

Kemampuan Pemahaman Konsep Guru Mata Pelajaran Tingkat SD dan SMP Pada Workshop Pengembangan Butir Higher Order Thinking Skills

Wardani Rahayu¹, Erwin Sulaeman², Yunika Apriyani³, Lisa Dwi Ningtyas⁴, Candra Irawan⁵,
Mochamad Herlan⁶, Asep Sutisna⁷, Kacep Muslim⁸, Ema Noviah⁹

Universitas Negeri Jakarta^{1,2,3,4,5,6,9}

Pendidik Pengerak Indonesia Jaya^{7,8}

wardani.rahayu@unj.ac.id

Abstract

Higher Order Thinking Skills (HOTS) based learning aims to improve students' critical thinking skills and creative thinking skills. Teachers need to prepare integrated HOTS questions in learning. The ability to develop HOTS items is one of the abilities that teachers must-have. This study aims to develop teacher competence in compiling HOTS items for classroom learning. This activity is in the form of a workshop in the context of implementing Community Service for elementary and junior high school teachers in the DKI Jakarta area. The workshop participants were 146 teachers (Biology, Physics, Chemistry, and Mathematics). The ability to understand workshop material is carried out in self-assessment. The results of the self-assessment of the workshop participants showed that there was an increase in the ability of workshop participants to compile HOTS questions using real problems and to understand the development of open-ended questions from closed questions after the provision of material by the resource person and the practice of writing questions.

Keywords: conceptual understanding ability, workshop, HOTS

Abstrak

Pembelajaran berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir keratif siswa. Guru perlu menyiapkan soal-soal HOTS terintegarsi dalam pembelajaran. Kemampuan pengembangan butir soal HOTS merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh guru. Tujuan dari penulisan artikel ini untuk mengembangkan kompetensi guru dalam menyusun butir HOTS untuk pembelajaran di kelas. Kegiatan ini berupa workshop dalam rangka pelaksanaan Pengabdian Pada Masyarakat untuk guru SD dan guru SMP di wilayah DKI Jakarta. Peserta workshop sebanyak 146 orang guru (Biologi, Fisika, Kimia, dan Matematika). Kemampuan pemahaman materi workshop dilakukan dalam penilaian self assesment. Hasil self-assessment dari peserta workshop menunjukkan ada peningkatan kemampuan peserta workshop dalam menyusun soal HOTS dengan menggunakan masalah nyata, dan memahami pengembangan soal berbentuk open-ended dari soal berbentuk tertutup setelah pemberian materi oleh narasumber dan praktik penulisan butir soal.

Kata Kunci: kemampuan pemahaman konsep, workshop, HOTS

1. PENDAHULUAN (*Introduction*)

Rendahnya kualitas instrumen penilaian dan evaluasi menjadi salah satu masalah dalam pendidikan (Girsang et al., 2020). Penilaian merupakan bagian integral dari proses pembelajaran untuk mengumpulkan berbagai informasi melalui berbagai penentuan tingkat keberhasilan proses dan hasil pembelajaran (Ilmi et al., 2020; Kankam et al., 2015; Refnaldi et al., 2017). Ketidakmampuan guru untuk melakukan penilaian yang efektif akan membawa kesulitan bagi guru dalam memaksimalkan pembelajaran di kelas (Girsang et al., 2020; Mfuni et al., 2016).

Keberhasilan proses penilaian tergantung pada pemilihan dan penggunaan prosedur yang tepat dan efektif, serta pada interpretasi yang benar dari prestasi siswa (Bekoe et al., 2013).

Penilaian yang dikembangkan oleh guru diharapkan dapat mendorong peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi, meningkatkan kreativitas, dan membangun kemandirian peserta didik untuk menyelesaikan masalah.

Data dari (OECD, 2016) menyatakan bahwa tingkat siswa Indonesia dalam tes PISA masih berada pada di tingkat yang lebih rendah. Hasil Program untuk Penilaian Siswa Internasional (PISA), Indonesia berada di peringkat ke 62 yang lebih rendah dari negara-negara Asia Tenggara lainnya seperti Singapura dan Vietnam. Hal ini ada kaitannya dengan butir-butir PISA yang diklasifikasikan sebagai HOTS dalam taksonomi Bloom (Setiawan et al., 2014). Demikian juga dari hasil TIMMS menunjukkan kemampuan pemahaman matematis, kemampuan penerapan matematis, dan kemampuan penalaran matematis yang dimiliki masih pada tingkatan lemah (Nizam, 2016).

Permasalahan dalam HOTS terletak pada instrumen pengukuran yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis, kemampuan berpikir yang tidak hanya mengingat, menyatakan kembali, atau merujuk tanpa memproses. Keterampilan berpikir menuntut siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, seperti berpikir kritis, pengambilan keputusan, dan pemecahan masalah (Miri et al., 2007). Penelitian dari (Zakiah & Khairi, 2019) mengungkapkan bahwa secara umum, siswa di Indonesia lemah disemua aspek konten maupun kognitif, baik untuk matematika maupun sains. Ini menunjukkan bahwa siswa di Indonesia belum terampil dalam menyelesaikan soal-soal yang umumnya membutuhkan keterampilan proses berpikir tingkat tinggi, karakteristik kontekstual, memerlukan analisis, argumentasi, dan kreativitas.

Penyusunan butir-butir HOTS adalah bagian dari tugas dan tanggung jawab guru sebagai pelaksana pendidikan (Sole & Anggraeni, 2020). Butir HOTS adalah butir yang menilai keterampilan kognitif untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan (Irfan Nazwa, 2017). Kreativitas guru sangat memengaruhi kualitas dan rangsangan yang digunakan dalam menulis pertanyaan HOTS (Girsang et al., 2020). Guru di sekolah membuat pertanyaan tes bukan untuk mengukur kemampuan berpikir siswa tetapi hanya mengukur pencapaian tujuan pembelajaran. Hasil wawancara dengan guru-guru SD dan SMP di wilayah DKI Jakarta, di mana guru SD memiliki peranan penting karena mengampu hampir semua bidang mata pelajaran, sedangkan pada guru SMP cenderung hanya mengampu pada bidang mata pelajaran tertentu saja. Selain itu, guru-guru mengalami kesulitan dalam mengembangkan soal yang mengukur kemampuan HOTS; Sebagian besar kemampuan guru-guru SD dan SMP di wilayah DKI Jakarta masih rendah dalam mengembangkan soal yang mengukur kemampuan HOTS; dan masih banyak guru yang tidak mampu mengembangkan soal-soal HOTS dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran berbasis HOTS tidak dapat dilaksanakan. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh (Tanujaya et al., 2017) bahwa di dalam kelas, kemampuan dan keterampilan yang mencakup penggunaan HOTS seperti berpikir kompleks mengenai fakta, evaluasi dan penemuan, memungkinkan siswa untuk menyimpan informasi, dan menerapkan solusi penyelesaian masalah yang terbukti belum diimplementasikan secara menyeluruh.

Oleh karena itu, pengembangan butir soal HOTS sebagai alat penilaian pada siswa di Indonesia adalah hal yang sangat penting untuk dikembangkan. Butir-butir HOTS dalam konteks penilaian mengukur kemampuan: 1) mentransfer satu konsep ke konsep lain, 2) memproses dan menerapkan informasi, 3) mencari tautan dari informasi yang berbeda, 4) menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah, dan 5) menganalisis ide-ide dan

informasi kritis (Heong et al., 2011). Butir penilaian HOTS dapat dibuat dalam bentuk pilihan ganda, pertanyaan terstruktur, esai dan penilaian kinerja (Baten, 1918). Dalam mempersiapkan butir HOTS umumnya menggunakan stimulus, dalam konteks HOTS, stimulus yang disajikan harus kontekstual dan menarik. Stimulus dapat bersumber dari masalah global seperti teknologi informasi, sains, ekonomi, kesehatan, pendidikan, dan masalah infrastruktur. Stimulus juga dapat dimunculkan dari masalah-masalah yang ada di lingkungan sekitar unit pendidikan seperti budaya, adat istiadat, kasus-kasus di daerah tersebut, atau berbagai kelebihan yang ditemukan di daerah-daerah tertentu.

Salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan guru SD dan SMP dalam pembelajaran berbasis HOTS adalah dengan mengikuti workshop pengembangan butir HOTS yang dilaksanakan oleh program studi Magister Penelitian dan Evaluasi Pendidikan. Kegiatan Workshop dalam rangka pelaksanaan Pengabdian Pada Masyarakat (P2M) ini bertujuan untuk mengembangkan kompetensi guru di Jakarta, yaitu: guru SD dan guru SMP mampu menyusun dan mengembangkan butir HOTS untuk pembelajaran di kelas.

2. METODE PELAKSANAAN (*Materials and Method*)

Metode yang digunakan pada program kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat (P2M) ini adalah pembekalan teori dan praktik. Teori diberikan dalam bentuk pelatihan oleh narasumber melalui webinar dengan zoom line, sedangkan praktek dilakukan secara mandiri dengan didampingi narasumber dan mahasiswa Program Studi Magister Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta (UNJ) dan pengurus Penggerak Pendidik Indonesia Jaya (PIIJ). Workshop menyusun butir HOTS dilakukan dalam bentuk penugasan, hasilnya dilakukan validasi oleh alumni dan mahasiswa program Magister Penelitian dan Evaluasi Pendidikan, kemudian soal-soal yang belum masuk dalam kriteria HOTS diperbaiki kembali. Peserta yang hadir pada kegiatan webinar sebanyak 146 guru SD, dan SMP dari berbagai bidang mata pelajaran yang diampuh seperti kebanyakan dari mata pelajaran Biologi, Fisika, Kimia, dan Matematika.

a. Tahapan Pelaksanaan Program Pengabdian Pada Masyarakat (P2M)

- 1) Tahap Persiapan: pada tahap ini dilakukan persiapan yang berkaitan dengan proposal kegiatan P2M, komunikasi ketua dan sekretaris Penggerak Pendidik Indonesia Jaya (PIIJ), pembuatan PPT penyusunan butir HOTS, menyusun format penulisan soal, instrumen *self-assessment* kemampuan HOTS.
- 2) Tahap Pelaksanaan: di mana pelaksanaan workshop dalam rangka P2M dilakukan dengan rincian, yaitu:
 - a) Pemberian materi melalui webinar dengan zoomline dengan kapasitas peserta 500 orang, di mana pelaksanaan webinar diawali dengan (1) memberikan *pre-test* berupa instrumen *self-assessment* melalui Google Form untuk mengukur kemampuan HOTS peserta workshop sebelum narasumber memberikan materi; (2) Pemberian materi pengembangan butir soal HOTS yang disampaikan oleh Dr. Wardani Rahayu, M.Si sebagai narasumber workshop; (3) kegiatan diskusi dan tanya jawab; dan (4) Kegiatan workshop diakhiri dengan memberikan *post-test* berupa instrumen *self-assessment* kemampuan HOTS.

- b) Peserta workshop diberikan penugasan untuk menyusun butir HOTS dalam rentang waktu selama dua minggu. Tim pelaksana memberikan kartu soal HOTS, sehingga butir soal buatan peserta workshop yang sebagian besar adalah guru-guru dapat terkontrol.
 - c) Peserta workshop mengumpulkan soal yang sudah dibuatnya, kemudian divalidasi oleh mahasiswa dan alumni program Magister Penelitian dan Evaluasi Pendidikan baik secara kualitatif dan kuantitatif. Soal yang belum mengukur soal HOTS dikembalikan ke guru untuk diperbaiki.
 - d) Hasil yang diterima di mana guru yang mengumpulkan penugasan berjumlah 146 guru, kemudian dilakukan penyeleksian soal buatan guru.
 - e) Soal buatan guru setelah melalui validasi dan penyeleksian secara internal diperoleh 86 soal buatan guru yang memenuhi kriteria pengembangan butir HOTS, kemudian disusun menjadi “Buku Kumpulan Soal HOTS Buatan Guru”.
- 3) Tahap Evaluasi: tahap ini dilakukan setelah kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan. Evaluasi yang dilaksanakan adalah *self-assessment* sebelum dan sesudah pelaksanaan webinar dan guru mengisi instrumen *self-assessment* tentang pemahaman penyusunan butir HOTS setiap hari selama mereka mengembangkan soal.

b. Waktu Kegiatan

Kegiatan workshop ini dilaksanakan melalui sistem online via zoom pada hari Rabu Tanggal 7 Juli 2020 dari pukul 09.00-12.00 WIB. Penyampaian materi dan diskusi terkait penyusunan pengembangan butir soal HOTS disampaikan oleh narasumber workshop tentang konsep pengembangan butir soal HOTS dan bagaimana cara menyusun butir HOTS diberikan dalam satu hari pelaksanaan.

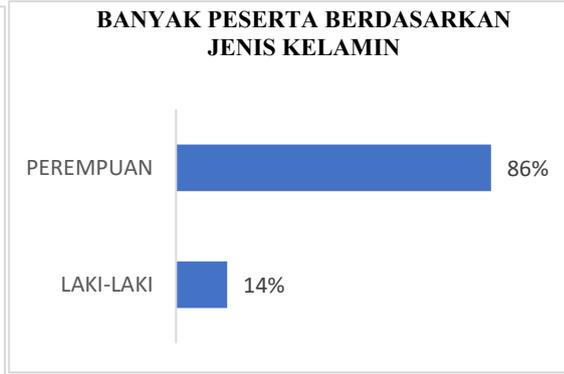
3. HASIL DAN PEMBAHASAN (*Results and Discussion*)

a. Peserta Webinar berasal dari Wilayah DKI Jakarta

Peserta yang hadir pada kegiatan webinar sebanyak 146 guru SD, dan SMP. Hasil data yang diperoleh dari pelaksanaan webinar pada Gambar 1 berikut menunjukkan paling banyak guru yang mengikuti webinar berusia diantara umur 24 tahun sampai 29 tahun yakni sebanyak 40 orang, berusia 30 tahun sampai dengan 34 tahun sebanyak 30 orang, berusia 35 tahun sampai dengan 39 tahun sebanyak 20 orang. Sementara guru yang berusia 20 tahun sampai 24 tahun hanya 16 orang. Gambar 2 menunjukkan bahwa mayoritas peserta webinar ditinjau berdasarkan jenis kelamin, nampak didominasi oleh partisipasi dari guru perempuan sebesar 86%, sedang partisipasi guru laki-laki sebesar 14%. Data ini menunjukkan bahwa webinar diikuti oleh mayoritas guru yang berusia di bawah 44 tahun yang masih produktif dan penuh energik sehingga kegiatan workshop diikuti dengan antusias yang tinggi. Hal yang menarik dari data ini terdapat 10 orang guru yang berusia di atas 50 tahun mengikuti webinar pengembangan butir soal HOTS.



Gambar 1. Grafik usia



Gambar 2. Grafik jenis kelamin

b. Penyampaian Materi oleh Narasumber

Sebelum dilaksanakan workshop pengembangan butir HOTS, narasumber memberikan penjelasan materi melalui webinar via zoom line dengan kapasitas 500 orang. Sasaran webinar ini adalah guru SD dan SMP wilayah DKI. Namun, webinar diminat pula oleh guru SD, SMP, SMA, SMK, editor Erlangga, dan dosen dari universitas, yaitu: Universitas Pakuan, UHAMKA, dan UNJ. Gambar 3 dan Gambar 4 berikut ini adalah potret peserta workshop dari berbagai kalangan pendidikan yang berbeda-beda.



Gambar 3. Potret peserta workshop yang mengikuti webinar



Gambar 4. Antusias peserta workshop yang mengikuti webinar

Tahapan pertama penjelasan materi pengembangan instrumen HOTS memaparkan tentang “apa itu Higher Order Thinking Skills (HOTS)?”. Materi awal sebagai pembuka ini penting untuk disampaikan agar guru memiliki kesepahaman tentang HOTS. Selain itu juga diharapkan guru benar-benar memahami konsep serta rasionalisasi HOTS di pendidikan dasar. Tahapan pada materi kedua tentang “apa itu Taksonomi Bloom?”. Tahapan pemberian materi kedua ini sangat penting untuk diberikan, karena pada kenyataannya kebanyakan guru dalam praktiknya masih belum paham penerapan konsep dari Taksonomi Bloom. Guru lebih memilih mencari alat ukur instrumen penilaian yang telah jadi daripada mengembangkannya sendiri. Sehingga, Guru secara praktik belum banyak mengetahui bagaimana, kapan, dan di mana Kata Kerja Operasional (KKO) dalam Taksonomi Bloom itu diterapkan (Erfan et al., 2020).

Uraian berikutnya mengenai langkah-langkah menyusun soal HOTS dengan disertai contoh yang aplikatif. Penjelasan materi ini ditekankan pada tentang pengembangan butir yang bersifat *open ended*, yaitu: penyelesaian butir soal tersebut sering menghasilkan banyak solusi daripada solusi tunggal dan langkah-langkah tindakan tidak dapat sepenuhnya ditentukan di awal (Ibrahim & Widodo, 2020). Contoh-contoh soal *open ended* yang disajikan berikut ini.



Gambar 5. Butir soal tertutup



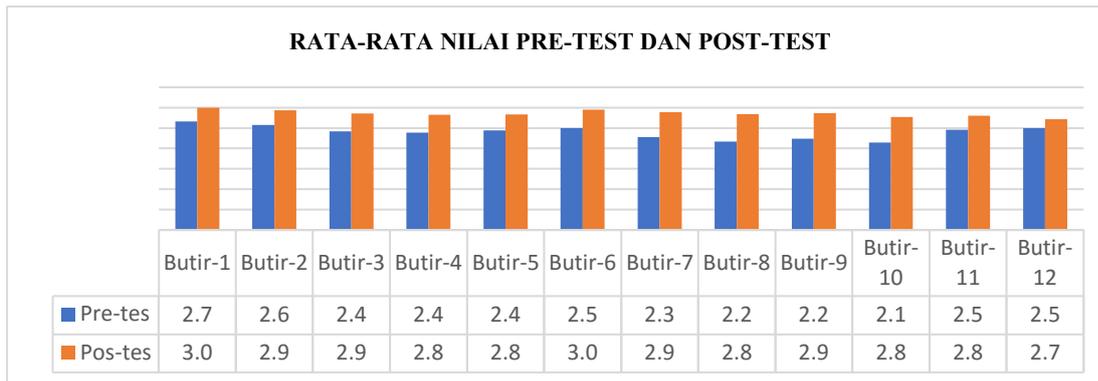
Sumber Perangkat Soal TIMSS 1995 4th-Grade Mathematics Items

Gambar 6. Modifikasi butir soal menjadi HOTS

Butir soal di atas memiliki ciri tidak ada metode yang ditentukan, tidak ada jawaban yang ditentukan, banyak kemungkinan jawaban, dapat dipecahkan dengan banyak cara dan dalam tingkatan yang bervariasi, mengembangkan keterampilan dalam menarik kesimpulan dan mengkomunikasikannya, membuka kreativitas dan imajinasi siswa, dan pada proses pembelajaran siswa mendapat kesempatan untuk membuat keputusan sendiri dan menentukan cara berpikir matematikanya (Rasol et al., 2020). Pada kesempatan webinar, narasumber memberi penjelasan bagaimana guru dapat memodifikasi soal tertutup yang biasa guru susun menjadi butir soal HOTS yang berbentuk *open ended*. Bentuk soal di atas merupakan salah satu butir soal HOTS, karena butir soal di atas mengukur kemampuan, yaitu: menganalisis, mengevaluasi, dan kreatif atau mencipta dalam Taksonomi Bloom versi revisi.

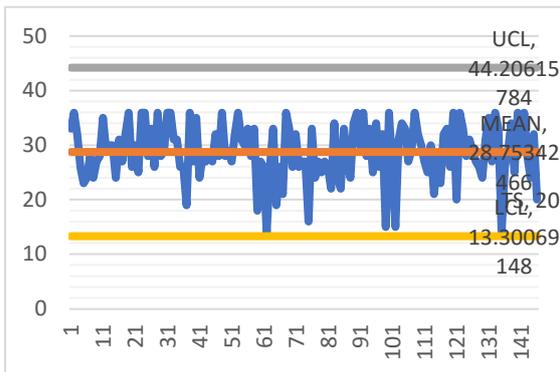
c. Hasil Kemampuan Pemahaman Materi Peserta Pada Webinar

Pelaksanaan pelatihan workshop *online* diawali dengan perkenalan terlebih dahulu dengan guru-guru dan pengisian instrumen *pre-test*. Setelah materi yang disampaikan narasumber, kemudian peserta workshop mengisi *post-test* sebagai bentuk *self-assessment* untuk mengukur kemampuan pemahaman tentang pengembangan soal HOTS. Selain itu, peserta workshop diberikan penugasan selama dua pekan dalam menyusun butir soal HOTS. Selama waktu tersebut, pada tiap harinya guru dikontrol dengan cara mengisi instrumen tersebut, sehingga perkembangannya dapat teramati. Data *pre-test* dan *post-test* dapat menggambarkan peningkatan kemampuan pemahaman peserta workshop pada Gambar 7 grafik berikut ini.

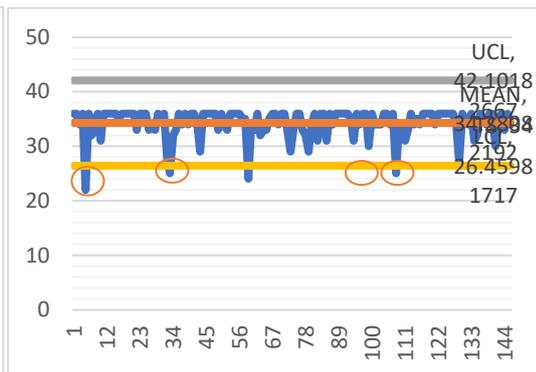


Gambar 7. Grafik rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* peserta workshop dalam bentuk *self assessment*

Ilustrasi grafik *pre-test* dan *post-test* tersebut terdiri dari 12 butir pernyataan yang sama untuk mengukur kemampuan pemahaman peserta melalui *self-assessment*. Analisis menunjukkan bahwa terjadi peningkatan sebesar 0,3 sampai dengan 0,7. Analisis uji keseragaman data dilakukan untuk memastikan bahwa data yang terkumpul berasal dari sistem yang sama dan untuk memisahkan data yang memiliki karakteristik yang berbeda, maka semuanya dapat dilihat pada *range Upper Control Limit (UCL)* dan *Lower Control Limit (LCL)* yang disajikan pada Gambar 8 dan Gambar 9 berikut ini.



Gambar 8. Sebaran Skor *Pre-test*



Gambar 9. Sebaran Skor *Post-test*

Pada Gambar 8 dan Gambar 9 dapat dilihat sebaran data peserta workshop ada yang berbeda, artinya bahwa data hasil *pre-tes* dan *post-test* dari peserta webinar menunjukkan tidak seragam atau data ada yang berada di luar batas kontrol. Sebaran hasil data *pre-test* menunjukkan bahwa data sudah seragam atau semua data berada di dalam batas kontrol. Hal ini menunjukkan peserta workshop dengan karakteristik usia, jenis kelamin, dan pengalaman mengajar yang berbeda sebelum diberikan konsep materi oleh narasumber dapat dipastikan belum memiliki kemampuan pemahaman dalam penulisan butir soal HOTS tetapi masih dapat bekerja secara normal dan wajar. Grafik pada Gambar 9 tidak seragam, karena data tersebut ada yang keluar dari batas kontrol.

Berikutnya hasil secara deskriptif diperkuat dengan pengujian inferensial uji-t berpasangan. Hipotesis statistiknya berikut ini:

$$H_0: \mu_{\text{pos-tes}} - \mu_{\text{pre-tes}} \leq 0$$

$$H_1: \mu_{\text{pos-tes}} - \mu_{\text{pre-tes}} > 0$$

Hasil pengujian diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,0001 < 0,05$, maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan pemahaman pengembangan soal HOTS peserta setelah webinar.

d. Hasil Kemampuan Guru Pada Pelaksanaan Workshop

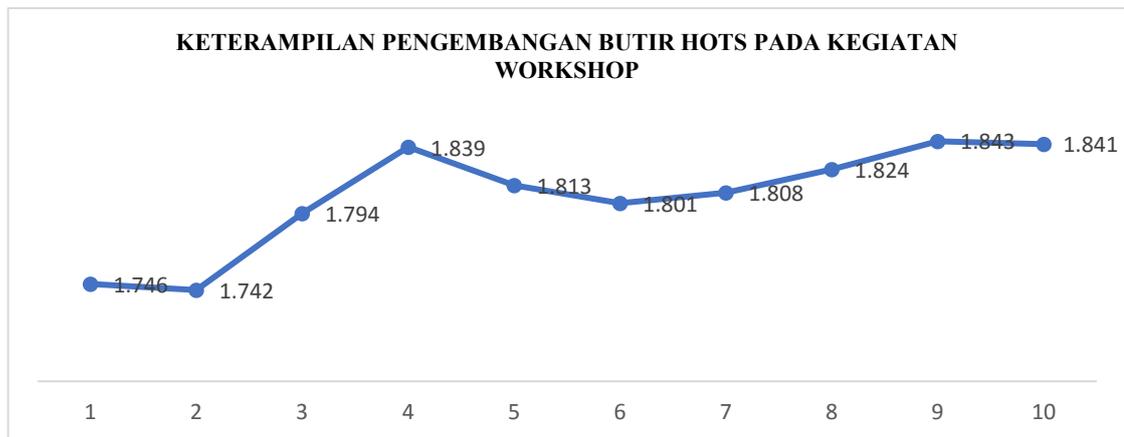
Hasil kemampuan peserta workshop setelah pelaksanaan webinar adalah kemampuan pemahaman secara teoritik. Kemampuan secara teoritik perlu dipraktikkan dalam pembuatan butir HOTS. Pada kegiatan workshop guru menyusun butir soal HOTS dengan berbagai bidang mata pelajaran yang diampunya. Berikut diberikan salah satu contoh soal buatan guru pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Soal buatan guru pada mata pelajaran Matematika

KARTU SOAL HOTS																					
JENJANG	: SEKOLAH DASAR																				
KELAS	: EMPAT																				
MATA PELAJARAN	: MATEMATIKA																				
Penyusun	: Ria Sagita																				
KOMPETENSI DASAR	: Menjelaskan dan melakukan operasi hitung campuran yang melibatkan bilangan cacah, pecahan dan/atau desimal dalam berbagai bentuk sesuai urutan operasi																				
MATERI	: Operasi hitung campuran																				
INDIKATOR SOAL	: Menganalisis penyelesaian masalah yang melibatkan operasi hitung bilangan cacah																				
LEVEL KOGNITIF	: C4																				
Soal	: Deni mempunyai uang 2 lembar 50 ribuan. Deni mendatangi toko peralatan tulis sekolah untuk membeli alat tulis. Berikut daftar belanja Deni dan daftar harganya. Perhatikan tabel di bawah ini																				
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Daftar belanja</th> <th style="text-align: center;">Daftar harga</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5 pulpen</td> <td>Rp25.000,00</td> </tr> <tr> <td>10 buku tulis</td> <td>Rp30.000,00</td> </tr> <tr> <td>1 buku gambar besar</td> <td>Rp10.000,00</td> </tr> <tr> <td>1 kotak pensil</td> <td>Rp35.000,00</td> </tr> <tr> <td>2 pensil</td> <td>Rp4.000,00</td> </tr> <tr> <td>1 penggaris</td> <td>Rp8.000,00</td> </tr> <tr> <td>2 Tipe-ex</td> <td>Rp20.000,00</td> </tr> <tr> <td>1 penghapus besar</td> <td>Rp5.000,00</td> </tr> <tr> <td>1 lem besar</td> <td>Rp10.000,00</td> </tr> </tbody> </table>	Daftar belanja	Daftar harga	5 pulpen	Rp25.000,00	10 buku tulis	Rp30.000,00	1 buku gambar besar	Rp10.000,00	1 kotak pensil	Rp35.000,00	2 pensil	Rp4.000,00	1 penggaris	Rp8.000,00	2 Tipe-ex	Rp20.000,00	1 penghapus besar	Rp5.000,00	1 lem besar	Rp10.000,00
Daftar belanja	Daftar harga																				
5 pulpen	Rp25.000,00																				
10 buku tulis	Rp30.000,00																				
1 buku gambar besar	Rp10.000,00																				
1 kotak pensil	Rp35.000,00																				
2 pensil	Rp4.000,00																				
1 penggaris	Rp8.000,00																				
2 Tipe-ex	Rp20.000,00																				
1 penghapus besar	Rp5.000,00																				
1 lem besar	Rp10.000,00																				
	Setelah dilihat, Deni kekurangan uang. Deni harus mengurangi barang belanjannya. Namun dia harus dapat membeli semua jenis barang serta mendapat kembalian untuk dapat pulang naik angkutan dengan harga 5000. Buatlah sebuah daftar belanjaan baru untuk Deni agar keinginan Deni dapat terpenuhi!																				
Jawaban :																					

Siswa membuat sebuah daftar belanjaan baru dengan berbagai kemungkinan barang yang akan dikurangi agar keinginan Deni dapat terpenuhi

Berdasarkan hasil *self-assessment* peserta workshop terjadi peningkatan kemampuan pengembangan butir HOTS pada kegiatan workshop yang sangat signifikan pada hari kedua sampai dengan hari keempat. Pada hari keempat sampai dengan hari keenam terjadi penurunan kembali sampai dengan 0,028 point, selanjutnya secara perlahan ada peningkatan kembali pada hari keenam sampai dengan hari kesembilan dan pada hari kesembilan menuju hari kesepuluh terjadi penurunan 0,02 point. Hasil ini berdasarkan perhitungan rata-rata kemampuan pemahaman pengembangan instrumen selama sepuluh hari berturut-turut yang dapat dilihat pada Gambar 10 grafik garis berikut ini.



Gambar 10. Grafik *self-assessment* peserta workshop

Kemampuan pemahaman pengembangan butir HOTS selama workshop terjadi peningkatan yang sangat tajam dihari kedua sampai dengan hari keempat. Sementara penurunan dan peningkatan kemampuan pemahaman pengembangan butir HOTS pada hari keempat sampai dengan hari kesepuluh nampak tidak terlalu signifikan. Selain itu, peserta workshop sudah mulai terampil dalam menganalisis KD, KI, Indikator, dan mencocokkan materi dalam penyusunan butir HOTS. Penulisan butir menjadi kendala bagi peserta workshop selama proses pengembangan butir, soal-soal yang di buat oleh sebagian besar peserta workshop cenderung seperti soal-soal rutin.

Hasil *self-assessment* sebelum dan sesudah webinar menunjukkan terjadi peningkatan kemampuan pemahaman peserta melalui *self-assessment* sebesar 0,3 sampai dengan 0,7. Ini artinya bahwa terdapat kemampuan pemahaman peserta workshop yang meningkat setelah konsep materi disampaikan oleh narasumber. Peningkatan yang tinggi terdapat pada butir kesembilan dan sepuluh, yaitu: di mana peserta workshop mampu memahami bagaimana menyusun soal HOTS menggunakan masalah nyata dengan menggunakan pertanyaan mengapa atau bagaimana atas jawaban yang diberikan oleh siswa, dan memahami pengembangan soal berbentuk *open-ended* dari soal berbentuk tertutup. Hal ini selaras dengan penjelasan dari (Ibrahim & Widodo, 2020; Pardimin & Widodo, 2017; Widodo et al., 2018) bahwa pemahaman suatu masalah dapat ditunjukkan dengan mengetahui apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, perencanaan pemecahan suatu masalah ditunjukkan dengan mengorganisir informasi atau data secara kreatif dengan menggunakan strategi tertentu untuk menemukan solusi yang memungkinkan (Ibrahim & Widodo, 2020).

Peserta workshop dengan karakteristik usia, jenis kelamin, dan pengalaman mengajar yang berbeda sebelum diberikan konsep materi oleh narasumber dapat dipastikan belum memiliki kemampuan pemahaman dalam penulisan butir soal HOTS. Setelah dilakukan uji keseragaman hasil kemampuan peserta menunjukkan kondisi yang tidak seragam. Hal ini dapat dipastikan bahwa ada peserta workshop dengan karakteristik usia, jenis kelamin, dan pengalaman mengajar, yang berbeda, memiliki kemampuan pemahaman yang cepat dalam memahami materi yang telah diberikan oleh narasumber. Sehingga, ketika peserta workshop memiliki kemampuan pemahaman yang cepat dalam menerapkan konsep materi penulisan butir pun dapat mudah untuk dimengerti. Hal ini sejalan dengan salah satu pengkategorian dalam kemampuan pemahaman menurut Ruseffendi yang dikutip oleh (Tianingrum & Sopiany, 2017) bahwa kemampuan peserta workshop masuk ke dalam kategori pemberi arti atau interpretasi, yaitu kemampuan untuk memahami sebuah konsep yang disajikan dalam bentuk lain seperti diagram, tabel, grafik, dan lain-lain, serta kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Selain itu, peserta workshop sebagian besar belum mampu membedakan antara soal yang dianggap HOTS dan soal yang dianggap rutin. Hal ini menjadi kendala karena dalam proses pembuatan soal bagi para peserta workshop menjadi suatu hal yang sulit.

4. KESIMPULAN DAN SARAN (*Conclusions and Recommendations*)

Workshop dalam rangka pelaksanaan Pengabdian Pada Masyarakat tentang pengembangan butir HOTS dilaksanakan melalui webinar via zoomline dapat meningkatkan kemampuan guru dalam pemahaman pengembangan butir HOTS. Pelaksanaan melalui webinar ini merupakan salah satu alternatif kegiatan pengembangan profesional guru. Hasil *self-assessment* sebelum dan sesudah webinar menunjukkan terjadi peningkatan kemampuan pemahaman peserta pada rentang 0,3 sampai dengan 0,7. Ini artinya bahwa terdapat kemampuan pemahaman peserta workshop yang meningkat setelah konsep materi disampaikan oleh narasumber. Hasil pengujian uji t berpasangan menunjukkan bahwa hasil pelaksanaan webinar pengembangan soal HOTS dapat meningkatkan kemampuan peserta. Ini artinya bahwa pelaksanaan webinar pengembangan soal HOTS memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan peserta.

Adapun secara keseluruhan respon yang diberikan oleh peserta webinar melalui kolom komentar via zoomline, di mana peserta sangat antusias, peserta merasa bahwa pentingnya mengembangkan butir soal yang berbasis HOTS, dan kebutuhan pelatihan-pelatihan melalui workshop untuk memperbaiki sistem penilaian di dalam kelas. Selain itu, pelaksanaan webinar merupakan salah satu alternatif yang dapat memberikan dampak positif dan memberi manfaat bagi peningkatan kemampuan pengembangan soal HOTS (Hasil et al., 2020).

5. DAFTAR PUSTAKA (*References*)

- Baten, C. E. (1918). Your Classroom. In *Journal of Education* (Vol. 88, Nomor 18).
<https://doi.org/10.1177/002205741808801819>
- Bekoe, S. O., Eshun, I., & Bordoh, A. (2013). Formative assessment techniques tutors use to assess teacher-trainees': Learning in social studies in colleges of education in Ghana. *Research on Humanities and Social Sciences*, 3(4), 20–31.
- Erfan, M., Maulyda, M. A., & Pajarungi, A. (2020). *Identifikasi Level Kognitif pada Soal Ujian*

- Akhir Semester Gasal Kelas IV Identifikasi Level Kognitif pada Soal Ujian Akhir Semester Gasal Kelas IV Sekolah Dasar.* 8(March), 19–26.
<https://doi.org/10.13140/RG.2.2.22601.70242>
- Girsang, R. A., Bunawan, W., & Juliani, R. (2020). *Development of Two-tier Multiple Choice Instrument to Measure Higher Order Thinking Skills.* 397(Iclique 2019), 1038–1045.
<https://doi.org/10.2991/aisteel-19.2019.94>
- Hasil, E., Bagi, B., Ma, G. M. A., & Aimas, A. (2020). *PENINGKATAN KOMPETENSI PROFESIONAL GURU MELALUI WEBINAR Pendahuluan.* 16(1), 53–62.
- Heong, Y. M., Othman, W. B., Yunos, J. B. M., Kiong, T. T., Hassan, R. Bin, & Mohamad, M. M. B. (2011). The Level of Marzano Higher Order Thinking Skills among Technical Education Students. *International Journal of Social Science and Humanity*, 1(2), 121–125. <https://doi.org/10.7763/ijssh.2011.v1.20>
- Ibrahim, I., & Widodo, S. A. (2020). Advocacy Approach With Open-Ended Problems To Mathematical Creative Thinking Ability. *Infinity Journal*, 9(1), 93. <https://doi.org/10.22460/infinity.v9i1.p93-102>
- Imi, A. M., Sukarmin, & Sunarno, W. (2020). Development of TPACK based-physics learning media to improve HOTS and scientific attitude. *Journal of Physics: Conference Series*, 1440, 012049. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1440/1/012049>
- Irfan Nazwa, A. S. (2017). Situation Analysis of Child Labor in Commercial Areas of Islamabad City. *International Journal Of Academic Research In Business And Social Sciences*, 7(2), 466–476. <https://doi.org/10.6007/IJARBSS/v7-i2/2021>
- Kankam, B., Bordoh, A., Eshun, I., Bassaw, T. K., & Korang, F. Y. (2015). *Teachers' perception of authentic assessment techniques practice in social studies lessons in senior high schools in Ghana.* 1(4), 62–68.
- Mfuni, K. T., Nenty, J. H. C., & Chakalisa, H. J. (2016). *Teacher Questioning Behaviour And Students' Participation In Mathematics Classes In Botswana.* 64–68.
- Miri, B., David, B. C., & Uri, Z. (2007). Purposely teaching for the promotion of higher-order thinking skills: A case of critical thinking. *Research in Science Education*, 37(4), 353–369. <https://doi.org/10.1007/s11165-006-9029-2>
- OECD. (2016). Country note – results from PISA 2015: Indonesia. *Oecd*, 1–8. <https://www.oecd.org/pisa/PISA-2015-Indonesia.pdf>
- Pardimin, & Widodo, S. A. (2017). Development Comic Based Problem Solving in Geometry. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 12(3), 233–241.
- Nizam, P. P. (2016). *Ringkasan Hasil-hasil Asesmen.*
- Rasol, R., Syed Mahadi, S. L., Mohd Khalid, F. Z., Azmi, N. S., Syed Aris, S. R., & Abdul Razak, W. R. W. (2020). Performances in English Proficiency Course with Students' Ability in Answering Higher Order Thinking Skills Questions. *Environment-Behaviour Proceedings Journal*, 5(S11), 157–162. <https://doi.org/10.21834/ebpj.v5isi1.2314>
- Refnaldi, R., Zaim, M., & MORIA, E. (2017). *Teachers' Need for Authentic Assessment to Assess Writing Skill at Grade VII of Junior High Schools in Teluk Kuantan.* 110(Iselt), 179–185. <https://doi.org/10.2991/iselt-17.2017.32>
- Setiawan, H., Diah, N., Lestari, S., Studi, P., Matematika, P., Matematika, L., & Tingkat, K. B. (2014). soal matematika dalam pisa kaitannya dengan 1 Pendahuluan 2 Analisis

- Kajian. *Prosiding Seminar Nasional Matematika, November*, 244–251.
- Sole, F. B., & Anggraeni, D. M. (2020). Analysis of High Order Thinking Skill (HOTS) in joint midterm examination at YAPNUSDA Elementary School. *Journal of Physics: Conference Series*, 1440, 012102. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1440/1/012102>
- Tanujaya, B., Mumu, J., & Margono, G. (2017). The Relationship between Higher Order Thinking Skills and Academic Performance of Student in Mathematics Instruction. *International Education Studies*, 10(11), 78. <https://doi.org/10.5539/ies.v10n11p78>
- Tianingrum, R., & Sopiany, H. N. (2017). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa. *Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa*.
- Widodo, S. A., Darhim, D., & Ikhwanudin, T. (2018). Improving mathematical problem solving skills through visual media. *Journal of Physics: Conference Series*, 948(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/948/1/012004>
- Zakiah, Z., & Khairi, F. (2019). Pengaruh Kemampuan Kognitif Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas V Sdn Gugus 01 Kecamatan Selaparang. *El Midad*, 11(1), 85–100. <https://doi.org/10.20414/elmidad.v11i1.1906>