



PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BERBASIS HOTS PADA MATERI BILANGAN DAN OPERASINYA PADA SISWA KELAS IV SD

Komang Desi Ariani¹, I Made Candiasa², Sariyasa³

^{1,2,3} Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia

History Article

Article history:

Received Mei 03, 2023

Approved Mei 18, 2023

Keywords:

Assesment

Instrument

HOTS

Mathematics

ABSTRACT

High Order Thinking Skills (HOTS) are one of the important thinking skills for learning mathematics. The importance of HOTS causes teachers to be able to map students' HOTS abilities so they can provide appropriate learning, especially to improve HOTS itself. Therefore, we need a HOTS-based assessment instrument so that students' higher-order thinking skills can be measured properly. This study aims to develop a HOTS-based assessment instrument on numbers and their operations for fourth-grade elementary school students. The development stage carried out is the preliminary stage, the self-evaluation stage, and the formative evaluation stage through expert reviews, one on one, and small group) and field tests. The test instrument used is a content validity test with Lawshe's CVR coefficient. Furthermore, item analysis was carried out using Graded Response Model (GRM) analysis. The results of this study indicate that the HOTS mathematical test instrument developed using numbers and their operations in measuring the high-level thinking skills of fourth-grade students at SD Gugus V Sukawati achieves predetermined criteria, namely valid and reliable. The test instrument in the form of HOTS math questions which was developed has a valid quality in improving the mathematical high-level thinking of fourth-grade students at SD Gugus V Sukawati. This is supported by the validation results of 7 validators who obtained a value of 2.95, which means that the HOTS math questions are in the relevant criteria.

ABSTRAK

Kemampuan berpikir tingkat tinggi atau dikenal dengan istilah High Order Thinking Skill (HOTS) adalah salah satu kemampuan berpikir yang penting untuk pembelajaran matematika. Pentingnya HOTS menyebabkan guru harus mampu memetakan kemampuan HOTS siswa agar dapat memberikan pembelajaran yang tepat khususnya untuk meningkatkan HOTS itu sendiri. Oleh karena itu diperlukan sebuah instrument penilaian berbasis HOTS agar kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dapat diukur dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan instrument

penilaian berbasis HOTS pada materi bilangan dan operasinya untuk siswa kelas IV SD. Tahap pengembangan yang dilakukan adalah tahap pendahuluan (preliminary), tahap evaluasi diri (self-evaluation), tahap evaluasi formatif (formative evaluation) yang melalui ulasan ahli (expert reviews), satu lawan satu (one to one), dan grup kecil (small group) serta tes lapangan (field test). Pengujian instrument yang digunakan adalah uji validitas isi dengan koefisien Lawshe's CVR. Selanjutnya analisis butir dilakukan dengan menggunakan analisis Graded Response Model (GRM). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa instrumen soal HOTS matematis yang dikembangkan dengan materi bilangan dan operasinya dalam mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas IV di SD Gugus V Sukawati mencapai kriteria yang telah ditetapkan, yaitu valid dan reliabel. Instrument tes berupa soal HOTS matematika yang dikembangkan memiliki kualitas yang valid dalam meningkatkan berpikir tingkat tinggi matematis peserta didik kelas IV di SD Gugus V Sukawati. Hal ini didukung dengan hasil validasi dari 7 orang validator diperoleh nilai sebesar 2,95 yang berarti soal HOTS matematika ini berada pada kriteria relevan.

© 2023 Jurnal Ilmiah Global Education

*Corresponding author email: desiarian95@gmail.com

PENDAHULUAN

Hasil pembelajaran merupakan tingkatan atau kemampuan keberhasilan yang dipunyai siswa setelah menjalankan proses pembelajaran yang mengakibatkan perubahan tindakan pada orang itu sendiri seperti dari yang awalnya belum tahu menjadi tahu (Wangsa et al., 2021; Ndiung & Jediut, 2020; Yoga et al., 2020). Hasil belajar diharapkan dapat memberikan perbaikan terhadap perilaku, pola pikir dan karakter siswa. Namun, kenyataannya peserta didik di Indonesia secara umum masih belum sepenuhnya mampu memberikan hasil belajar yang maksimal, begitu pula dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang belum maksimal (Suarti, 2022; Kurniawati & Hadi, 2021; Aminah & Rohayati, 2021). Hal ini mampu dicerminkan melalui sebuah hasil studi PIS yang dipakai dalam mengukur kemampuan membaca, matematika, dan sains, dijalankan oleh OECD di tahun 2018, Indonesia berada pada peringkat 74 dari 79 negara yang menjalani tes PISA (Kemdikbud, 2018).

Soal-soal PISA adalah soal-soal yang menguji kemampuan dari seorang siswa dalam menyelesaikan permasalahan pada realitas kehidupannya, begitu pula dengan kemampuan yang dimiliki oleh para siswa dalam melakukan berpikir tingkat tinggi (Umami & Rusdi, 2021). Mengacu pada Hasil PISA itu sendiri, Indonesia mempunyai tingkatan yang paling minim, hal ini menunjukkan bahwa kemampuan dari para siswa pada bidang membaca, matematika, serta sains masihlah rendah. Faktor yang mampu menyebabkan hal ini adalah siswa di Negara Indonesia belum terlatih untuk melakukan penyelesaian persoalan secara kontekstual yang mampu melibatkan kreativitas dan penalaran seperti persoalan yang dilakukan pengujian pada PISA.

Pada Kurikulum 2013 (K13) memberikan penegasan pada materi dalam proses belajar di tiap sekolah bahwasanya siswa mempunyai kemampuan untuk memperkirakan, merencanakan, dan mengestimasi (Indarta et al., 2022). Selaras dengan hal tersebut pada ranah Higher Order Thinking Skills (HOTS) adalah menganalisis yang menjadi kemampuan pemikiran pada mengkhususkan berbagai aspek tertentu; mempertimbangkan atau evaluasi adalah kemampuan pemikiran dalam pengambilan sebuah keputusan sesuai dengan hal yang berhubungan dengan kehidupan nyata; serta mengkreasikan adalah kemampuan pemikiran pada menyusun wawasan yang secara luas yang dipunyai siswa itu sendiri (Umami & Rusdi, 2021; Kurniasi & Arsisari, 2020; Muhassanah & Hayati, 2022). Sehingga siswa diarahkan dalam melakukan pembelajaran

secara aktif serta kemampuan HOTS. Soal-soal HOTS dalam sebuah konteks secara asesmen merupakan bentuk pengukuran kemampuan: (1) melakukan penilaian ide dan informasi secara kritis; (2) memakai informasi dalam penyelesaian permasalahan; (3) mencari kaitannya dengan berbagai informasi yang berlainan; (4) menerapkan serta memproses informasinya; (5) melakukan transfer konsep ke konsep yang lainnya (Astawayasa et al., 2022). Soal-soal HOTS merupakan sebuah soal yang berada pada ranah C4, C5 dan C6 dalam taksonomi bloom. Namun, saat ini pembelajaran di sekolah, masih dominan menggunakan soal pada C1, C2 dan C3 yang belum mampu menguji dan mengasah kemampuan HOTS siswa (Intan et al., 2020; Utami & Wardani, 2020). Hal ini mengindikasikan bahwa instrumen HOTS di sekolah masih belum maksimal dimiliki dan digunakan oleh guru.

Berdasarkan hasil observasi awal terhadap seorang guru matematika yang ada di SD Gugus V Sukawati yang peneliti lakukan pada bulan September 2022, guru telah memiliki instrumen penilaian yang dipakai dalam pengukuran kemampuan dari para siswa pada ranah psikomotor, kognitif, serta afektif. Namun, ketersediaan instrumen penilaian khusus dalam melakukan penilaian HOTS siswa masih sangat terbatas. Instrumen penilaian yang digunakan guru cenderung masih dominan dibuat untuk mengukur kemampuan siswa dalam menghafal dan mengingat, belum banyak soal yang telah dirancang guna melakukan pengukuran HOTS siswa. Terlebih lagi mulai diterapkannya kurikulum merdeka hendaknya guru memiliki keterbaruan pola mengajar dengan menerapkan penilaian HOTS siswa. Masih terbatasnya instrumen dalam menilai HOTS mengindikasikan bahwa guru masih menggunakan metode pembelajaran konvensional untuk melakukan pembelajaran matematika pada siswa.

Seiring dengan perkembangan tuntutan jaman yang makin modern, Indonesia sendiri sudah memperlihatkan upaya guna memperbaiki kualitas serta mutu yang ada pada berbagai aspek kehidupan baik proses sosial ataupun pada pendidikan. Mengetahui pada aspek sosial dan pendidikan belum mampu terpisah karena pada umumnya pendidikan yang bagus akan menimbulkan kehidupan sosial yang sejahtera dan juga makmur. Hal ini mampu diperlihatkan melalui kehadiran kurikulum “Merdeka Belajar” yang telah digagaskan secara langsung dari Kemendikbud Ristek RI, Nadiem Makarim, yang mana konsep dasar dari belajar merdeka adalah merdeka pada pemikiran (Indarta et al., 2022; Irawati et al., 2022; Nasution, 2022). Guru mempunyai sebuah keluasaan dengan mandiri dalam melakukan penerjemahan kurikulum sebelum dilakukan penjabaran kepada para siswa sehingga para guru telah mampu melakukan jawaban dari berbagai aktivitas kebutuhan siswanya sehingga pada siswa ketika melakukan proses belajar (Manalu et al., 2022). Merdeka dalam pembelajaran adalah mampu menitik beratkan pada situasi yang merdeka untuk mencapai tujuan, materi, metode, serta evaluasi belajar baik siswa ataupun guru. Melalui hal ini mampu diketahui bahwa proses belajar pada kurikulum yang merdeka pembelajaran akan lebih teratah pada keperluan/kebutuhan siswa atau biasa disebut student-center yang mana sebelum konsep belajar masih terpusat pada seorang pendidik ataupun guru. Kurikulum Merdeka pembelajaran menghadirkan jawaban atas ketat persaingan SDM secara global pada abad ke-21 (Irawati et al., 2022).

Berdasarkan hal tersebut, maka dirasa perlu untuk peningkatan kemampuan HOTS siswa sejak dini pada hal ini menjadi bentuk kemampuan pemikiran yang lebih tinggi dibandingkan hanya sekedar menghafal (Intan et al., 2020). Kemampuan berpikir HOTS peserta didik akan terlihat dengan lebih jelas ketika guru memiliki sebuah instrumen penilaian khusus untuk HOTS, sehingga melalui instrumen penilaian tersebut akan dapat memberikan evaluasi baik kepada guru dan siswa. Menurut Permendikbud No.23/2016 mengenai standarisasi penilaian disebutkan bahwa penilaian merupakan kriteria terkait instrumen, prosedur, mekanisme, prinsip, manfaat, tujuan, lingkup, penilaian hasil pembelajaran siswa pada pendidikan menengah ataupun dasar (Suarti, 2022; Abdal et al., 2022; Aini & Sulistyani, 2019; Astawayasa et al., 2022). Pada Permendikbud itu sendiri telah disebutkan bahwa aturan penilaian pendidikan memerlukan penyesuaian dengan kebutuhan dan perkembangan penilaian hasil pembelajaran, disebutkan juga bahwa penilaian pendidikan perlu menyesuaikan dengan kebutuhan serta perkembangan siswa. Berpijak pada aturan itu sendiri, pendidik dalam penyusunan penilaian perlu disesuaikan perkembangan keperluan siswa sekarang ini yakni pembelajaran yang mampu memberikan tuntutan untuk memiliki keterampilan collaboration, communication, critical thinking, dan

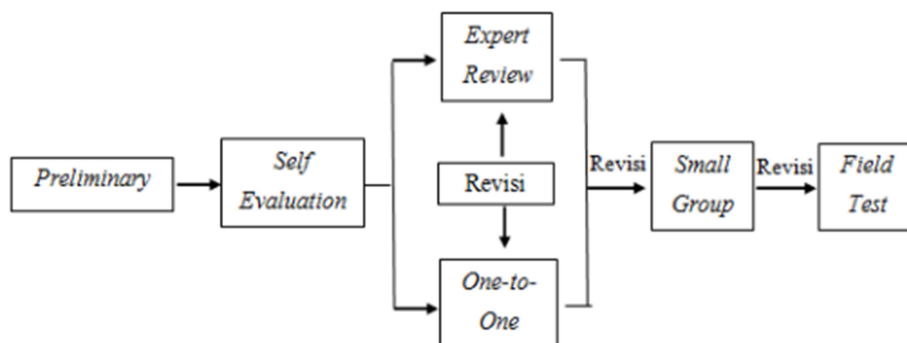
creativity, yang menjadi pendekatan pada abad ini yakni scientific approach (Riandeni et al., 2022).

Penelitian ini berbeda dari beberapa penelitian terdahulu yang mengkaji mengenai aspek HOTS yang disematkan dalam proses pembelajaran (Kurniasi & Arsisari, 2020; Alfarisa et al., 2022; Lestari, 2019), sedangkan penelitian ini berfokus untuk membuat instrumen penilaian berbasis HOTS yang mampu dipakai oleh seorang guru guna melakukan pengukuran HOTS siswa. Penelitian ini menghasilkan instrumen penilaian berbasis HOTS untuk memperkaya khasanah ilmu pengetahuan serta bank soal bagi guru-guru matematika khususnya tingkat sekolah dasar.

METODE

Riset ini termasuk dalam jenis riset pengembangan yang pada umumnya memiliki tujuan untuk pengembangan sebuah produk yakni berupa sebuah instrumen tes penguraian secara efektif dipakai dalam pengukuran kemampuan HOTS siswa SD kelas IV. Metode riset ini menggunakan Research and Development (R&D). Menurut Sugiyono (2014), metode pada riset pengembangan ini merupakan sebuah metode yang dipakai dalam menciptakan sebuah produk tertentu, serta pengujian keefektifan dari sebuah produk itu sendiri. Untuk itu, rancangan riset ini mengikuti metode riset pengembangan yang tersusun melalui beberapa komponen dasar adalah uji coba produk, prosedur, serta model pengembangan.

Model pengembangan yang dipakai pada pengembangan produk yaitu bertipe formatif Reasearch. Menurut Tessmer (1993) riset ini tersusun melalui 3 tahapan adalah tahap evaluasi formatif, evaluasi diri, serta tahapan pendahuluan yang melalui ulasan ahli (expert reviews), satu lawan satu (one to one), dan grup kecil (small group) serta tes lapangan. Hal tersebut mampu terlihat melalui gambar berikut:



Gambar 1. Desain Penelitian Pengembangan Tes Menurut Tessmer
Sumber: Tessmer (1993)

Subjek pada riset ini adalah Validator meliputi 2 orang Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Undiksha dan 3 orang guru mata matematika di SD Gugus V Sukawati. Subjek pengujian coba pada riset ini adalah para siswa yang ada di kelas IV di SD Gugus V Sukawati dengan mengambil sebanyak 30 siswa. Objek pada riset adalah sebuah instrumen dalam menilai HOTS pada materi bilangan dan operasinya siswa kelas IV SD Gugus V Sukawati. Pada riset ini, metode kumpulan data yang digunakan yaitu sebagai berikut.

1. Lembar Penilaian Instrumen

Lembar penilaian instrumen ini digunakan dalam mengukur kelayakan (validitas isi) dari instrumen yang dikembangkan yang diisi oleh *expert* dosen dan juga guru matematika. Instrumen penilaian ini disusun untuk menentukan kesesuaian soal dengan kisi-kisi pada lembar yang disediakan.

2. Tes

Pada riset ini tes yang dipakai tersusun dari 10 butir soal uraian yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi matematika siswa SD kelas IV pada materi bilangan dan operasinya.

Hasil pengujian validitas isi kepada beberapa validator kemudian dianalisis dengan menggunakan teknik Content Validity Ratio (CVR) (Lawshe, 1975).

$$CVR = \frac{N_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}} \quad (1)$$

dengan,

N_e = jumlah pakar yang menjawab Ya

N = total pakar

Adapun beberapa metode serta analisa pendataan riset ini meliputi konsistensi internal, reliabilitas tes, uji daya beda butir, uji taraf kesukaran butir, serta analisis butir melalui Graded Response Model (GRM).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap *Preliminary Research*

Melalui kegiatan ini diperoleh bahwa proses belajar belum berjalan optimal karena ada beberapa masalah dan kebutuhan, diantaranya yaitu: Peserta didik masih mengalami kendala dalam berpikir tingkat tinggi. Dicerminkan melalui kendala yang dialami peserta didik dalam memecahkan soal-soal matematika.

Tahap *Self Evaluation*

Berdasarkan temuan dan wawancara yang dilakukan dengan guru matematika dapat diketahui bahwa kemampuan HOTS siswa kelas IV di SD Gugus V Sukawati belum pernah ditelusuri dengan baik dari seorang peneliti lain ataupun dari guru sendiri. Siswa juga sedikit mendapatkan soal open problem-solving yang mampu melakukan pengasahan kemampuan HOTS. Peneliti merancang beberapa butir soal tes mengacu pada materi bilangan dan operasinya. Soal yang terancang adalah soal uraian yang punya beberapa kriteria menjadi soal HOTS matematika terdiri dari beberapa jenis soal pada pengembangannya ini yaitu soal pada tingkatan menganalisis (C4), soal pada tingkatan mengevaluasi (C5), dan soal pada tingkatan mengkreasi (C6).

Tahap *Prototyping (Validasi, Evaluasi, dan Revisi)*

Expert Review

Berikut adalah hasil expert review terhadap instrumen penilaian yang dikembangkan.

Tabel 1. Rangkuman Hasil Validasi Instrument Tes HOTS

Pakar (<i>Expert Review</i>)	Penilaian Validator	Skor Validator
Validator 1	Relevan	3,00
Validator 2	Relevan	3,00
Validator 3	Relevan	3,00
Validator 4	Relevan	3,00
Validator 5	Relevan	3,00
Validator 6	Relevan & Kurang Relevan	2,80
Validator 7	Relevan & Kurang Relevan	2,87
Rata-rata Skor Total		2,95
Kriteria		Relevan

Sumber: Data diolah (2023)

Pada Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa instrumen kisi-kisi soal, soal HOTS, serta kriteria jawaban soal yang divalidasi oleh para pakar (expert review) setelah dilakukan beberapa revisi sesuai saran dan komentar oleh validator memperlihatkan penilaian instrumen yang tergolong relevan serta layak digunakan tanpa revisi.

1. *One to One*

Berdasarkan *try out* yang dilakukan, para siswa menghadapi berbagai kesulitan pada soal. Kesulitan inilah yang menjadi bahan untuk melakukan revisi soal lebih lanjut dengan perbaikan kalimat serta kata yang ada pada soal HOTS.

2. *Small Group*

Berdasarkan komentar dari siswa pada tahapan *small group* mampu menghasilkan soal HOTS matematis untuk materi bilangan dan operasinya sehingga menghasilkan prototipe 2.

Hasil Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS)

Adapun rekap hasil tes HOTS siswa yaitu sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Nilai Siswa	Paket A		Paket B		Kategori
	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase	
81-100	7	23,33%	9	30,00%	Sangat Baik
61-81	18	60,00%	16	53,33%	Baik
41-60	0	0,00%	0	0,00%	Sedang
21-40	4	13,33%	4	13,33%	Kurang
0-20	1	3,33%	1	3,33%	Sangat Kurang

Sumber: Data diolah (2023)

Berdasarkan hasil analisis tes HOTS siswa pada Tabel 2 di atas, diketahui bahwa pada paket A dari 30 subjek diuji coba ada 7 siswa (23,33%) berkategori mempunyai kemampuan HOTS “sangat baik”, 18 siswa (60,00%) mempunyai kemampuan HOTS “baik”. tidak ada siswa mempunyai kemampuan HOTS “sedang”, 4 siswa (13,33%) mempunyai kemampuan HOTS “kurang”, dan 1 siswa (3,33%) siswa yang mempunyai kemampuan HOTS “sangat kurang”. Pada paket B dari 30 subjek uji coba terdapat 9 siswa (30,00%) termasuk dalam kategori mempunyai kemampuan HOTS “sangat baik”, 16 siswa (53,33%) mempunyai kemampuan HOTS “baik”, tidak ada siswa mempunyai kemampuan HOTS “sedang”, 4 siswa (13,33%) mempunyai kemampuan HOTS “kurang”, dan 1 siswa (3,33%) siswa yang mempunyai kemampuan HOTS “sangat kurang”.

Analisis Butir dengan GRM Soal HOTS Matematis

Rangkuman analisis butir GRM dengan rata-rata nilai CRF dan OCF terhadap soal HOTS dipaparkan sebagai berikut:

Tabel 3. Rangkuman Analisis Butir GRM Terhadap Soal HOTS Matematis

Butir Soal	Paket A		Paket B		Keterangan
	CRF	OCF	CRF	OCF	
Soal 1	0,528	0,200	0,533	0,200	Baik
Soal 2	0,559	0,200	0,564	0,200	Baik
Soal 3	0,535	0,200	0,542	0,199	Baik
Soal 4	0,539	0,200	0,538	0,200	Baik
Soal 5	0,537	0,201	0,541	0,200	Baik
Soal 6	0,532	0,200	0,542	0,200	Baik
Soal 7	0,526	0,200	0,534	0,200	Baik
Soal 8	0,559	0,200	0,562	0,201	Baik

Soal 9	0,544	0,200	0,536	0,199	Baik
Soal 10	0,530	0,200	0,530	0,199	Baik
Soal 11	0,546	0,199	0,542	0,200	Baik
Soal 12	0,530	0,200	0,525	0,200	Baik
Soal 13	0,528	0,200	0,533	0,200	Baik
Soal 14	0,527	0,200	0,550	0,200	Baik
Soal 15	0,531	0,200	0,533	0,199	Baik

Sumber: Data diolah (2023)

Berdasarkan Tabel 3, didapatkan mengenai hasil probabilitas peserta tes dalam menjawab 15 butir soal HOTS Paket A dan Paket B yang semuanya terbagi menjadi 5 kategori dengan asumsi kemampuan peserta tes standar adalah 0,5. Mengacu pada 15 butir tes yang dianalisis menggunakan GRM 2-PL keseluruhan soal HOTS pada Paket A dan Paket B memiliki kualitas butir yang baik pada peningkatan pemikiran tingkat tinggi matematika siswa kelas IV di SD Gugus V Sukawati.

Pembahasan

Soal HOTS matematis sesuai dengan kurikulum Merdeka kelas IV yang diterapkan di SD Gugus V Sukawati sehingga dapat dikatakan bahwa instrument tes ini ternilai valid secara isi dan materi. Keterkaitan antara komponen dari instrument soal HOTS matematis merupakan dasar penilaian validitas konstruk. Validasi dilakukan oleh 7 orang pakar/ahli yakni 3 orang Dosen Prodi Pendidikan Matematika Undiksha dan 4 orang guru matematika di SD Gugus V Sukawati. Kelima pakar/ahli memberikan penilaian dan masukan terhadap instrument tes dengan mengisi lembar validasi soal HOTS matematika.

Pengembangan instrumen soal HOTS matematis untuk mengukur kemampuan HOTS matematika siswa sudah mencapai pada rangkaian fase pengembangan model Tessmer mulai dari tahapan *self-evaluation*, Preliminary, serta prototyping (*small group, one-to-one, expert review*) serta field test. Sehingga mencipatak suatu produk, produk yang dimaksudkan adalah sebuah instrumen soal HOTS matematis dengan materi bilangan dan operasinya dalam mengukur kemampuan HOTS siswa kelas IV di SD Gugus V Sukawati. Sebelum proses ini dijalankan sudah dilakukan penetapan pada kriteria kualitas yang menjadi instrument tes untuk meninjau seberapa jauh keberhasilan produk yang telah diciptakan.

1. Instrument soal HOTS matematis yang disusun sudah sesuai dengan tuntunan kurikulum yang ada di sekolah khususnya di SD Gugus V Sukawati, dimana yang paling utama pada tujuan belajar matematika serta tuntutan kurikulum sekarang ini yaitu pengembangan keterampilan HOTS. Sehingga, instrument soal HOTS mampu memberikan peningkatan HOTS siswa sesuai materi siswa kelas IV di SD Gugus V Sukawati kurikulum merdeka yaitu bilangan dan operasinya.
2. Pertanyaan instrument soal telah sesuai pada indikator HOTS yaitu menganalisis (*analyzing*), mengevaluasi (*evaluating*), mengkreasi (*creating*). Keseluruhan soal HOTS matematika pertanyaan butir nomor 1 sampai dengan butir nomor 15 pada Paket A dan B disesuaikan pada tingkatan menganalisis (C4) dengan dimensi kognitif prosedural (K3), mengevaluasi (C5) dengan dimensi kognitif prosedural (K3), serta mencipta (C6) dengan dimensi kognitif prosedural (K3), sehingga menghasilkan instrument soal berorientasikan HOTS dengan materi bilangan dan operasinya.
3. Komponen-komponen pada soal HOTS yang dikembangkan telah sesuai dengan komponen yang ditetapkan dalam lembar validasi instrument tes dengan beberapa revisi atas saran serta masukan dari masing-masing validator sesuai tahap *prototyping* (validasi, evaluasi, dan revisi) dan *field tes* (uji coba lapangan) yang telah dilakukan. Berdasarkan hasil yang didapatkan pada tahapan field tes serta prototifung, adalah validasi serta nilai para ahli dan juga pengujian coba di lapangan, instrument soal HOTS matematis yang dikembangkan dengan materi bilangan dan operasinya dalam mengukur kemampuan

HOTS siswa kelas IV di SD Gugus V Sukawati mencapai kriteria yang sudah ditetapkan, yaitu valid dan reliabel.

Dilihat dari sudut pandang siswa, masih terdapat kendala-kendala yang terjadi dalam pemberian soal HOTS, meskipun instrument soal HOTS matematis yang telah dikembangkan valid, antara lain:

1. Masih saja terdapat siswa yang tidak mau menjawab ketika diberikan lembaran pertanyaan soal HOTS dengan alasan jawaban yang diberikan terlalu panjang.
2. Beberapa siswa masih merasa terbebani dengan diberikannya soal-soal HOTS yang mengharuskan mereka untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hal tersebut sangat berbeda dengan soal yang selama ini didapatkan siswa yang hanya menguji pengetahuan siswa pada ranah kognitif (C1, C2, dan C3), sehingga kurang mendukung peningkatan kemampuan HOTS siswa.

Kendala-kendala tersebut berusaha untuk diatasi menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Peneliti sebagai guru menyarankan siswa untuk menjawab pertanyaan yang bisa dikerjakan terlebih dahulu, sehingga waktu yang diberikan untuk menjawab soal HOTS dapat dimanfaatkan oleh siswa dengan baik.
2. Peneliti sebagai guru tidak henti-hentinya memberikan masukan kepada siswa akan pentingnya kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Meskipun siswa tidak akan berkecimpung di bidang lingkungan hidup (sesuai materi yang diangkat dalam soal), paling tidak siswa dapat mengamati, mencermati, berpikir kritis, dan membuat keputusan yang tepat akan hal yang diperlukan dalam permasalahan jenis apapun khususnya dalam melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Dengan berbagai upaya-upaya penyempurnaan pemberian instrument soal HOTS matematis maka siswa mulai merasakan manfaat ilmu matematika dalam kehidupan mereka. Selain itu, terlihat juga siswa semakin serius dalam mengerjakan soal HOTS yang diberikan sehingga ada beberapa soal yang mampu dikerjakan oleh siswa dengan baik. Berdasarkan hal tersebut, maka soal HOTS matematika untuk siswa kelas IV di SD Gugus V Sukawati yang dikembangkan mampu meningkatkan kemampuan HOTS siswa.

Berdasarkan hasil analisis dari soal HOTS matematis menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi yang baik. Hal yang paling terlihat antara soal-soal yang biasa dijawab siswa dengan soal-soal HOTS ini adalah soal-soal HOTS memerlukan analisis yang lebih mendalam, ketelitian, dan bersifat lebih menantang karena beberapa soal seakan-akan mengajak pembaca soal untuk memecahkan permasalahan kontekstual yang diberikan. Berdasarkan pemaparan di atas, instrument soal HOTS matematika untuk materi bilangan dan operasinya pada siswa kelas IV di SD Gugus V Sukawati memenuhi kriteria sebagai instrument soal yang valid untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

KESIMPULAN

Penelitian yang telah dilaksanakan pada kelas IV di SD Gugus V Sukawati ini telah berhasil mengembangkan instrument tes meliputi soal HOTS matematika. Berdasarkan hasil dan pembahasan mengenai tahapan-tahapan pengembangan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut: 1) Instrument soal HOTS matematis yang dikembangkan diproses dengan beberapa tahapan, seperti tahap preliminary, tahap *self-evaluation*, tahap prototyping dan field tes. Instrumen soal HOTS matematis yang dikembangkan dengan materi bilangan dan operasinya dalam mengukur kemampuan HOTS siswa kelas IV di SD Gugus V Sukawati mencapai kriteria yang telah ditetapkan, yaitu valid dan reliabel; dan 2) Instrument tes berupa soal HOTS matematika yang dikembangkan punya kualitas yang valid dalam meningkatkan berpikir tingkat tinggi matematis peserta didik kelas IV di SD Gugus V Sukawati. Hal ini didukung dengan hasil validasi dari 7 orang validator diperoleh nilai sebesar 2,95 yang berarti

soal HOTS matematika ini berada pada kriteria relevan. Jumlah siswa yang termasuk dalam kategori memiliki tingkat kemampuan berfikir tingkat tinggi yang sangat baik sebanyak 7 orang siswa, dengan kategori baik sebanyak 18 orang siswa, dengan kategori sedang tidak ada, dengan kategori kurang sebanyak 4 orang siswa, serta 1 orang siswa yang memiliki tingkat kemampuan berpikir tingkat tinggi sangat kurang.

Adapun saran yang mampu disampaikan sesuai dengan hasil riset yang sudah dijalankan adalah seperti berikut: 1) Instrument tes yang dikembangkan hanya terbatas pada materi dengan materi bilangan dan operasinya kelas IV di SD Gugus V Sukawati, sehingga bagi praktisi pendidikan yang berminat dapat mengembangkan instrument tes serupa dengan cakupan materi secara luas; 2) Subjek pada riset ini hanya terbatas pada siswa kelas IV di SD Gugus V Sukawati, sehingga bagi praktisi pendidikan yang berminat dapat mengembangkan produk serupa dengan melakukan try out pada subjek ujicoba yang secara lebih luas (field test); dan 3) Tidak menutup kemungkinan guru atau pihak manapun yang menggunakan produk yang dikembangkan pada instrument tes HOTS lain dapat menemukan tindakan atau alternatif yang belum termuat pada produk yang dikembangkan ini, yang selanjutnya alternatif tindakan tersebut dapat dijadikan pedoman oleh guru dalam menggunakan instrument tes HOTS yang dikembangkan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdal, N. M., Suwahyu, I., Rezky, D., Sulaiman, A., & Pendahuluan, I. (2022). Pengembangan Instrumen Evaluasi Program Asistensi Mengajar di Satuan Pendidikan Mandiri Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer UNM untuk Mitra Sekolah dengan model CIPP. *INTEC Journal: Information Technology Education Journal*, 1(2), 42–45.
- Aini, D. F. N., & Sulistyani, N. (2019). Pengembangan Instrumen Penilaian E-Quiz (Electronic Quiz) Matematika Berbasis Hots (Higher of Order Thinking Skills) untuk Kelas V Sekolah Dasar. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 3(2), 1–10.
- Alfarisa, F., Supriadi, Susilawati, Yulan, & Yunia. (2022). Pengembangan Instrumen Higher Order Thingking Skill (HOTS) Matematika untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Matematika*, 1(1), 279–290.
- Aminah, S., & Rohayati, A. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Hots Geometri Berdasarkan Prestasi Belajar. *Pelita*, 21(1), 118–119.
- Astawayasa, K. G., Widana, I. W., & Adi, I. N. R. (2022). Pengembangan Asesment HOTS Mata Pelajaran Matematika Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 9(1), 129–141.
- Indarta, Y., Jalinus, N., Samala, A. D., Riyanda, A. R., & Adi, N. H. (2022). Relevansi Kurikulum Merdeka Belajar dengan Model Pembelajaran Abad 21 dalam Perkembangan Era Society 5 . 0. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 3011–3024.
- Intan, F. M., Kuntarto, E., & Alirmansyah. (2020). Kemampuan Siswa dalam Mengerjakan Soal HOTS (Higher Order Thinking Skills) pada Pembelajaran Matematika di Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 5(1), 6–10.
- Irawati, R. K., Murniningsih, Putri, R. W. E., & Oetomo, R. A. (2022). Merdeka Belajar-Kampus Merdeka: Refleksi Perkuliahan Perencanaan Pembelajaran PGSD Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 122–130.
- Kemdikbud. (2018). *Hasil PISA Indonesia 2018: Akses Makin Meluas, Saatnya Tingkatkan Kualitas*. Kemdikbud.Go.Id. <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2019/12/hasil-pisa-indonesia-2018-akses-makin-meluas-saatnya-tingkatkan-kualitas>
- Kurniasi, E. R., & Arsisari, A. (2020). Pengembangan Instrumen Pengukur Higher Order Thinking Skills (HOTS) Matematika pada Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(4), 1213–1222.

- Kurniawati, R. P., & Hadi, F. R. (2021). Pelatihan Pengembangan Instrumen Evaluasi Berbasis HOTS untuk Guru Sekolah Dasar. *JURNAL ALTIFANI*, 1(4), 267–276. <https://doi.org/10.25008/altifani.v1i3.182>
- Lawshe. (1975). *A Quantitative Approach to Content Validity*. *Personnel Psychology*.
- Lestari, S. A. P. (2019). Pengembangan Instrumen Asesmen Higher Order Thinking SKILL (HOTS) pada Materi Himpunan Kelas VII SMP. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 4(2), 111–120.
- Manalu, J. B., Sitohang, P., & Turnip, N. H. H. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kurikulum Merdeka Belajar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar*, 1(1), 80–86. <https://doi.org/10.34007/ppd.v1i1.174>
- Muhassanah, N., & Hayati, A. (2022). Workshop Penyusunan Soal HOTS (Higher Order Thinking Skills) Berdasarkan Kisi-Kisi Ujian Nasional Matematika SD. *Adimas, c*, 2–9.
- Nasution, S. W. (2022). Assesment Kurikulum Merdeka Belajar Di Sekolah Dasar. *Prosiding Pendidikan Dasar*, 1(1), 135–142. <https://doi.org/10.34007/ppd.v1i1.181>
- Ndiung, S., & Jediut, M. (2020). Pengembangan instrumen tes hasil belajar matematika peserta didik sekolah dasar berorientasi pada berpikir tingkat tinggi. *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 10(1). <https://doi.org/10.25273/pe.v10i1.6274>
- Riandeni, A., Yulianti, D., & Distrik, I. W. (2022). Pengembangan Instrumen Penilaian Kognitif Berbasis Student Active Learning untuk Meningkatkan Critical Thinking Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 4720–4730.
- Suarti, N. W. (2022). Pengembangan Instrumen Penilaian Tematik Berbasis HOTS Untuk Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar. *Indonesian Journal of Educational Development*, 2(4), 534–548. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6178829>
- Sugiyono, P. D. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Tessmer, M. (1993). *Planning and Conducting Formative Evaluations*. Taylor and Francis.
- Umami, R., & Rusdi, M. (2021). Pengembangan instrumen Tes untuk Mengukur Higher Order Thinking Skills (HOTS) Berorientasi Programme for International Student Assessment (PISA) pada peserta didik. *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika*, 7(1), 57–68. <https://doi.org/10.37058/jp3m.v7i1.2069>
- Utami, D. A. P., & Wardani, N. S. (2020). Pengembangan Instrumen Penilaian Kognitif dalam Pembelajaran Tematik Kelas 5 SD. *LENTERA: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 20(2), 1–18.
- Wangsa, G. N. A. S., Dantes, N., Suastra, I. W., Studi, P., Dasar, P., & Ganesha, U. (2021). Pengembangan Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA Kelas V SD Gugus IV Kecamatan Gerokgak. *Pendasi: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 5(1), 139–150.
- Yoga, Sariyasa, & Gunamantha, I. (2020). Pengembangan Instrumen Keyakinan Diri Dan Hasil Belajar Matematika Kelas V SD. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Indonesia*, 10(1), 31–40.