

Outline Journal of Community Development

Journal homepage: <https://journal.outlinepublisher.com/index.php/OJCD>

Pelatihan Membuat Soal Matematika Berbasis HOTS

Zulvia Misykah^{1*}, Dewi Sartika Panggabean^{2*}, Belia Tama Heppi^{3*}, Siti Khadijah^{4*}.

¹²³⁴ Universitas Battuta, Indonesia

*Correspondence: via.javanese@gmail.com

Abstract

Keywords:

Pelatihan,
Matematika
HOTS,

Pelatihan membuat soal Matematika yang berbasis Higher order Thinking Skill (HOTS) yang sering diartikan kemampuan berpikir tingkat tinggi bertujuan untuk meningkatkan kemampuan para guru SD 104202 di Bandar Setia kecamatan Percut Sei Tuan dalam rangka mampu membuat soal HOTS. Adanya kegiatan pelatihan ini dilatarbelakangi oleh beberapa hal, pertama; tuntutan kurikulum yang mengharapakan siswa mampu menganalisis serta menjawab soal berbasis *Higher order Thinking Skill* (HOTS), kedua; kurangnya pemahaman guru tentang konsep HOTS, ketiga; guru mengalami kesulitan dalam upaya membuat soal Matematika yang berbasis HOTS. Kegiatan pelatihan ini dilakukan dengan cara mendampingi guru membuat soal HOTS melalui kegiatan memamparkan materi yang dibuat pada microsoft power point (PPT) setelah penyampaian materi selesai, kemudian diskusi serta melakukan tanya jawab terkait materi HOTS dan dilanjutkan kegiatan terakhir yakni praktik dalam membuat soal HOTS. Pelatihan ini mampu meningkatkan pengetahuan sekaligus kemampuan para guru SDN 104202 dalam menyusun instrument evaluasi berupa soal-soal yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS.

Pendahuluan

Di era abad 21 kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) sangat di butuhkan, Binkley dalam (Rafianti dkk., 2018) menyatakan bahwa dalam menghadapi abad 21 ini, setidaknya terdapat empat hal yang harus dipersiapkan dan dimiliki, diantaranya yaitu: ways of thinking, ways of working, tools for working and skills for living in the world. Ways of thinking atau cara berpikir merupakan kemampuan seseorang yang dalam mengolah pikirannya yang terdiri dari kritis, kreatif, memecahkan masalah, mengambil keputusan dan pembelajar. Berpikir kreatif merupakan tahapan pada tingkat tertinggi dari alur berpikir. Kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) memiliki tahapan yang meliputi menganalisis (C4) mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6).

Dalam menganalisis, ada tiga keterampilan yang harus dikuasai siswa, yakni membedakan, mengorganisasi, dan mengasosiasikan. Sementara itu, evaluasi mencakup keterampilan menilik kembali dan mengkritisi. Terakhir, mencipta melibatkan keterampilan memformulasikan, merencanakan, dan memproduksi atau mengonstruksi (Krathwohl, 2002). Ketiga tahapan tersebut merupakan tiga tingkatan teratas dari Revisi Taksonomi Bloom yang dilakukan oleh Anderson dan Krathwohl pada tahun 2001. Di Jenjang Pendidikan terutama di Sekolah Dasar kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) sudah harus mulai dilakukan agar para siswa dapat memecahkan masalah dan mencari solusi untuk menghadapi kehidupannya. Namun kenyataan dilapangan siswa masih terbiasa disajikan dengan soal yang berkaitan dengan mengingat (C1) memahami (C2) dan menerapkan (C3) atau masih dalam tahapan kemampuan berpikir tingkat rendah (LOTS).

Kegiatan berpikir tingkat tinggi (HOTS) dapat diterapkan disemua mata pelajaran, termasuk matematika. Matematika merupakan ilmu yang didasari konsep abstrak sehingga pemberian materi pelajaran ini dapat dilakukan dengan cara mengaitkan materi dengan kehidupan sehari – hari (Dinni, 2018). Hal ini dilakukan supaya siswa mampu menemukan konsep dari pengalaman di lingkungan sekitar. Matematika tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep atau fakta melainkan lebih kepada kemampuan untuk berfikir kreatif mengaplikasikan pengetahuan dasar yang dimilikinya untuk menyelesaikan sebuah permasalahan (Sumaryanta, 2018:500). Permasalahan yang dimaksud tentunya bukan berupa soal yang biasa disajikan tetapi juga termasuk soal atau masalah – masalah yang berbeda dari soal pada umumnya. Kemampuan siswa mengkaji suatu masalah dan mengaitkannya dengan konsep yang telah dimiliki inilah yang disebut dengan kemampuan berfikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skill*.

Untuk mengetahui para siswa masuk dalam kategori dapat berpikir pada tingkat tinggi (HOTS) diperlukan sebuah instrumen berupa soal yang memang dapat dijadikan panduan/acuan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa (HOTS). Pada warga sekolah guru menjadi salah satu yang bertanggung jawab dalam membuat instrumen berbasis HOTS, Seorang guru dikatakan profesional jika mampu membuat dan melakukan evaluasi atau penilaian dengan baik. Hasil penilaian merupakan gambaran yang menunjukkan keberhasilan dalam kegiatan pembelajaran yang nantinya dapat digunakan sebagai sumber data untuk pengambilan keputusan yang tepat guna menindaklanjuti kegiatan pembelajaran yang telah berlangsung. Untuk itu pengetahuan dan pemahaman yang mumpuni tentang bagaimana penyusunan soal yang baik serta kemampuan dan keterampilan membuat soal sangat diperlukan untuk dikuasai oleh seorang guru. Namun fakta dilapangan guru-guru masih mengalami kesulitan dalam membuat soal HOTS, hal ini disebabkan ada sebagian besar guru yang masih harus meningkatkan pemahaman tentang konsep HOTS, dan kurangnya kegiatan diskusi guru mata pelajaran matematika.

Hal ini berkaitan dengan, temuan peneliti pada kajian terdahulu menyebutkan bahwa masih banyak guru yang belum memiliki kemampuan yang mumpuni dalam menyusun soal HOTS (Salam, 2019). Soal yang umumnya dibuat guru masih dalam level rendah (Laila, 2019). Lebih lanjut Awaliyah (2018) menyebutkan bahwa masih banyak guru yang belum terbiasa menerapkan soal HOTS dalam pembelajaran. Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan guru dalam membuat soal HOTS masih perlu ditingkatkan. Oleh karena itu, dalam upaya membantu guru meningkatkan pemahamannya tentang konsep dan membuat soal HOTS, perlu diadakan suatu pelatihan bagi guru-guru berupa pelatihan membuat soal HOTS.

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar melakukan kegiatan pengabdian masyarakat dengan tema “Pelatihan membuat Soal Matematika berbasis HOTS”. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pemahaman tentang ciri-ciri dan cara pengembangan soal HOTS (Higher Order Thinking Skills) yang berkualitas serta, memberikan pengalaman langsung dalam mengubah soal biasa menjadi soal HOTS.

Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di SDN 104202 Bandar Setia Kec. Percut Sei Tuan, Kegiatan ini dilaksanakan dalam 1 hari yaitu hari/tanggal jumat 12 Agustus 2022. Pelatihan penyusunan instrument evaluasi yang bestandar HOTS ini diikuti oleh sebanyak 20 peserta. Metode yang

dilakukan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah berupa pelatihan, yaitu dengan mengacu pada prosedur sebagai berikut:

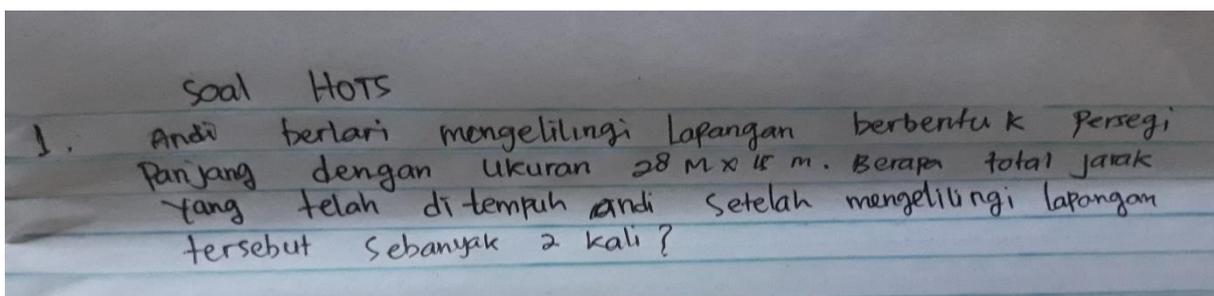
1. Tahap awal, meliputi survey awal lokasi, analisis kebutuhan atau persoalan yang dihadapi oleh mitra serta urgensinya atas kegiatan pelatihan yang akan dilakukan terhadap mitra,
2. Tahap Pelaksanaan Pelatihan, meliputi: a) penjelasan tentang *higher order thinking skills*, sekaligus diskusi dan melakukan tanya jawab, b). Praktik, yaitu guru secara bersama-sama mencoba membuat soal yang berbasis kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS).

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dalam 1 kali pertemuan. Kegiatan ini diikuti oleh 20 orang guru yang mengajar di SDN 104202 Bandar Setia, kegiatan ini meliputi 2 kegiatan: Kegiatan pertama Tim PKM memberikan penjelasan tentang *Higher order Thinking Skills* (HOTS) menurut para ahli, menurut Jujun (2000) berpikir merupakan kegiatan untuk memperoleh pengetahuan yang benar. Setiap hari kita melakukan kegiatan berpikir, berpikir merupakan ciri utama dari manusia, berpikir disebut juga sebagai proses bekerjanya akal. Kemampuan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking skills*) didefinisikan sebagai penggunaan pikiran secara luas untuk menemukan tantangan baru. Mengenalkan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang memiliki lima tingkat pemikiran seperti ingat, mengerti, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi meskipun taksonomi ini direvisi oleh Anderson dan Krathwohl dengan penambahan satu tingkat lagi dengan kemampuan menciptakan (Anderson & Krathwohl, 2001).

Resnick mencirikan pemikiran tingkat tinggi (HOTS) sebagai "nonalgorithmic". Demikian pula, Stein dan Lane dalam Senk menggambarkan HOTS sebagai "penggunaan kompleks, nonalgorithmic berpikir untuk memecahkan suatu tugas di mana tidak ada pendekatan yang dapat diprediksi dan dilatih dengan baik atau jalur yang secara eksplisit disarankan oleh tugas, instruksi tugas, atau contoh yang dikerjakan. Senk dkk, mengkarakteristikan HOT sebagai penyelesaian tugas di mana tidak ada algoritma yang diajarkan, pembenaran atau penjelasan diperlukan, dan di mana lebih dari satu solusi dapat dimungkinkan. umumnya, HOTS melibatkan pemecahan tugas di mana suatu algoritma belum diajarkan atau algoritme tidak digunakan saat bekerja dalam konteks atau situasi yang tidak familiar (Resnick;2012, Senk; 2013). Berdasarkan pengamatan tim PKM, peserta kegiatan menunjukkan perhatian terhadap materi yang disajikan. Setelah pemaparan, kegiatan dilanjutkan dengan sesi tanya jawab. Pada sesi ini, peserta menunjukkan sikap yang aktif dan antusias dengan materi ini.

Kegiatan kedua yakni praktik membuat soal matematika berbasis HOTS, sebelum membuat soal HOTS perlu memperhatikan hal-hal berikut: 1) Menentukan kompetensi dasar dan materi yang akan dinilai, 2) merumuskan indikator, 3) menuliskan soal sesuai kaedah penulisan soal yang benar, selanjutnya tim PKM mempersilahkan kepada para guru untuk mulai membuat soal matematika berbasis HOTS, berikut salah satu soal HOTS yang dibuat oleh guru, pada kesempatan kali ini materi yang dipelajari adalah materi bangun datar.



Gambar 1. Contoh Soal

Gambar di atas merupakan contoh soal yang dibuat oleh guru, jika kita telaah lagi soal tersebut masuk kepada tingkatan berpikir tahap ketiga yaitu penerapan, jadi bentuk soal ini masih dikategorikan pada tingkat berpikir LOTS, setelah semua guru mencoba membuat soal berbasis HOTS, Tim PKM mencoba memberikan sedikit gambaran soal HOTS sebagai berikut:

Cermati permasalahan berikut.

Pak Basuki mempunyai pekarangan rumah yang akan ditanami tanaman tomat. Lahan yang akan ditanami berbentuk persegi panjang dengan pembatas berupa papan kayu. Panjang papan kayu yang tersedia 18 m. Menurut Pak Adi, tetangganya, dengan panjang papan 18 meter Pak Basuki dapat membentuk pagar dengan 4 ukuran yang berbeda, dengan catatan panjang dan lebar merupakan bilangan bulat.

Menurutmu, apakah pernyataan Pak Adi tersebut benar? Tunjukkan cara penyelesaian soal untuk mendukung pendapatmu. Berapa ukuran pagar yang kamu sarankan kepada Pak Basuki agar lahan dapat ditanam tanaman tomat dalam jumlah yang paling banyak?

JAWABAN					SKOR
Berdasarkan informasi pada soal didapat bahwa keliling lahan yang akan ditanami tomat adalah 18 m. Misalkan panjang dan lebar lahan masing-masing adalah p dan l , maka: $2(p+l)=18$ $p+l=9$ Sehingga kemungkinan ukuran persegipanjang adalah:					12
Lebar (m)	1	2	3	4	
Panjang (m)	8	7	6	5	
Luas (m ²)	8	14	18	20	
Catatan: Setiap mengisi ukuran lebar, panjang, dan luas dengan benar diberi skor 1.					
Ukuran panjang dan lebar yang dapat ditanami tanaman tomat paling banyak adalah panjang = 5 meter dan lebar = 4 meter.					1

Gambar 2. Contoh Soal (Lanjutan)

Jika kita telaah lagi soal di atas, memerlukan analisa serta evaluasi untuk memutuskan jawaban pada kalimat menanyakan pendapat benar atau salah, dalam soal ini dipelukan sebuah pembuktian terlebih dahulu, Dan pada soal di atas hasil dari berpikir kreatif juga ditemukan, berupa jawaban-jawaban di tabel, yakni $p+l=9$, jadi ada beberapa kemungkinan jawaban yang akan bernilai 9 seperti dari 1+8, 2+7 dan seterusnya. Pada kegiatan ini guru terlihat paham mengenai membuat soal berbasis HOTS

Kesimpulan

Dari hasil pengabdian yang dilakukan oleh Tim PKM terkait membuat soal matematika berbasis HOTS, terdapat beberapa kesimpulan

1. Guru sudah paham terkait konsep HOTS itu sendiri.
2. Guru sudah bisa membuat soal HOTS meskipun ada sebagian kecil masuk tahapan berpikir LOTS.
3. Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam menyusun soal HOTS yaitu menentukan kompetensi dasar, menentukan materi, indikator soal dan menuliskan soal dengan kaidah yang benar.

Daftar Pustaka

Anderson, Lorin W.; Krathwohl, David R., eds. *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Allyn and Bacon. ISBN 978-0-8013-1903-7, 2001.

Awaliyah, S. (2018). Penyusunan soal HOTS bagi guru PPKN dan IPS Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Praksis dan Dedikasi Sosial*, 1(1), 46-53.

Dinni, H. N. (2018). HOTS (High Order Thinking Skills) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika. *Prisma*, 1, 170-176.

Jujun S Suriasumantri. *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Popular* Jakarta: Pustaka sinar harapan. 2000.

- Krathwohl, D.R. (2002). A revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Theory into Practice*, Vol.41 (4), 212-218
- Laila, N. (2019). Meningkatkan kemampuan guru IPS dan PPKN dalam menyusun soal HOTS melalui workshop di kota Mojokerto. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 5(2), 19- 24
- Rafianti, I., Anriani, N., & Iskandar, K. (2018). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika dalam mendukung kemampuan abad 21. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 123–138.
- Resnick, L. (2012). *Education and learning to think*. (Washington, DC: National Academy Press,1987).
- Salam, M. S. (2019). Penyusunan soal HOTS guru bahasa indonesia SMP negeri di kota Tulungagung. *Jurnal Ilmiah NOSI*, 7(2).
- Senk,dkk, "Assessment and grading in high school mathematics classrooms". *Journal for Research in Mathematics Education*, 28(2), 2013, h.187-215.
- Sumaryanta. (2018). Penilaian HOTS dalam Pembelajaran Matematika. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 8(8), 500–509. <https://doi.org/10.31227/osf.io/zypex>