



Pelatihan Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) bagi Guru SD

Fitri Alfarisa^{1✉}, Supriadi², Susilawati³, Annisa Dinur⁴, & Jamah Dinih Tawana⁵

^{1✉}Universitas Pendidikan Indonesia, alfarisa@upi.edu, Orcid ID: [0000-0002-6041-7698](https://orcid.org/0000-0002-6041-7698)

²Universitas Pendidikan Indonesia, supriadi.upiserang@upi.edu, Orcid ID: [0000-0003-0752-1557](https://orcid.org/0000-0003-0752-1557)

³Universitas Pendidikan Indonesia, susilawati@upi.edu, Orcid ID: [0000-0002-1961-0453](https://orcid.org/0000-0002-1961-0453)

⁴Universitas Pendidikan Indonesia, annisadinur@gmail.com, Orcid ID: [0000-0001-8728-7291](https://orcid.org/0000-0001-8728-7291)

⁵Universitas Pendidikan Indonesia, jamahdinih@gmail.com, Orcid ID: [0000-0002-7925-1413](https://orcid.org/0000-0002-7925-1413)

Article Info

History Article

Received:
Nov 2021
Accepted:
Feb 2022
Published:
Mar 2021

Abstract

The results of the TIMSS survey showed that Indonesia is in a lower position than several countries in Asia. One of the alternative ways to deal with that problems is elementary school teachers' training on developing High Order Thinking Skill (HOTS) questions. The training is a part of community service to prepare the teachers with the HOTS questions concept. The training also provides them with examples of mathematics and social studies HOTS questions. The purpose of this training is to provide an understanding of HOTS questions concept and provide examples in developing mathematics and social studies HOTS questions for teachers. The method of the training consists of material presentation and reflection sessions. In the reflection session, the elementary school teacher made and presented their HOTS questions. The training also is expressed in three stages; preparation, implementation, and evaluation. There are seven teachers from the Elementary School of Teaching Laboratory of UPI Serang campus as participants. They gave positive responses to the training as they got experience in developing HOTS questions. They also develop their knowledge in designing the questions. The output of the program is sets of mathematics and social studies HOTS questions and the journal publication.

Keywords:

Mathematics, Social Studies, HOTS, Elementary School

How to Cite:

Alfarisa, F., Supriadi, S., Susilawati, S., Dinur, A., & Tawana, J. D. (2022). Pelatihan pengembangan soal higher order thinking skill (HOTS) bagi guru SD. *Jurnal Pengabdian Masyarakat PGSD*, 2(1), 1-15.

Artikel Info*Riwayat Artikel*

Dikirim:

Nov 2021

Diterima:

Feb 2022

Diterbitkan:

Mar 2021

Abstrak

Hasil survei TIMSS menunjukkan bahwa Indonesia berada pada posisi yang lebih rendah dibandingkan beberapa negara di Asia. Salah satu cara alternatif untuk mengatasi masalah tersebut adalah pelatihan guru sekolah dasar tentang pengembangan soal High Order Thinking Skill (HOTS). Pelatihan tersebut merupakan bagian dari pengabdian kepada masyarakat untuk mempersiapkan para guru dengan konsep soal HOTS. Pelatihan ini juga membekali mereka dengan contoh soal matematika dan IPS. Tujuan dari pelatihan ini adalah untuk memberikan pemahaman konsep soal HOTS dan memberikan contoh dalam mengembangkan soal HOTS matematika dan IPS bagi guru. Metode pelatihan terdiri dari presentasi materi dan sesi refleksi. Pada sesi refleksi, guru SD membuat dan mempresentasikan pertanyaan-pertanyaan terfavoritnya. Pelatihan juga dinyatakan dalam tiga tahap; persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Ada tujuh guru dari Sekolah Dasar Laboratorium Percontohan Kampus UPI Serang sebagai peserta. Mereka memberikan respon positif terhadap pelatihan tersebut karena mereka mendapatkan pengalaman dalam mengembangkan pertanyaan-pertanyaan jagoan. Mereka juga mengembangkan pengetahuan mereka dalam merancang pertanyaan. Keluaran dari program ini adalah kumpulan soal-soal HOTS matematika dan IPS serta publikasi jurnal.

Kata Kunci:

Matematika, IPS, HOTS, Sekolah Dasar

Cara mensitasi:

Alfarisa, F., Supriadi, S., Susilawati, S., Dinur, A., & Tawana, J. D. (2022). Pelatihan pengembangan soal higher order thinking skill (HOTS) bagi guru SD. *Jurnal Pengabdian Masyarakat PGSD*, 2(1), 1-15.

PENDAHULUAN

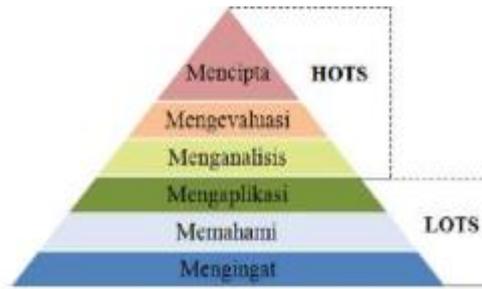
Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Nadiem Makarim memiliki konsep kurikulum yang disusun pada tahun 2019 dan sudah mulai berjalan pada tahun 2020. Konsep kurikulum tersebut bernama “Merdeka Belajar”. Sesuai motto dari kurikulum Merdeka Belajar yaitu ‘Merdeka Belajar, Guru Penggerak’, konsep yang digunakan pada kurikulum ini mengacu pada inisiatif guru sebagai tangan pertama pemberi materi dan contoh bagi siswa. Hal ini berarti segala ilmu guru yang diajarkan kepada siswa harus diterapkan dengan baik terlebih dulu oleh guru yang bersangkutan. Program kebijakan baru Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (Kemendikbud RI) yang dicanangkan Pak Nadiem ini diyakini sebagai solusi untuk reformasi sistem pendidikan di Indonesia (Kemendikbud, 2019).

Pada tahun 2015, Indonesia menempati urutan bawah dalam tes TIMSS dengan memperoleh skor Matematika 397, yang menempatkan Indonesia di nomor 45 dari 50 negara. Sedangkan, pada bidang Sains dengan skor 397, Indonesia di urutan ke-45 dari 48 negara (Mullis et al., 2020). *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) merupakan evaluasi berskala internasional yang diikuti oleh 50 negara di dunia untuk mengukur kemampuan matematika dan sains siswa kelas 4 Sekolah Dasar (SD) dan kelas 8 Sekolah Menengah Pertama (SMP). Studi ini diselenggarakan oleh *International Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA) setiap empat tahun sekali sejak tahun. Hasil studi TIMSS dapat dijadikan bahan evaluasi untuk mengambil kebijakan guna meningkatkan mutu pendidikan oleh para ahli dan pengambil kebijakan di masing-masing negara peserta, sebab hasil dari studi TIMSS sangat valid dan dapat menggambarkan kualitas atau mutu pendidikan di negara tersebut.

Reformasi sistem pendidikan sangatlah penting dalam kurikulum Merdeka Belajar. Pendiri dan CEO Pendidik Indonesia Pelopor Perubahan (PIPP) Training Teacher, Nina Krisna Ramdhani menyebut, guru saat ini harus mau mengubah *mindset* atau pola pikirnya untuk menyesuaikan diri dengan era Merdeka Belajar (Ramadhan, 2020). Nina melanjutkan, bahwa di era Merdeka Belajar ini pembelajaran tidak hanya cukup dengan konsep C1 (mengetahui), C2 (memahami), dan C3 (menerapkan). Berdasarkan taksonomi Bloom disebut dengan pola pikir *Lower Order Thinking Skills* (LOTS). Tetapi guru harus dapat menambah kemampuan C4 (menganalisa), C5 (mengevaluasi), kemudian C6 (mencipta) yang kemudian disebut dengan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS).

HOTS merupakan cara berpikir yang lebih tinggi daripada menghafalkan, mengemukakan atau menerapkan sebuah fakta maupun materi, namun *HOTS* mengharuskan siswa mampu membuat keterkaitan kemudian mengkatagorikan dan menempatkan antar fakta dengan cara baru sehingga dapat diterapkan untuk mencari solusi dari suatu permasalahan (Nugroho, 2018). Hal ini senada dengan yang dikemukakan oleh Raiyn (2016) bahwa *HOTS* juga membuat siswa dapat secara kritis mengevaluasi informasi yang didupakannya sehingga dapat membuat kesimpulan dan membuat generalisasi. Siswa diharapkan dengan penerapan *HOTS* dapat menawarkan solusi baru serta memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, mampu mengevaluasi, memberikan pendapat dan membuat sebuah pilihan juga keputusan.

Pada abad ke-21, salah satu aspek penting dalam proses belajar mengajar yang efektif dan efisien adalah pendidik mampu mengembangkan kemampuan peserta didik untuk berpikir dan menguasai konten materi. Tujuannya untuk mengembangkan dan meningkatkan *HOTS* peserta didik telah menjadi tujuan utama pendidikan (Yen & Halili, 2015). Ranah kognitif dalam taksonomi Bloom revisi yang populer disebut *Higher Order Thinking Skills* atau yang disingkat *HOTS* adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik yang meliputi kemampuan menganalisis (*analyze*), mengevaluasi (*evaluate*) dan mencipta (*create*) mengikuti tingkatan C4, C5 dan C6 taksonomi Bloom revisi (Anderson & Krathwohl, 2001). Anderson & Krathwohl (2001) menyatakan taksonomi asli terdiri dari enam kategori seperti ditampilkan pada Gambar 1. Masing-masing kategori atau aspek memiliki subkategori. Skema taksonomi diatur dalam kerangka hirarki kumulatif, pencapaian prestasi keterampilan atau kemampuan yang dibutuhkan lebih kompleks dari sebelumnya. Tujuan adanya taksonomi adalah menekankan penilaian belajar dengan banyak contoh item tes untuk masing-masing kategori.



Gambar 1. Piramida Taksonomi Bloom Revisi

Keunggulan utama dalam memfokuskan peserta didik pada pertanyaan tingkat tinggi (Renaud & Murray, 2007) diantaranya: variabel HOTS lebih mudah diukur, variabel bersifat kuantitatif sehingga dapat diukur dengan cukup handal dan objektif. Hal ini sejalan dengan tujuan pendidikan yang dikemukakan oleh Anderson & Krathwohl (2001) yaitu mengembangkan kemampuan kognitif anak-anak untuk membantu mereka menjadi sukses dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini memerlukan keterampilan berpikir tingkat tinggi, tidak cukup hanya dengan kemampuan mengingat informasi saja.

Tabel 1. Dimensi Kognitif HOTS Taksonomi Bloom Revisi (Bloomian)

Kategori dan Proses Kognitif	Sub Kategori	Definisi dan Contoh
1. MENGANALISIS – Memecah mecah materi jadi bagian-bagian penyusunan dan menentukan hubungan-hubungan antar bagian itu dan hubungan antar bagian-bagian tersebut dan keseluruhan struktur atau tujuan.		
Membedakan	Menyendirikan Memilah Memfokuskan Memilih	Membedakan bagian materi pelajaran yang relevan dari yang tidak relevan, bagian yang penting dari yang tidak penting (Membedakan antara bilangan yang tidak relevan dan bilangan yang tidak relevan dalam soal fisika)
Mengurutkan	Menemukan koherensi Memadukan Membuat garis besar Mendeskripsikan peran Menstrukturkan	Menentukan bagaimana elemen-elemen bekerja tau berfungsi dalam sebuah struktur (Misalnya, menyusun bukti-bukti dan bukti tersebut yang digunakan untuk mendukung atau menentang sebuah penjelasan)
Mengatribusikan	Mendekonstruksi	Menentukan sudut pandang, bias, nilai atau maksud dibalik materi pelajaran (Misalnya menentukan sudut pandang pengamat terhadap hasil pengamatan sesuai dengan pandangan ahli)
2. MENGEVALUASI – Mengambil keputusan berdasarkan kriteria dan standard		
Memeriksa	Mengordinasi Mendeteksi Memonitor Menguji	Menemukan inkonsistensi atau kesalahan dalam suatu proses atau produk; Menentukan apakah suatu proses atau produk memiliki konsistensi internal; Menemukan efektifitas suatu prosedur yang sedang di praktekkan (Misalnya, memeriksa apakah kesimpulan-kesimpulan seorang ilmuwan sesuai dengan data-data amatan atau tidak)
Mengkritik	Menilai	Menemukan inkonsistensi antara suatu produk dan kriteria eksternal; Menentukan apakah suatu produk memiliki konsistensi eksternal; menentukan ketepatan suatu prosedur untuk menyelesaikan masalah (Misalnya, menentukan suatu metode untuk menyelesaikan suatu masalah)

3. MENCIPTA – Memadukan bagian-bagian untuk membentuk suatu yang baru dan koheren atau untuk membuat suatu produk yang orisinal

Merumuskan	Membuat hipotesis	Membuat hipotesis-hipotesis berdasarkan kriteria (Misalnya, membuat hipotesis tentang sebab akibat terjadinya suatu fenomena)
Merencanakan	Mendesain	Merencanakan prosedur untuk menyelesaikan suatu tugas (Misalnya, merencanakan proposal penelitian tentang topic tertentu)
Memproduksi	Mengkonstruksi	Menciptakan suatu produk

Tujuan diperkenalkannya HOTS sebagai bentuk perbaikan sistem penilaian pada abad ke-21, di berbagai negara maju bahkan penggunaan HOTS dalam penilaian mulai diterapkan pada sistem pendidikan oleh pemerintah (Nugroho, 2018). HOTS membantu peserta didik untuk pindah dari satu fase ke fase yang lain. Sangat penting bagi peserta didik terbiasa mengerjakan soal HOTS. Penekanan pentingnya HOTS dimulai dari pendidik. Pendidik sebaiknya merancang pembelajaran dan penilaian HOTS, sehingga mendapatkan pemahaman yang lebih baik dan dapat beradaptasi dengan soal HOTS.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat dilatih dalam proses pembelajaran di kelas dengan memberikan ruang kepada siswa untuk menemukan konsep pemecahan masalah secara mandiri berdasarkan aktivitas yang dilakukan dan bermakna. Hal ini menunjukkan pembelajaran harus memberikan pelatihan yang dapat memacu keterampilan berpikir tingkat tinggi. Menurut Hanifah (2017) banyak penelitian yang menyatakan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa di Indonesia lebih rendah dari negara lainnya, salah satu faktor yang mempengaruhinya ialah kurang dilatih kemampuan berpikir tingkat tinggi tersebut. Oleh karena itu perlunya guru lebih mengoptimalkan instrumen penilaian yang berupa butir soal berbasis mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Pengembangan soal berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) sangat penting untuk disampaikan kepada guru-guru SD untuk menunjang suksesnya kurikulum Merdeka Belajar di Sekolah Dasar. Berdasarkan hasil wawancara singkat dengan guru SD disampaikan bahwa sebagian besar guru SD masih bingung dalam mengembangkan soal berbasis HOTS, hal ini dikarenakan guru masih terbiasa dengan memberikan soal-soal berbasis hafalan dan ingatan, khususnya di SD Laboratorium UPI Kampus Serang. Informasi lebih lanjut juga diperoleh bahwa guru-guru di SD Laboratorium belum pernah mendapatkan pelatihan tentang prosedur pengembangan soal HOTS. Berdasarkan latar belakang tersebut maka Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar UPI Kampus Serang, khususnya tim pengusul yang merupakan dosen di universitas dengan fokus bidang pendidikan sosial dan matematika, mencoba mengambil peran untuk mengadakan sosialisasi dan pelatihan pengembangan soal HOTS bagi guru SD. Adapun tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah memberikan pemahaman tentang konsep soal HOTS; dan memberikan contoh dalam mengembangkan soal HOTS Matematika dan IPS bagi guru-guru di SD Laboratorium Percontohan UPI Kampus Serang.

METODOLOGI

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan dengan metode pelatihan. Pelatihan pengembangan soal HOTS bagi Guru SD dilakukan secara luring dengan menerapkan protokol Kesehatan ketat yang bertempat di SD Laboratorium UPI Kampus Serang. Peserta kegiatan pelatihan adalah seluruh guru SD Laboratorium UPI Kampus Serang yang berjumlah 7 orang. Kegiatan ini dilakukan pada hari Jumat, 29 Oktober 2021 di SD Laboratorium UPI Kampus Serang sebagai upaya peningkatan kualitas guru SD khususnya SD Laboratorium UPI Kampus Serang yang menjadi SD Percontohan yang dimiliki UPI Kampus Serang. Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan tiga tahapan yang terlihat dalam gambar 1 sebagai berikut.



Gambar 2. Tahapan Kegiatan PKM

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan ini meliputi beberapa kegiatan diantaranya meliputi: 1) koordinasi tim terkait susunan kegiatan yang akan dilakukan sesuai dengan tema, 2) koordinasi dengan mitra terkait dengan perizinan untuk menyelenggarakan kegiatan pelatihan pengembangan soal HOTS di sekolah, 3) koordinasi tim terkait pembagian materi yang akan disampaikan dalam kegiatan pelatihan dan 4) koordinasi tim terkait semua kelengkapan dan kesiapan baik peserta, bahan materi, maupun tempat,

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan kegiatan pelatihan terbagi menjadi dua sesi yakni: Pada sesi pertama diisi dengan pemaparan materi yang terdiri dari konsep dasar soal HOTS; contoh-contoh soal HOTS matematika dan IPS SD. Setelah sesi pertama pemaparan materi selanjutnya dilakukan sesi tanya jawab dan pemberian tugas pada Guru untuk mempraktekan pembuatan soal HOTS sesuai dengan materi masing-masing kelas yang diampunya. Hasil dari pembuatan soal HOTS oleh guru-guru SD selanjutnya dibawa di sesi kedua untuk dipresentasikan dan direview bersama. Hal ini bertujuan agar guru mendapatkan *feedback* dari soal HOTS yang telah dibuatnya. Kegiatan pengabdian ini juga dibantu oleh mahasiswa sebagai fasilitator.

3. Tahap Evaluasi

Pada tahap evaluasi kegiatan pelatihan pengembangan soal HOTS bagi guru SD dilakukan setelah guru mempresentasikan soal HOTS yang dikembangkannya. Guru mendapatkan feedback atau masukan dari para pemateri atau khususnya peneliti dalam kegiatan pengabdian terkait soal yang telah dibuat. Hal ini menjadi masukan untuk guru sehingga soal yang dibuat dapat diperbaiki dan dapat diimplementasikan pada siswanya untuk mengukur HOTS siswa. Selanjutnya evaluasi juga dilakukan bersama oleh tim peneliti terkait kegiatan yang telah dilakukan seperti hambatan dan peluang untuk melakukan tindak lanjut pada kegiatan setelahnya

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan pengembangan instrumen soal HOTS yang diperuntukan untuk guru-guru di SD Laboratorium UPI Kampus Serang mengajarkan beberapa materi berikut:

Konsep Soal HOTS



Gambar 3. Pemateri Menyampaikan Konsep Soal HOTS bagi Guru Sekolah Dasar

Konseptual pembelajaran berorientasi keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) menurut Ariyana et al (2018), pembelajaran melibatkan 3 aspek keterampilan berpikir tingkat tinggi yaitu:

Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi sebagai Transfer of Knowledge

Keterampilan berpikir tingkat tinggi erat kaitannya dengan keterampilan berpikir sesuai dengan ranah kognitif, afektif, dan psikomotor yang menjadi satu kesatuan dalam proses belajar dan mengajar.

1) Ranah Kognitif

Ranah kognitif meliputi kemampuan dari peserta didik dalam mengulang atau menyatakan kembali konsep/prinsip yang telah dipelajari dalam proses pembelajaran yang telah didapatnya.

Tabel 2. Proses Kognitif sesuai Level kognitif Bloom

Proses Kognitif		Definisi
C1	Mengingat	Mengambil pengetahuan yang relavan dari ingatan
C2	LOTS	Memahami
C3		Membangun arti dari proses pembelajaran, termasuk komunikasi lisan, tertulis dan gambar
	Menerapkan/ Mengaplikasikan	Melakukan atau menggunakan prosedur didalam situasi yang tidak biasa
C4	Menganalisis	Memecah materi ke dalam bagian-bagiannya itu terhubungkan antar bagian dan ke struktur atau tujuan keseluruhan
C5	HOTS	Menilai/ Mengevaluasi
C6		Mengkreasi/ Mencipta
		Menempatkan unsur-unsur secara bersama-sama untuk membentuk keseluruhan secara koheren atau fungsional; menyusun kembali unsur-unsur ke dalam pola atau struktur baru.

2) Ranah Afektif

Kartwohl & Bloom juga menjelaskan bahwa selain kognitif, terdapat ranah afektif yang berhubungan dengan sikap, nilai, perasaan, emosi serta derajat penerimaan atau penolakan suatu objek dalam kegiatan pembelajaran dan membagi ranah afektif menjadi 5 kategori, yaitu seperti pada tabel di bawah.

Tabel 3. Ranah Afektif

Proses Afektif		Definisi
A1	Penerimaan	Semacam kepekaan dalam menerima rangsangan atau stimulasi dari luar yang datang pada diri peserta didik
A2	Menanggapi	Suatu sikap yang menunjukkan adanya partisipasi aktif untuk mengikutsertakan dirinya dalam fenomena tertentu dan membuat reaksi terhadapnya dengan salah satu cara
A3	Penilaian	Memberikan nilai, penghargaan dan kepercayaan terhadap suatu gejala atau stimulus tertentu
A4	Mengelola	Konseptualisasi nilai-nilai menjadi sistem nilai, serta pemantapan dan prioritas nilai yang telah dimiliki

A5	Karakterisasi	Keterpaduan semua system nilai yang telah dimiliki seseorang yang mempengaruhi pola kepribadian dan tingkah lakunya
----	---------------	---

3) Ranah Psikomotor

Keterampilan proses psikomotor merupakan keterampilan dalam melakukan pekerjaan dengan melibatkan anggota tubuh yang berkaitan dengan gerak fisik (motorik) yang terdiri dari gerakan refleks, keterampilan pada gerak dasar, perseptual, ketepatan, keterampilan kompleks, ekspresif dan interperatif. Keterampilan proses psikomotor dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 4. Proses Psikomotor

Proses Psikomotor		Definisi
P1	Imitasi	Imitasi berarti meniru tindakan orang
P2	Manipulasi	Manipulasi berarti melakukan keterampilan atau menghasilkan produk dengan cara mengikuti petunjuk umum, bukan berdasarkan observasi. Pada kategori ini, peserta didik dipandu melalui instruksi untuk melakukan keterampilan tertentu
P3	Presisi	Presisi berarti secara independen melakukan keterampilan atau menghasilkan produk dengan akurasi, proporsi, dan ketepatan. Dalam bahasa sehari-hari, kategori ini dinyatakan sebagai “tingkat mahir”
P4	Artikulasi	Artikulasi artinya memodifikasi keterampilan atau produk agar sesuai dengan situasi baru, atau menggabungkan lebih dari satu keterampilan dalam urutan harmonis dan konsisten
P5	Naturalisasi	Naturalisasi artinya menyelesaikan satu atau lebih keterampilan dengan mudah dan membuat keterampilan otomatis dengan tenaga fisik atau mental yang ada. Pada kategori ini, sifat aktivitas telah otomatis, sadar penguasaan aktivitas, dan penguasaan keterampilan terkait sudah pada tingkat strategis (Misalkan dapat menentukan langkah yang lebih efisien)

Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi sebagai Critical and Creative Thinking

Berpikir kritis merupakan proses dimana segala pengetahuan dan keterampilan dikerahkan dalam memecahkan permasalahan yang muncul, mengambil keputusan, menganalisis semua asumsi yang muncul dan melakukan investigasi atau penelitian berdasarkan data.

Tabel 5. Enam Elemen Dasar Tahapan Keterampilan Berpikir Kritis (FRISCO).

Elemen	Definisi
F <i>Focus</i>	Mengidentifikasi masalah dengan baik.
R <i>Reason</i>	Alasan-alasan yang diberikan bersifat logis atau tidak untuk disimpulkan seperti yang telah ditentukan dalam permasalahan.
I <i>Inference</i>	Jika alasan yang dikembangkan adalah tepat, maka alasan tersebut harus cukup sampai pada kesimpulan yang sebenarnya.
S <i>Situation</i>	Membandingkan dengan situasi yang sebenarnya
C <i>Clarity</i>	Harus ada kejelasan istilah maupun penjelasan yang digunakan pada argumen sehingga tidak terjadi kesalahan dalam mengambil kesimpulan
O <i>Overview</i>	Pengecekan terhadap sesuatu yang telah ditemukan, diputuskan, diperhatikan, dipelajari dan disimpulkan

Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi sebagai Problem Solving

Keterampilan berpikir tingkat tinggi sebagai *problem solving* diperlukan dalam proses pembelajaran, karena pembelajaran yang dirancang dengan pendekatan pembelajaran berorientasi pada keterampilan tingkat tinggi tidak dapat dipisahkan dari kombinasi keterampilan berpikir dan keterampilan kreativitas untuk pemecahan masalah. Menurut Mourtos, Okamoto dan Rhee, ada enam aspek yang dapat digunakan untuk mengukur sejauh mana keterampilan pemecahan masalah peserta didik, yaitu:

- 1) Menentukan masalah,
- 2) Mengeksplorasi masalah,
- 3) Merencanakan solusi
- 4) Melaksanakan rencana,
- 5) Memeriksa solusi, mengevaluasi solusi yang digunakan untuk memecahkan masalah.
- 6) Mengevaluasi

Contoh Soal HOTS Matematika



Gambar 4. Pemateri menyampaikan contoh mengembangkan soal HOTS Matematika di SD

Contoh Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

Soedjadi (dalam Fadillah, 2009) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu keterampilan peserta didik agar mampu menggunakan kegiatan matematik untuk memecahkan masalah matematika, masalah dalam ilmu lain, dan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan Widodo dan Sujadi (2015) pemecahan masalah dalam matematika adalah suatu aktivitas untuk mencari penyelesaian dari masalah matematika yang dihadapi dengan menggunakan semua pengetahuan matematika yang dimiliki oleh siswa. Jadi, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kecakapan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis atau usaha mencari solusi yang dilakukan untuk mencapai penyelesaian masalah dengan menggunakan pengetahuan, keterampilan serta pemahaman yang sudah dimiliki.

Berikut merupakan contoh soal kemampuan pemecahan masalah matematik: Pak Odang mempunyai kebun berbentuk persegi panjang dengan luas 1500 m^2 dan kelilingnya 160 m . Ia ingin mengetahui ukuran panjang dan lebar kebunnya. Dari contoh soal tersebut, siswa dapat memecahkan masalah menggunakan pengetahuan yang siswa punya sebelumnya yaitu rumus untuk menghitung luas dan keliling persegi panjang. Dengan menuliskan persamaan-persamaan yang didapatkan dari rumus-rumus tersebut, siswa dapat memecahkan masalah yakni dalam mengetahui ukuran panjang dan lebar kebun yang berbentuk persegi panjang.

Contoh Soal Kemampuan Berpikir Kritis Matematik

Krulik dan Rudnick (Fachrurozi, 2011) mengemukakan bahwa yang termasuk berpikir kritis dalam matematika adalah berpikir yang menguji, mempertanyakan, menghubungkan,

mengevaluasi semua aspek yang ada dalam suatu situasi ataupun suatu masalah. Berpikir kritis tersebut bisa muncul apabila dalam pembelajaran adanya masalah yang menjadi memicu dan diikuti dengan pertanyaan: “Menyelesaikan soal itu dengan cara yang lain”, “Mengajukan pertanyaan bagaimana jika”, “Apa yang salah”, dan “Apa yang akan kamu lakukan” (Krulik dan Rudnick dalam Fachrurozi, 2011). Situasi seperti ini belum muncul dalam pembelajaran matematika konvensional, sehingga kemampuan berpikir kritis siswa kurang terlatih. Pada hal kemampuan berpikir kritis sangat dibutuhkan oleh siswa dalam mengatasi berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Berikut merupakan contoh soal kemampuan berpikir kritis matematik:

- 1) Pada sebidang kebun berbentuk persegi panjang terdapat 12 pohon pisang dan 15 pohon mangga. Berapa luas kebun tersebut?
- 2) Di lapangan rumput terdapat 16 ekor kambing dan 10 ekor biri-biri. Berapakah umur penggembala?

Dengan contoh pertanyaan-pertanyaan di atas, siswa akan terangsang untuk dapat berpikir kritis untuk memecahkan suatu masalah yang dihadapi. Soal pertama, diketahui jumlah pohon pisang dan mangga pada kebun, namun hal tersebut tidak dapat dijadikan acuan untuk mengukur luas kebun. Sedangkan pada soal kedua, kepemilikan atau jumlah hewan ternak yang dimiliki oleh seorang penggembala tidak dapat digunakan untuk menjawab soal. Bentuk soal yang seperti itulah yang mampu mengasah kemampuan berpikir kritis matematik siswa.

Contoh Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik

Menurut Jamaluddin (2010) kemampuan berpikir kreatif yaitu kemampuan berpikir yang muncul dari pemikiran biasa manusia, seorang pemikir kreatif mampu mengeluarkan pemikiran unik dari pola terstruktur yang menerap dalam pikiran manusia. Menurut Lisliana, Hartoyo, & Bistari (2016), kemampuan kreativitas siswa dapat dilihat melalui aktivitas kreatif saat pembelajaran matematika berlangsung. Kreativitas ialah bagian dari berpikir kreatif, sedangkan aktivitas kreatif ialah kegiatan dalam suatu pembelajaran yang dilakukan untuk melihat kemampuan kreatif siswa, agar kita mengetahui kualitas kemampuan siswa dan perkembangan kemampuan siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Berikut merupakan contoh soal kemampuan berpikir kreatif matematik:

- 1) Tentukan penjumlahan dua bilangan yang jumlahnya 10
- 2) Tentukan panjang dan lebar sebuah bangun datar persegi panjang jika memiliki luas daerah 20 cm^2
- 3) Bagaimana mengurangi $4-1=3$ dengan menggunakan permainan tradisional endog-endogan dari Jawa Barat?

Selanjutnya, tingkatan terakhir dalam berpikir yaitu berpikir kreatif. Bukan hanya didorong untuk berpikir kritis, namun siswa juga diarahkan untuk dapat kreatif. Pertanyaan yang memiliki jawaban variatif akan membuat siswa berpikir kreatif. Jawaban dari siswa satu dengan yang lainnya akan berbeda-beda tergantung dari pemahaman dan cara berpikir masing-masing siswa. Pada soal pertama, sebagian besar akan menjawab bahwa dua bilangan yang jumlahnya 10 adalah 5 ditambah 5, dengan ini siswa akan berpikir kreatif bahwa masih ada kemungkinan jawaban lain selain yang telah disebutkan di atas. Begitupun untuk soal nomor 2 akan menghasilkan jawaban yang berbeda-beda antar satu siswa yang satu dengan yang lainnya. Soal ketiga, siswa dapat berpikir kreatif menggunakan cara yang kreatif dan menyenangkan yaitu menggunakan kearifan lokal yang ada seperti dalam permainan tradisional endog-endogan dari Jawa Barat. Tidak hanya mengasah kemampuan berpikir kreatif siswa tapi guru juga bisa mengenalkan dan mengajarkan siswa untuk terus melestarikan budaya Indonesia.

Contoh Soal HOTS IPS



Gambar 4. Pemateri menyampaikan contoh mengembangkan soal HOTS Matematika di SD

Pada dasarnya soal HOTS terdiri dari tiga aspek yakni berfikir kritis, berfikir kreatif, dan pemecahan masalah. Nitko & Brookhart (2011) menambahkan bahwa pengembangan soal HOTS memiliki dua aturan dasar yakni: 1) soal harus bisa membuat siswa menggunakan pengetahuan dan keterampilannya dalam konteks baru yang disajikan dalam soal (kontekstual) dan 2) soal menyajikan sesuatu untuk dipikirkan siswa (stimulus) bisa dalam bentuk bahan bacaan, gambar, grafik, paragraph, puisi, rumus, tabel, daftar kata, contoh, peta, film dan/atau rekaman suara. Kedua hal tersebut yang mencirikan soal HOTS.

Tahapan dalam proses perancangan soal HOTS memodifikasi dari Model Wilson dan Model Oriondo meliputi: 1) penentuan tujuan tes, 2) penentuan kompetensi yang akan diujikan, 3) penyusunan kisi-kisi tes, 4) penulisan item berdasarkan prinsip soal HOTS, 5) validasi item soal HOTS, dan 6) perbaikan item soal HOTS. Pada kegiatan pelatihan ini disajikan contoh kisi-kisi butir soal HOTS dan contoh soal HOTS.

Tabel 6. Contoh 1 Kisi-Kisi Soal HOTS IPS

Mata pelajaran/ Jenjang	: IPS/ SD-MI
Kelas	: V
Kompetensi Dasar	: 3.3 Memahami manusia dalam hubungannya dengan kondisi geografis di wilayah Indonesia
Materi/ Tema	: Benda-benda di Sekitar Kita/ 9
Indikator Soal	: 3.3.1 Mengkorelasikan keadaan geografis Indonesia dengan aktivitas manusia
Level Kognitif	: C4 (Menganalisis)
Bentuk Soal	: Pilihan Ganda
Kunci Jawaban	: A
Rumusan Butir Soal	



Berdasarkan gambar di atas, mata pencaharian penduduk yang berada di warna **kuning** adalah

- A. petani
- B. nelayan
- C. karyawan
- D. buruh pabrik

Tabel 7. Contoh 2 Kisi-Kisi Soal HOTS IPS

Mata pelajaran/ Jenjang	: IPS/ SD-MI
Kelas	: VI
Kompetensi Dasar	: 3.2. Menganalisis perubahan sosial budaya dalam rangka modernisasi bangsa Indonesia
Materi/ Tema	: Globalisasi/4
Indikator Soal	: 3.2.1 Disajikan gambar moda transportasi, peserta didik dapat menyimpulkan moda transportasi yang paling diminati beserta alasannya
Level Kognitif	: C5 (Menyimpulkan)
Bentuk Soal	: Pilihan Ganda
Kunci Jawaban	: C

Rumusan Butir Soal

Perhatikan gambar berikut!



(1)



(2)

Sesuai dengan perkembangan teknologi transportasi, jenis transportasi yang paling diminati masyarakat perkotaan adalah

- (1), karena lebih banyak penumpangnya yang dapat diangkut
- (1), karena tarif atau biayanya lebih terjangkau
- (2), karena waktunya lebih cepat untuk sampai tujuan
- (2), karena lebih aman untuk penumpangnya

Tabel 8. Contoh 3 Kisi-Kisi Soal HOTS IPS

Mata pelajaran/ Jenjang	: IPS/ SD-MI
Kelas	: V
Kompetensi Dasar	: 3.1 Memahami aktivitas dan perubahan kehidupan manusia dalam ruang, konektivitas antar ruang dan waktu serta dan keberlanjutannya dalam kehidupan sosial, ekonomi, pendidikan dan budaya dalam lingkup nasional.
Materi/ Tema	: Panas dan Perpindahannya/ 6
Indikator Soal	: 3.1.1. Disajikan gambar, peserta didik menghubungkan teknologi dalam perubahan aktivitas manusia
Level Kognitif	: C6 (Menghubungkan)
Bentuk Soal	: Pilihan Ganda
Kunci Jawaban	: D
Rumusan butir Soal	

Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar di atas menunjukkan pengaruh teknologi dalam aktivitas manusia, yaitu

- teknologi mempersulit aktivitas manusia
- perubahan teknologi merusak lingkungan alam
- teknologi mempengaruhi perubahan aktivitas manusia
- teknologi mempercepat dan memudahkan pekerjaan manusia

Ketiga contoh soal diatas merupakan contoh soal HOTS untuk mata pelajaran IPS di SD untuk tiga ranah yakni C4 (menganalisis), C5 (menyimpulkan), dan C5 (mengkreasikan) yang dalam hal ini memuat Kata Kerja Operasional menghubungkan. Soal tersebut memuat dua ciri soal HOTS yang disampaikan sebelumnya sebelumnya yakni diawali dengan stimulus (gambar, peta) serta soal berupa konteks yang terbaru. Selain itu masing-masing pilihan jawaban yang diberikan juga memuat soal yang membuat siswa berfikir lebih mendalam.

Keterampilan berpikir kritis sebagai kompetensi masa depan memberikan konsekuensi yakni proses pembelajaran IPS harus memberi perhatian pada keterampilan berpikir kritis. Aspek lain yang tidak kalah penting dari proses pembelajaran adalah *assessment* atau penilaian. Pengembangan soal pilihan ganda ini akan menambah variasi butir soal yang dapat digunakan dalam penilaian, sehingga instrumen penilaian yang diperoleh dapat mengakomodasi keterampilan berpikir luas. Soal yang memuat pertanyaan-pertanyaan dengan tingkat berpikir tinggi akan mengukur kompetensi peserta didik jauh lebih luas, selain itu soal tersebut akan memerlukan keterampilan berpikir kritis untuk menyelesaikannya

Selain pada proses pembelajaran perlu diketahui bahwa model penilaian juga berpengaruh terhadap kemampuan berpikir siswa. Penilaian dapat digunakan dalam membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Istiyono, Mardapi & Suparno (2014) penilaian dapat diimplementasikan untuk membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi mereka. Barnett & Francis (2012) pertanyaan-pertanyaan berpikir tingkat tinggi berguna bagi siswa untuk memperdalam materi ajar. Maka dapat disimpulkan bahwa tes-tes yang menuntut keterampilan berpikir yang tinggi juga dapat merangsang siswa mengembangkan keterampilan berpikir tersebut.

Berdasarkan hasil kegiatan pelatihan yang telah dilakukan, diketahui peserta pelatihan memberi respon positif dan apresiasi yang tinggi terhadap Prodi PGSD UPI Serang yang telah menyelenggarakan kegiatan pelatihan penulisan soal berbasis HOTS bagi Guru SD. Para peserta menyadari bahwa materi yang diberikan benar-benar mereka butuhkan dalam melaksanakan pembelajaran di kelas terutama terkait prosedur penulisan soal berbasis HOTS khususnya untuk mata pelajaran Matematika dan IPS. Mereka juga merasa puas atas penyelenggaraan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini karena selain mendapat pengalaman dan pengetahuan tambahan yang sangat bermanfaat.

KESIMPULAN

Pengembangan soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada prinsipnya memperhatikan tiga prinsip yakni berfikir kritis, berfikir kreatif, dan pemecahan masalah. Kegiatan sosialisasi pengembangan soal berbasis HOTS bagi guru SD dilaksanakan dengan baik. Respon guru-guru dalam mengikuti kegiatan sosialisasi dilanjutkan dengan pelatihan cukup antusias. Guru di SD Laboratorium UPI Kampus Serang mendapatkan pengalaman dan pemahaman lebih tentang pengembangan soal HOTS khususnya mata pelajaran matematika dan IPS untuk siswa SD. Harapannya kegiatan pelatihan ini tidak hanya berhenti pada satu kegiatan saja namun juga terdapat kegiatan pendampingan sampai guru mahir dalam mengembangkan soal HOTS, terlebih di SD Laboratorium UPI Kampus Serang yang merupakan sekolah percontohan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, D. R., & Krathwohl, L. W. (2001). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran dan Asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Ariyana, Y., Pudjiastuti, A., Bestary, R., & Zamroni, Z. (2018). *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi Pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi: Prigram Peningkatan Kompetensi Pembelajaran Berbasis Zonasi*. Jakarta: Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan.

- Barnett, J. E., & Francis, A. L. (2012). Using higher order thinking questions to foster critical thinking: A classroom study. *Educational Psychology: An International Journal of Experimental Educational Psychology*, 32(2), 201-211. <https://doi.org/10.1080/01443410.2011.638619>
- Hanifah, N. (2019). Pengembangan Instrumen Penilaian Higher Order Thinking Skills (HOTS) di sekolah Dasar. *Current Research in Education: Conference Series Journal*, 1(1), 1-8.
- Istiyono, E., Djemari, M., & Suparno, S. (2014). Pengembangan tes kemampuan berpikir tingkat tinggi fisika (PysTHOTS) peserta didik SMA. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 18(1), 1-12. <https://doi.org/10.21831/pep.v18i1.2120>
- Kemendikbud. (2019). *Merdeka Belajar*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Lisliana, L., Hartoyo, A., & Bistari, B. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah pada Materi Segitiga di SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 5(11), 1-11 <http://dx.doi.org/10.26418/jppk.v5i11.17409>
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., Kelly, D. L., & Fishbein, B. (2020). *TIMSS 2019 International Results in Mathematics and Science*. Retrieved from Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center. <https://timss2019.org/reports>
- Nitko, A. J., & Brookhart, S. M. (2011). *Educational Assessment of Students (6th ed)*. Boston: Pearson Education, Inc.
- Nugroho, R. (2018). *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*. (Terj. Kurniawati). Jakarta: Kompas Gramedia.
- Raiyn, J. (2016). The role of visual learning in improving students' high-order thinking skills. *Journal of Education and Practice*, 7(24), 115–121.
- Ramadhan, M. S. (2020). *Era 'Merdeka Belajar', Guru Dituntut Hijrah dari LOTS ke HOTS*. Retrieved from <https://www.medcom.id/pendidikan/news-pendidikan/9K500yBk-era-merdeka-belajar-guru-dituntut-hijrah-dari-lots-ke-hots>
- Renaud, R. D., & Murray, H. G. (2007). The validity of higher-order questions as a process indicator of educational quality. *Research in Higher Education*, 48(3), 319-351.
- Widodo, S. A., & Sujadi, A. A. (2015). Analisis kesalahan mahasiswa dalam memecahkan masalah trigonometri. *Sosiohumaniora*, 1(1), 51-63. <https://doi.org/10.30738/sosio.v1i1.518>
- Yen, T. S., & Halili, S. H. (2015). Effective teaching of higher-order thinking (HOT) in education. *The Online Journal of Distance Education and e-Learning (TOJDEL)*, 3 (2), 41-47.