

## Pengembangan Instrumen Penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada Pembelajaran IPA Siswa Kelas IV SDN 21 Bengkulu Tengah

Rinto Hartono<sup>①</sup>, Endang Widi Winarni<sup>②</sup>, Irwan Koto<sup>③</sup>

Magister Pendidikan Dasar, FKIP, Universitas Bengkulu Indonesia<sup>①</sup>

Magister Pendidikan Dasar, FKIP, Universitas Bengkulu Indonesia<sup>②</sup>

Magister Pendidikan Dasar, FKIP, Universitas Bengkulu Indonesia<sup>③</sup>

[rintohartono2@gmail.com](mailto:rintohartono2@gmail.com)<sup>①</sup>, [endangwidi@unib.ac.id](mailto:endangwidi@unib.ac.id)<sup>②</sup>, [irwan\\_koto@unib.ac.id](mailto:irwan_koto@unib.ac.id)<sup>③</sup>

### ABSTRACT

#### Article Information:

Reviewed: 9 Februari 2023

Revised: 17 Maret 2023

Available Online: 22 Maret 2023

*This study aims to analyze the logical feasibility, empirical and student learning outcomes profile. The product of developing the HOTS Assessment Instrument in Class IV Science Learning at SDN 21 Bengkulu Tengah. This research is a Research and Development (R&D) study. The model used in development is the ADDIE model. The subjects in the study were students of SD Negeri 21 Bengkulu Tengah, totaling 20 students in grade IV. The instrument used in this study was an interview guide, and the concept comprehension test was in the form of multiple choice questions. To measure the logical and empirical feasibility of conceptual understanding, it was carried out on fourth grade elementary school students. The data analysis technique in this study is validation analysis using Aiken's V and Interrater Reliability, as well as quantitative analysis using the research profile. From the results of the research it is known that the results of material, language, and design validation of the assessment on HOTS questions are very feasible and well used in learning so that students are happy and interested in learning. The results of this study only calculate the value of success, namely the profile of student learning outcomes answering the level of C4 82% and C5 77.50% in terms of multiple choice questions.*

**Correspondence E-mail:**  
[rintohartono2@gmail.com](mailto:rintohartono2@gmail.com)

**Keywords:** *HOTS Assessment Instrument, Science Learning, Learning Outcome Profile.*

### Pendahuluan

Dasar pembangunan sumber daya manusia adalah pendidikan. Menurut UU No 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional, pasal 1 menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pendidikan memiliki andil yang sangat besar bagi terwujudnya kualitas sumber daya manusia yang berdaya saing tinggi. Untuk itu, penyelenggaraan pendidikan harus benar-benar diperhatikan agar mampu menjawab tantangan zaman.

Pemerintah Indonesia sudah menyiapkan beberapa kebijakan untuk terwujudnya pendidikan yang berkualitas. Salah satunya adalah melalui revisi Kurikulum 2013. Dalam kurikulum ini, siswa

diminta lebih aktif selama proses pembelajaran melalui pendekatan saintifik. Dalam proses pembelajaran, siswa dipandang sebagai subjek yang aktif mengkonstruksi pengetahuannya. Dalam konteks ini, para guru berperan sebagai fasilitator yang memfasilitasi proses belajar siswa agar tujuan pembelajaran dapat dicapai. Keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *HOTS* merupakan keterampilan yang saat ini sangat penting untuk dikembangkan dalam pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dalam pembelajaran membantu anak lebih sadar akan pemikiran mereka sendiri dan juga mendorong pembelajaran sesuai kinerja dan pertumbuhan kognitifnya.

Salah satu dari delapan standar nasional pendidikan adalah standar penilaian pendidikan. Menurut Permendikbud No 81A Tahun 2013, pengertian penilaian sama dengan asesmen. Terdapat tiga istilah yang perlu dibedakan, namun saling berkaitan yaitu pengukuran, penilaian, dan evaluasi. Menurut Permendikbud No 23 Tahun 2016, penilaian adalah proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk mengukur pencapaian hasil belajar peserta didik. Penilaian hasil belajar peserta didik mencakup tiga aspek, yaitu pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Penilaian hasil belajar peserta didik diharapkan dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi *HOTS*. Keterampilan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif, dan kreatif.

Berpikir kritis merupakan sebuah kemampuan untuk berpikir secara rasional dan tertata yang bertujuan untuk memahami hubungan antara ide dan/atau fakta. Penggunaan siswa kelas IV dan V merupakan cerminan bahwa dua kelas tersebut harus memulai dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis, sehingga kemampuan tersebut dapat memotivasi siswa dalam mencari dan memperoleh pengetahuan dan pengalaman baru (Firdausi, Warsono, & Yermiandhoko: 2021)

Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan yang sangat penting dimiliki oleh peserta didik, karena kemampuan berpikir tingkat tinggi akan menjadikan peserta didik terbiasa menghadapi sesuatu yang sulit. IPA merupakan mata pelajaran yang memuat pengetahuan, gagasan dan konsep yang dapat memberikan suatu pengalaman belajar yang bermakna terhadap anak. Keaktifan merupakan kata dasar aktif, "aktif berarti giat, gigih dinamis atau bertenaga." Keaktifan yang dimaksud adalah keikutsertaan siswa secara langsung dalam mengikuti proses pembelajaran. Siswa adalah pelajar, siswa yang berada pada kelas yang menjadi subjek belajar. Siswa atau anak didik adalah satu komponen manusia yang menempati sentral dalam proses belajar mengajar (Sudjana, 2010:24). Proses itu sangat berkaitan erat dengan terbentuknya keterampilan berpikir tingkat tinggi. Keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam pelajaran IPA telah memberikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Proses pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah (Ali, 2018).

Kurikulum 2013 mensyaratkan peserta didik mampu untuk memprediksi, mendesain, dan memperkirakan. Sejalan dengan hal tersebut, ranah *HOTS* mencakup proses menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Pengetahuan yang diperoleh melalui proses berpikir tingkat tinggi lebih mudah ditransfer daripada hanya sekedar menghafal sehingga peserta didik dengan pemahaman konsep yang mendalam akan mempunyai kemampuan mengaplikasikan pengetahuan tersebut untuk menyelesaikan masalah baru dalam situasi yang berbeda. Selain itu, peserta didik juga disiapkan untuk memiliki sejumlah kompetensi yang dibutuhkan pada abad ke21, di antaranya berpikir kritis, kreatif, problem solving, kolaborasi, dan komunikasi. Oleh karena itu, penilaian hasil belajar peserta didik harus mencakup ketiga aspek tersebut

Peserta didik tingkat sekolah dasar seharusnya mulai dilatih tingkat tinggi sesuai dengan usia mereka. Salah satu cara yang dapat dilakukan guru adalah memberi soal-soal yang menuntut peserta didik berpikir yang tidak hanya sekedar mengingat, tetapi juga menganalisis, mengevaluasi bahkan mencipta. Agar hasil belajar IPA berbasis *HOTS* dapat diketahui dengan baik maka diperlukan sistem penilaian atau evaluasi yang baik. Sistem penilaian yang digunakan harus mampu memberikan informasi yang kelanjutan terkait hasil belajar siswa sehingga selanjutnya dapat dibuat keputusan (Sunarti & Rahmawati (2014: 7). Ada tiga karakteristik instrumen penilaian berbasis *HOTS*, yaitu : (1) Menilai kemampuan berpikir tingkat tinggi; (2) Mengarah pada permasalahan kontekstual; (3) Soal yang digunakan beragam.

Permasalahan-permasalahan tersebut perlu dicarikan solusinya agar tujuan pendidikan dalam Kurikulum 2013 dapat tercapai yaitu dengan mengembangkan sistem penilaian berbasis *HOTS*. Penilaian adalah salah satu tahap yang paling penting dalam pelaksanaan pendidikan untuk mengetahui kemampuan peserta didik. Untuk itu, sistem penilaian IPA berbasis *HOTS* harus dimiliki

oleh guru untuk melatih pemikiran tingkat tinggi siswa. Sistem penilaian ini tetap mengacu pada Permendikbud No 104 tahun 2014 tentang standar penilaian hasil belajar.

Penilaian tidak sekedar pengumpulan data peserta didik, tetapi juga pengolahannya untuk memperoleh gambaran proses dan hasil belajar peserta didik. Penilaian tidak sekedar memberi soal peserta didik kemudian selesai, tetapi guru harus menindaklanjutinya untuk kepentingan pembelajaran. Untuk melaksanakan penilaian, guru memerlukan instrumen penilaian dalam bentuk soal-soal baik untuk menguji kemampuan kognitif, afektif, maupun psikomotor. Oleh karena itu, kedudukan instrumen penilaian hasil belajar sangat strategis dalam pengambilan keputusan guru dan sekolah terkait pencapaian hasil belajar peserta didik yang diantaranya kemampuan berpikir tingkat tinggi. Menurut Taksonomi Bloom yang telah direvisi oleh Anderson dan Krathwohl (2001) proses kognitif dibedakan menjadi dua, yaitu keterampilan berpikir tingkat tinggi atau sering disebut dengan *HOTS*, dan keterampilan berpikir tingkat rendah *Lower Order Thinking Skill (LOTS)*. Kemampuan berpikir tingkat rendah melibatkan kemampuan mengingat (C1), memahami (C2) dan menerapkan (C3) sementara dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi melibatkan analisis dan sintesis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta atau kreativitas (C6).

Salah satu kemampuan yang harus dimiliki guru dan menjadi bagian yang paling penting adalah kemampuan membuat dan mengembangkan alat evaluasi hasil belajar siswa. Evaluasi adalah kegiatan mengidentifikasi untuk melihat apakah suatu program yang telah direncanakan telah tercapai atau tidak dan dapat pula untuk melihat tingkat efisiensi pelaksanaannya. Tujuan dari kegiatan evaluasi ini adalah untuk mengetahui apakah tujuan yang telah dirumuskan itu tercapai atau belum dan apakah materi pelajaran yang diajarkan di kelas sudah tepat. Untuk dapat melakukan kegiatan evaluasi, tentu saja dibutuhkan suatu alat. Alat yang digunakan dalam kegiatan evaluasi ini dapat kita sebut sebagai instrumen. Instrumen evaluasi adalah alat yang digunakan untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan siswa dalam menangkap pelajaran yang diberikan oleh guru.

Untuk mengevaluasi keberhasilan pembelajaran berbasis *HOTS* diperlukan instrumen penilaian khusus yang berbasis *HOTS*. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa guru-guru mengalami kesulitan dalam menyusun soal yang berbasis *HOTS* (Nur'aeni, Yunidar, Asrianti, & Pujiningtyas, 2021). Kesulitan dalam menyusun soal yang berbasis *HOTS* juga dialami oleh guru kelas IV di SDN 21 Bengkulu Tengah. Berdasarkan studi pendahuluan dengan menganalisis dokumen soal Penilaian akhir semester (PAS) IPA di SDN 21 Bengkulu Tengah Semester 1 Tahun Pelajaran 2021/2022. Dari 30 soal pilihan ganda hanya 20%. C4 (menganalisis) 5 soal dan C5 (Mengevaluasi) hanya 1 butir soal dijenjang level *HOTS*, sedangkan 75% masih jenjang kognitif C1, C2 dan C3.

Kemudian dilakukan wawancara terhadap tim pembuat soal, dari hasil wawancara tersebut memang ada kesulitan menyusun soal berpikir tingkat tinggi dikarenakan masih belum memahami konsep penyusunan soal yang berbasis *HOTS*. Selama ini untuk menyusun soal-soal tidak berdasarkan Kompetensi Dasar dan Indikator, juga belum pernah menyusun soal yang menuntut siswa berpikir tingkat tinggi.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, mendorong peneliti untuk mengembangkan instrumen penilaian *HOTS* pada pembelajaran IPA Kelas IV SDN 21 Bengkulu Tengah.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengembangkan instrumen penilaian *HOTS* pembelajaran IPA pada penilaian akhir semester genap.
2. Bagaimana kelayakan secara logis instrumen penilaian *HOTS* pembelajaran IPA pada penilaian akhir semester genap.
3. Bagaimana kelayakan secara empiris instrumen penilaian *HOTS* pembelajaran IPA pada penilaian akhir semester genap.
4. Bagaimana profil hasil belajar siswa menggunakan instrumen penilaian *HOTS* pada pembelajaran IPA semester genap.

#### **Tujuan Pengembangan**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan pengembangan instrumen penilaian pada penelitian ini untuk :

1. Mendeskripsikan langkah-langkah mengembangkan instrumen penilaian *HOTS* pembelajaran IPA pada penilaian akhir semester genap.
2. Mendeskripsikan kelayakan secara logis instrumen penilaian *HOTS* pembelajaran IPA pada penilaian akhir semester genap.
3. Mendeskripsikan kelayakan secara empiris instrumen penilaian *HOTS* pembelajaran IPA pada penilaian akhir semester genap.



Mendeskripsikan Profil hasil belajar siswa menggunakan instrumen penilaian *HOTS* pada pembelajaran IPA Kelas IV semester genap.

## Metode

Langkah - langkah pengembangan video pembelajaran dilakukan menggunakan model ADDIE. ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi) dan *Evaluation* (Evaluasi).

### *Partisipan*

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV Sekolah Dasar Negeri 21 Bengkulu Tengah yang berjumlah 20 orang siswa dan 1 orang guru. Objek penelitian pengembangan ini adalah Pengembangan Instrumen Penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Pada Pembelajaran IPA Siswa Kelas IV.

### *Instrumen*

Dalam penelitian digunakan beberapa teknik pengumpulan data, yaitu teknik tes menggunakan instrumen tes pilihan ganda, teknik wawancara, survei, dan dokumentasi. Instrumen Tes. Tes dilaksanakan menggunakan instrumen penilaian HOTS pada pembelajaran IPA untuk meningkatkan hasil belajar. Instrumen tes digunakan untuk menguji kelayakan secara logis dan empiris.

### *Teknik Pengumpulan Data*

Dalam penelitian digunakan beberapa teknik pengumpulan data, yaitu teknik tes menggunakan instrumen tes pilihan ganda, teknik wawancara, survei, dan dokumentasi.

#### 1. Instrumen Tes

Tes dilaksanakan menggunakan instrumen penilaian HOTS pada pembelajaran IPA untuk meningkatkan hasil belajar. Instrumen tes digunakan untuk menguji kelayakan secara logis dan empiris. pedoman wawancara yang dilakukan dengan guru kelas IV SDN 21 Bengkulu Tengah sebelum dilakukan penelitian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi akan data yang dibutuhkan dari guru yang mengajar dikelas 4 sebagai bahan penelitian untuk Penggunaan instrumen HOTS.

#### 2. Angket/Kuesioner

Pada teknik survei digunakan angket sebagai alat untuk mengumpulkan data. Angket adalah alat untuk mengumpulkan data berupa daftar pertanyaan yang disampaikan kepada respon untuk dijawab secara tertulis (Winarni, 2018:70).

#### 3. Dokumentasi

Dokumentasi yang digunakan merupakan dokumentasi hasil penelitian tentang pengembangan Instrument Assessment HOTS pada mata pelajaran IPA kelas IV.

### *Teknik Analisis Data*

Teknik analisis data dalam pengembangan ini adalah mendeskripsikan semua pendapat, saran dan tanggapan evaluator yang didapat dari lembar komentar. Pada tahap uji coba, data dihimpun menggunakan angket penilaian terbuka untuk memberikan kritik, saran, masukan dan perbaikan.

## Hasil

#### 1. Pengembangan instrumen Penilaian HOTS pembelajaran IPA pada penilaian akhir semester genap

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa instrumen penilaian HOTS. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) model ADDIE. Dalam penelitian dan pengembangan yang dilakukan dilakukan dengan lima tahapan yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (design), *Development* (pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi). Prosedur pertama dalam pengembangan ini adalah penelitian dan pengumpulan informasi awal.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas IV SD Negeri 21 Bengkulu Tengah, dan hasil dokumentasi serta kajian terhadap hasil penelitian, maka disimpulkan perlu adanya pengembangan instrumen penilaian IPA berbasis HOTS. Perosedur kedua adalah perencanaan penelitian. Pada tahap ini peneliti melakukan analisis terhadap kompetensi dasar muatan IPA yang ada di kelas IV serta menentukan jenis penilaian yang akan digunakan yaitu tertertulis pilihan ganda. Prosedur ketiga yaitu pengembangan produk awal, pada tahap ini peneliti melakukan pengembangan produk dengan menyusun kisi-kisi soal, memilih stimulus yang kontekstual, menulis butir soal pada kartu soal, dan menulis naskah soal. Dalam menyusun instrumen penilaian IPA berbasis HOTS yang baik peneliti merangkum langkah-langkah penyusunan soal sebagai berikut.

- a) Menganalisis KD yang dapat dibuat soal-soal HOTS.  
Pada tahap ini dilakukan analisis KD terhadap muatan IPA kelas IV. Peneliti melakukan analisis terhadap KD yang memiliki kata kerja operasional (KKO) level 3, yaitu level kognitif, menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi.
- b) Memilih stimulus yang menarik dan kontekstual.  
Penyusunan kisi-kisi soal, yaitu pada saat merumuskan indikator soal. Dalam memilih stimulus peneliti mencari stimulus yang menarik agar peserta didik terdorong untuk membacanya, mencari stimulus belum pernah ditemui oleh peserta didik dan yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Dalam instrumen penilaian yang disusun peneliti menggunakan stimulus berupa deskripsi, gambar-gambar dan tabel-tabel yang kontekstual serta sesuai dengan kompetensi dasar IPA kelas IV pada semester genap.
- c) Membuat pedoman penskoran atau kunci jawaban.  
Setiap butir soal yang ditulis hendaknya dilengkapi dengan pedoman penskoran atau kunci jawaban. Kunci jawaban dibuat untuk bentuk soal pilihan ganda, pilihan ganda kompleks (benar/salah).
- d) Menulis naskah soal.  
Butir-butir pertanyaan ditulis dengan memperhatikan kaidah bahasa indonesia yang baik dan benar. Butir soal juga disusun menggunakan bahasa yang komunikatif, sehingga peserta tes akan mudah memahami maksud yang terkandung dalam soal.

## 2. Kelayakan secara logis instrumen penilaian *HOTS* pembelajaran IPA pada penilaian akhir semester genap

Setelah selesai merancang instrumen penilaian, selanjutnya pada penelitian dilakukan kelayakan aspek materi, konstruksi dan bahasa, enam orang praktisi pendidikan. Ahli materi adalah Guru SD 81 Bengkulu Tengah dua orang, Ahli Bahasa satu orang dari Dosen UMB (Universitas Muhammadiyah Bengkulu) dan satu orang Guru SMP 08 Bengkulu Tengah, Ahli Konstruksi adalah satu orang Guru SMP 08 dan satu orang dari SDN 90 Bengkulu Tengah. Pengujian kelayakan isi dilakukan dengan cara memberikan lembar validasi dan rancangan instrumen (kisi-kisi soal, instrumen soal, pedoman penskoran) kepada masing-masing ahli. Analisis kelayakan logis dilakukan terhadap penilaian yang diberikan oleh 6 validator. Masing-masing 2 orang untuk tiap aspek, yaitu 2 ahli menilai aspek materi, 2 validator menilai aspek konstruksi dan 2 validator bahasa. Penilaian dilakukan terhadap 20 butir soal. Penilaian pada masing-masing item butir soal menggunakan skala Likert, yaitu memberikan angka 1 sampai 4. Hasil dari penilaian yang diberikan validator selanjutnya dilakukan analisis dengan menggunakan formula Aiken V. Selanjutnya dianalisis juga kesepakatan antar ahli dengan menghitung nilai persentase kesepakatan antar validator. Analisis dilakukan dengan melihat perbedaan kesepakatan antar validator. Jika tidak ada perbedaan, artinya indeks bernilai "0", maka kedua validator memiliki kesepakatan pada butir soal tersebut, jika terdapat perbedaan atau indeks bernilai "1", maka kedua validator tidak memiliki kesepakatan terhadap soal tersebut. Setelah didapatkan indeks perbedaan, selanjutnya dihitung persentase kesepakatan kedua validator untuk masing-masing butir soal berdasarkan jumlah butir pernyataan/penilaian. Kemudian dilakukan interpretasi berdasarkan interpretasi oleh McHugh (2012). Terakhir, dihitung persentase jumlah butir soal keseluruhan yang disepakati oleh kedua validator. validitas butir soal untuk aspek materi terdapat dua dari 20 soal dengan interpretasi "Valid" dan 18 dari 20 soal dengan interpretasi "sangat valid". Konstruksi dari 20 soal dengan interpretasi "sangat valid" kemudian dari aspek bahasa terdapat dua dari 20 soal dengan interpretasi "Valid" dan 18 dari 20 soal dengan interpretasi "sangat valid".

Berdasarkan pendapat Azwar (2012: 113) maka butir soal memiliki validitas yang baik dan sudah mendukung validitas secara keseluruhan karena indeks validitas lebih dari 0,444. Sesudah dilaksanakan validasi isi, dilakukan revisi terhadap tiga aspek penilaian yaitu aspek materi, aspek konstruksi, dan aspek bahasa. Pada aspek materi misalnya ditinjau kembali homogenitas jawaban karena berpengaruh terhadap efektifitas distraktor. Selanjutnya pada aspek bahasa misalnya revisi terhadap penggunaan kalimat yang tidak efektif agar soal tidak membingungkan siswa dan revisi terhadap tanda baca yang benar. Pada aspek konstruksi ditinjau kembali penggunaan gambar berdasarkan keterkaitan dengan materi. Hasil kesepakatan validator tiap butir soal untuk aspek materi terdapat 5% dari 20 soal dengan interpretasi "Kurang", 15% soal dengan interpretasi "Sedang", 30% soal dengan interpretasi "Kuat" dan 50% soal dengan interpretasi "Sangat kuat". Dari segi aspek bahasa terdapat 25% soal dengan interpretasi "Kuat" dan 75% dengan interpretasi "Sangat kuat". Kemudian dari aspek konstruksi 20% dengan interpretasi "Kurang", 25% dengan interpretasi "Sedang", 20% dengan interpretasi "Kuat" dan 35% dengan interpretasi "Sangat kuat".

3. Kelayakan secara empiris instrumen penilaian HOTS pembelajaran IPA pada penilaian akhir semester genap.

Uji coba secara empiris dilaksanakan di kelas IV SD 21 Bengkulu Tengah pada tanggal 18 Mei 2022 yang diikuti 20 peserta didik. Setelah pelaksanaan uji coba terbatas, selanjutnya dilakukan pengolahan data, mulai dari pemasukan data secara menyeluruh, hingga melakukan analisis secara empiris jawaban peserta tes yaitu dengan menentukan validitas butir soal dan reliabilitas soal, serta menganalisis karakteristik butir soal dengan menentukan tingkat kesukaran, daya pembeda, dan fungsi distraktor soal pilihan ganda. Untuk memudahkan proses analisis data, peneliti menggunakan bantuan Software Microsoft Excel.

a) Validitas Soal

Setelah dilakukan perhitungan menggunakan rumus product moment, didapat kan data nilai validitas butir soal yang kemudian dikonsultasikan kepada nilai rtabel yaitu sebesar 0,4444. Menurut Arikunto (2010: 211), untuk taraf signifikan 5%, instrumen dikatakan valid jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . terdapat 20 soal dengan 75% soal masuk kategori valid dengan nilai r hitung lebih dari rtabel, dan terdapat 5 soal atau 25% soal masuk kategori tidak valid. Soal yang masuk kategori tidak valid diantaranya yaitu soal nomor 5, 6, 8, 19, 20. Peneliti memutuskan untuk tidak menggunakan soal-soal yang dinyatakan secara empiris tidak valid, sehingga soal yang digunakan kemudian berjumlah 15 soal.

b) Reliabilitas Soal

Dikarenakan soal yang disusun memiliki tingkat kesukaran yang berbeda serta berbentuk pilihan ganda, maka penentuan reliabilitas soal dilakukan dengan menggunakan rumus KR-20. Instrumen dinyatakan reliabel jika nilainya  $> 0,70$  (Fraenkel, Wallen & Hyun, 2012:157). Hasil perhitungan terhadap data tes peserta didapatkan nilai KR-20 yaitu 0,89. Karena nilai KR-20 lebih dari 0,7 maka disimpulkan bahwa instrumen soal yang disusun dapat dikatakan reliabel.

c) Daya Pembeda Soal

Menurut Winarni (2018:138), interpretasi terhadap hitungan daya pembeda dikatakan; "Jelek" jika nilai kurang dari 0,20; "Cukup" jika berada antara 0,20-0,40; "baik" jika berada diantara 0,41-0,70; dan "Baik Sekali" jika berada antara 0,71-1,00. terdapat 6 soal dengan kategori daya pembeda "Jelek". 6 soal kategori daya pembeda "cukup", 8 soal dengan kategori "Baik".

d) Tingkat Kesukaran Soal

0 soal memiliki tingkat kesukaran "Mudah", yaitu terdapat 9 soal. Terdapat 11 soal yang memiliki tingkat kesukaran "Sedang". Berdasarkan hasil validasi yang reliabel hanya 15 soal bisa digunakan yaitu 1,2,3,4,7,9,10,11,12,13,14,15,16,17 dan 18.

4. Profil hasil belajar siswa menggunakan instrumen penilaian HOTS pembelajaran IPA pada penilaian akhir semester genap.

Berdasarkan hasil belajar pada level C4 dan C5 yang menunjukkan nilai pada level C4 dari 15 soal HOTS sembilan soal C4 dan enam soal C5 yang dikerjakan oleh 20 siswa, dari sembilan soal C4 tersebut ada dua anak yang bisa menjawab benar 100% yaitu anak nomor urut 2 dan 5, delapan siswa dapat menjawab 89%, enam siswa menjawab 78%, tiga orang menjawab 67% dan hanya satu orang siswa menjawab 56%. Pada nomor soal 10 dan 11 semua siswa bisa menjawab dengan 100%. Soal nomor dua 95%, soal nilai yang paling rendah yaitu terdapat pada nomor 13 siswa hanya bisa menjawab 65%. Untuk selanjutnya pada soal C5 terdapat enam soal, dari enam soal tersebut soal



nomor 3 semua siswa menjawab 100% benar, soal nomor sembilan 95%, soal nomor delapan hanya 85%, soal nomor 12 hanya 70%, soal 15 terdapat 65% dan soal nomor 4 hanya 50% siswa yang menjawab dengan benar. Dari enam soal ada tiga orang siswa mampu menjawab soal hingga 100% yaitu anak nomor 1, 4 dan 14, sepuluh siswa benar 83%, empat siswa 67% dan tiga siswa hanya bisa menjawab 50% dari enam soal. Berkenaan dengan itu, hasil belajar yang dinilai dalam penelitian ini adalah hasil belajar pada ranah kognitif (Fiteriani, & Baharudin, 2017). Hal ini di tunjukkan pada rekapan dari hasil belajar siswa yang diperoleh dalam peneliti.

## Pembahasan

### 1. Pengembangan Instrumen Penilaian IPA Kelas IV berbasis HOTS

Prosedur pertama dalam pengembangan ini adalah penelitian dan pengumpulan informasi awal. Pada tahap ini disimpulkan bahwa perlu dikembangkan instrumen penilaian IPA berbasis HOTS kelas IV SD Negeri 21 Bengkulu Tengah. Prosedur kedua adalah perencanaan penelitian. Pada tahap ini peneliti melakukan analisis terhadap kompetensi dasar muatan IPA yang ada di kelas IV serta menentukan jenis penilaian yang digunakan yaitu tertertululis pilihan ganda. Prosedur ketiga yaitu pengembangan produk awal, pada tahap ini peneliti melakukan pengembangan produk dengan menyusun kisi-kisi soal, memilih stimulus yang kontekstual, dan menulis naskah soal. Untuk mengembangkan instrumen penilaian IPA kelas IV berbasis HOTS maka perlu diperhatikan langkah penyusunan sebagai berikut:

#### a) Melakukan Analisis Kompetensi Dasar

Pada tahap ini perlu dilakukan analisis Kompetensi dasar. Dari beberapa KD dipilih beberapa KD yang termasuk dalam muatan pelajaran IPA. Selanjutnya dipilih kembali KD yang ingin dikembangkan. Jika akan mengembangkan instrumen yang mencakup pada semester genap maka dipilih KD yang berada pada rentang waktu tersebut. Untuk memilihnya dapat diketahui melalui pemetaan KD sebagaimana terdapat dalam Buku Tematik.

#### b) Menyusun Kisi-kisi Soal

Berdasarkan KD, indikator soal, dan level pengetahuan serta materi, kemudian disusun kisi-kisi soal. Pada kisi-kisi soal ditentukan jenis soal pilihan ganda. Pada kisi-kisi juga ditentukan porsi jumlah soal tiap indikator yang akan disusun sesuai dengan jumlah soal keseluruhan. Sumber-sumber materi sebaiknya disiapkan agar mudah dalam menyusun soal pada tahap selanjutnya.

##### 1) Mengembangkan Indikator Soal HOTS

Dalam mengembangkan soal IPA Kelas IV berbasis HOTS dilakukan pengembangan indikator soal berdasarkan KD IPA Kelas IV dengan memperhatikan domain kognitif HOTS. Level HOTS mencakup tingkat kognitif C4 yaitu menganalisis, C5 mengevaluasi, dan C6 yaitu mengkreasi atau dalam pedoman penulisan soal disebut level 3. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Widana (2017: 3), bahwa indikator HOTS meliputi level menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi yaitu C4 sampai C6. Pada domain kognitif HOTS perlu diidentifikasi KD yang dapat dibuatkan soal HOTS. Jika kata kerja operasional (KKO) yang digunakan pada KD sudah berada pada level 3, maka secara langsung dapat dikembangkan indikator yang berada pada level C4, C5, atau C6. Jika ditemukan KD yang menggunakan KKO di bawah level HOTS maka soal tetap dapat dibuat indikator HOTS dengan cara menaikkan level KKO pada level 3.

Sebagaimana dijelaskan oleh Setiawati, Asmira, Ariyana, Bestary, dan Pudjiastuti (2019: 50), hal penting yang harus diperhatikan yaitu bila hasil analisis KD yang akan diukur berada pada ranah kognitif C1, C2, atau C3, maka jika akan menyusun soal HOTS, perlu merumuskan indikator pencapaian kompetensi (IPK) pengayaan. IPK pengayaan dapat dibuat mulai satu tingkat lebih tinggi dari IPK hingga tingkat C6. Pada tahap ini ditentukan jenis tes yang disusun adalah tes tulis pilihan ganda. Pada tahap ini juga dikembangkan indikator pengayaan dengan level HOTS.

##### 2) Menentukan Keterkaitan Domain

Setelah disusun indikator yang berada pada level HOTS, selanjutnya indikator dikaitkan dengan domain pengetahuan yaitu *knowing*, *aplying* dan *reasoning*. Indikator telah berada pada level HOTS maka pada domain pengetahuan dipastikan berada pada tingkat *reasoning*.

#### c) Memilih stimulus soal yang kontekstual

Stimulus yang kontekstual yaitu stimulus yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari. Stimulus dibuat untuk menarik perhatian peserta didik agar membaca soal. Stimulus yang menarik adalah stimulus yang mengandung informasi terbaru, belum pernah dibaca namun sering dijumpai

peserta didik dalam kehidupan nyata. Stimulus dapat berupa teks, gambar dan tabel serta bentuk lain yang kontekstual dan sesuai dengan materi IPA kelas IV pada Tema yang ditentukan. Stimulus dituangkan dalam indikator soal, misalnya “Disajikan deskripsi tentang pentingnya tanaman jagung siswa dapat menganalisis dampak terhadap keseimbangan alam jika pertumbuhan tanaman jagung terganggu”.

d) Menulis butir soal

Dalam proses penulisan instrumen perlu memperhatikan aspek isi, aspek konstruksi dan aspek bahasa. Pada aspek isi perlu diperhatikan kesesuaian dengan indikator yang telah disusun dalam kisi-kisi. Selanjutnya pilihan jawaban yang disusun homogen dan logis ditinjau dari segi materi. Terakhir memastikan setiap soal mempunyai satu jawaban yang benar. Selanjutnya untuk aspek konstruksi harus memperhatikan beberapa prinsip, yaitu: 1) pokok soal harus dirumuskan secara jelas dan tegas; 2) rumusan pokok soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan; 3) pokok soal jangan memberi petunjuk ke arah jawaban benar; 4) pokok soal jangan mengandung pernyataan yang bersifat negatif ganda; 5) gambar, grafik, tabel, diagram pada soal harus jelas dan berfungsi; Pada aspek bahasa memperhatikan beberapa prinsip sebagai berikut: 1) setiap soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia; 2) jangan menggunakan bahasa setempat jika soal digunakan untuk daerah lain atau nasional; 3) menggunakan bahasa yang komunikatif; 4) pilihan jawaban jangan mengulang kata atau frase yang bukan satu kesatuan pengertian. Selain itu harus dipastikan bahwa soal: 1) tidak menyinggung suku, agama, ras, antargolongan (SARA); 2) soal tidak boleh bermuatan politik, pornografi, promosi produk komersil, atau instansi, kekerasan, dan bentuk lain yang menimbulkan efek negatif. Pada tahap ini perlu ditentukan kunci jawaban bersamaan dengan penulisan butir soal di kartu soal. Hal ini dilakukan agar penyusun soal dapat menentukan kunci jawaban dan distraktor pilihan jawaban dengan tepat dan memiliki homogenitas yang tinggi.

e) Menulis Naskah Soal

Dalam penulisan naskah soal perlu diperhatikan pemilihan ukuran dan jenis huruf yang memudahkan siswa dalam membaca soal. Pada naskah soal disusun petunjuk pengerjaan soal berdasarkan media yang akan digunakan. Petunjuk pengerjaan soal dengan media cetak. Agar dihasilkan soal yang baik, maka peneliti melaksanakan prosedur keempat yaitu uji kelayakan logis dan prosedur kelima yaitu revisi produk awal. Uji kelayakan logis dengan mengkonsultasikan soal kepada beberapa ahli lalu dilakukan penilaian. Setelah didapatkan penilaian dari para ahli kemudian dilakukan perbaikan dan penyempurnaan berdasarkan masukan dari beberapa ahli tersebut. Setelah dihasilkan revisi produk awal, kemudian dilakukan prosedur keenam yaitu uji kelayakan empiris dengan melakukan tes kepada siswa yang memiliki karakteristik sama dengan subjek penggunaan soal sesungguhnya. Setelah didapat hasil tes kemudian di analisis kelayakannya dengan melakukan uji validitas dan uji reliabilitas. Selain itu dianalisis karakteristik instrumen penilaiannya dengan uji tingkat kesukaran, daya pembeda dan fungsi distraktor.

Hasil analisis ini dibubuhkan pada kisi-kisi, misalnya tingkat kesukaran sebagai pertimbangan dalam menentukan bobot soal. Hasil analisis juga dapat digunakan untuk memutuskan apakah soal tertentu akan digunakan, diperbaiki atau tidak digunakan pada prosedur akhir yaitu desiminasi dan implementasi. Prosedur ketujuh yaitu revisi produk akhir. Pada tahap ini kembali dilakukan revisi produk dari aspek materi, konstruksi dan bahasa. Selanjutnya dilakukan prosedur terakhir yaitu desiminasi dan implementasi. Langkah-langkah penyusunan instrumen penilaian di atas sesuai dengan pendapat Deni dan Hadiana (2019: 5), bahwa langkah penulisan soal keterampilan berpikir tingkat tinggi yaitu menentukan kompetensi dasar dan materi yang akan dinilai; menyusun kisi-kisi; merumuskan indikator soal; dan menulis soal sesuai dengan kaidah penulisan soal.

2. Kelayakan Logis Instrumen Penilaian *HOTS* pembelajaran IPA pada penilaian akhir semester genap

Kelayakan logis dilakukan dengan melakukan validasi isi aspek materi, konstruksi, dan bahasa, hal ini sebagaimana dijelaskan oleh Widana (2017: 26), bahwa validasi isi (kelayakan logis) dilihat dari aspek materi, konstruksi, dan bahasa. Berdasarkan Tabel 4.3, validitas butir soal untuk aspek materi, konstruksi dan bahasa masing-masing memiliki validator indeks lebih dari 0,4. Dengan demikian, disimpulkan bahwa butir soal tersebut secara keseluruhan adalah sangat valid. Kesimpulan ini sesuai dengan pendapat Azwar (2012: 113) yang mengatakan jika indeks Aiken V diperoleh pada rentang 0,4 sampai dengan 0,8 dengan interpretasi sedang, maka aitem tersebut memiliki validitas yang baik dan sudah mendukung validitas secara keseluruhan. Dapat dikatakan bahwa dari 20 soal yang dikembangkan, semua soal layak untuk digunakan.



Berdasarkan kesepakatan validator pada tabel 4.4 aspek materi didapatkan kesepakatan antar validator sebesar 5% dari 20 soal dengan interpretasi “kurang”, 15% dari 20 soal dengan interpretasi “Sedang”, 30 % soal dengan interpretasi “Kuat” dan 50 % dari 20 soal dengan interpretasi “sangat kuat”. Untuk aspek bahasa didapatkan kesepakatan antar validator sebesar 25% dari 20 soal dengan interpretasi “kuat” dan 75 % soal dengan interpretasi “sangat kuat”. Untuk aspek konstruksi didapatkan kesepakatan antar validator sebesar 20% soal dengan interpretasi “kurang”, 25% soal dengan interpretasi “sedang, 20 % dengan interpretasi “kuat” dan 35% dengan interpretasi “sangat kuat”. Sebelum dan sesudah dilaksanakan validasi isi, dilakukan revisi terhadap tiga aspek penilaian yaitu aspek materi, aspek konstruksi, dan aspek bahasa. Pada aspek materi misalnya, ditinjau kembali homogenitas jawaban karena berpengaruh terhadap efektifitas distraktor. Selanjutnya pada aspek bahasa misalnya revisi terhadap penggunaan kalimat yang tidak efektif agar soal tidak membingungkan siswa. Pada aspek konstruksi ditinjau kembali penggunaan gambar berdasarkan keterkaitan dengan materi.

Dari uraian di atas disimpulkan bahwa instrumen penilaian dinyatakan valid dan reliabel, artinya instrumen penilaian layak untuk digunakan dalam desiminasi dan implementasi.

### 3. Kelayakan Empiris Instrumen Penilaian Kelayakan Empiris Instrumen Penilaian *HOTS* pembelajaran IPA pada penilaian akhir semester genap.

Berdasarkan tabel 4.5, dapat diketahui bahwa terdapat 20 soal atau 75% soal masuk kategori valid, dan terdapat 5 soal atau 25% soal masuk kategori tidak valid. Interpretasi dilakukan sesuai dengan pendapat Arikunto (2010: 211) bahwa jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  berarti valid ; jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  Berarti tidak Valid. Soal yang masuk kategori tidak valid diantaranya yaitu soal nomor 5, 8, 11, 19, dan 20. Peneliti memutuskan untuk tidak menggunakan soal-soal yang dinyatakan secara empiris tidak valid, sehingga soal yang digunakan kemudian berjumlah 15 soal yaitu soal nomor 1,2,3,4,6,7,9,10,12,13,14,15,16,17 dan 18.

Gambaran kelayakan empiris dan karakteristik soal dapat dijelaskan bahwa lima soal yang tidak valid seluruhnya reliabel, dan distraktor berfungsi. Namun, umumnya memiliki tingkat kesukaran antara “Sedang” dan “mudah”, sementara itu daya pembedanya berada diantara kategori “Jelek” dan “cukup”. Dari data tersebut dapat dikatakan bahwa jika soal mempunyai indeks daya pembeda yang “Sangat Jelek” maka dapat dipastikan soal itu tidak valid. Sedangkan jika soal mempunyai indeks daya pembeda yang “Jelek”.

Dari perolehan data-data pada hasil uji coba soal, telah didapatkan gambaran konkrit validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Selain itu, pada proses pemilihan/seleksi soal telah didapatkan gambaran komposisi yang dibentuk oleh soal-soal tersebut. Dengan demikian, maka peneliti memutuskan untuk tidak menggunakan soal-soal yang dinyatakan “Tidak valid”, dan menggunakan soal-soal “Valid” yaitu sebanyak 15 soal pilihan ganda yang dijadikan sebagai produk akhir instrumen penilaian IPA berbasis HOTS untuk kelas IV. Keputusan tersebut diambil berdasarkan pertimbangan bahwa komposisi 15 soal. Produk akhir telah mewakili 3 level HOTS yaitu menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi. Kondisi ini mengisyaratkan bahwa instrumen yang dihasilkan sudah berbasis HOTS, sebagaimana dijelaskan oleh Widana (2017: 3), bahwa indikator HOTS meliputi level menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi yaitu C4, C5 dan C6.

Hal ini terjadi karena adanya komponen HOTS dalam instrumen yang disusun. Level pengetahuan Knowing dan applying berada pada level 1 yaitu LOTS (*Low Order Thinking Skill*) dan level 2 yaitu MOTS (*Middle Order Thinking Skill*). Jika fokus penyusunan produk adalah level HOTS saja, maka level pengetahuan yang berada di bawah level 3, yaitu C1, C2, dan C3 tidak dapat dimasukkan dalam penyusunan soal. Dari beberapa uraian tentang produk akhir berdasarkan kelayakan logis dan empiris. Produk akhir digunakan pada tahap desiminasi dan implementasi. Tahap desiminasi dan implementasi dilaksanakan di kelas IV SDN 21 Bengkulu Tengah bulan mei 2022. Tujuan dilakukannya desiminasi adalah untuk mendiagnosis kemampuan peserta didik kelas IV dalam menyelesaikan soal-soal dengan level HOTS.

Selain itu, siswa akan terbiasa menyelesaikan bentuk-bentuk soal berstandar internasional, yang banyak menggunakan proses penalaran sebagaimana diungkapkan oleh Nurwahidah (2018) mengandungi komponen-komponen penalaran yaitu analisis, sintesis, desain investigasi, merumuskan pertanyaan, evaluasi, membuat kesimpulan, generalisasi, dan justifikasi. Pengalaman peneliti pada saat melaksanakan uji terbatas dan desiminasi yaitu banyak siswa tidak memahami maksud soal. Sehingga peneliti membantu mengarahkan peserta untuk memahami maksud soal. Jika soal-soal

semacam ini terus diberikan kepada peserta didik, maka mereka akan terbiasa dan dapat memahami dengan mudah maksud setiap soal berdasarkan pola-pola soal yang bervariasi.

Dari hasil tes terlihat bahwa hanya terdapat 6 peserta yang mendapat nilai kurang dari KKM yang ditetapkan yaitu 70. Hal ini menandakan bahwa kemampuan rata-rata peserta didik. Tujuan yang juga sangat penting adalah bahwa dengan diberikan soal-soal HOTS.

4. Profil hasil belajar siswa menggunakan instrumen penilaian *HOTS* pembelajaran IPA pada penilaian akhir semester genap.

Data primer dalam penelitian ini adalah hasil tes kemampuan kognitif. Bentuk soal dalam penelitian ini adalah 15 pilihan ganda dengan persentase soal C4 60% untuk C5 40%. Lembar tes disusun berdasarkan instrumen tes kognitif yang telah divalidasi. Peneliti akan mendeskripsikan sejauh mana kemampuan kognitif siswa berdasarkan data tes yang telah dilakukan oleh peneliti terhadap 20 siswa sebagai sampel penelitian di SDN 21 Bengkulu Tengah.

- a) Soal memuat materi yang telah disampaikan dalam pembelajaran yang telah dijalani semenjak semester 2 kelas IV. Sejak itu pula siswa telah mengikuti kegiatan pembelajaran menggunakan kurikulum 2013 yang memiliki berbagai kompetensi dasar sebagai tujuan pembelajaran, berikut adalah deskripsi kemampuan kognitif siswa berdasarkan indikator-indikator dalam kompetensi dasar kurikulum 2013 Kemampuan Kognitif Siswa C4

Analisis (*analysis*) adalah kemampuan seseorang untuk merinci atau menguraikan suatu bahan atau keadaan menurut bagian-bagian yang lebih kecil dan mampu memahami hubungan di antara bagian-bagian atau faktor-faktor yang satu dengan faktor-faktor lainnya. Dalam hal untuk menggali kemampuan siswa, peneliti menyajikan 9 soal berbeda yaitu nomor soal 1,2,5,6,7,10,11,13 dan 14. Dari 9 soal tersebut ada dua soal terjawab dengan benar 100% yaitu soal nomor 10 dan 11, soal tersebut mudah dipahami siswa baik secara stimulusnya dan juga jawabannya. Soal yang paling rendah jawaban siswa yaitu hanya 65% soal nomor 13, dilihat dari soalnya tidak begitu sulit kemungkinan pemahaman siswa kurang memahami proses hilangnya sifat magnet terhadap benda bisa berkurang dengan beberapa cara sehingga soal tersebut tidak bisa terjawab dengan benar.

- b) Kemampuan Kognitif Siswa level C5

Mengevaluasi adalah Level ini pembelajar mampu membuat penilaian atau pun kritik berdasarkan kriteria dan standar yang ada. Untuk menggali kemampuan mengevaluasi ini peneliti menggunakan enam soal yang berbeda yaitu soal nomor 3,4,8,9,12 dan 15. Dari enam soal tersebut soal nomor 3 semua siswa menjawab benar yaitu 100%, soal nomor sembilan 95%, soal nomor delapan hanya 85% siswa menjawab dengan benar, soal nomor 12 hanya 70% siswa yang menjawab benar, soal 15 terdapat 65% dan soal nomor 4 hanya 50% siswa yang menjawab dengan benar. Dari enam soal ada tiga orang siswa mampu menjawab soal hingga 100% yaitu anak nomor 1, 4 dan 14, sepuluh siswa benar 83%, empat siswa 67% dan tiga siswa hanya bisa menjawab 50% dari enam soal.

## Kesimpulan

1. Langkah menyusun instrumen penilaian yaitu; pertama, melakukan analisis KD IPA pada semester genap, Kedua, menyusun kisi-kisi soal, dibuat indikator soal agar berada di level HOTS. Dari 20 indikator soal, level C4 (menganalisis), level C5 (mengevaluasi) dan level C6 (mengkreasikan). Ketiga, memilih stimulus kontekstual berupa berupa teks, gambar, dan tabel. Keempat, menulis soal sesuai panduan penyusunan dari aspek isi, aspek konstruksi dan aspek bahasa. Kelima, melengkapi soal dengan kunci jawaban. Produk akhir dihasilkan komposisi level HOTS yaitu 20 soal level C4 (Menganalisis) 55%, C5 (Mengevaluasi) 35%, dan C6 (Mengkreasikan) 10%.
2. Secara logis produk akhir berdasarkan uji coba dinyatakan layak berdasarkan validitas isi dengan indeks aiken V masing-masing soal lebih dari 0,444 dan dinyatakan valid, serta indeks kesepakatan antar validator untuk masing-masing butir soal lebih dari 60%, artinya soal yang dikembangkan dapat dikatakan reliabel yaitu menghasilkan berupa 15 soal pilihan ganda. Dengan demikian secara logis, instrumen penilaian yang dikembangkan valid dan reliabel sehingga layak untuk digunakan.
3. Berdasarkan hasil empiris, dari 20 soal yang diujikan dinyatakan 15 soal valid dengan indeks validitas >0,4444 dan indeks reliabilitas 0,86. Untuk karakteristik soal diketahui terdapat 12 soal memiliki tingkat kesukaran "mudah" dan 8 soal "sedang". Produk akhir yang dihasilkan berjumlah 15 soal yaitu soal nomor 1,2,3,4,6,7,9,10,12,13,14,15,16,17 dan 18. Dengan demikian, secara empiris produk akhir instrumen HOTS yang disusun dinyatakan valid dan reliabel sehingga layak untuk digunakan.

4. Berdasarkan profil hasil belajar siswa kelas IV pada mata pelajaran IPA dari 15 soal HOTS sembilan soal C4 dan enam soal C5 yang dikerjakan oleh 20 siswa, dari sembilan soal C4 tersebut ada dua anak yang bisa menjawab benar 100% yaitu anak nomor urut 2 dan 5, delapan siswa dapat menjawab 89%, enam siswa menjawab 78%, tiga orang menjawab 67% dan hanya satu orang siswa menjawab 56%. Pada nomor soal 10 dan 11 semua siswa bisa menjawab dengan 100%. Soal nomor dua 95%, soal nilai yang paling rendah yaitu terdapat pada nomor 13. siswa hanya bisa menjawab 65%. Untuk selanjutnya pada soal C5 terdapat enam soal, dari enam soal tersebut soal nomor 3 semua siswa menjawab 100% benar, soal nomor sembilan 95%, soal nomor delapan hanya 85%, soal nomor 12 hanya 70%, soal 15 terdapat 65% dan soal nomor 4 hanya 50% siswa yang menjawab dengan benar. Dari enam soal ada tiga orang siswa mampu menjawab soal hingga 100% yaitu anak nomor 1, 4 dan 14. Sepuluh siswa benar 83%, empat siswa 67% dan tiga siswa hanya bisa menjawab 50%.

## Saran

Ada beberapa saran berkaitan sebaiknya dilakukan berkaitan dengan penelitian ini, yaitu:

1. Soal yang disusun dari segi penyusunan KD masih belum tersusun. Soal yang dikembangkan hanya masih berbentuk pilihan ganda. Diharapkan peneliti berikutnya menyusun soal HOTS dengan bentuk soal yang berbeda, misalnya soal uraian, pilihan ganda kompleks dan sebagainya.
2. Dari segi logis Penelitian ini hanya mengembangkan soal HOTS konten dan domain pengetahuan. Maka pada penelitian berikutnya perlu dikembangkan instrumen penilaian membahas domain Praktik Sains.
3. Dari segi empiris Penelitian ini belum menguji ketingkat distraktor. Maka disarankan penelitian berikutnya dapat menguji ditingkat distraktor soal HOTS.
4. Dari segi profil hasil belajar siswa penelitian ini hanya menghitung nilai keberhasilan siswa berdasarkan level C4 dan C5 dari segi soal pilhan ganda. Maka disarankan peneliti berikutnya dapat memperhatikan proporsi kemunculan soal perjenjang Kognitif/HOTS C4, C5 dan C6.

## Referensi

- Abdullah. 1998. *Pembelajaran IPA di SD*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Afifi, Z., & Nugroho, D. H. (2018). Pengaruh Komunikasi Organisasi Terhadap Kinerja Aparat Pemerintah Daerah: Studi Kasus Kabupaten Kudus. *Jurnal Kajian Akuntansi*, Vol. 2, No. 1.
- Ali. L.U. (2018). Pengelolaan Pembelajaran IPA Ditinjau Dari Hakikat Sains Pada SMP Di Kabupaten Lombok Timur. *Prisma Sains : Jurnal Pengkajian dan ilmu Pembelajaran Matematika dan Ipa*. Vol.6 No. 2. 104-112.
- Anderson, L.W., dan Krathwohl, D.R. (2001). *A Taxonomy for learning, Teaching and assesing, A Revision of bloom's Taxonomy of education objectif*. New York: Addison Wesley Lonman Inc.
- Antara, I.G.W., Arnyana, I.B.P., & Margunayasa, I.G. (2021). Pengembangan Instrumen Penilaian Bebrasis HOTS (Keterampilan berpikir tingkat tinggi) pada tema ekosistem siswa kelas V. *Jurnal Pendidikan Dasar*. Vol 2 No. 2, Agustus. Diunduh pada tanggal 2 November 2021.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Asrijanty, & Hadiana, D. (2019). *Panduan Penulisan HOTS – Higher Order Thinking Skills*. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan.
- Azwar, S. (2012). *Reliabilitas dan validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Azwar, S. (2016). *Sikap Manusia Teori dan Pengukurannya*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Bloom, B. S., (1956). *Taxonomy of Educational Objective : The Classification of Educational Goals*, Handbook I Cognitive Domain. New York : Longmans, Green and Co.
- Cahyadi, A. (2019). *Pengembangan Media dan Sumber Belajar*. Serang. Laksita Indonesia



- Cahyadi, R. A. (2019). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model*. Halaqa: Islamic Education Journal, 35. doi:10.21070/halaqa.v3i1.2124
- Deni, A. & Hadiana. (2019). *Panduan Penulisan Soal HOTS-Higher Order Thinking Skills*. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan.
- Depdiknas. (2003). *Undang-undang RI No.20 tahun 2003.tentang sistem pendidikan nasional*.
- Dhini. M. S, Sunarti. I & Riadi B. (2019). *Pengembangan Instrumen Penilaian berbasis HOTS (Higher order Thinking Skills)*. Bahasa, sastra dan pembelajarannya. 1-6
- Ekawati. E dan Sumaryanta. (2011). *Pengembangan Instrumen Pendidikan Pembelajaran Matematika SD/SMP*. Yogyakarta: Kementerian Pendidikan Nasional PPPPTK Matematika
- Firdausi. B. W., Warsono & Yermiandhoko Y. (2021). Peningkatan kemampuan Berpikir Kritis Pada Sekolah Dasar. *Jurnal Mudarissuna*. Vol 11 No 2. 229-243.
- Fiteriani, I., & Baharudin. (2017). Analisis Perbedaan Hasil Belajar Kognitif Menggunakan Metode Pembelajaran Kooperatif yang Berkombinasi pada Materi IPA di MIN Bandar Lampung. *TERAMPIL: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*, 4(2), 1-30.
- Fraenkel, J.R., Wallen, N.E., & Hyun, H.H. (2012). *How to Design and Evaluate Research in Education*. McGraw-Hill: New York
- Gronlund, Norman E. & Robert L. Linn. (1990). *Measurement and Evaluation in Teaching*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Hurlock, Elizabeth B. (2003). *Psikologi Perkembangan*. Jakarta. Erlangga
- Kholiq, H. A, Artharina, F. P & Arisyanto, P. (2019). Analisis Penilaian Berorientasi Higher Order Thinking Skills siswa Kelas V. *Janacitta*, vol 2(2), 13-17. tersedia pada <http://jurnal.unw.ac.id:1254/index.php/janacitta/article/view/259>
- McHugh, M. L. (2012). Interrater reliability: the kappa statistic. *Biochemia Medica*, 22(3): 276-282. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3900052>
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2013). *Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013 tentang: Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Julianti, N.L., Lasmawan, I.W & Adnyana, P.B. (2021). Pengembangan instrumen penilaian berbasis higher order thinking skills (HOTS) pada pembelajaran IPA tema selamatkan mahluk hidup kelas VI SD. *Jurnal Pendidikan Dasar*. Vol 5 No 2. 281-290.
- Lestari, I.D., Wijayanti, A & Artharina, F.P. (2020). Analisis Higher Order Thinking Skills pada Instrumen Evaluasi Muatan IPA Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Dwijaloka* Vol I No. 3, November 2020.
- Nugroho, R. A. (2018). *HOTS (Higher Order Thinking Skills)*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Nur'aeni, I., Yunidar, Asrianti, & Pujiningtyas, A. (2021). Pendampingan Penyusunan Soal Berstandar *HOTS (Higher Order Thinking Skills)* Sebagai Upaya Mewujudkan Literasi. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat* (9,1), 44
- Nurwahidah, I. (2018). Pengembangan Soal Penalaran Model TIMSS untuk Mengukur High Order Thinking (HOT). *JURNAL THABIEA* 1(1), 20-29. <http://dx.doi.org/10.21043/thabiea.v1i1.3874>
- Permendikbud Nomor 81A Tahun (2013), *Implementasi Kurikulum, Lampiran IV. Pedoman Umum Pembelajaran*.: Jakarta.
- Permendikbud Nomor 104 Tahun (2014)  *tentang Penilaian Hasil Belajar Oleh Pendidik Pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*.

- Permendikbud Nomor 23 (2016). *Standar Penilaian Pendidikan*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Retnawati. H. (2016). *Validitas Reliabilitas dan Karakteristik Butir*. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Sani, A. & Ridwan. (2019). *Pembelajaran Berbasis HOTS*. Medan : Tsmart
- Schraw, G., Robinson, D. R. (2011). *Assessment of higher order thinking skills*. North Carolina: Information Age Publishing, Inc.
- Setiawati, W., Asmira, O., Ariyana, Y., Bestary, R., & Pudjiastuti, A. (2019). *Buku Penilaian Berbasis Higher Order Thinking Skills*. Jakarta: Direktorat Jenderal GTK Kemendikbud
- Steinberg. (2002). *Adolescence. Sixth edition*. New York: McGrawHill Inc.
- Sudjana. (2010). *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo
- Sudjana. (2011 : 22). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosydakarya
- Sugiono. (2009). *Metodologi Penelitian Kualitatif dan R&D*. Bandung. Alfabeta.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta, CV.
- Sulistiyorini, S. (2007). *Pembelajaran IPA Sekolah Dasar*. Semarang: Tiara Wacana
- Sumaryanto. (2019). *Karya sastra bentuk prosa*. Medan: Mutiara Aksara.
- Sunarti & Selly. R. (2014). *Penilaian dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Widana, I. W. (2017). *Modul Penyusunan Soal HOTS 2018*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah Depdikbud.
- Winarni, E. W. (2018), *Pendekatan Ilmiah Dalam Pembelajaran Kreatif Dan Inovatif*. Bengkulu: FKIP UNIB.
- Winarni, E. W. (2018). *Teori dan Praktik Penelitian Kuantitatif Kualitatif*. Jakarta: Bumi Aksara.