



Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti

p-ISSN 2355-5106 || e-ISSN 2620-6641

<http://jurnalilmiahcitrabakti.ac.id/jil/index.php/jil>



PENGEMBANGAN SOAL IPAS SEKOLAH DASAR BERBASIS HIGHER ORDER THINKING SKILL

Yohana Anjelina Moinewa¹⁾, Dek Ngurah Laba Laksana²⁾, Fransiskus Xaverius Dolo³⁾,
Maria Yuliana Kua⁴⁾

^{1,2,4)}Program Studi Pendidikan IPA, STKIP Citra Bakti

²⁾Program Studi PGSD, STKIP Citra Bakti

¹⁾yenninewa03@gmail.com, ²⁾laba.laksana@citrabakti.ac.id,
³⁾dfransiskusxaverius@gmail.com, ⁴⁾yulianakua03@gmail.com

Histori artikel

Received:
8 Agustus 2023

Accepted:
6 November 2023

Published:
16 November 2023

Abstrak

Keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran merupakan aplikasi proses berpikir peserta didik yang harus didorong dengan menggunakan soal yang berada pada level HOTS. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan instrumen soal berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) pada muatan IPA yang valid dan praktis yang akan digunakan di kelas IV SDN Damu Kecamatan Riung. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan dengan model 4-D. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode wawancara. Analisis data menggunakan formula Aiken untuk uji validitas dan Cronbach Alpha untuk uji reliabel instrumen. Uji coba dilaksanakan di UPTD SD Negeri Damu dengan melibatkan 20 siswa. Hasil pengujian reliabilitas butir soal, validitas, daya beda, dan tingkat kesukaran menggunakan SPSS 22. Hasil penelitian menunjukkan uji kevalidan instrumen tes oleh ahli materi pada 10 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian dikategorikan valid, memiliki reliabilitas tinggi, daya beda, dan tingkat kesukaran sedang. Dengan demikian soal IPAS sekolah dasar berbasis HOTS dikatakan valid dengan instrumen tes yang dikembangkan berada pada kategori baik.

Kata-kata kunci : Soal tes, HOTS, zat dan perubahannya.

*Corresponding author: Dek Ngurah Laba Laksana (laba.laksana@citrabakti.ac.id)

Abstract. The applications of students' thought processes in learning are known as higher-order thinking abilities, and they need to be fostered by asking questions at the HOTS level. The purpose of this project is to provide relevant and useful instrument questions for class IV SDN Damu, Riung District, based on higher-order thinking skills in science curriculum. The data gathering and data analysis approaches were employed in this study. approaches for gathering data with a questionnaire. The instrument's validity is tested using the Aiken formula, and its reliability is tested using Cronbach's alpha in the data analysis technique. The creation of a 4-D model is the model that is employed. The trial, which involved 20 students, was conducted at UPTD SD Negeri Damu. The findings demonstrated that 10 multiple-choice and 5 essay questions were used to examine the validity of the test instrument by subject matter experts. The questions were found to be valid, having high reliability, discriminating power, and a moderate difficulty level. Two specialists who served as instrument validators comprised the data sources for this investigation. The designed test instrument exhibits strong dependability, distinguishing power, and difficulty, all of which bolster the validity of the instrument. The outcomes of utilizing SPSS 22 to examine the item's validity, reliability, discriminating power, and degree of difficulty It is concluded that the HOTS-based questions are valid.

Key words: Test questions, HOTS, substances and their changes.

Latar Belakang

Kurikulum pendidikan yang digunakan di Indonesia dalam kurung waktu 17 tahun sudah mengalami 4 kali perubahan mulai dari ditetapkannya kurikulum berbasis kompetensi pada tahun 2004, kurikulum KTSP pada tahun 2006, kurikulum 2013 pada tahun 2013 dan kurikulum terbaru yaitu kurikulum nasional yang telah diperkenalkan dan mulai diterapkan pada tahun 2016 perubahan kurikulum dalam sistem pendidikan di Indonesia dilaksanakan dengan tujuan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang produktif menghadapi perkembangan global di berbagai bidang. Dan saat ini Indonesia menggunakan kurikulum merdeka yang diklaim sebagai paradigma baru di era Mendikbudristek Nadiem Makarim. Kurikulum ini disebut kurikulum darurat selama pandemi dimana kurikulum ini merupakan bentuk sederhana dari kurikulum 2013.

Pada saat ini hadir lah sebuah kurikulum baru yaitu kurikulum merdeka. Di mana kurikulum merdeka dimaknai sebagai desain pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar dengan tenang, santai, menyenangkan, bebas stres dan bebas tekanan, untuk menunjukkan bakat alaminya. Merdeka belajar berfokus pada kebebasan dan pemikiran kreatif. Dengan adanya kurikulum merdeka merupakan penataan ulang dalam sistem pendidikan nasional di Indonesia yang mana (Yamin & Syahrir, 2020) “mengemukakan bahwa pernyataan tersebut dalam rangka menyongsong perubahan dan kemajuan bangsa agar dapat menyesuaikan perubahan zaman”. Begitu juga apa yang disampaikan oleh Menteri Pendidikan Nadiem Makarim bahwa “reformasi pendidikan tidak bisa dilakukan semata-mata menggunakan administrasi approach, melainkan harus melakukan *culture transformation*” (Satriawan et al., 2021). Sejalan juga dengan pendapat bahwa “konsep merdeka belajar ini kemudian dapat diterima mengingat visi misi Pendidikan Indonesia kedepan demi terciptanya manusia yang berkualitas dan mampu bersaing di berbagai bidang kehidupan” (Sibagariang et al., 2021). Dengan adanya kurikulum merdeka

diharapkan siswa dapat berkembang sesuai potensi dan kemampuan yang dimiliki karena dengan kurikulum merdeka mendapatkan pembelajaran yang kritis, berkualitas, ekspresif, aplikatif, variative dan progresif. "Serta adanya perubahan kurikulum baru ini diperlukan kerjasama, komitmen yang kuat, kesungguhan dan implementasi nyata dari semua pihak, sehingga profil pelajar pancasila dapat tertanam pada peserta didik" (Linda dan Hadiyanto (2019). Penilaian dalam kurikulum merdeka dilakukan dengan mengukur tingkat berfikir siswa mulai dari yang rendah hingga yang tinggi, bukan hanya sekedar hafalan konsep, mengukur proses kerja siswa dan hasil serta menggunakan portofolio pembelajaran siswa.

Penilaian hasil belajar menitik beratkan pada kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills/HOTS*) (Hanifah, 2019). Berdasarkan hal tersebut, selama pelaksanaan pembelajaran di kelas maka guru harus mampu menerapkan pembelajaran yang membiasakan peserta didik untuk dapat berpikir tingkat tinggi. Tujuan utama dari HOTS adalah meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik pada level yang lebih tinggi, terutama yang berkaitan dengan kemampuan untuk berpikir secara kritis dalam menerima berbagai jenis informasi, berpikir kreatif dengan memecahkan suatu masalah menggunakan pengetahuan yang dimiliki serta membuat keputusan dalam situasi-situasi yang kompleks (Sofyan et al., 2019). Implikasi bagi siswa dalam penerapan HOTS pada kurikulum 2013 yaitu peserta didik harus mampu mengikuti proses pembelajaran baik secara mandiri, berpasangan, kelompok kecil maupun klasikal dan peserta didik harus mampu mengikuti proses pembelajaran secara aktif misalnya melakukan diskusi, mengadakan penelitian dan pemecahan masalah (Suryapuspitarini et al., 2018).

Dengan diterapkannya soal tes berbasis HOTS bertujuan sebagai bahan acuan bagi guru untuk mengetahui keberhasilannya dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi para peserta didiknya, menumbuhkan daya nalar siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Brookhart (Riswanda, 2018) menyatakan bahwa untuk menumbuhkan daya nalar siswa dibutuhkan tes evaluasi pembelajaran yang mampu mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Soal yang dikembangkan menggunakan tiga kategori berpikir tingkat tinggi berdasarkan revisi taksonomi bloom oleh Anderson dan Krathwall yaitu menganalisis (*analyzing*), mengevaluasi (*evaluating*) dan mencipta (*creating*) dimana setiap tingkatan tersebut mempunyai kriteria masing-masing yang dapat diangkat ke dalam soal maupun tujuan dari pembelajaran yang akan dicapai (Yerizon, 2019).

Berdasarkan hasil pengamatan yang saya lakukan pada saat pelaksanaan program kampus mengajar di UPTD SDN Damu dalam mengevaluasi hasil pembelajaran saya melihat bahwa soal-soal yang digunakan oleh guru pada pembelajaran IPA sebagian besar masih berorientasi pada soal-soal LOTS (*Lower Order Thinking Skill*) yang terdapat di

C1(mengingat) C2 (memahami)dan C3 (menerapkan) pada peserta didik dan masih belum mengarah pada soal-soal HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) yang terdapat di C4 (menganalisis),C5 (mengevaluasi)dan C6 (menciptakan). Salah satu bentuk soal LOTS yang saya temui yaitu “ Sebutkan contoh benda cair yang kalian ketahui?”. Dampak yang ditimbulkan dari penggunaan soal LOTS yaitu siswa memiliki kecenderungan lemah dalam memahami konsep pelajaran antara materi satu dengan yang lainnya, siswa merasa bosan dan jenuh saat belajar karena merasa kurang tertantang dan termotivasi dengan soal-soal yang dianggap mudah, serta kemampuan siswa dalam berpikir logis dan kritis pada materi yang dipelajari kurang terasah.

Oleh karena itu peneliti berminat untuk melaksanakan penelitian mengenai “Pengembangan Soal Berbasis *Higher Order Thinking Skill* Pada Pelajaran IPA Kelas 1V Sekolah Dasar “ agar mampu menghasilkan soal berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) pada muatan IPA yang valid dan praktis. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, maka penelitian ini memiliki tujuan yaitu untuk menghasilkan instrumen soal berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) pada muatan IPA yang valid dan praktis.

Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan. Model yang digunakan adalah pengembangan model 4-D. Model pengembangan 4-D (*Four D*) merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran. Model ini dikembangkan oleh S. Thiagarajan, (1974: 5). Model pengembangan 4D terdiri atas 4 tahap utama yaitu: *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan) dan *Disseminate* (Penyebaran). Akan tetapi penelitian ini hanya pada tahap develop. Pada tahap Dissemination tidak dilakukan karena keterbatasan waktu dan biaya. Tahap pendefinisian (*Define*), yakni mendefinisikan aspek yang sesuai untuk instrumen validasi melalui studi literatur. Tahap *Design* yaitu merancang instrumen dengan menyusun pernyataan berdasarkan aspek yang telah ditentukan pada tahap *Design*. Tahap pengembangan (*Develop*) yakni melakukan uji validitas isi dan uji reliabel agar instrumen layak untuk digunakan. Selain itu juga dilakukan penilaian daya beda dan tingkat kesukaran soal.

Metode dan model ini dipilih karena bertujuan untuk menghasilkan produk berupa instrumen soal berbasis HOTS. Sumber data dalam penelitian ini terdiri dari dua orang ahli sebagai validator instrumen. Teknik pengumpulan data menggunakan angket. Teknik analisis data menggunakan formula Aiken untuk uji validitas dan Cronbach Alpha untuk uji reliabel instrumen.

Dalam penelitian ini dikembangkan 10 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian. Uji coba dilaksanakan di UPTD SD Negeri Damu dengan melibatkan 20 siswa. Hasil pengujian reliabilitas butir soal, validitas, daya beda, dan tingkat kesukaran menggunakan SPSS 22.

Data hasil pengujian kemudian dianalisis secara deskriptif. Analisis ini dilakukan untuk menarasikan nilai validitas, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran soal. Sedangkan hasil validitas isi, akan disajikan dalam bentuk tabel, kemudian dilakukan perbaikan rubrik soal, baik soal pilihan ganda dan soal uraian.

Hasil dan Pembahasan

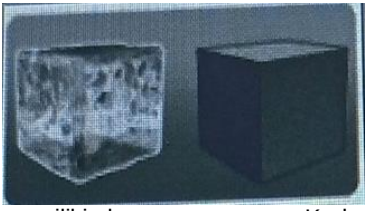
Hasil

Penelitian ini melakukan pengujian validasi dan reliabilitas untuk 10 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian. Selain melakukan validasi dan reliabilitas, juga dilakukan pengujian daya beda, tingkat kesukaran. Berikut disajikan 10 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian hasil perbaikan oleh validator.

Tabel 1 Hasil Validasi Isi Soal Tes

No	Bentuk Soal	Uraian Soal
1	Pilihan Ganda	Kita sering menyaksikan benda yang terbuat dari besi menjadi berkarat (mengalami pelapukan). Manakah diantara opsi berikut yang termasuk langkah-langkah yang dilaksanakan untuk mencegah terjadinya perkaratan? A. Menyimpan benda yang terbuat dari besi di kawasan panas B. Melapisi permukaan besi dengan minyak C. Melapisi permukaan besi dengan air D. Membungkus benda yang terbuat dari besi menggunakan plastik yang tidak rapat
2	Pilihan Ganda	Roni dan Nita sedang memanfaatkan perubahan wujud zat. Roni menyimpan air ke dalam kulkas dan Nita memasak air. Apa perbedaan Roni dan Nita dalam memanfaatkan perubahan wujud zat? A. Roni memanfaatkan wujud padat ke wujud gas dan Nita memanfaatkan wujud gas ke wujud padat B. Roni memanfaatkan wujud cair ke wujud padat dan Nita memanfaatkan cair ke wujud gas C. Roni memanfaatkan wujud padat ke wujud gas dan Nita memanfaatkan wujud cair ke wujud gas D. Roni memanfaatkan wujud gas ke wujud padat dan Nita memanfaatkan wujud gas ke wujud cair
3	Pilihan Ganda	Pelapukan merupakan hancurnya batuan dari gumpalan atau ukuran besar menjadi batuan yang lebih kecil, sampai bisa menjadi sangat halus (menjadi tanah). Pelapukan akan terjadi akibat adanya A. Eksogen B. Endogen C. Korosis D. Erosi
4	Pilihan Ganda	Aku adalah suatu benda yang berwujud tertentu. Salah satu sifat dari wujudku adalah dapat dirasakan namun tidak dapat dipegang. Jika aku kalian ingin melihatku, kalian perlu memasak air hingga mendidih. Benda berwujud apakah aku A. Padat B. Cair C. Gas D. Kristal

No	Bentuk Soal	Uraian Soal										
5	Pilihan Ganda	Seperti yang kita ketahui bersama air merupakan salah satu benda cair. Apabila kantong plastik diisi air, kemudian kantong plastik ini ditusuk jarum, maka air akan kelur. Ini merupakan salah contoh sifat benda cair yakni . . . A. Air menekan ke segala arah B. Air mengalir dari tempat tinggi ke tempat yang rendah C. Air menempati ruang D. Air mempunyai berat										
6	Pilihan Ganda	Dalam pemilihan kayu, agar tidak lekas dimakan rayap adalah dengan cara perendaman yang lama sebelum digunakan. Faktor perubahan yang terjadi pada kayu tersebut adalah . . . A. Pelapukan B. Pembusukan C. Perkaratan D. Pencairan										
7	Pilihan Ganda	Perhatikan tabel di bawah ini! <table><tr><th>Kegiatan</th><th>Perubahan Wujud</th></tr><tr><td>1. Memasak air</td><td>A. Mencair</td></tr><tr><td>2. Membuat es</td><td>B. Mengembun</td></tr><tr><td>3. Memanaskan mentega</td><td>C. Membeku</td></tr><tr><td>4. Memasukan es kedalam gelas kaca</td><td>D. Menguap</td></tr></table> Pasangan yang tepat antara kegiatan dengan perubahan wujudnya adalah... A. 4 – C, 1 – B, 3 – D, 2 – A B. 3 – A, 1 – C, 2 – B, 4 – D C. 2 – C, 4 – B, 3 – A, 1 – D D. 1 – A, 2 – B, 3 – C, 4 – D	Kegiatan	Perubahan Wujud	1. Memasak air	A. Mencair	2. Membuat es	B. Mengembun	3. Memanaskan mentega	C. Membeku	4. Memasukan es kedalam gelas kaca	D. Menguap
Kegiatan	Perubahan Wujud											
1. Memasak air	A. Mencair											
2. Membuat es	B. Mengembun											
3. Memanaskan mentega	C. Membeku											
4. Memasukan es kedalam gelas kaca	D. Menguap											
8	Pilihan Ganda	Di sebuah desa di kecamatan Aimere terdapat banyak tempat penyulingan make arak. Moke tersebut diperoleh dengan cara memasak air yang diperoleh dari hasil sadapan tangkai bunga enau yang masih muda. Pada proses ini terjadi perubahan wujud yang disebut . . . A. Mencair B. Mengkristal C. Membeku D. Menguap										
9	Pilihan Ganda	Kapur barus yang sering kita lihat diletakkan di dalam lemari semakin lama semakin mengecil hal ini menandakan bahwa kapur barus mengalami proses... A. Menguap B. Membeku C. Mengkristal D. Menyublim										
10	Pilihan Ganda	Ketika kita berjalan disepanjang pinggiran pantai saat air laut sedang surut, sering kita melihat kristal-kristal garam yang bertaburan. Kristal garam tersebut terbentuk akibat . . . A. Air laut yang membeku B. Penguapan air laut C. Pasang surutnya air laut D. Pantai yang tercemar										
11	Uraian	Sebongkah es dimasukkan ke dalam gelas yang berisi air. Setelah beberapa saat terjadinya fenomena munculnya titik-titik air pada permukaan luar gelas. a. Apakah nama fenomena tersebut? b. Jelaskan penyebab fenomena tersebut!										
12	Uraian	Perhatikan perbedaan ketinggian air saat kita memasak kuah ikan sebelum mendidih dan beberapa saat setelah mendidih. Nah, menurutmu mengapa terjadi perbedaan ketinggian air tersebut? Apakah : a. Karena sesudah mendidih , maka sebagian air yang berada di dalam panci sudah menguap menjadi uap air yang berwujud gas. b. Karena sesudah menjadi kuah ikan, maka ikan-ikan itu menyerap sebagian air yang berada di dalam panci. c. Alasan a dan b adalah alasan tepat yang bisa menjelaskan, mengapa terjadi perbedaan ketinggian air pada gambar di atas.										

No	Bentuk Soal	Uraian Soal
13	Uraian	Perhatikan gambar di bawah ini!  Blok Es dan Blok Besi memiliki ukuran yang sama. Keduanya sama-sama berwujud padat. Kedua benda itu dapat berubah wujud menjadi cair. Nah, menurutmu blok manakah yang lebih sulit berubah wujud menjadi cair?
14	Uraian	Pengembunan merupakan salah satu bentuk perubahan wujud yang membutuhkan pendinginan. Nah, di antara pilihan berikut, manakah yang tergolong peristiwa pengembunan? Uraikan pendapatmu! a. Pada pagi yang sejuk, terlihat butir-butir air yang menetes di permukaan daun. b. Pada permukaan terluar dari gelas yang berisi es, terlihat banyak sekali titik-titik air. c. Pilihan: a dan b tergolong peristiwa pengembunan.
15	Uraian	Jika kamu membeli minuman es teh dan memperhatikannya maka akan melihat bahwa es dapat terapung di air. Analisislah mengapa hal itu bisa terjadi?

Hasil pengujian reliabilitas soal pilihan ganda menggunakan SPSS adalah 0,785. Nilai Cronbach's Alpha 0,785 masuk kriteria reliabilitas tinggi. Sedangkan hasil Validitas tiap butir soal HOTS disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Validitas Tiap Butir Soal HOTS Pilihan Ganda

	PG1	PG2	PG3	PG4	PG5	PG6	PG7	PG8	PG9	PG10	Total
PG1	1,000	0,663	0,663	0,286	0,592	0,504	0,892	0,663	0,663	0,504	0,770
PG2	0,663	1,000	1,000	0,663	0,453	0,811	0,780	1,000	0,780	0,811	0,955
PG3	0,663	1,000	1,000	0,663	0,453	0,811	0,780	1,000	0,780	0,811	0,955
PG4	0,286	0,663	0,663	1,000	0,154	0,504	0,435	0,663	0,435	0,504	0,634
PG5	0,592	0,453	0,453	0,154	1,000	0,616	0,664	0,453	0,453	0,414	0,634
PG6	0,504	0,811	0,811	0,504	0,616	1,000	0,601	0,811	0,811	0,798	0,875
PG7	0,892	0,780	0,780	0,435	0,664	0,601	1,000	0,780	0,560	0,601	0,850
PG8	0,663	1,000	1,000	0,663	0,453	0,811	0,780	1,000	0,780	0,811	0,955
PG9	0,663	0,780	0,780	0,435	0,453	0,811	0,560	0,780	1,000	0,811	0,850
PG10	0,504	0,811	0,811	0,504	0,414	0,798	0,601	0,811	0,811	1,000	0,850
Total	0,770	0,955	0,955	0,634	0,634	0,875	0,850	0,955	0,850	0,850	1,000

Besaran nilai r_{hitung} dari 0,634-1,000. Dengan demikian Semua nilai $r_{hitung} >$ dari r_{table} (0,4230) artinya semua butir soal objektif adalah valid. Untuk pengujian daya beda dan tingkat kesukaran soal disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Uji Daya Beda dan Tingkat Kesukaran Soal HOTS Pilihan Ganda

Kode Resp.	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	O10	Total
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
10	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
17	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
2	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	3
13	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	6
5	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	7

Kode Resp.	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	O10	Total
16	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8
4	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9
15	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
20	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Jumlah	7	7	7	7	6	7	7	7	7	7	
Daya beda	0,71	1,00	1,00	0,71	0,71	1,00	0,86	1,00	0,86	1,00	
	DM	DM	DM	DM	DM	DM	DM	DM	DM	DM	
Tingkat Kesukaran	0,64	0,50	0,50	0,64	0,50	0,50	0,57	0,50	0,57	0,50	
	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	

Keterangan: DM : Dapat Membedakan; S : Sedang

Semua butir soal dapat membedakan siswa dengan nilai tinggi dan tingkat nilai rendah, dimana semua soal HOT objektif tingkat kesulitannya sedang. Semua nilai $r_{\text{totalhitung}}$ lebih besar dari r_{table} artinya semua butir soal objektif valid. Semua butir soal dapat membedakan siswa dengan nilai tinggi dan tingkat nilai rendah, dimana semua soal HOT objektif tingkat kesulitannya sedang. Jadi semua butir soal diterima atau dapat digunakan untuk pengukuran kemampuan HOTS siswa SD. Selain itu, nilai Cronbach's Alpha 0,785 masuk kriteria reliabilitas tinggi. Ringkasan hasil validitas, daya beda, dan tingkat kesukaran disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Ringkasan Validitas, Daya Beda, dan Tingkat Kesukaran Soal Pilihan Ganda

No	Indeks Korelasi	Daya beda	Tingkat kesukaran	Diterima/gugur
1	0.770	0.714	0.643	diterima
2	0.955	1.000	0.500	diterima
3	0.955	1.000	0.500	diterima
4	0.634	0.714	0.643	diterima
5	0.634	0.714	0.500	diterima
6	0.875	1.000	0.500	diterima
7	0.850	0.857	0.571	diterima
8	0.955	1.000	0.500	diterima
9	0.850	0.857	0.571	diterima
10	0.850	1.000	0.500	diterima

Soal uraian sebanyak 5 soal dilakukan pengujian dengan melibatkan 20 siswa. Untuk soal uraian, dilakukan pengujian reliabilitas dengan hasil *Cronbach's Alpha* 0,980 masuk kriteria reliabilitas sangat tinggi.

Sedangkan Semua menunjukkan Corrected Item-Total Correlation > r_{table} (0,4230) artinya semua butir soal objektif valid. Hasil pengujian selengkapnya disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pengujian Validitas Soal HOTS Soal Uraian

	<i>Scale Mean if Item Deleted</i>	<i>Scale Variance if Item Deleted</i>	<i>Corrected Item-Total Correlation</i>	<i>Cronbach's Alpha if Item Deleted</i>
E1	14,2000	19,958	0,968	0,970
E2	14,4000	20,042	0,915	0,979
E3	14,2000	20,168	0,943	0,974
E4	14,2000	20,905	0,903	0,980
E5	14,2000	20,695	0,978	0,970

Pengujian daya beda dan tingkat kesukaran soal disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6 Hasil Uji Daya Beda dan Tingkat Kesukaran Soal HOTS Soal Uraian

Kode Siswa	E1	E2	E3	E4	E5	Total
3	1	1	1	1	1	5
18	1	1	1	1	1	5
2	2	2	3	2	3	12
1	3	2	2	4	3	14
5	3	3	3	3	3	15
10	3	3	3	3	3	15
12	3	3	3	3	3	15
9	4	2	4	4	4	18
4	4	4	4	4	4	20
7	4	4	4	4	4	20
8	4	4	4	4	4	20
13	4	4	4	4	4	20
14	4	4	4	4	4	20
15	4	4	4	4	4	20
17	4	4	4	5	4	21
19	4	4	5	4	4	21
20	5	4	4	4	4	21
6	5	5	5	4	5	24
11	5	5	5	5	5	25
16	5	5	5	5	5	25
Jumlah	32	31	32	31	31	
DB	0.457	0.457	0.457	0.400	0.400	
	DM	DM	DM	DM	DM	
TK	0.686	0.657	0.686	0.686	0.686	
	S	S	S	S	S	

Semua butir soal dapat membedakan siswa dengan nilai tinggi dan tingkat nilai rendah, dimana semua soal HOTS objektif tingkat kesulitannya sedang. Hasil uji validitas, daya beda, dan tingkat kesulitan menunjukkan: Semua nilai r Corrected Item-Total Correlation $> r$ table (0,4230) artinya semua butir soal objektif valid. Semua butir soal dapat membedakan siswa dengan nilai tinggi dan tingkat nilai rendah, dimana semua soal HOTS objektif tingkat kesulitannya sedang. Jadi semua butir soal diterima atau dapat digunakan untuk pengambilan

data penelitian. Selain itu, nilai Cronbach's Alpha 0,980 masuk kriteria reliabilitas sangat tinggi. Secara lengkap ringkasan pengujian soal uraian disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7 Ringkasan Validitas, Daya Beda, dan Tingkat Kesukaran Soal Uraian

No. Butir	Indeks Korelasi	Daya beda	Tingkat kesukaran	Diterima/gugur
1	0.605	0.457	0.686	diterima
2	0.634	0.457	0.657	diterima
3	0.361	0.457	0.686	diterima
4	0.735	0.400	0.686	diterima
5	0.561	0.400	0.686	diterima

Pembahasan

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa soal soal berbasis HOTS berhasil dikembangkan dengan tingkat validitas dan reliabilitas yang baik, serta memiliki daya beda yang baik serta tingkat kesulitan soal sedang. Walaupun tampak bahwa soal uraian memiliki daya beda yang baik, namun nilai daya beda rendah. Hal ini dikarenakan jumlah soal uraian yang dibuat terbatas, yaitu hanya 5 butir soal saja.

Hasil analisis terhadap hasil validitas soal berbasis HOTS pada semua soal menunjukkan 15 soal tersebut valid. Hasil perhitungan hasil uji validitas soal berbasis HOTS tersebut selanjutnya diinterpretasikan melalui kriteria kevalidan dan didapatkan hasil bahwa terdapat 15 item instrumen penilaian keterampilan berpikir kritis dinyatakan "valid". Ini artinya, produk akhir keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan, lulus uji validitas sehingga layak untuk dijadikan alat untuk mengukur tingkat keterampilan berpikir kritis siswa. Penelitian ini didukung juga oleh penelitian-penelitian sebelumnya. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ule dkk (2021) menunjukkan bahwa instrumen tes *Higher Order Thinking Skill* dengan *Real World Problem* berbasis kearifan lokal Ngada pada mata pelajaran IPA SMP kelas VII dikatakan valid. Penelitian ini juga didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan Supratono (2018) yang menunjukkan bahwa Soal HOTS Berbasis Permainan Ular Tangga Pada Mata Kuliah Telaah Ekonomi SMA valid dan layak digunakan sehingga dapat membantu mahasiswa dalam mempelajari materi mata kuliah Telaah Ekonomi SMA.

Pada tahapan analisis hasil uji reliabilitas soal pilihan ganda menggunakan SPSS adalah 0,785. Nilai Cronbach's Alpha 0,785 masuk kriteria reliabilitas tinggi, sedangkan untuk soal uraian, dilakukan pengujian reliabilitas dengan hasil Cronbach's Alpha 0,980 masuk kriteria reliabilitas sangat tinggi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Utama dkk (2022) menunjukkan bahwa analisis hasil uji reliabilitas pada prototipe 3, diperoleh nilai varians sebesar 32,513 dengan koefisien reliabilitas sebesar 0.903, sedangkan r tabel 0,4555. Jika dikonversikan dengan derajat reliabilitas Guilford, hasil perhitungan instrumen penilaian keterampilan berpikir kritis berada pada kategori reliabilitas

“sangat tinggi”. Reliabilitas instrumen dalam penelitian memiliki makna penting karena menunjukkan ketepatan dan kemantapan suatu penelitian. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Putri dkk (2022) diperoleh pengembangan instrumen soal HOTS termasuk kedalam kriteria “Sangat Layak”. Suatu tes mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi apabila tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap dan cukup dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data sehingga produk akhir instrumen keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan layak untuk dijadikan alat pengumpul data. Pada tahapan analisis hasil uji tingkat kesukaran untuk soal pilihan ganda serta soal uraian menunjukkan tingkat kesulitannya sedang. Untuk hasil uji daya beda menunjukkan semua butir soal dapat membedakan siswa dengan nilai tinggi dan tingkat nilai rendah, dimana semua soal HOT objektif tingkat kesulitannya sedang.

Berdasarkan langkah-langkah yang telah dilaksanakan dalam penelitian pengembangan soal keterampilan berpikir kreatif di atas dan dari hasil analisis berbagai uji yang dilalui serta dipadukan dengan pendapat ahli dan peneliti lain, dapat disimpulkan bahwa produk akhir soal berbasis HOTS mata pelajaran IPAS Kelas IV tema zat dan perubahannya memiliki kelayakan untuk digunakan sebagai instrumen penilaian dalam mengukur tingkat keterampilan berpikir kreatif siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian Dinni (2018) bahwa *High Order Thinking Skills* (HOTS), merupakan kemampuan untuk menghubungkan, memanipulasi, dan mengubah pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki secara kritis dan kreatif dalam menentukan keputusan untuk menyelesaikan masalah pada situasi baru. Budiarta dkk (2018) mengatakan bahwa untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal berbasis HOTS hendaknya guru mengubah pola pembelajaran secara komprehensif yang berbasis pada kemampuan berpikir tingkat tinggi dan berbasis aktivitas. Oleh karena itu guru harus benar-benar menguasai materi dan strategi pembelajaran, guru pun dihadapkan pada tantangan dengan lingkungan dan karakter siswa yang diajarnya.

Implikasi dari penelitian pengembangan soal berbasis HOTS pada tema zat dan perubahannya ini adalah dapat digunakan sebagai contoh dalam penyusunan soal atau instrumen penilaian keterampilan berpikir kritis dan berpikir kreatif bagi mata pelajaran IPAS khususnya dan mata pelajaran lain umumnya. Kemudian hasil penelitian ini dapat dijadikan soal latihan bagi guru untuk melatih dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif siswa. Oleh sebab itu pembiasaan dalam pemberian soal dan pembelajaran dengan HOTS akan menjadikan peserta didik menjadi terbiasa berpikir kritis dalam menyelesaikan permasalahan dengan melakukan kemampuan berpikir kreatif dalam menemukan solusi yang diharapkan (Ichsan. 2019). Dari analisis yang dilakukan oleh Febrianti dkk (2021) dapat disimpulkan bahwa pengembangan soal HOTS untuk

meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dilakukan pada semua tingkatan baik SD, SMP maupun SMA.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut. (1) Terdapat 10 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian yang valid, memiliki reliabilitas tinggi, daya beda, dan tingkat kesukaran sedang. (2) Soal soal HOTS tersebut dapat digunakan untuk penilaian hasil belajar keterampilan berpikir tingkat tinggi di sekolah dasar.

Daftar Pustaka

- Aripin, I. (2018). Pengembangan Soal-soal Pilihan Ganda untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Konsep Sistem Regulasi Manusia untuk Jenjang SMA. *Jurnal Maggifera edu*. 3(1): 26-29.
- Budiarta, K., Harahap, M. H., Faisal., & Mailani, E. (2018). Potret Implementasi Pembelajaran Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS) di Sekolah Dasar Kota Medan. *Jurnal Pembangunan Perkotaan*. 6(2) 102-111.
- 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.
- Dinni, H. N. (2018). HOTS (High Order Thinking Skills) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi. *Prisma Prosiding Seminar Nasional Matematika* 1, 170 – 176.
- Fadhil, I. & Rokhimawan, M. A. (2020). Analisis Materi IPA Kelas IV Tema Indahnya Kebersamaan dengan HOTS. *Jurnal Ilmiah DADIKTIKA*, 1(21): 100-110.
- Fanani, A. (2018). Pengembangan Pembelajaran Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skill) Di Sekolah Dasar Kelas V. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 1-12
- Fanani, M & Zainal. (2018). Strategi Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skill (Hots) Dalam Kurikulum 2013. *Edudeena*, 2(1), 57-76
- Faridah, E. M. I. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Soal-Soal HOTS (Higher Order Thinking Skills) Mata Pelajaran Sejarah Kelas X-IPS SMAN 2 Sidoarjo. *AVATARA, e-Journal Pendidikan Sejarah*, 7(3)
- Febrianti, W., Zulyusri., & Lufri. (2021). Meta Analisis: Pengembangan Soal HOTS Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan*, 7(1), 39-45
- Fitrian, Desi., Suryana, Yusuf., Hamdu, Ghullam. (2018). Pengembangan Instrumen Tes Higher-Order Thinking Skill pada Pembelajaran Tematik Berbasis Outdoor Learning di Sekolah Dasar Kelas I. *IJPE*, 2(1), 88-96
- Hakim, Bahtiar Rahman., Ardiyanto, Asep., & Wijayanti, Arfilia. (2021). Analisis HOTS Pada Instrumen Penilaian Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Wawasan Pendidikan*, 1(2), 246-254
- Hanifah, N. (2019). Pengembangan Instrumen penilaian Higher Order Thinking Skill (HOTS) di Sekolah Dasar. *Current Research in Education: Conference Series Journal*, 1(1), 5.
- Ichsan, I. Z. Diana V. S dan Mieke M. (2019). Environmental Learning Based on Higher Order Thinking Skills: A Needs Assessment. *International Journal for Educational and Vocational Studies*, 1(1), 21

- Indraswari, L., Leswatri, W. A., & Hstari, C. R. (2019). Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal HOTS Materi Segiempat dan Segitiga Ditinjau dari Gender. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(2), 65-72
- Khabibah, Nur Hidayati., Suhartono., Wahyudi. (2023). Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal IPA Tipe Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada Materi Gaya dan Gerak di Kelas IV SD Negeri Winong Tahun Ajaran 2021/2022. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 11(1), 199-204
- Kowiyah. (2012). Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Guruan Dasar Dosen PGSD UHAMKA*
- Krathwohl. D.R, (2002) *A Revision of Blom's Taxonomy: An Overview*. *Journa: collefe of Educarion*, The Ohio State University
- Lestari, Anggi., Saepulrohman, Asep., & Hamdu, Ghullam. (2016). Pengembangan Soal Tes Berbasis HOTS Pada Model Pembelajaran Latihan Penelitian Di Sekolah Dasar. *Pedadidaktika*, 3 (1), 74-83
- Lestari, Indah Dwi., Arfilia Wijayanti., dan Filia Prima Artharina. 2020. Analisis Higher Order Thinking Skills pada Instrumen Evaluasi Muatan IPA Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Dwijaloka*, 1(3).
- Linda, S. C., & Hadiyanto, H. (2019). Kesiapan dan kemampuan guru dalam menerapkan pembelajaran tematik terpadu di sekolah dasar gugus 01 baruah gunuang. *Jurnal Basicedu*, 3(2), 524–532. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i2.35>
- Order, H., & Skills, T. (2017). Analisis HOTS (High Order Thinking Skills) pada soal objektif tes dalam mata pelajaran ilmu pengetahuan sosial (Ips) Kelas V SD Negeri 7 Ciamis. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(2), 187–195.
- Putri, E. Netika., dkk. 2022. Pengembangan Instrumen Soal Berbasis Hots Pada Pelajaran Ipa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2 (3), 1223-1229
- Rahayu, Restu., & Rosita, Rita. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di Sekolah Penggerak. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6313 – 6319
- Rahmadayanti, Dewi., & Hartoyo, Agung. (2022). Potret Kurikulum Merdeka, Wujud Merdeka Belajar di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7174 - 7187
- 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), 257-268
- Satriawan, W., Santika, I. D., Naim, A., Tarbiyah, F., Raya, B., Selatan, L., Timur, L., Bakoman, A., & Panggung, P. (2021). Guru Penggerak Dan Transformasi Sekolah. *Al-Idarah: Jurnal Kependidikan Islam*, 11(1), 1–12.
- Setiawati, dkk. 2019. Penilaian Berorientasi Higher Order Thinking Skills. Jakarta: Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan. Sumaryanta. 2018. Penilaian HOTS Dalam Pembelajaran Matematika. Indonesian Digital. *Journal of Mathematics and Education*, 8(8), 2018.
- Sibagariang, D., Sihotang, H., Murniarti, E., & Indonesia, U. K. (2021). Peran Guru Penggerak Dalam Pendidikan. *Dinamika Pendidikan*, 14(2), 88–99.
- Sofyan, F.A. (2019). Implementasi HOTS pada Kurikulum 2013. *Inventa: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 3(1), 1-17. <https://doi.org/10.36456/inventa.3.1.a1803>
- Suhady, Wandy., Roza, Yenita., & Maimunah. (2020). Pengembangan Soal untuk Mengukur Higher Order Thinking Skill (HOTS) Siswa. *Jurnal Gantang*, 5 (2), 143-150

- Supranoto, H. (2018). Pengembangan Soal HOTS Berbasis Permainan Ular Tangga Pada Mata Kuliah Telaah Ekonomi SMA. *Jurnal Promosi: Pendidikan Ekonomi*, 6(1), 103-110. <http://dx.doi.org/10.24127/pro.v6i1.1501>
- Suryapuspitarini, B. K., Wardono, & Kartono. (2018). Analisis soal-soal matematika tipe Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada Kurikulum 2013 untuk mendukung kemampuan literasi siswa. Prisma, *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 876–884.
- Ule, L., Kua, M.Y., Rewo, J.M., & Laksana, D.N.L. (2021). Pengembangan Instrumen Tes *Higher Order Thinking Skill* Dengan Real World Problem Berbasis Kearifan Lokal Ngada Pada Mata Pelajaran IPA SMP Kelas VII. *Jurnal Citra Pendidikan*, 1 (4)
- Utama, Anak Agung Putu Agung Adhitya Satria., Astawan, I Gede., & Adi, I Nyoman Rasmen. (2022). Pengembangan Instrumen Penilaian Keterampilan Berpikir Kritis Dan Berpikir Kreatif Berbasis Google Form. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 9(2), 250-261
- Wicakson, Anggit Grahito., Jumanto. (2019). Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skills (Hots) Bagi Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Slamet Riyadi*, 3(2), 14-20
- Yamin, M., & Syahrir, S. (2020). Pembangunan Pendidikan Merdeka Belajar (Telaah Metode Pembelajaran). *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 6(1), 126–136.
- Yerizon, Y. (2019). Pengembangan lembar kerja matematika SMP berbasis pendekatan metakognisi untuk meningkatkan higher order thinking skill peserta didik. *Jurnal Gantang*, 4(2), 143–153.
- Yuliandini, Nurul., Hamdu, Ghullam., & Respati, Resa. (2019). Pengembangan Soal Tes Berbasis Higher Order Thinking Skill (Hots) Taksonomi Bloom Revisi di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(1), 37-46
- Yuniar, M, Rakhmat, C. R., & Saepulrohman, A. (2015). Analisis HOTS (Hig Order Thinking Skills) pada soal Objektif Tes dalam Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) Kelas V SD Negeri 7 Ciamis. *Pedadidaktika: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(2), 187-195