

Optimizing the Role of Mathematics Teachers in Developing HOTS (Higher Order Thinking Skills) Based Questions Through Research-Based Learning Outcome Analysis

Nitta Puspitasari¹, Dian Kurniati², Dikri Maulana³, Fauzia Nurul Hidayah⁴
^{1,2,3,4}Institut Pendidikan Indonesia Garut
*E-mail: nitta@institutpendidikan.ac.id

Abstract

This community service activity aims to optimize the role of mathematics teachers in developing Higher Order Thinking Skills (HOTS)-based questions through research-based learning outcome analysis. The background of this activity lies in the limited ability of teachers to design assessment instruments that demand higher-order thinking, resulting in learning processes that tend to focus on memorization and basic comprehension. The method applied in this program was a descriptive approach, implemented through training, mentoring, and question analysis workshops involving mathematics teachers at the secondary school level. The program emphasized the understanding of HOTS concepts, the development of questions based on the revised Bloom's taxonomy, and the analysis of student learning outcomes to assess the effectiveness of the developed instruments. The results showed that teachers were able to improve their skills in designing HOTS-based questions while gaining a more objective picture of student achievement. Therefore, this program is expected to strengthen teachers' capacity in supporting more meaningful, challenging, and relevant learning aligned with curriculum demands and 21st-century competence needs.

Keyword: Mathematics teachers, HOTS, research-based questions, learning outcomes, community service

Article Info:

Received 11 Oktober 2024
Revised 17 Oktober 2024
Accepted 22 Oktober 2024
Available online 14 November 2024

ISSN : 2745-6951
DOI : <https://doi.org/10.35899/ijce.v5i4.1058>



Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengoptimalkan peran guru matematika dalam mengembangkan soal berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) melalui analisis hasil belajar berbasis riset. Latar belakang kegiatan ini adalah masih terbatasnya kemampuan guru dalam merancang instrumen penilaian yang menuntut keterampilan berpikir tingkat tinggi, sehingga proses pembelajaran cenderung berfokus pada hafalan dan pemahaman dasar. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif yang dilaksanakan melalui pelatihan,



pendampingan, dan workshop analisis soal yang melibatkan guru-guru matematika di tingkat sekolah menengah. Kegiatan ini menekankan pada pemahaman konsep HOTS, penyusunan soal sesuai taksonomi Bloom revisi, serta analisis hasil belajar siswa untuk menilai efektivitas instrumen yang dikembangkan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa guru mampu meningkatkan keterampilan dalam merancang soal berbasis HOTS, sekaligus memperoleh gambaran yang lebih objektif mengenai capaian belajar siswa. Dengan demikian, pengabdian ini diharapkan dapat memperkuat kapasitas guru dalam mendukung pembelajaran yang lebih bermakna, menantang, dan relevan dengan tuntutan kurikulum serta kebutuhan kompetensi abad 21.

Kata Kunci : Guru matematika, HOTS, soal berbasis riset, hasil belajar, pengabdian masyarakat

I. PENDAHULUAN

Perkembangan kurikulum pendidikan menekankan pentingnya integrasi *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dalam pembelajaran matematika sebagai upaya mempersiapkan siswa menghadapi tantangan abad ke-21. HOTS yang meliputi keterampilan analisis, evaluasi, dan penciptaan diyakini mampu melatih siswa berpikir kritis, kreatif, serta adaptif terhadap permasalahan nyata [1]. Namun demikian, implementasi HOTS di sekolah masih menghadapi berbagai kendala. Beberapa penelitian terbaru menggambarkan bahwa meskipun guru memahami pentingnya HOTS, praktik di kelas belum konsisten karena keterbatasan pelatihan, waktu, serta kurangnya contoh soal yang sesuai standar [2],

Studi lain juga menegaskan bahwa instrumen penilaian yang digunakan guru masih dominan pada *Lower Order Thinking Skills* (LOTS), sehingga evaluasi pembelajaran tidak sepenuhnya mencerminkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa [3]. Padahal, hasil riset menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis HOTS, seperti *problem-based learning* dan *discovery learning*, dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah serta capaian akademik siswa secara signifikan [4]

Urgensi dari pengabdian ini terletak pada kebutuhan mendesak untuk meningkatkan kapasitas guru matematika dalam merancang soal-soal HOTS yang relevan, valid, dan berbasis analisis hasil belajar. Tanpa kemampuan tersebut, pembelajaran matematika berpotensi hanya berfokus pada penguasaan konsep dasar, sehingga siswa kurang terlatih berpikir kritis dan kreatif dalam menghadapi persoalan kontekstual. Selain itu, guru sebagai fasilitator utama pembelajaran perlu diberdayakan agar mampu memanfaatkan hasil riset dan evaluasi belajar siswa sebagai dasar pengembangan instrumen yang lebih bermakna. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian masyarakat ini penting dilakukan untuk mengoptimalkan peran guru matematika dalam mendukung implementasi HOTS, sejalan dengan tuntutan kurikulum Merdeka Belajar dan kebutuhan kompetensi abad 21.

II. METODE

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Metode deskriptif dipilih karena sesuai untuk menggambarkan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai kondisi guru matematika dalam mengembangkan



soal berbasis HOTS serta perubahan kompetensi mereka setelah mengikuti program pendampingan [5]. Kegiatan dilakukan melalui beberapa tahap, meliputi: (1) analisis kebutuhan awal terkait pemahaman guru mengenai HOTS; (2) pelaksanaan workshop dan pendampingan intensif mengenai penyusunan soal berbasis HOTS; dan (3) evaluasi hasil belajar peserta melalui analisis kualitas soal yang telah disusun [6]. Data diperoleh melalui observasi, dokumentasi, serta penilaian hasil produk berupa soal yang dikembangkan guru [7]. Hasil pengolahan data kemudian dianalisis secara deskriptif untuk memberikan gambaran mengenai optimalisasi peran guru dalam penerapan soal berbasis HOTS di kelas [8].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Kegiatan pengabdian yang dilaksanakan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman guru-guru matematika terkait konsep HOTS serta penerapannya dalam penyusunan soal. Pada tahap awal, guru masih cenderung menyusun soal yang berfokus pada kemampuan mengingat dan memahami, sedangkan soal yang menuntut keterampilan berpikir tingkat tinggi seperti analisis, evaluasi, dan kreasi masih jarang ditemukan. Setelah mengikuti pelatihan, guru mulai mampu merancang soal dengan tingkat kesulitan yang lebih kompleks, yang menuntut siswa untuk berpikir kritis dan memecahkan masalah.

Selain peningkatan pada aspek kemampuan teknis, kegiatan ini juga mendorong perubahan pola pikir guru dalam memandang pentingnya penerapan soal berbasis HOTS. Guru menyadari bahwa pembelajaran matematika tidak semata-mata berorientasi pada jawaban benar, melainkan juga pada proses berpikir yang dilalui siswa. Dengan demikian, soal berbasis HOTS dipandang sebagai sarana untuk melatih siswa agar lebih kreatif, kritis, serta mampu menghadapi permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari [1]

Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan juga menemukan beberapa tantangan. Guru merasa terbatas dalam hal waktu untuk menyusun soal, kurangnya contoh soal yang sesuai, serta adanya anggapan bahwa soal HOTS hanya cocok untuk siswa dengan kemampuan tinggi. Melalui diskusi dan refleksi bersama, guru akhirnya menyadari bahwa soal HOTS dapat disusun secara bertahap dan kontekstual sesuai dengan kondisi siswa, sehingga setiap siswa tetap dapat dilibatkan dalam proses berpikir tingkat tinggi. Pemanfaatan teknologi digital juga didorong sebagai solusi untuk memperkaya referensi dan mempermudah guru dalam menyusun soal [9]

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini memberikan dampak positif terhadap peningkatan kompetensi guru dalam mengembangkan soal berbasis HOTS. Hal ini diharapkan dapat mendukung kualitas pembelajaran matematika yang lebih bermakna dan berorientasi pada pengembangan keterampilan abad 21, yaitu berpikir kritis, kreatif, dan adaptif terhadap tantangan global [10]

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian ini berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru dalam menyusun soal matematika berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS). Guru yang sebelumnya cenderung hanya membuat soal dengan tingkat kognitif rendah, kini mulai mampu merancang soal yang menuntut keterampilan analisis, evaluasi, dan kreasi. Selain itu, kegiatan ini juga mengubah cara pandang guru mengenai pentingnya penerapan soal berbasis



HOTS dalam proses pembelajaran. Mereka menyadari bahwa soal HOTS bukan hanya untuk siswa berprestasi, tetapi dapat diadaptasi sesuai kondisi kelas sehingga semua siswa dapat terlibat dalam proses berpikir tingkat tinggi. Kegiatan ini juga memperlihatkan adanya tantangan, seperti keterbatasan waktu guru, minimnya contoh soal, serta kebiasaan dalam menyusun soal rutin. Namun, melalui pendampingan, diskusi, dan refleksi, guru memperoleh wawasan bahwa tantangan tersebut dapat diatasi dengan strategi yang tepat, termasuk pemanfaatan sumber belajar digital. Dengan demikian, program ini berkontribusi positif terhadap peningkatan kualitas pembelajaran matematika yang lebih bermakna dan sesuai dengan tuntutan abad 21 [10]

Berdasarkan hasil kegiatan, disarankan agar pelatihan serupa dilakukan secara berkelanjutan dengan pendampingan intensif, sehingga guru tidak hanya mampu membuat soal HOTS, tetapi juga konsisten dalam mengimplementasikannya dalam pembelajaran. Selain itu, pemerintah dan sekolah diharapkan menyediakan fasilitas serta sumber referensi digital yang memadai agar guru lebih mudah dalam mengembangkan soal berbasis HOTS. Penelitian atau pengabdian selanjutnya dapat memperluas sasaran peserta, misalnya melibatkan guru dari berbagai jenjang pendidikan, agar penerapan HOTS dapat semakin

V. REFERENSI

- [1] L. W. Anderson and D. R. Krathwohl, *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Longman, 2022.
- [2] S. Rohimah and R. Susanti, "Implementation of HOTS-oriented mathematics assessment in secondary schools," *J. Math. Educ. Res.*, vol. 12, no. 2, pp. 101–115, 2023.
- [3] R. Putra and H. Kurniawati, "Assessing students' higher-order thinking skills: An analysis of mathematics test items," *J. Math. Educ.*, vol. 13, no. 3, pp. 489–500, 2022.
- [4] T. Ningsih, R. Pratama, and D. Setiawan, "The effectiveness of problem-based learning in improving higher order thinking skills in mathematics," *Cakrawala Pendidik.*, vol. 42, no. 1, pp. 233–245, 2023.
- [5] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta, 2nd ed. Bandung: Alfabeta, 2022.
- [6] J. W. Creswell and J. D. Creswell, *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches (5th ed.)*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 2021.
- [7] M. B. Miles, A. M. Huberman, and J. Saldaña, *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, 2014.
- [8] L. J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2021.
- [9] A. H. Kusuma and M. P. Sari, "Pemanfaatan Teknologi Digital dalam Penyusunan Soal HOTS di Sekolah Menengah," *J. Pendidik. Mat. Indones.*, vol. 8, no. 2, pp. 55–63, 2023.
- [10] Kemendikbudristek, "Laporan Pendidikan Nasional 2024: Transformasi Pembelajaran Abad 21," Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi RI, 2024.

