

Pengembangan Soal *High Older Thinking Skills (HOTS)* Untuk Matematika Kelas V Sekolah Dasar

Maryono, Eka Sastrawati, & Hendra Budiono

Dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi, maryono@unja.ac.id

Dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi, ekasastrawati@unja.ac.id

Dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi, hendra.budiono@unja.ac.id

Abstrak

Hasil studi asesmen pendahuluan yang digunakan di sekolah dasar belum mengembangkan Kemampuan Berpikir Lanjut Usia Tinggi, banyak guru yang belum memahami penyusunan soal HOTS. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan penilaian HOTS untuk siswa sekolah dasar. Tujuan penelitian ini adalah 1) mengembangkan kisi-kisi, indikator pencapaian kompetensi (IPK) dan mengembangkan tes penilaian berbasis HOTS untuk mata pelajaran matematika kelas V SD, 2) memvalidasi soal tes melalui validasi internal oleh ahli sehingga diperoleh soal tes yang valid. Metode penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu tahap awal yaitu persiapan sebelum menyusun soal HOTS dan evaluasi formatif. Hasil penelitian adalah 1) 17 soal esai HOTS, 2) validasi oleh ahli yang menyatakan bahwa soal ulangan tersebut layak digunakan di sekolah dasar.

Kata Kunci: *high older thinking skills*, matematika.

Pendahuluan

Hasil studi PISA dan TIMSS yang dilakukan pada tahun 2015, Indonesia menduduki peringkat ke-64 dari 72 negara yang ikut berpartisipasi pada PISA, sedangkan pada TIMSS Indonesia menempati peringkat ke-45 dari 48 negara, OECD (2015). Rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik menjadi masalah yang mendesak di Indonesia, mengharuskan dunia pendidikan Indonesia menyiapkan diri untuk menghadapi perkembangan pengetahuan dan teknologi abad 21, seperti melatih peserta didik dengan pembelajaran HOTS. Yang menjadi permasalahannya Assesmen yang dikembangkan di Indonesia diarahkan ke model Assesmen Higher Order Thinking Skills (HOTS) sementara pemahaman dan kemampuan guru Sekolah Dasar (SD) tentang konsep penyusunan soal HOTS masih minim, selain itu guru sudah terlatih untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat rendah. Saat ini pemerintah menerapkan kurikulum merdeka belajar, untuk menyusun perencanaan dan evaluasi pembelajaran membutuhkan modal kemampuan guru berpikir tingkat tinggi, akan tetapi persentase guru yang mahir dalam menyusun soal berpikir tingkat tinggi sangat rendah. Peserta didik kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal yang mengukur HOTS, belum tersedianya asesmen tes yang didesain khusus untuk melatih HOTS sehingga dibutuhkan asesmen tes HOTS.

Assesmen di Indonesia diarahkan ke model Assesmen Higher Order Thinking Skills (HOTS). HOTS didefinisikan sebagai kemampuan berpikir tingkat tinggi yang meliputi kemampuan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan menciptakan (C6), Irmawati, dkk (2018). Keterampilan berpikir tingkat tinggi sangat penting dikembangkan pada peserta didik dengan memperhatikan tuntutan keterampilan abad 21 yang meliputi: berpikir kritis/memecahkan masalah, kreatif dan inovatif, komunikasi, kolaborasi, dan kepercayaan diri, Ariyana (2018); Pratiwi (2019). HOTS yang harus dimiliki peserta didik dipendidikan dasar sebagai upaya meningkatkan daya kritis dan sumber daya manusia yang kreatif dalam menghadapi persaingan di era revolusi industri, Nurhasanah & Yarmi, 2018; Widhiastuti & Suyata, 2014

Hasil analisis terhadap instrument evaluasi yang digunakan pada SDN 018/V Kuala Tungkal. Hasil observasi awal penulis menemukan instrument penilaian matematika untuk kelas V SD Negeri 018/V Kuala Tungkal, ditemukan instrument yang didominasi oleh soal dengan tingkat kognitif C1 – C3. Persentase tingkat kognitif pada instrument tersebut 15% untuk C1, 15% untuk C2, 52% untuk C3, 14% untuk C4, 4% untuk C5, dan 0% untuk C6. Hasil dari analisis instrument telah membuktikan bahwa kadar C1 hingga C3 mendominasi dengan persentase 84% sedangkan level C4 hingga C6 jarang digunakan dengan persentase hanya 18%. Berdasarkan latar belakang masalah

penelitian maka tujuan penelitian ini untuk menghasilkan instrument asesmen HOTS mata pelajaran matematika untuk peserta didik Sekolah Dasar kelas V.

Metodologi

Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang mengacu pada penelitian *Research and Development* (R&D). Penelitian pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk, dimana untuk mendapatkan efektivitas dan kelayakan sebuah produk tersebut dilakukan sebuah pengujian (Sugiyono, 2015). Pada penelitian pengembangan ini untuk desain menggunakan model pengembangan dari *Borg & Gall* (2003) sampai pada tahap kelima yaitu 1) *research and information collecting*, 2) *planning*, 3) *develop preliminary form of product*, 4) *preliminary field testing*, 5) *main product revision*.

Subjek Penelitian

Adapun yang menjadi subjek penelitian ini yaitu peserta didik kelas V Sekolah Dasar, guru mata kelas V Sekolah Dasar.

Metode, Instrumen Pengumpulan Data dan Analisis Data

Metode penelitian yang digunakan yaitu deskriptif kualitatif. Instrumen pengumpulan data yaitu observasi, analisis buku matematika kelas V Sekolah Dasar, angket untuk validasi.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data deskriptif pada penelitian ini berupa proses menganalisis, menggambarkan dan meringkas kejadian atau fenomena dari data yang diperoleh melalui proses wawancara maupun pengamatan langsung ke lapangan.

Hasil dan Pembahasan

Melakukan Pengumpulan Informasi dan Data Awal

Dari hasil observasi awal penulis menemukan soal-soal yang disusun oleh guru cenderung lebih banyak menguji aspek ingatan, soal yang dibuat kurang melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik, hal ini tidak sesuai dengan tuntutan kurikulum merdeka belajar yang ditawarkan oleh Menteri Pendidikan. Dimana kurikulum merdeka belajar mengacu kepada penerapan konsep Hots. Hasil wawancara beberapa guru diperoleh hasil banyak guru kemampuan dalam mengembangkan instrumen assessment HOTS masih kurang. Hasil analisis instrument penilaian matematika untuk kelas V SD Negeri 018/V Kuala Tungkal, ditemukan instrument yang didominasi

oleh soal dengan tingkat kognitif C1 – C3. Persentase tingkat kognitif pada instrument tersebut 15% untuk C1, 15% untuk C2, 52% untuk C3, 14% untuk C4, 4% untuk C5, dan 0% untuk C6. Hasil dari analisis instrument telah membuktikan bahwa kadar C1 hingga C3 mendominasi dengan persentase 84% sedangkan level C4 hingga C6 jarang digunakan dengan persentase hanya 18%.

Melakukan Perencanaan Pengembangan Assesment HOTS

Setelah peneliti melakukan identifikasi terhadap masalah dalam pengembangan Assesment HOTS, peneliti melakukan kajian teori mengenai keterampilan berpikir tingkat tinggi di Sekolah Dasar sesuai dengan kurikulum yang digunakan dan taksonomi Bloom revisi. Pada tahap ini, ada beberapa tahapan yang dilakukan diantaranya:

a. Melakukan Analisis Terhadap Materi Pembelajaran Matematika

Peneliti mengkaji materi matematika di kelas V dan menentukan materi yang akan dipilih untuk menyusun assessment HOTS. Adapun materi yang dipilih yaitu operasi hitung pecahan, kecepatan dan debit, bangun ruang, pengumpulan data penyajian data.

b. Menentukan Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Peneliti memilih kompetensi dasar yang dapat dibuat soal HOTS dan menentukan kompetensi indicator pencapaian kompetensi untuk level kognitif HOTS (C4, C5, dan C6).

c. Menyusun Indikator Soal dan Membuat Soal

Peneliti mulai menyusun indicator soal, dari indicator soal yang mengacu kepada indicator pencapaian kompetensi peneliti menyusun instrument soal HOTS.

Mengembangkan Produk Awal

Peneliti menyusun dan mendesain soal-soal HOTS matematika kelas V berdasarkan informasi yang telah diperoleh pada tahap analisis kurikulum, analisis indicator pencapaian kompetensi, merancang indicator soal, menentukan level kognitif soal, bentuk soal, dan bobot soal. Hasil yang diperoleh adalah perangkat yang terdiri dari *draft* dan rubric soal HOTS matematika kelas V Sekolah Dasar. *Draft* soal yang dihasilkan pada tahap *self evaluation* disebut *prototype* I. total keseluruhan *draft* soal HOTS adalah 17 soal HOTS.

Melakukan Evaluasi Tahap Awal produk Assesment Soal HOTS

Peneliti meminta pendapat dan saran dari beberapa ahli (dosen dan guru kelas V Sekolah Dasar) yang berpengalaman dalam pendidikan matematika sebagai validator *draft* soal yang telah

dihasilkan pada tahap sebelumnya. Ada dua orang dosen yang dilibatkan sebagai ahli dan tiga orang guru kelas V sebagai praktisi. Dosen yang terlibat merupakan ahli materi dan aktif mengajar mata kuliah pendidikan matematika di Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Validator memberikan komentar untuk soal HOTS dan jawaban yang divalidasi sudah menggambarkan soal HOTS, akan tetapi jawaban dilengkapi dengan rubrik penskoran, dimana rubric ini akan bermanfaat untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terkait dengan kompetensi dasar yang akan dicapai dalam pembelajaran matematika kelas V Sekolah Dasar. Saran dari validator buat rubric penilaian terhadap soal HOTS yang ditulis. Secara umum penilaian validator ahli materi ada beberapa bagian soal yang perlu direvisi, adapun soal yang perlu direvisi kembali seperti berikut ini:

Jika diketahui $1 \frac{2}{7} = a + \frac{1}{b + \frac{1}{c}}$ maka nilai $a + b - c$ adalah

Komentar dari validator ahli materi untuk soal ini yaitu kedalaman soal perlu dipertimbangkan untuk sekolah dasar. Secara rinci hasil penilaian ahli materi terhadap soal HOTS dapat dilihat

INSTRUMEN VALIDASI TES URAIAN HIGH ORDER THINKING SKILLS
UNTUK ANAK KELAS V SD

Nama Validator : Suci Hayati, S.Pd., M.Pd

Petunjuk:
Lembar instrumen ini dibuat untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli pembelajaran tentang tes uraian (Esay) HOTS ini. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon Bapak/Ibu memberikan pendapatnya pada setiap pertanyaan yang tersedia dengan memberi tanda "v" pada kolom yang tersedia.

Ceterangan pada Aspek A, B dan C:
: Sangat Baik
: Baik
: Cukup Baik
: Kurang Baik

No	Komponen Penilaian	Skor				Komentar
		1	2	3	4	
1.	Aspek Materi					
	Kesesuaian KD dan Indikator					v
	Batasan Pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sesuai dengan jenjang dan jenis penilaian			v		Perlu dipertimbangkan jenis soal & kedalaman materi yang dipelajari di SD
	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran					
	Aspek Konstruksi					
	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat Tanya atau perintah yang memuat jawaban terurai					v Kalimat sudah sesuai dengan tingkat pemahaman siswa SD
	Kesesuaian petunjuk yang jelas cara mengerjakan/menyelesaikan soal					v Petunjuk pada soal sudah baik
	Kesesuaian pedoman penskorannya		v			tidak ada pedoman penskoran
	Kesesuaian tabel, grafik, diagram, kasus atau sejenisnya dengan masalah yang ditanyakan					tabel, grafik, diagram sudah sesuai
	Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya					butir soal tidak bergantung ke soal sebelumnya
	Aspek Bahasa					
	Rumusan kalimat komunikatif					v bahasa yg digunakan sudah baik
	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar					v kalimat sudah menggunakan bahasa yg baik
	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda					v rumusan kalimat sudah jelas sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda

seperti pada gambar berikut ini.

Gambar 1. Instrumen Validasi Soal HOTS

Tabel 1 – Hasil Validasi dari Ahli Bahasa

Pernyataan	Komentar Ahli Bahasa
------------	----------------------

Kalimat yang digunakan sesuai isi pesan atau informasi yang ingin disampaikan sesuai dengan tata kalimat bahasa yang benar	Kalimatnya sudah baik, hanya saja perlu konsistensi dalam menulis satuan meter (m atau <i>m</i>)
Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda	Ya, kalimat dalam soal Hots tidak menimbulkan makna ganda
Kalimat yang digunakan berupa kalimat efektif yang sederhana	Kalimat sudah efektif sesuai pola SPOK
Pesan atau informasi disampaikan dengan bahasa yang sederhana agar mudah dipahami	Ya
Pesan atau informasi disampaikan dengan bahasa yang menarik dan lazim dalam komunikasi tulis Bahasa Indonesia	Ya
Bahasa yang digunakan dapat membuat peserta didik mudah memahami ketika membaca	Ya
Bahasa yang digunakan dapat menumbuhkan minat peserta didik untuk membaca secara tuntas	Sesuai dan jelas kalimatnya
Bahasa yang digunakan memperjelas suatu konsep	Ya, bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik
Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik	Ya

Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kematangan emosional peserta didik	Ya
Tata kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar	Sesuai dengan EBI
Ejaan yang digunakan mengacu kepada pedoman Ejaan Bahasa Indonesia	Sesuai dengan EBI

Merevisi Produk

Perubahan yang dilakukan dalam revisi yaitu perbaikan bentuk soal untuk bilangan campuran dan membuat rubrik penskoran untuk semua soal butir soal Hots yang dikembangkan.

Kesimpulan

Hasil akhir dari penelitian pengembangan ini adalah soal HOTS matematika untuk siswa kelas V Sekolah Dasar menghasilkan 17 butir soal essay dan telah dilakukan validasi kepada ahli. Soal tersebut siap untuk diujicobakan kepada siswa sekolah Dasar kelas VI, karena siswa kelas VI telah mempelajari materi kelas V pada tahun sebelumnya.

Bibliografi

A textbook:

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. 2010. Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Krathwohl, D. R. 2002. A revision of Bloom's taxonomy: An overview. *Theory into practice* 41(4), 212-218.

Mardapi Djemari. (2016). Pengukuran, Penilaian, dan Evaluasi Pendidikan. Yogyakarta: Parama Publishing

Sani, R. A. (2019). *Pembelajaran berbasis hots edisi revisi: higher order thinking skills* (Vol. 1). Tira Smart.

From the Journal:

- Ahmad, S., Prahmana, R. C. I., Kenedi, A. K., Helsa, Y., Arianil, Y., & Zainil, M. (2017). The Instruments of Higher Order Thinking Skills. In *Journal of Physics: Conference Series* 1(2). IOP Publishing. [https://doi.org :10.1088/1742-6596/943/1/012053](https://doi.org/10.1088/1742-6596/943/1/012053)
- Anisah, A., & Lastuti, S. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis HOTS untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 9(2), 191-197.
- De Lange. 2006. Mathematical Literacy for Living from OECD-PISA Perspective. *Tsukuba Journal of Educational Study in Mathematics* 25, 13-35.
- Kurniati, Dian. 2016. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP Di Kabupaten Jember Dalam Menyelesaikan Soal Berstandar PISA. *Penelitian dan Evaluasi Pendidikan* 20(2), 142-155.
- Krulik, S., & Rudnick, J. A. 1999. Innovative Tasks to Improve Critical and Creative Thinking Skills. *Developing Mathematical reasoning in Grades K-12*, 138-145.
- Lestari, A., Saepulrohman, A., & Hamdu, G. (2016). Pengembangan Soal Tes Berbasis Hots Pada Model Pembelajaran Latihan Penelitian di Sekolah Dasar. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 3(1), 74- 83.
- Nisa, N. A. K., Widyastuti, R., & Hamid, A. (2018). Pengembangan Instrumen Assesment Higher Order Thinking Skill (HOTS) Pada Lembar Kerja Peserta Didik Kelas VII SMP. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*.
- Rofiah, E., Aminah, N., & Ekawati, E. (2013). Penyusunan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika Pada Siswa Smp. *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Sebelas Maret*, 1 (2), 17–22.