

## PENINGKATAN KUALITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA GURU SMP MELALUI SOAL-SOAL *HIGHER ORDER THINKING SKILLS* (HOTS) DI KABUPATEN BOGOR, PROVINSI JAWA BARAT

Ibnu Hadi (a<sup>1</sup>), Yudi Mahatma (a<sup>2</sup>), Debby Agustine (a<sup>3</sup>), Andita Sulistyaningrum (a<sup>4</sup>)

<sup>a1</sup>Fakultas MIPA, Universitas Negeri Jakarta

[ibnu\\_hadi@unj.ac.id](mailto:ibnu_hadi@unj.ac.id), [yudi\\_mahatma@unj.ac.id](mailto:yudi_mahatma@unj.ac.id),

[debbyagustine@gmail.com](mailto:debbyagustine@gmail.com), [andita2000@gmail.com](mailto:andita2000@gmail.com)

### Abstract

*This paper discusses how to improve the quality of mathematics learning for junior high school (SMP) teachers through training that discusses High Order Thinking Skills (HOTS) questions. As is known, the 2013 curriculum that uses a scientific approach will force the learning process to be more dynamic. Teachers and students will try to go through a process that is adapted to the curriculum. Related to this, HOTS type questions will appear. In junior high school mathematics learning, questions of this type will be discussed, studied, deepened and hopefully will become a good habit. Based on Bloom's taxonomy, the characteristics of the HOTS questions are included in the criteria for analyzing, assessing and creating. If teachers are accustomed to working on and making HOTS type questions, of course they will think differently in doing their learning. The process of delivering and teaching these questions will be good if the teachers understand their characteristics. For this reason, the introduction and training of HOTS questions is needed so that teachers have sufficient ability to provide learning, especially related to HOTS material. With the training on HOTS questions, it is hoped that there will be an increase in the ability of learning mathematics for junior high school teachers. Responses from junior high school teachers to this training were delivered through questionnaires before and after the training. From the questionnaires submitted, the teachers at least gained additional knowledge and began to be able to identify the types of questions that were of the HOTS type.*

**Keywords:** Junior High School Mathematic Teacher; HOTS Questions; Bloom's Taxonomy; Curriculum of 2013

### Abstrak

*Tulisan ini membahas bagaimana peningkatan kualitas pembelajaran matematika pada guru-guru Sekolah Menengah Pertama (SMP) melalui pelatihan yang membahas soal-soal High Order Thinking Skills (HOTS). Seperti yang diketahui, kurikulum 2013 yang menggunakan pendekatan saintifik akan "memaksa" proses pembelajaran menjadi lebih dinamis. Guru maupun siswa akan berusaha menjalani proses yang disesuaikan dengan kurikulum tersebut. Terkait hal itu, akan muncul soal-soal berjenis HOTS. Pada pembelajaran matematika tingkat SMP, soal jenis ini akan dibahas, dipelajari, diperdalam dan harapannya akan menjadi suatu "kebiasaan" yang baik. Berdasarkan taksonomi Bloom, karakteristik soal HOTS masuk pada kriteria menganalisis, menilai dan mengkreasi. Jika para guru terbiasa mengerjakan dan membuat soal tipe HOTS, tentunya mereka akan berpikir "berbeda" dalam melakukan pembelajarannya. Proses penyampaian dan pengajaran soal-soal ini akan menjadi baik jika para guru paham mengenai karakteristiknya. Untuk itu, pengenalan dan pelatihan soal HOTS ini diperlukan agar para guru memiliki kemampuan yang cukup untuk memberikan pembelajaran khususnya terkait materi HOTS. Dengan adanya pelatihan soal-soal HOTS, diharapkan terjadi peningkatan kemampuan pembelajaran matematika pada guru-guru SMP. Tanggapan dari guru SMP terhadap pelatihan ini disampaikan melalui kuesioner sebelum dan setelah pelatihan. Dari kuesioner yang disampaikan, para guru setidaknya mendapatkan tambahan pengetahuan dan mulai bisa mengidentifikasi jenis soal yang bertipe HOTS.*

**Kata Kunci:** guru matematika SMP; soal-soal HOTS; Taksonomi Bloom; Kurikulum 2013

### 1. PENDAHULUAN (*Introduction*)

Salah satu reformasi pembelajaran dan penilaian Indonesia saat ini diwarnai dengan diterapkannya pembelajaran dan penilaian yang berorientasi pada *Higher Order Thinking Skill* (HOTS). Konsep HOTS mulai diterapkan dalam pembelajaran dan penilaian di kelas dengan harapan bahwa pembelajaran matematika dapat lebih mendorong pengembangan kecakapan

dan kreativitas berpikir siswa. Pembelajaran yang ditargetkan pada abad ke-21 adalah pembelajaran yang bisa merangsang siswa menjadi pembelajar yang aktif, kreatif, kritis serta menyenangkan sehingga akan tercipta pembelajaran bermakna. Pembelajaran di Indonesia saat ini menggunakan kurikulum 2013 dengan menggunakan pendekatan saintifik. Oleh karena itu sebagai pendidik harus mempunyai terobosan supaya siswa terlatih berpikir tingkat tinggi. Guru sebagai sumber ilmu di kelas haruslah memiliki kemampuan bagaimana mengarahkan siswanya agar dapat mengerjakan soal-soal tipe HOTS. Hal ini dapat dilihat dari bagaimana para guru mengelola kelas dan melakukan pembelajaran pada materi matematika. Sebelum peserta didik memahami menganalisis soal-soal tipe HOTS, para guru harus tahu bagaimana jenis soal tersebut dan tahap selanjutnya menyampaikan di dalam bentuk pembelajaran di kelas.

Untuk mendukung kemampuan para guru didalam menunjang konsep pembelajaran sesuai kurikulum 2013, dan juga melibatkan proses ketrampilan tingkat tinggi, diperlukan kompetensi yang memadai. Peningkatan kompetensi guru dapat dilakukan dengan mengikuti workshop/pelatihan berjenjang dan berkesinambungan. Oleh karena itu, workshop/pelatihan untuk meningkatkan kompetensi merupakan hal penting yang perlu diikuti oleh guru. Tujuan pelatihan ini adalah terjadinya peningkatan kemampuan guru dalam melakukan kegiatan pembelajaran matematika di kelas khususnya materi soal tipe HOTS serta dapat membantu guru untuk mendorong siswa agar meningkatkan kemampuan matematika untuk soal tipe HOTS.

## **2. TINJAUAN LITERATUR (*Literature Review*)**

Pada dasarnya, seorang guru berkewajiban untuk meningkatkan dan mengembangkan kualifikasi akademik dan kompetensi secara berkelanjutan sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni. Hal ini diatur didalam Undang-Undang No. 14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen. Undang-undang tersebut juga menjadi acuan bahwa guru yang merupakan pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah. Kompetensi khusus yang dikaitkan bidang keahlian tertentu, seperti pembelajaran pada mata pelajaran matematika, tentunya harus terus ditambah seiring dengan berjalannya waktu. Dalam hal ini, guru perlu difasilitasi dan diwadahi untuk dapat mengembangkan kompetensinya melalui pelatihan yang sesuai dengan bidangnya.

Dalam kurikulum 2013, dilakukan penyesuaian materi yang didasari pada pola perkembangan pendidikan secara internasional. Pada standar isi, materi yang dianggap tidak sesuai dikurangi dan diberikan tambahan pendalaman materi yang membuat peserta didik berpikir lebih kritis dan analitik. Untuk itu, diperlukan arahan dari guru agar kemampuan yang diharapkan muncul dari siswa tersebut.

Jika dikaitkan dengan konsep berpikir tingkat tinggi, maka guru dan siswa akan mengalami hal tersebut jika seseorang mengaitkan informasi yang baru diterima dengan informasi yang sudah tersimpan didalam ingatannya. Selanjutnya, akan terjadi proses menghubungkan informasi tersebut, kemudian terjadi pengolahan informasi dan pengembangan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Dalam taksonomi Bloom, keterampilan berpikir dibagi menjadi keterampilan tingkat rendah dan keterampilan tingkat tinggi. Dimensi tingkat berpikir ini, setelah disempurnakan oleh Anderson dan Krathwohl (2001), terdiri atas kemampuan: mengetahui (*knowing-C1*), memahami (*understanding-C2*), menerapkan (*aplying-C3*), menganalisis (*analyzing-C4*), mengevaluasi (*evaluating-C5*), dan mengkreasi (*creating-C5*). Berpikir tingkat tinggi berada pada kemampuan analisis, evaluasi dan kreasi. Selanjutnya, dari konsep ini dapat juga dikembangkan soal-soal bertipe keterampilan tingkat tinggi yang disesuaikan dengan kriteria tersebut.

Selanjutnya, para guru yang mengadakan pembelajaran menggunakan soal-soal HOTS tentunya harus memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi, membuat dan mengembangkan jenis soal tersebut. Jika hal itu terjadi, maka siswa dapat diberikan suatu pengalaman untuk merasakan bagaimana proses berlatih dengan berpikir tingkat tinggi. Jika para guru dianggap belum memiliki kemampuan membuat soal bertipe HOTS, maka mereka dapat mengikuti kegiatan atau pelatihan untuk memperdalam pengetahuannya khususnya mengenai soal bertipe HOTS. Dengan demikian, diharapkan peningkatan kualitas pembelajaran menggunakan keterampilan tingkat tinggi dapat terjadi.

Sebagai tambahan, kegiatan pelatihan diarahkan kepada para guru di Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat. Sebagai wilayah yang disekitar Daerah Khusus Ibukota (DKI) Jakarta, tentunya wilayah ini perlu menyeimbangkan kualitas pendidikannya. Adanya tekanan migrasi penduduk juga dapat mempengaruhi kualitas pendidikan di sana. Namun demikian, kegiatan ini secara khusus bekerja sama dengan pihak sekolah yang ada di Kabupaten Bogor dengan tetap membuka peserta guru di luar wilayah tersebut. Pelatihan kepada para guru ini, memberikan pengetahuan dasar tentang konsep HOTS dan soal-soal yang masuk didalam kriteria tersebut.

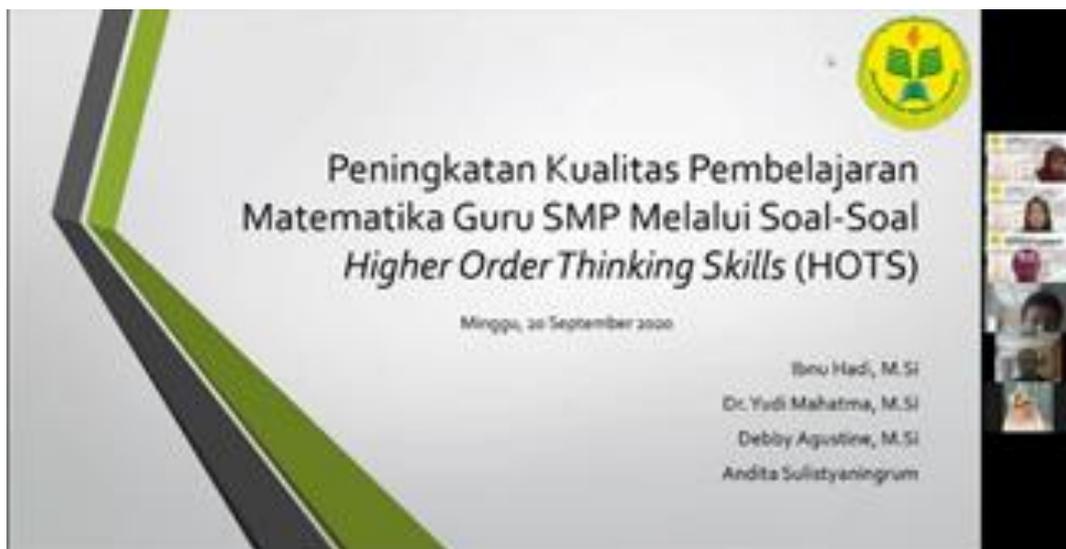
### **3. METODE PELAKSANAAN (*Materials and Method*)**

Materi pelatihan yang digunakan pada kegiatan didasarkan pada konsep pembelajaran berpikir tingkat tinggi. Dalam dimensi berpikir pada taksonomi Bloom terdapat beberapa tahapan yaitu mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4), menilai (C5), dan mengkreasi (C6). Tahapan tingkat tinggi dimulai pada proses menganalisis, menilai dan mengkreasi. Konsep ini digunakan untuk mengidentifikasi, membuat dan memahami pada soal matematika di tingkat SMP. Dengan konsep ini, para guru nantinya akan melakukan proses pembelajaran yang menggunakan soal-soal HOTS.

Metode yang digunakan didasarkan pada kajian pustaka terkait dengan konsep pembelajaran tingkat tinggi dan soal-soal yang terkait dengan konsep tersebut. Pada kegiatan pelaksanaannya, dimulai dengan memberikan paparan konsep terlebih dulu tentang HOTS, kemudian membahas dan mengidentifikasi soal untuk dikategorikan menjadi soal berjenis ini atau bukan. Pada tahap ini, narasumber dan guru peserta berdiskusi untuk menemukan alasan pendukung pada contoh soal yang dibahas. Contoh soal memungkinkan untuk dimodifikasi sekiranya masih belum memenuhi kriteria soal berpikir tingkat tinggi. Setelah itu para guru diberikan kesempatan untuk mencoba membuat soal, menentukan secara mandiri, dan mengkonfirmasi sesuai dengan pemahaman konsepnya. Peserta diberikan kuesioner sebelum dan setelah pelaksanaan kegiatan. Hasil kuesioner ini dianalisis untuk dijadikan kajian lanjutan terkait kegiatan pelatihan.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN (*Results and Discussion*)

Kegiatan pelatihan ini dilaksanakan pada hari Ahad, 20 September 2020 secara daring dengan menggunakan media aplikasi Zoom. Pada kegiatan ini, dihadiri oleh 37 orang peserta dari kalangan guru SMP terdiri dari 10 guru SMP negeri (termasuk Madrasah Tsanawiyah) dan guru lainnya. Diawali dengan paparan oleh narasumber yang berisi penjelasan konsep HOTS, pemberian contoh soal bertipe HOTS dan proses menjawabnya. Pada kegiatan ini, peserta diberikan kesempatan untuk berdiskusi, memberikan pertanyaan dan mengajukan contoh soal yang dibuat peserta untuk kemudian ditanggapi oleh narasumber.



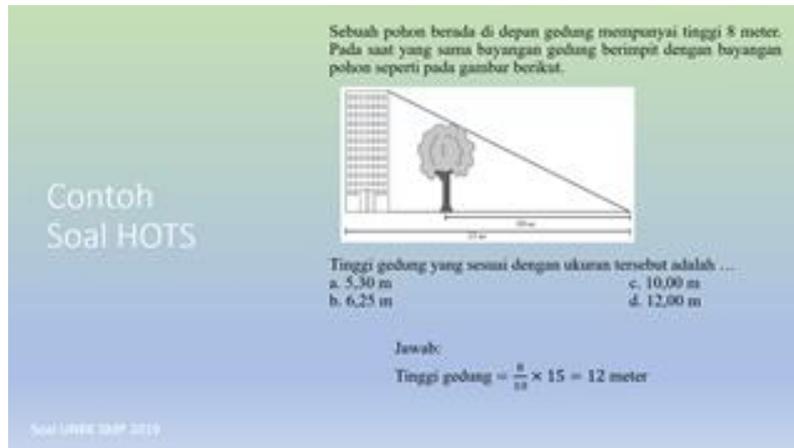
Gambar 1. Tampilan presentasi webinar kegiatan



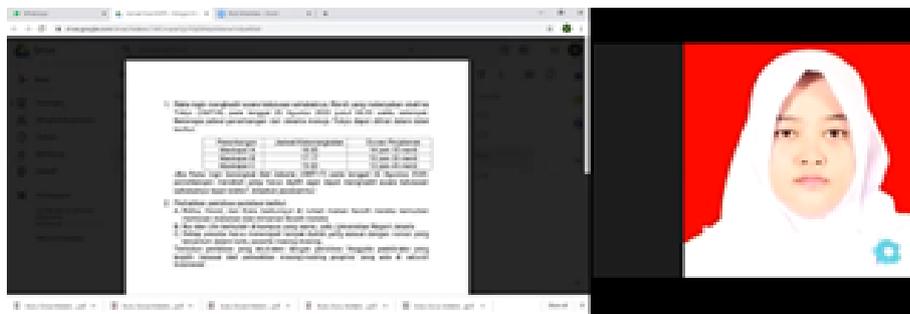
Gambar 2. Beberapa tampilan materi presentasi

Antusias peserta dalam merespon materi terlihat ketika mereka memberikan pertanyaan, dan memberikan contoh soal untuk dibahas oleh narasumber. Contoh soal yang diberikan

peserta ada yang sudah masuk kategori HOTS dan ada yang belum. Hal ini wajar terjadi karena pemahaman mereka tentang soal HOTS itu sendiri.



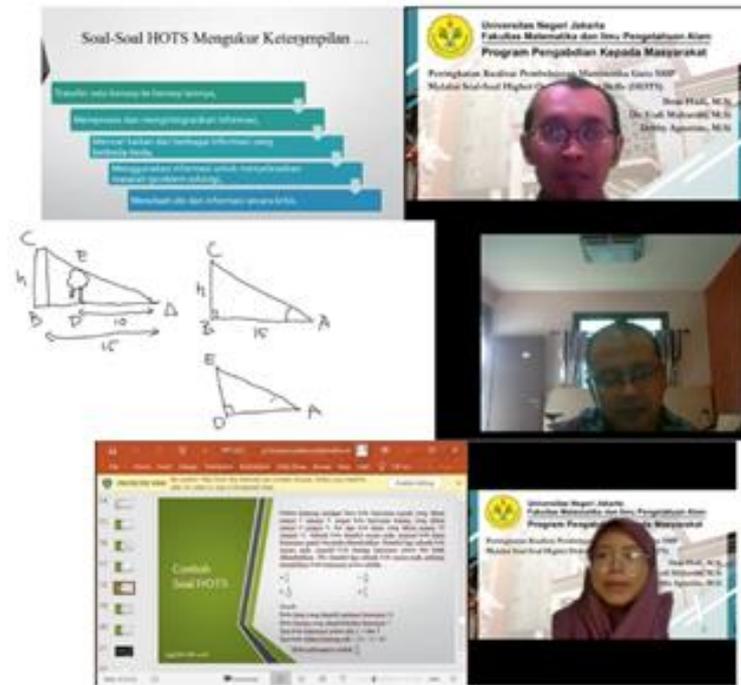
Gambar 3. Contoh soal HOTS yang diberikan narasumber



Gambar 4. Contoh soal yang diajukan peserta

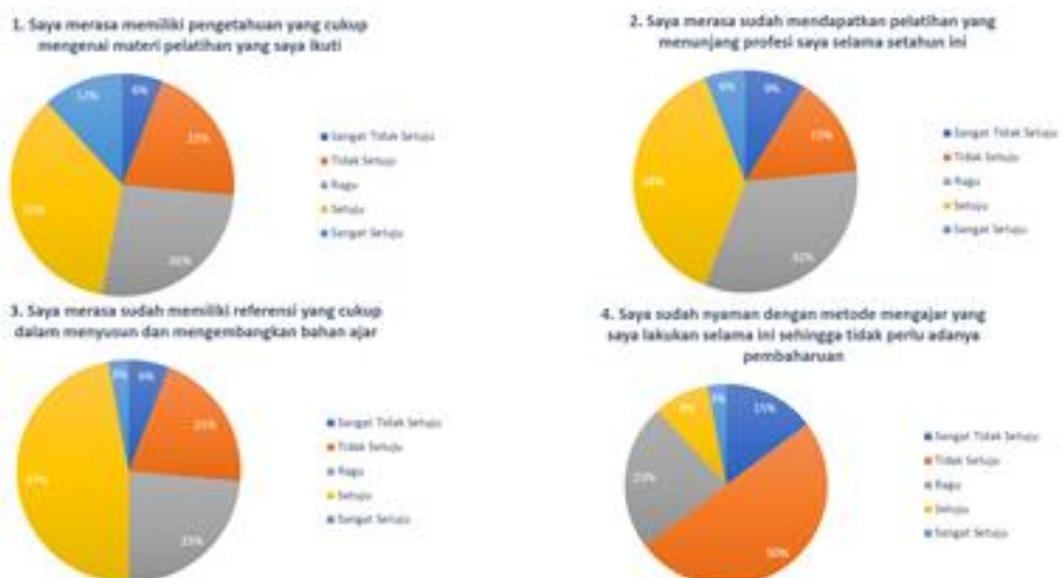


Gambar 5. Narasumber dan peserta kegiatan

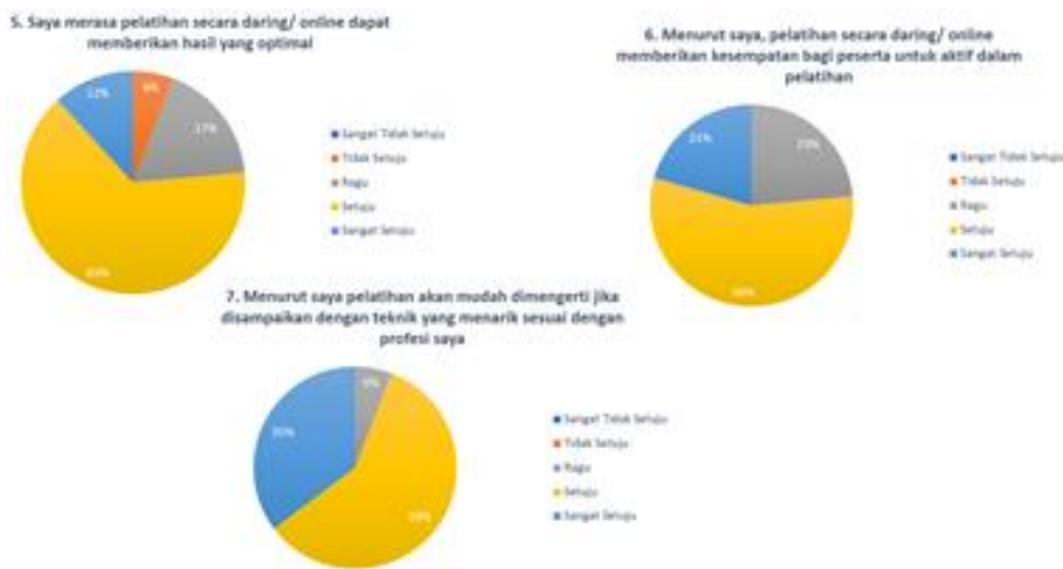


Gambar 6. Narasumber sedang menyampaikan materi.

Selain paparan materi, pertanyaan dan diskusi, pelatihan ini juga menyertakan pertanyaan dalam bentuk kuesioner. Pertanyaan sebelum kegiatan terdiri dari 7 (tujuh) pertanyaan dengan 5 (lima) pilihan jawaban dan 2 (dua) pertanyaan isian. Pertanyaan tersebut dikaitkan dengan materi dan pengetahuan mereka sebagai guru untuk mengetahui kondisi awal mereka. Sedangkan setelah pelatihan, peserta diberikan 17 pertanyaan dengan 5 (lima) pilihan jawaban 2 (dua) pertanyaan isian.



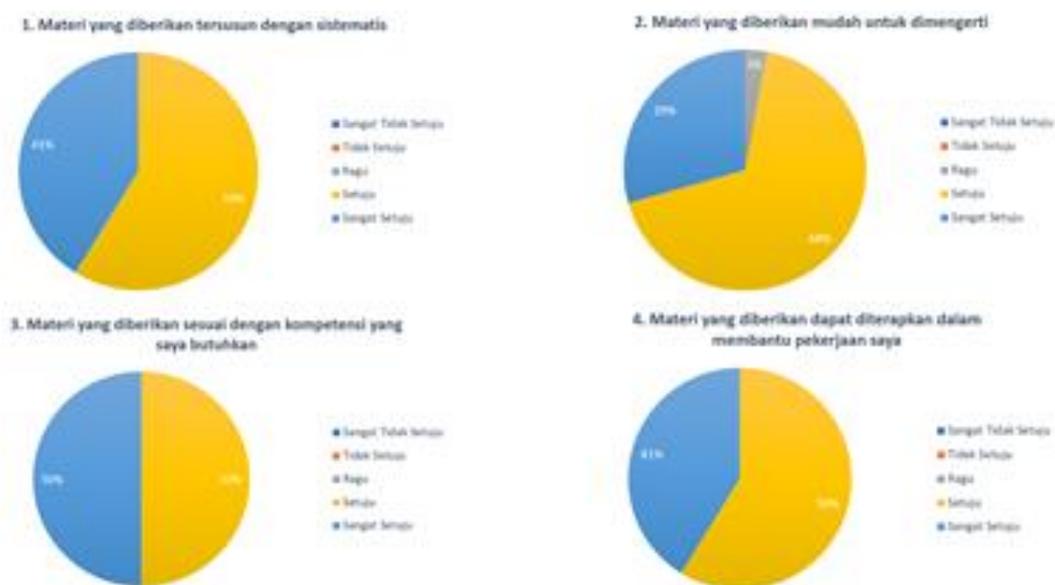
Gambar 7. Pertanyaan nomor 1 sampai 4 sebelum pelatihan dilakukan



Gambar 8. Pertanyaan nomor 5 sampai 7 sebelum pelatihan dilakukan

Berdasarkan pertanyaan nomor 1 pada gambar 5, hanya sekitar 47% para guru merasa memiliki pengetahuan yang cukup tentang soal-soal HOTS, sedangkan 53% merasa kurang. Ini menjadi catatan bahwa dengan adanya penerapan kurikulum 2013 dan dikaitkan dengan konsep berpikir tingkat tinggi, para guru mengetahui bahwa mereka memerlukan tambahan pengetahuan khususnya materi soal-soal HOTS. Artinya pelatihan ini menjadi penting untuk dilakukan untuk menambahkan pengetahuan mereka. Pada pertanyaan nomor 3 sampai 4, sisi pengetahuan yang dimiliki guru dianggap sudah baik. Akan tetapi, para guru menyadari bahwa keimuan mereka harus terus diperbarui. Menjadi suatu keniscayaan, sosok guru haruslah menjadi orang yang mau dan terus belajar.

Sedangkan pada pertanyaan nomor 5 sampai 7, para guru memiliki pandangan yang baik terhadap kegiatan pelatihan berbentuk daring, karena kondisi kekinian yang terjadi di Indonesia, yang disebabkan wabah Covid-19, suasana pembelajaran dan kegiatan secara umum dilakukan melalui daring. Sedangkan untuk pertanyaan nomor 8 dan 9 mengenai pelatihan yang sudah diikuti dan penting untuk diikuti, peserta guru sangat bervariasi dalam menjawab. Mereka pernah mendapatkan pelatihan software computer dan berbasis TIK, dan ada juga yang sudah pernah mendapatkan materi HOTS. Untuk pelatihan yang ingin diikuti, para guru memberi jawaban secara garis besar yaitu pelatihan berbentuk TIK (aplikasi dan pembelajarannya) dan pelatihan konsep pembelajaran mengenai HOTS dan materi khusus terkait penyusunan soal matematika.

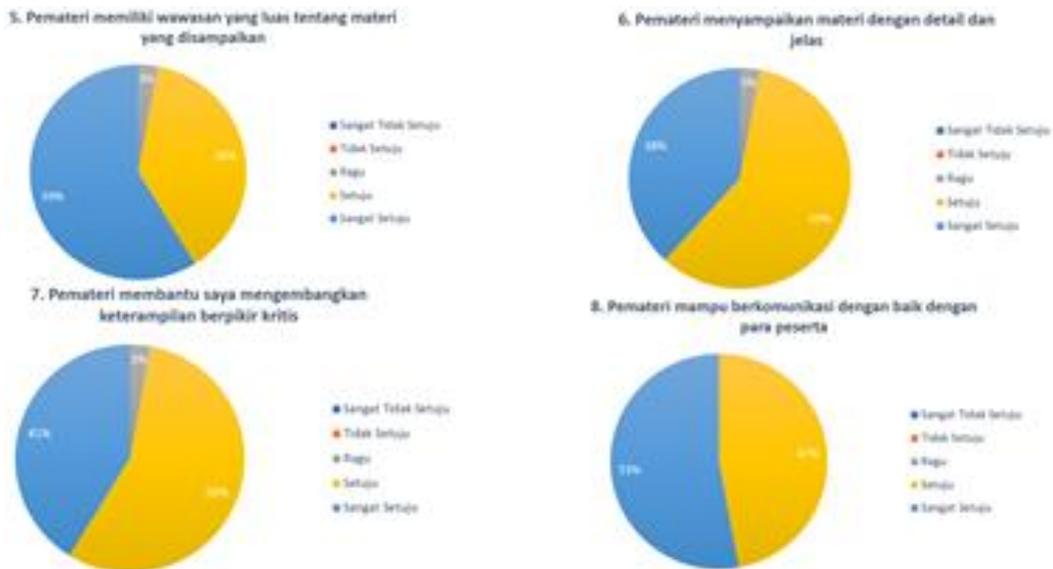


Gambar 9. Pertanyaan nomor 1 sampai 4 setelah kegiatan

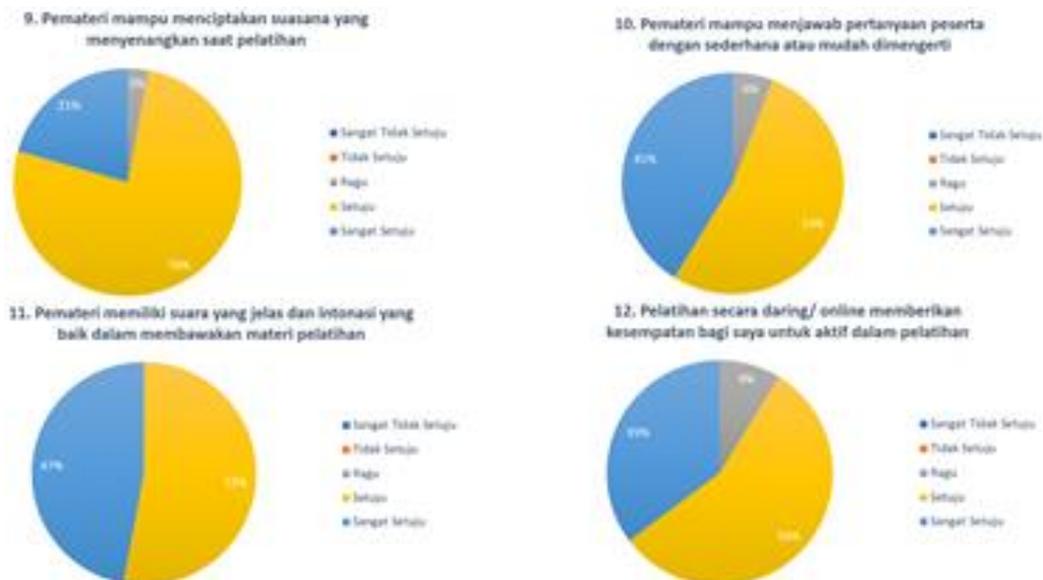
Untuk pertanyaan setelah kegiatan, dapat dilihat pada gambar 9, bentuk pelatihan direspon dengan baik oleh peserta. Total jawaban yang memilih setuju dan sangat setuju lebih dari 50 %. Dapat diartikan bahwa peserta dapat memahami materi dengan baik. Hal ini bisa disebabkan karena konsep HOTS menjadi suatu konsep yang terikat erat dengan kurikulum 2013. Akan tetapi, kajian mengenai HOTS khususnya mengenai pembuatan soal-soalnya masih menjadi kajian yang menarik. Para guru dituntut jeli untuk bisa menguraikan konsep pada taksonomi Bloom disetiap butir soal. Pada pelatihan ini, narasumber mengarahkan kepada peserta untuk memberikan alasan dan mengidentifikasi materi pada soal yang dibuat, apakah memenuhi kriteria minimal C4, yaitu menganalisis.

Untuk penampilan narasumber, berdasarkan pertanyaan nomor 5 sampai 8 di gambar 10, peserta menilai baik. Hal ini bisa menjadi motivasi baik kepada narasumber maupun peserta guru, bahwa konsep HOTS merupakan konsep yang dapat dipelajari. Dasar yang ada pada konsep ini dapat diperdalam dengan cara berlatih. Pada saat pemaparan materi, narasumber memberikan banyak kesempatan kepada peserta untuk aktif dan merespon dengan segera apa yang disampaikan.

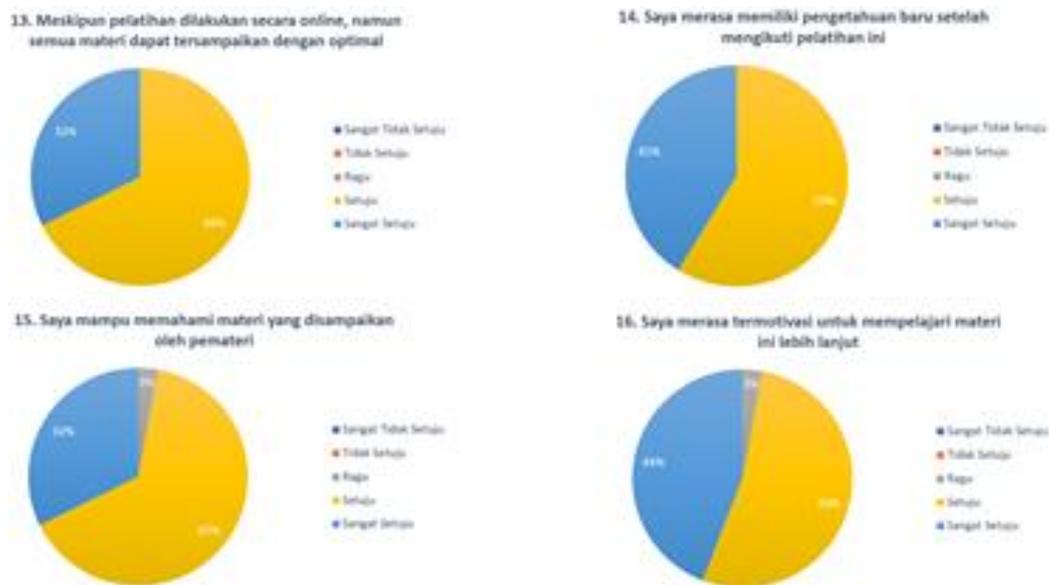
Saat membahas soal, narasumber mengarahkan dengan detil hal penting yang harus diperhatikan saat membuat soal. Ketika para guru paham, dan melihat suatu soal belum memenuhi kriteria HOTS, maka mereka bisa dengan segera menyesuaikan muatan soal dengan cara menyusun ulang bahasa, atau menambahkan informasi. Saat mereka membaca suatu soal, peserta juga harus berpikir bahwa soal tersebut dikerjakan dengan cara menganalisis informasi yang diketahui maupun menentukan pertanyaan yang harus dijawab. Pada bagian ini, terjadi diskusi yang intensif, karena peserta mengkonfirmasi apakah dimensi berpikir tingkat tinggi (minimal menganalisis) sudah muncul.



Gambar 10. Pertanyaan nomor 5 sampai 8 setelah kegiatan

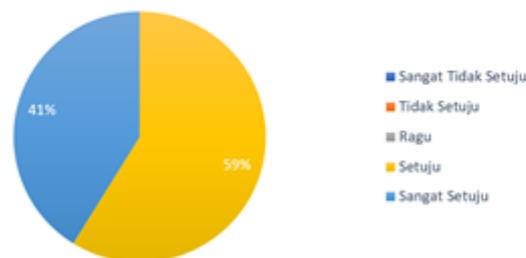


Gambar 11. Pertanyaan nomor 9 sampai 12 setelah kegiatan



Gambar 12. Pertanyaan nomor 13 sampai 16 setelah kegiatan

17. Setelah mengikuti pelatihan ini, saya memperoleh ide baru untuk selanjutnya dapat dikembangkan dalam bahan ajar



Gambar 13. Pertanyaan nomor 17 setelah kegiatan

Selanjutnya, pertanyaan nomor 14, 16, dan 17, peserta memberikan respon yang baik terhadap materi yang disampaikan. Untuk pertanyaan nomor 18 dan 19 mengenai kesan dan saran dari peserta, mereka merasakan manfaat dari pelatihan ini. Soal HOTS yang selama ini dianggap “harus sulit” sudah dapat dimaknai dengan lebih baik, dari sisi waktu, durasi pelatihan masih dianggap kurang. Selain itu, karena narasumber yang lebih dari satu, kesan dari masing-masing narasumber juga berbeda. Saran yang diajukan yaitu agar cakupan pembahasan bisa ditingkat SMA, adanya pengumpulan soal HOTS yang dapat divalidasi oleh pihak yang berkompeten.

Diharapkan setelah pelatihan ini, peserta mendapatkan tambahan pengetahuan dan mulai dapat mengidentifikasi jenis soal HOTS. Setelah memiliki kemampuan ini, para guru dapat terus berlatih dan memperdalam sehingga terbangun kebiasaan dan intuisi mengenai soal HOTS. Dari sini, guru bisa memberikan pembelajaran yang lebih baik di kelas terhadap siswanya, dan tentunya terjadi peningkatan dalam kualitas pembelajaran dengan menggunakan soal-soal HOTS.

## 5. KESIMPULAN (*Conclusions*)

Kesimpulan yang dapat diambil yaitu dengan adanya pelatihan ini, para guru mendapatkan tambahan pengetahuan mengenai konsep HOTS dan dapat mengidentifikasi jenis soal yang bertipe HOTS. Saran yang dapat dilakukan yaitu dilakukan tindak lanjut pelatihan, cakupan materi yang ditingkatkan ke SMA, dan perlu adanya buku yang memuat kumpulan soal-soal HOTS.

## 6. DAFTAR PUSTAKA (*References*)

- Aktas, G. S., & Unlu, M. (2013). Critical Thinking Skills of Teacher Candidates of Elementary Mathematics. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 831-835.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.) (2001). A taxonomy for Learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. New York: Addison Wesley Longman.
- Fanani, M. Z., (2018). Strategi Pengembangan Soal HOTS Pada Kurikulum 2013. *Edudeena, Journal of Islamic Religious Education*. Vol 2, No 1. <https://doi.org/10.30762/ed.v2i1.582>
- Khan, W.B. & Inamullah, H.M. (2011). A Study of Lower-order and Higher-order Questions at Secondary Level. *Canadian Center of Science and Education Asian Social Science*, (7), 9.
- Musfiqi, S. (2014). Pengembangan Bahan Ajar Matematika yang Berorientasi pada Karakter dan Higher Order Thinking Skill (HOTS). *Jurnal Pendidikan Matematika*, 45-59.
- Retnawati, H. (2018). *Desain Pembelajaran Matematika untuk Melatihkan Higher Order Thinking Skills*. Yogyakarta: UNY Press.
- Rosnawati, R. (19 Nopember 2012). Enam Tahapan Aktifitas dalam Pembelajaran Matematika untuk Memberdayakan Berfikir Tingkat Tinggi Siswa (Makalah). Diambil tanggal 3 November 2021 dari <http://staff.uny.ac.id>
- Sumaryanta. (2018). Penilaian HOTS dalam Pembelajaran Matematika. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education Volume 8*, 500-509.
- Undang-Undang Republik Indonesia No. 14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (2017), Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 1, Edisi Revisi 2017, kurikulum 2013

