

MENINGKATKAN KUALITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SMP MELALUI IMPLEMENTASI SOAL TIPE HOTS

Sariyasa¹, Gede Indrawan², I Nyoman Budayana³, Putu Kartika Dewi⁴, Luh Putu Santiari⁵

^{1,3,4}Jurusan Matematika FMIPA Undiksha; ²Jurusan Ilmu Komputer FTK Undiksha; ⁵LPPM Undiksha

Email: sariyasa@undiksha.ac.id,

ABSTRACT

The purpose of this Community Service activity is to improve the knowledge and skills of junior high school mathematics teachers in formulating problems containing higher-order thinking. To achieve this goal, training was carried out to deepen knowledge and skills so that junior high school teachers could master the creation of HOT (higher order thinking)-type mathematical problems. The training was attended by 8 junior teachers who have taught in SMP N 1 Kintamani. This training was carried out offline and employed lecture method, question and answer, exercise/practice, and assignments. Participants were given reinforcement on (1) problem solving strategies, (2) the characteristics of HOT-type problems and implementation in the classroom, (3) the strategies in making up HOT-type problems. During the training activities, an assessment is carried out to see the effectiveness of the activities. Participants were involved in the training actively, seriously, and enthusiastically. Participant have gained knowledge about strategies to solve problems and to formulate HOT-type mathematical problems. On top of that, participants have experienced solving problem with various strategies and formulating mathematical problems that stimulate HOT. Participants considered this training useful and necessary and in accordance with their needs.

Keywords: higher order thinking, problem solving, transfer, critical thinking, innovative

ABSTRAK

Tujuan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru matematika SMP dalam pembuatan soal tipe HOTS. Untuk mencapai tujuan ini, telah dilakukan pelatihan untuk memperdalam pengetahuan dan ketrampilan membuat soal matematika tipe HOTS. Peserta pelatihan adalah guru yang mengajar matematika pada SMP Negeri 1 Kintamani sebanyak 8 orang. Pelatihan dilakukan luring dengan metode ceramah, tanya jawab, latihan, dan penugasan. Peserta diberikan materi tentang (1) strategi pemecahan masalah, (2) karakteristik soal tipe HOTS dan integrasinya dalam pembelajaran, serta (3) strategi membuat soal tipe HOTS. Selama kegiatan pelatihan berlangsung dilakukan penilaian untuk melihat efektivitas kegiatan. Peserta mengikuti pelatihan dengan aktif, serius, dan antusias. Peserta telah memperoleh pengetahuan tentang strategi pemecahan masalah dan strategi pembuatan soal tipe HOTS. Peserta juga telah berlatih menyusun soal matematika tipe HOTS. Peserta menilai pelatihan ini bermanfaat dan perlu serta sesuai dengan kebutuhannya.

Kata kunci: berfikir tingkat tinggi, pemecahan masalah, transfer, berfikir kritis, inovatif

PENDAHULUAN

Studi TIMSS mengukur kemampuan kognitif peserta didik dalam aspek analysis, evaluasi, dan kreasi. Sedangkan studi PISA mengukur kognitif peserta didik pada 6 tingkatan. Hasil PISA menunjukkan peserta didik Indonesia mengalami kesulitan menyelesaikan masalah pada level 4, 5, dan 6 (Simalango, 2018; Sa'idah, et al., 2019). Aspek yang diukur oleh kedua studi ini merefleksikan kemampuan

berfikir tingkat tinggi (HOTS = Higher Order Thinking Skills) yang selama ini kurang menjadi perhatian dalam pembelajaran.

HOTS merupakan kemampuan berfikir yang diperlukan ketika peserta didik menemui masalah-masalah yang sama sekali belum pernah dilihat, menghadapi ketidakpastian atau dilema (Tanujaya, et al., 2017). Ketika menjumpai hal-hal seperti ini, peserta didik perlu melakukan kaitan dengan pengetahuan yang telah dimilikinya dan mengembangkan strategi baru untuk menyelesaikan masalah

yang dihadapi (Yee, et al., 2015). Aktivitas seperti ini memerlukan kemampuan berfikir yang melebihi tahapan aplikasi dalam taksonomi Bloom. Oleh karena itu, pengembangan kemampuan HOTS peserta didik khususnya dalam matematika menjadi sesuatu yang esensial karena diperlukan untuk menapaki kehidupan masyarakat dewasa ini yang berbasis teknologi dan berubah sangat cepat (Tanujaya dan Doorman, 2020).

Permasalahannya adalah pembelajaran yang mengakomodasi HOTS bukan hal yang mudah dilaksanakan oleh guru padahal pembangkitan HOTS sangat terkait dengan strategi mengajar guru (Marzni, et al., 2018). Temuan Friyatmi (2020) menunjukkan bahwa kebanyakan guru belum optimal dalam memformulasikan soal-soal tipe HOTS. Dalam pembelajaran matematika, belum banyak guru yang mengakomodasi HOTS. Hal ini salah satunya mungkin disebabkan oleh belum optimalnya kemampuan guru dalam mengembangkan soal-soal bertipe HOTS. Oleh karena itu peningkatan kompetensi guru khususnya dalam pengembangan kemampuan HOTS peserta didik menjadi sesuatu yang urgen dan penting. Salah satu cara meningkatkan kompetensi guru adalah dengan mengadakan pelatihan terkait HOTS.

Pelatihan merupakan diklat fungsional sebagai salah satu wujud pengembangan profesi berkelanjutan bagi guru. Melalui diklat, guru mempunyai kesempatan untuk memperluas wawasan, memperbaharui pengalamannya sekaligus meningkatkan kompetensinya.

Kenyataan di lapangan tidaklah selalu sejalan dengan harapan. Secara informal, awalnya pengabdian berkomunikasi dengan koordinator MGMP matematika pada SMP Negeri 1 Kintamani dan rencana pengabdian disambut baik dan didukung oleh sekolah. Lebih jauh koordinator menyampaikan bahwa ada beberapa kendala dalam pembelajaran matematika seperti kurangnya media yang sesuai, kesulitan dalam mengembangkan soal-soal bertipe HOTS, serta beberapa konsep perlu penguatan dan kejelasan. Diskusi lebih dalam dengan guru matematika disepakati bahwa kegiatan pengabdian difokuskan pada pembuatan soal tipe HOTS.

Berfikir tingkat tinggi dapat dimaknai sebagai berfikir untuk menghadapi tantangan baru atau berfikir untuk membangun secara kreatif pengetahuan baru dari pengetahuan lama dan

menggunakannya dalam situasi baru. Polly dan Ausband (2009) menyatakan bahwa berfikir yang melibatkan proses “menerapkan, menganalisis, menghasilkan, mengintegrasikan, mengevaluasi” dapat dipandang sebagai berfikir tingkat tinggi. Studi oleh Thompson (2008) menemukan bahwa guru yang mendefinisikan bahwa berfikir tingkat tinggi memuat aspek pemecahan masalah, menemukan pola, menginterpretasi informasi, dan pemahaman konsep mempunyai kecenderungan memberikan soal bertipe HOTS. Menurut Brookhart (2010), berfikir tingkat tinggi didemonstrasikan oleh kemampuan transfer, berfikir kritis, dan pemecahan masalah. Transfer adalah kecakapan peserta didik menghubungkan yang dipelajari dengan aspek-aspek lain diluar yang dipelajari serta menerapkan pengetahuannya pada situasi baru yang menantang. Berfikir kritis merujuk kemampuan peserta didik untuk menentukan apa yang dipercaya, menalar, refleksi, dan membuat keputusan masuk akal dengan argumen hasil penalaran. Pemecahan masalah merujuk pada kemampuan menggunakan kecakapan transfer dan berfikir kritis untuk menyelesaikan masalah dalam konteks berbeda dan baru.

Berdasarkan paparan di atas, permasalahan dalam kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah Kemampuan guru-guru matematika di SMP N 1 Kintamani dalam menyusun soal-soal bertipe HOTS perlu lebih ditingkatkan.

Merujuk permasalahan, tujuan kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah untuk meningkatkan kompetensi guru matematika sebagai upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika khususnya meningkatkan kemampuan guru menyusun soal-soal bertipe HOTS bagi guru matematika SMP N 1 Kintamani. Sasaran kegiatan adalah guru-guru yang mengajar matematika pada SMPN 1 Kintamani.

Setelah pelatihan, para guru SMP peserta pelatihan memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam menyusun soal-soal bertipe HOTS serta meningkatnya kepercayaan diri guru dalam mengelola pembelajaran yang akomodatif terhadap pengembangan keterampilan berfikir tingkat tinggi

METODE

Kegiatan P2M ini dilaksanakan secara luring dalam bentuk pelatihan. Mempertimbangkan kondisi di sekolah dan kesibukan guru, tim pengabdian dan mitra sepakat memilih metode ceramah, diskusi, tanya jawab, dan latihan dalam pelatihan ini. Dalam pelatihan, materi tentang pemecahan masalah dan HOTS disampaikan dengan ceramah disertai dengan tanya jawab dan latihan penyelesaian masalah. Strategi pembuatan soal matematika tipe HOTS disampaikan dengan ceramah dan praktek/latihan serta diskusi.

Pada kegiatan praktek dan latihan soal, peserta didampingi oleh tim narasumber. Pada akhir kegiatan, peserta diberikan tugas membuat soal matematika tipe HOTS.

Untuk mengetahui efektifitas pelatihan, dilakukan evaluasi terhadap proses dan hasil. Evaluasi proses dilakukan selama pelatihan berlangsung. Evaluasi hasil digunakan untuk melihat keterampilan peserta dalam membuat soal matematika tipe HOTS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan P2M ini dilaksanakan di ruang laboratorium SMP N 1 Kintamani. Kegiatan diikuti oleh semua guru yang mengajar matematika. Sekolah sangat mendukung kegiatan ini yang ditunjukkan oleh penyiapan tempat serta sarana prasarana yang memadai. Kegiatan PkM ini dilaksanakan bekerja sama dengan sekolah SMP N 1 Kintamani.



Gambar 1. Poster PkM

Terdapat tiga sesi dalam pelatihan ini. Pada sesi pertama disampaikan materi strategi pemecahan masalah. Materi disampaikan dengan metode ceramah diselingi latihan menyelesaikan

masalah. Selama pemaparan materi oleh narasumber, peserta serius menyimak materi yang dipaparkan. Keseriusan ini juga ditunjukkan oleh beberapa pertanyaan yang diajukan oleh peserta. Saat diberi kesempatan menyelesaikan latihan, para peserta cukup aktif dan antusias menyelesaikan masalah yang diberikan. Berdasarkan penyelesaian masalah yang diberikan peserta, dapat dikatakan bahwa peserta cukup memahami materi yang diberikan.



Gambar 2. Pemaparan materi sesi 1

Sesi kedua disampaikan materi tentang karakteristik HOTS dan integrasinya dalam pembelajaran. Materi disampaikan melalui ceramah dengan disertai tanya jawab. Peserta cukup antusias meskipun terkadang ragu menjawab karena mungkin mereka tidak yakin dengan apa yang diketahui. Pemateri juga memberikan contoh integrasi HOTS dalam soal-soal latihan yang diberikan guru ke peserta didik.



Gambar 2. Pemaparan materi sesi 2

Sesi ketiga disampaikan tentang strategi pembuatan soal matematika tipe HOTS. Seperti kegiatan sebelumnya, pemaparan materi dilakukan dengan ceramah dengan diselingi tanya jawab dan latihan membuat soal tipe HOTS. Para pemateri membimbing peserta menerapkan langkah-langkah merumuskan soal matematika tipe HOTS. Keantusiasan peserta dapat disimpulkan dari keaktifan peserta bertanya serta berdiskusi terkait pembuatan soal tipe HOTS.



Gambar 3 Pemaparan materi sesi 3

Pada akhir paparan materi pada sesi 3, peserta diminta membuat soal matematika tipe HOTS. Dengan fasilitasi oleh ketiga nara sumber setiap peserta berhasil membuat satu soal matematika tipe HOTS.

Hasil wawancara dan isian angket mengidentifikasi beberapa temuan seperti berikut. Peserta menginginkan pelatihan ini dapat dilakukan secara berkesinambungan karena peserta memandang pelatihan semacam ini bermanfaat, perlu, dan penting serta sesuai dengan kebutuhan mereka. Materi yang diberikan telah menambah wawasan peserta dan memperkuat pemahaman peserta terhadap berfikir tingkat tinggi.

SIMPULAN

Setelah mengikuti pelatihan ini, peserta telah memperoleh pengetahuan tentang strategi pemecahan masalah dan strategi pembuatan soal matematika tipe HOTS. Selain itu, peserta juga telah melatih beberapa strategi pemecahan masalah dan pembuatan soal matematika tipe HOTS. Dengan demikian, peserta telah menguasai pengetahuan dan ketrampilan pemecahan masalah dan pembuatan soal matematika tipe HOTS. Peserta menyatakan bahwa pelatihan ini bermanfaat, penting, dan sesuai dengan kebutuhan peserta.

DAFTAR RUJUKAN

Brookhart, S. M. (2010). How to assess higher order thinking skills in your classroom. Alexandria, VA: ASCD.

Friyatmi, M. (2020). Assessing students' higher order thinking skills using multi-

dimensional item response theory. *Problems of Education in the 21st Century*, **78**(2), 196-214.

Marzni, M. M., Rohizani, Y., Fadzilah A., Roselan B., & Abdul R. J. (2018). Use of mobile technology: A shift in focus to cultivate high -level thinking skills in the Malay Language Education system]. *International Journal of Education and Training (InjET)*, **4**(2), 1-9.

Polly, D dan Ausband, L. (2009). Developing higher-order thinking skills through WebQuests. *J Comput Teacher Educ*. **26**(1), 29–34.

Sa'idah, N., Yulistianti, H. D., dan Megawati, E. (2019) Analisis instrument tes *Higher Order Thinking* matematika SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, **13**(1)

Simalango, M. M. (2018). Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal PISA pada konten change and relationship level 4 , 5 , dan 6 di SMP N 1 Indralaya. *Journal Pendidikan Matematika* **12**(1)

Tanujaya, B., Mumu, J., dan Margono, G. (2017). The Relationship between Higher Order Thinking Skills and Academic Performance of Student in Mathematics Instruction. *International Education Studies* **10** (11)

Tanudjaya, C. P., dan Doorman, M. (2020). Examining Higher Order Thinking in Indonesian Lower Secondary Mathematics Classrooms. *Journal on Mathematics Education*, **11**(2).

Thompson, T. (2008). Mathematics teachers' interpretation of higher-order thinking in Bloom's taxonomy. *Int Elect J Math Educ.* 3(2), 96–109.

Yee, M. H., Yunus, J. Md., Othman, W., Hassan, R., Tee, T. K., dan Mohamad, M. M. (2015). Disparity of learning styles and higher order thinking skills among technical students *Procedia - Social and Behavioral Sciences* **204**