebih tinggi adalah menganalisis keperluan. Analisis keperluan dilaksanakan dalam bentuk wawancara. Wawancara dilaksanakan terhadap guru IPA kelas VIII mengenai kegiatan pembelajaran IPA pada masa pandemi, penerapan soal-soal kemampuan berpikir tingkat tinggi dan penggunaan media belajar. Tujuan dilakukannya wawancara adalah untuk mengetahui sampai dimana kemampuan guru serta peserta didik pada kemampuan untuk berpikir dengan tingkatan yang lebih tinggi, serta penggunaan media pembelajarannya.

2) Pengumpulan Informasi

Saat analisis kebutuhan yang diperoleh telah menyeluruh, langkah selanjutnya ialah mengakumulasi bahan yang didapat dari bermacam sumber referensi yang bisa membantu pengembangan instrumen tes dalam kemampuan untuk berpikir dengan tingkatan yang lebih tinggi. Sumber referensi yang relevan ialah yang berasal dari buku, jurnal, atau artikel.

3) Desain Produk

Langkah berikutnya adalah mendesain produk berbentuk instrumen tes kemampuan untuk berpikir dengan tingkatan yang lebih tinggi berbasis *wordwall*. Selaras tema yang dipilih, peneliti mulai mendesain instrumen tes untuk kemampuan berpikir dengan tingkatan yang lebih tinggi yang memanfaatkan *software Microsoft Word* dan *Wordwall*. Perencanaan produk awal yang dilakukan dengan mendesain kisi-kisi soal dan kartu soal sebanyak 30 butir tipe pilihan ganda. Dilakukan juga desain cover untuk instrumen tes dengan kemampuan untuk berpikir tingkat tinggi serta mendesain *wordwall* untuk tes kemampuan berpikir pada tingkat yang lebih tinggi, seperti memilih jenis tes dan tema.

4) Validasi Desain

Pada langkah ini dilaksanakan uji validasi kepada validator ahli untuk mengetahui tingkat kevalidan instrumen tes yang dikembangkan. Uji validasi dilaksanakan oleh 1 validator ahli *assessment* yakni dosen Pendidikan Biologi Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, 1 validator ahli media yaitu dosen Pendidikan Matematika Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, 3 validator ahli praktisi yaitu 1 guru IPA di SMPN 28 Kota Tangerang dan 2 guru IPA di SMPN 4 Solear. Teknik validasi dilakukan dengan pengisian lembar angket validasi untuk memperoleh data kualitatif serta kuantitatif. Komentar serta saran yang diperoleh dari validator ahli dijadikan sebagai data kualitatif. Sedangkan skor angket yang diperoleh dari penilaian para validator ahli dijadikan sebagai data kuantitatif. Data kuantitatif diukur menggunakan *rating scale* sebagaimana dalam Tabel 1.

Tabel 1. Penilaian *Rating Scale*

Keterangan	Skor
Sangat baik	4
Cukup baik	3
Kurang baik	2
Sangat tidak baik	1

Nilai hasil validasi oleh validator selanjutnya dirata-rata ke bentuk persentase yang menerapkan rumus seperti di bawah ini:

$$P = \frac{\sum R}{N} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan :

- P* : Persentase nilai
- $\sum R$: Jumlah nilai yang didapat dari validator
- N* : Jumlah nilai maksimal

Sesudah persentase nilai didapat, kemudian menetapkan kriteria persentase kevalidan yang bisa dilihat dalam Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Persentase Kevalidan Instrumen Tes

Rentang Persentase	Kriteria Kevalidan
76-100 %	Sangat valid, tidak dibutuhkan revisi
51 -75 %	Cukup valid, dibutuhkan revisi berdasarkan saran para ahli
26 – 50 %	Kurang valid, dibutuhkan revisi
< 25 %	Sangat tidak valid, butuh revisi

Nilai persentase yang lebih dari 75%, mengartikan bahwa produk yang dikembangkan memperoleh nilai sangat baik oleh para ahli. Sehingga, produk yang telah dikembangkan dapat ditetapkan sangat valid sehingga bisa dimanfaatkan untuk bahan evaluasi setelah proses pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil validasi ahli *assessment*, media, serta praktisi berupa instrumen tes untuk kemampuan berpikir dengan tingkatan yang lebih tinggi berbasis *wordwall* tema siaga bencana terhadap peserta didik kelas VIII SMP merupakan data dari hasil penelitian dan pengembangan ini. Hasil penilaian dari seluruh validator dengan cara kuantitatif ditampilkan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Validasi Para Ahli

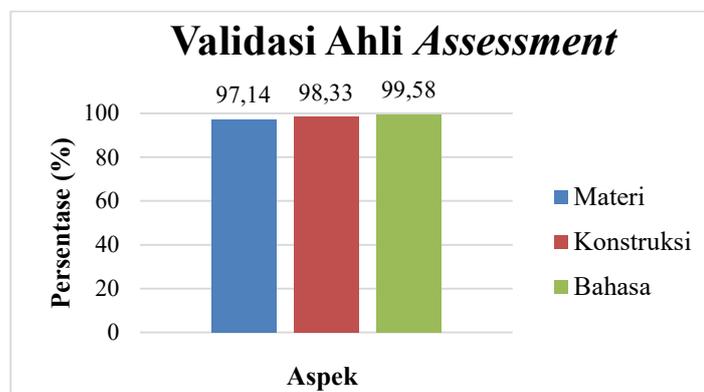
No.	Validator	Persentase	Kategori
1.	Ahli <i>Assessment</i>	98,35%	Sangat Valid
2.	Ahli Media	91,15%	Sangat Valid
3.	Ahli Praktisi	95,07%	Sangat Valid
	Rata-Rata	94,87%	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 3 penilaian ahli *assessment* memperoleh persentase 98,35% (Sangat Valid). Penilaian ahli media memperoleh persentase 91,15% (Sangat Valid). Penilaian ahli praktisi memperoleh persentase 95,07% (Sangat Valid). Maka didapatkan jumlah rata-rata keseluruhan nilai para ahli sebanyak 94,87% (Sangat Valid). Dengan hasil yang didapatkan dari para ahli, maka dapat dikatakan instrumen tes dengan kemampuan untuk berpikir tingkat

tinggi berbasis *wordwall* sudah mencukupi tingkat kevalidan yang telah ditetapkan sebelumnya. Rincian hasil kevalidan dari para ahli dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Validasi *Assessment*

Validasi yang dilaksanakan ahli *assessment* mengenai aspek materi yang tersusun atas 7 poin indikator penilaian, aspek konstruksi yang tersusun atas 11 poin indikator penilaian, serta aspek bahasa yang tersusun atas 4 poin indikator penilaian dengan pengisian angket berskala 1-4. Hasil validasi *assessment* disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Validasi Ahli *Assessment*

Hasil penilaian dengan kategori sangat valid disebabkan peneliti berupaya merancang butir soal selaras pada kisi-kisi tes yang sudah direncanakan sesuai dengan kompetensi, materi, dan indikator soal yang ditingkatkan berdasarkan indikator kemampuan untuk berpikir dengan tingkatan yang lebih tinggi dan tingkat kognitif C4 – C6. Soal yang selaras pada kisi-kisi, akan memiliki bobot yang lebih baik pula. Melalui pemanfaatan kisi-kisi, bisa menghasilkan soal yang selaras pada tujuan tes serta perangkat tes dapat dengan mudah disusun (Susiatin, 2019). Selain itu, indikator soal juga ialah petunjuk untuk merancang soal yang diinginkan serta dirumuskan secara singkat dan jelas (Kadarwati, 2017).

Persentase paling tinggi dari ketiga aspek validasi *assessment* ialah aspek bahasa yang memiliki persentase 99,58%. Hal tersebut dikarenakan peneliti berupaya merancang soal dengan informatif serta selaras pada pedoman bahasa Indonesia PUEBI agar peserta didik memahaminya dengan mudah, karena bahasa mempunyai peran utama pada peningkatan kecerdasan, emosional, dan sosial peserta didik serta menyokong keberhasilan peserta didik agar dapat belajar semua bidang.

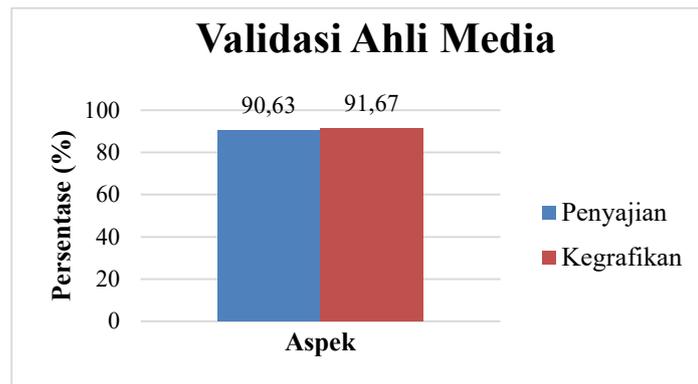
Stimulus yang diterapkan pada instrumen tes yang dikembangkan mempunyai karakter kontekstual serta menarik. Hal tersebut sejalan dengan (Fanani, 2018) yang mengatakan bahwa stimulus dapat berdasarkan pada masalah-masalah universal atau persoalan-persoalan yang terdapat pada wilayah sekeliling satuan pendidikan. Selain itu, pokok soal sudah terpadu pada tema siaga bencana yang mengadopsi tiga kompetensi dasar, yaitu kompetensi dasar 3.3, 3.10, dan 3.11 dalam model keterpaduan *webbed*. Pernyataan di atas selaras dengan (Pusat Kurikulum, 2007) yang mengutarakan bahwa pelajaran IPA terpadu bisa digabung dalam tema mengenai sebuah bacaan yang diulas dari bermacam pemikiran serta disiplin ilmu yang ringan dimengerti serta diketahui peserta didik.

Penelitian ini mengangkat tema siaga bencana. Dimana tema tersebut dekat dengan kehidupan sehari-hari masyarakat Indonesia. Kita ketahui Indonesia ialah wilayah kepulauan yang berlokasi di pertemuan 4 lempeng tektonik yang menyebabkan Indonesia mudah terjadi gempa bumi dan tsunami, serta terletak juga di zona cincin api yang terdapat banyak gunung api yang aktif. Selain itu bencana banjir, kekeringan, tanah

longsor, serta kebakaran hutan juga mengancam Indonesia karena hasil dari iklim tropis. Persoalan yang selaras pada kondisi aktivitas sehari-hari tersebut, menghasilkan peserta didik yang kian aktif untuk mendapatkan jalan keluar serta menyelesaikan permasalahan dengan baik (Izzania et al., 2020). Dimana kemampuan untuk memecahkan masalah termasuk satu dari indikator kemampuan untuk berpikir dengan tingkatan yang lebih tinggi.

2. Validasi Media

Validasi yang dilaksanakan ahli media terkait dengan aspek penyajian yang tersusun atas 8 poin indikator penilaian dan aspek kegrafikan yang tersusun atas 6 poin indikator penilaian dengan pengisian angket berskala 1-4. Hasil validasi media ditampilkan dalam Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Validasi Ahli Media

Penyajian dan kegrafikan soal berkategori sangat valid menerangkan media yang dimanfaatkan dalam menyajikan soal, yaitu *wordwall* dinilai mampu berguna secara baik untuk menyajikan soal dan menarik ketertarikan peserta didik. Pernyataan tersebut selaras dengan (Triebe, 2016) yang mengutarakan proses penilaian pembelajaran yang beralas ICT (*Information and Communication Technologies*) mampu dimanfaatkan untuk pilihan pembelajaran yang menyenangkan serta peserta didik mudah memahaminya, yang mengakibatkan peningkatan paradigma peserta didik yang utuh serta berkelanjutan.

Selain itu dengan menggunakan media berbasis *wordwall* memiliki tampilan yang menarik dengan adanya tema, serta rumusan butir soal dilengkapi dengan gambar, tabel, atau grafik. Hal tersebut bisa dijadikan stimulus untuk peserta didik menyelesaikan tes. Pemberian motivasi berupa stimulus harus selalu dilakukan agar terkesan menarik dan menyenangkan. Dipilihnya aplikasi *wordwall* sebagai media untuk menyajikan soal disebabkan dalam *wordwall* tersedia karakteristik yang membantu kegiatan penilaian, diantaranya pengkoreksian otomatis, penataan lama durasi pengerjaan soal, tampilan yang menyenangkan, serta tidak perlu menggunakan kertas.

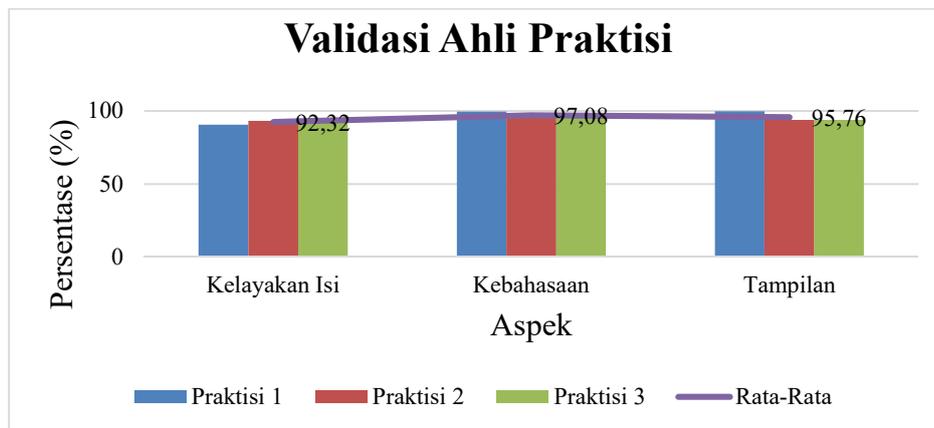
Peneliti mengembangkan *wordwall* sebagai media penilaian. Dimana *wordwall* adalah website aplikasi yang menyediakan permainan-permainan yang bisa dijadikan alat penilaian. *Wordwall* akan menarik semangat peserta didik karena generasi saat ini kehidupannya dekat dengan *game*. Selain itu, konsep pembelajaran sambil bermain juga meningkatkan keaktifan peserta didik pada kegiatan pembelajaran yang mengakibatkan terciptanya pembelajaran atau penilaian yang efektif, dan dengan kemampuan untuk berpikir tingkat tinggi menjadi solusi dalam menumbuhkan kemampuan bagi peserta didik, karena peserta didik diminta bisa berpikir dengan level yang lebih tinggi dan kritis.

Hal-hal di atas sesuai dengan (Winarni et al., 2020) yang menjelaskan kemahiran

belajar peserta didik yang berperan aktif condong mampu mengalami peningkatan kognitif peserta didik. Selain itu, pembelajaran yang berbasis pada *game* edukasi cenderung bisa memfasilitasi peserta didik agar cakap pada penyelesaian masalah. Setiap tingkatan yang diajukan dengan bertingkat pada permainan bisa menempa keterampilan berpikir kognitif peserta didik untuk memecahkan permasalahan pada permainan dalam bidang keilmuan.

3. Validasi Praktisi

Validasi yang dilakukan ahli praktisi terkait dengan aspek kelayakan isi yang tersusun atas 11 poin indikator penilaian, aspek kebahasaan yang tersusun atas 6 poin indikator penilaian, dan aspek tampilan yang tersusun atas 4 poin indikator penilaian dengan pengisian angket berskala 1-4. Hasil validasi praktisi ditampilkan dalam Gambar 3.



Gambar 3. Hasil Validasi Ahli Praktisi

Tabel 4. Komentar Atau Saran Para Ahli

No.	Validator	Komentar atau Saran	Revisi
1.	Ahli <i>assessment</i>	Perbaiki soal yang belum mencapai level kognitifnya Gunakan tanda baca sesuai aturan evaluasi, misal jumlah titik Perbaiki kesalahan penulisan Perbaiki opsi jawaban yang tidak homogen Perbaiki opsi jawaban yang tidak setara	Mengubah indikator dan rumusan butir soal Mengubah jumlah titik-titik menjadi 4 titik Mengubah huruf kecil menjadi huruf kapital Mengubah opsi jawaban
2.	Ahli media	Jenis <i>game</i> dibuat bervariasi agar tidak monoton	Mengubah template tes
3.	Ahli praktisi I	Lebih diperbanyak literasi tentang pembuatan soal-soal HOTS	Mengubah rumusan butir soal dan materi
4.	Ahli praktisi II	Instrumen tes telah sangat baik serta memadai untuk diuji coba pada peserta didik	Tidak ada revisi
5.	Ahli praktisi III	Instrumen tes soal sangat baik dan jelas, gambar dan petunjuk jelas. Semua layak diuji coba kepada peserta didik	Tidak ada revisi

Pada aspek kelayakan isi, indikator yang menyebutkan rumusan pokok soal relevan dengan kehidupan sehari-hari atau kondisi terkini mendapatkan kategori sangat valid, hal tersebut dikarenakan soal-soal kemampuan berpikir tingkat tinggi termasuk penilaian yang berlandaskan keadaan nyata pada aktivitas sehari-hari (Fanani, 2018).

Instrumen tes dengan kemampuan untuk berpikir tingkat tinggi berbasis *wordwall* tema siaga bencana bagi peserta didik kelas VIII SMP yang sudah divalidasi dari validator ahli, langkah berikutnya adalah melakukan peninjauan ulang rancangan produk berdasarkan komentar atau saran yang didapat atas validator ahli. Hasil penilaian validasi memberi data bagi peneliti terkait kelemahan yang terdapat di instrumen tes dengan kemampuan untuk berpikir dengan tingkat tinggi, sehingga produk bisa dikatakan valid. Komentar atau saran yang diperoleh dari validator ditampilkan dalam Tabel 4.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang sudah dilaksanakan terkait instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi berbasis *wordwall* tema siaga bencana bagi peserta didik kelas VIII SMP diperoleh nilai tingkat kevalidan dari ahli assessment dengan persentase 98,35% (Sangat Valid), ahli media dengan persentase 91,15% (Sangat Valid), serta ahli praktisi dengan persentase 95,07% (Sangat Valid). Jika ditinjau secara keseluruhan penilaian dari para ahli, instrumen tes mempunyai tingkat kevalidan sebanyak 94,87% yang termasuk kategori “Sangat Valid” serta bisa dimanfaatkan dalam membiasakan peserta didik dengan kemampuan untuk berpikir dengan tingkat yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arum, N.E., Sjaifuddin, S., & Taufik, A. N., Pengembangan Instrumen Soal HOTS (Higher Order Thinking Skill) Berbasis Quizizz pada Pembelajaran IPA Daring Tema Hipertensi untuk SMP Kelas VIII, *EKSAKTA: Jurnal Penelitian dan Pembelajaran MIPA*, 7(2), 270-279, 2022.
- Asiani, A., Sjaifuddin, S., & Biru, L.T., Analisis Komponen Sikap Ilmiah Siswa Dalam Buku Teks Pelajaran IPA SMP Kelas VII Pada Tema Panas Di Bumiku, *PENDIPA Journal of Science Education* 6(1), 113-119, 2022.
- Cahyono, A. E., “Evaluasi Pelaksanaan Authentic Assessment Berdasarkan Kurikulum 2013 Dalam Pembelajaran Ekonomi di SMA Islam Al-Hidayah Jember”, *EQUILIBRIUM : Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Pembelajarannya*, vol. 5, no. 1, 2017.
- Fanani, M. Z., “Strategi Pengembangan Soal HOTS Pada Kurikulum 2013”, *Edudeena*, vol. 2, no. 1, pp. 57–76, 2018.
- Heru, Mohamad & Suparno, “The Development of Reasoned Multiple Choice Test in Interactive Physics Mobile Learning Media (PMLM) of Work and Energy Material to Measure High School Students’ HOTS”, *Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, vol. 9, no. 2, pp. 141-150, 2019.
- Izzania, R. D. S. M., Winarni, E. W., & Agusdianita, N., “Pengaruh Penggunaan Model Problem Based Learning Pada Materi Siaga Bencana Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas IV SD Negeri Kota Bengkulu”, *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, vol. 3, no. 3, pp. 381–390, 2020.
- Kadarwati, A., “Peningkatan Kompetensi Calon Pendidik SD Dalam Pengembangan Tes Hasil Belajar”, *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, vol. 7, no. 1, pp. 76, 2017.
- Lestari, S.M., Sjaifuddin, S., & Resti, V.D.A., Pengembangan Instrumen Soal Lomba Cerdas Cermat IPA SMP Berbasis ICT (Information and Communication Technology)

- dengan Aplikasi Quizizz, *PENDIPA Journal of Science Education*, 6 (2), 531-540, 2022.
- Pusat Kurikulum, "Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs)", Balitbang Depdiknas, 2007.
- Rizkia, A.D., Sjaifuddin, S., & Suryani, D.I., Development of problem-solving based test instruments to foster the students creative thinking skills on environmental conservation, *Jurnal Pijar Mipa* 17 (4), 447-454, 2022.
- Septiani, A.D., Sjaifuddin, S., & Berlian, L., Pengembangan Instrumen Evaluasi Tes Two-Tier Multiple Choice Berbasis Literasi Sains Siswa Kelas VII Pada Tema Hujan Asam, *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi* 8(1), 167-174, 2022.
- Sholekhah, F. M., Maharta, N., & Suana, W., "Development of Higher Thinking Instrument of Newton's Laws of Motion", *Journal of Physics and Science Learning*, vol. 2, no. 1, pp. 17–26, 2018.
- Sugiyono, "Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)", Bandung: Alfabeta, 2016.
- Susiatin, "Meningkatkan Kemampuan Guru Dalam Menyusun Kisi-Kisi Soal Dengan Metode Pendampingan Pola "OCF" di SDN Yanti Jogoroto.", *Jurnal Dinamika Manajemen Pendidikan*, vol. 4, no. 1, pp. 17–24, 2019.
- Trieb, C. A., "Application Of Learning Technologies To Promote Holistic Thinking And Consensus Building In Global Studies", *International Journal of Information and Learning Technology*, vol. 33, no. 5, pp. 300–314, 2016.
- Utami, T.P., Sjaifuddin, S., & Berlian, L., Pengembangan Soal Uraian Berbasis Indikator Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Konsep Sistem Pencernaan pada Manusia untuk Siswa Kelas VIII SMP/Mts, *PENDIPA Journal of Science Education* 6(1), 128-134, 2022.
- Widana, I Wayan, "Higher Order Thinking Skills Assessment (HOTS)", *JISAE*, vol. 3, no. 1, pp. 32-44, 2017.
- Widana, I. Wayan, "Modul Penyusunan Soal HOTS", Direktorat Pembinaan SMA Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 2017.
- Winarni, D. S., Naimah, J., & Widiyawati, Y., "Pengembangan Game Edukasi Science Adventure Untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa", *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, vol. 7, no. 2, pp. 91–100, 2020.