



## Pelatihan Pengembangan Soal-Soal HOTS untuk Meningkatkan Kompetensi Guru

Alimuddin<sup>1</sup>, Usman Mulbar<sup>2</sup>, Nasrullah<sup>3</sup>, Ahmad Zaki<sup>4</sup>

<sup>1234</sup> Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Makassar, INDONESIA

**Abstrak:** Program PKM dilakukan dengan metode memberikan pelatihan, bimbingan, dan pendampingan kepada peserta mengenai pembelajaran matematika realistik yang dilakukan secara daring. Tujuan pelaksanaan PKM yaitu (1) untuk meningkatkan pengetahuan mengenai pengembangan soal-soal level HOTS, (2) untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan peserta mengintegrasikan pengembangan soal-soal level HOTS dalam proses pembelajaran, dan (3) peserta dapat mengimplementasikan pelaksanaan pengembangan soal-soal level HOTS dalam proses pembelajaran. Khalayak sasaran utama dalam kegiatan ini yaitu guru-guru sekolah TK, SD, SMP/MTS, SMA/SMK/MAN diseluruh wilayah Indonesia. Wilayah lokasi mitra meliputi seluruh Indonesia karena PKM dilakukan secara daring (online) yang disebut dengan PKM-Virtual. Kegiatan pelatihan dan workshop dilaksanakan berpusat di Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Makassar. Hasil yang diperoleh dalam kegiatan program PKM yaitu (1) meningkatnya pengetahuan mengenai pengembangan soal-soal level HOTS, (2) meningkatnya kemampuan dan keterampilan peserta mengintegrasikan pengembangan soal-soal level HOTS dalam proses pembelajaran, dan (3) peserta dapat mengimplementasikan pelaksanaan pengembangan soal-soal level HOTS dalam proses pembelajaran. Hasil lain yang diperoleh yaitu meningkatnya motivasi peserta dalam mengetahui materi pembelajaran matematika realistik dan tingginya antusiasme peserta dalam menyebarluaskan atau mendiseminasikan hasil-hasil program PKM terutama materi pengembangan soal-soal level HOTS. Luaran/output kegiatan PKM yaitu (1) meningkatnya pengetahuan peserta mengenai materi-materi kegiatan, (2) artikel ilmiah yang dipublikasi pada seminar nasional, dan (3) publikasi pelaksanaan PKM pada media online.

**Kata kunci:** PKM, Pengembangan Soal, HOTS, Pelatihan & Bimbingan

**Abstract:** The PKM program is carried out by providing training, guidance, and assistance to participants regarding realistic mathematics learning that is carried out online. The objectives of the PKM implementation are (1) to increase knowledge about the development of HOTS level questions, (2) to improve the abilities and skills of participants to integrate the development of HOTS level questions in the learning process, and (3) participants to implement the implementation of developing questions. HOTS level in the learning process. The main target audience in this activity is teachers of Kindergarten, SD, SMP / MTS, SMA / SMK / MAN throughout Indonesia. The partner location area covers all of Indonesia because PKM is done online (online) which is called PKM-Virtual. Training and workshop activities are held centered in the Mathematics Department of the State University of Makassar. The results obtained in the PKM program activities are (1) increased knowledge of the development of HOTS level questions, (2) increased abilities and skills of participants to integrate the development of HOTS level questions in the learning process, and (3) participants can implement the implementation of question development. -the HOTS level problem in the learning process. Other results obtained were the increased motivation of the participants in knowing realistic mathematics learning materials and the high enthusiasm of participants in disseminating or disseminating the results of the PKM program, especially the material for developing HOTS level questions. The outputs of PKM activities are (1) increasing participants' knowledge of activity materials, (2) scientific articles published at national seminars, and (3) publication of PKM implementation in online media.

**Keywords:** PKM, HOTS, Training & Guidance

### I. PENDAHULUAN

Hasil studi internasional *Programme for International Student Assessment (PISA)* menunjukkan prestasi literasi membaca (*reading literacy*), literasi matematika (*mathematical*

*literacy*), dan literasi sains (*scientific literacy*) yang dicapai peserta didik Indonesia sangat rendah. Pada umumnya kemampuan peserta didik Indonesia sangat rendah dalam: (1) memahami informasi yang kompleks; (2) teori, analisis, dan pemecahan

masalah; (3) pemakaian alat, prosedur dan pemecahan masalah; dan (4) melakukan investigasi.

Kemampuan guru SD dalam mengembangkan instrumen penilaian berpikir tingkat tinggi perlu ditingkatkan. Instrumen penilaian yang dikembangkan oleh guru diharapkan dapat mendorong peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi, meningkatkan kreativitas, dan membangun kemandirian peserta didik untuk menyelesaikan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu Direktorat Pembinaan SD menyusun Modul Penyusunan Soal *HOTS* bagi guru SD.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi/*Higher Order Thinking Skills* (HOTS) adalah proses berpikir yang mengharuskan murid untuk memanipulasi informasi dan ide-ide dalam cara tertentu yang memberi mereka pengertian dan implikasi baru (Gunawan, 2012:171). Limpan menggambarkan berpikir tingkat tinggi melibatkan berpikir kritis dan kreatif yang dipandu oleh ide-ide kebenaran yang masing-masing mempunyai makna. Berpikir kritis dan kreatif saling ketergantungan, seperti juga kriteria dan nilai-nilai, nalar dan emosi. (Kuswana, 2012: 200) Menurut Ernawati (2017:196-197), berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) merupakan cara berpikir yang tidak lagi hanya menghafal secara verbalistik saja namun juga memaknai hakikat dari yang terkandung diantaranya, untuk mampu memaknai makna dibutuhkan cara berpikir yang integralistik dengan analisis, sintesis, mengasosiasi hingga menarik kesimpulan menuju penciptaan ide-ide kreatif dan produktif. Berdasarkan beberapa pendapat-pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi/*Higher Order Thinking Skills* (HOTS) adalah kemampuan berpikir yang bukan hanya sekedar mengingat, menyatakan kembali, dan juga merujuk tanpa melakukan pengolahan, akan tetapi kemampuan berpikir untuk menelaah informasi secara kritis, kreatif, berkreasi dan mampu memecahkan masalah.

Strategi merupakan bagian penting dalam melakukan suatu tindakan, begitu juga dalam pembelajaran. Suatu kegiatan dapat berjalan dengan baik apabila dipersiapkan dengan strategi yang tepat. Dalam kamus bahasa Indonesia dinyatakan bahwa strategi berarti akal atau tipu muslihat untuk mencapai suatu tujuan yang telah direncanakan. Dalam hal ini suatu strategi digunakan untuk mempermudah seseorang dalam mencapai tujuan. *Higher order Thinking* (HOT) telah sejak lama

diwacanakan dan diteliti oleh para ahli. Diantaranya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Bloom tahun 1956, Resnick tahun 1987, dan Marzano tahun 1988 dan 1992. Menurut Bloom, *Higher Order Thinking* (HOT) merupakan kemampuan abstrak yang berada pada ranah kognitif dari taksonomi sasaran pendidikan yakni mencakup analisis, sintesis, dan evaluasi. Sedangkan menurut Resnick, *Higher Order Thinking* (HOT) adalah suatu proses yang melibatkan mental, seperti klasifikasi, induksi, deduksi, dan reasoning. Adi W. Gunawan dalam bukunya *Genius Learning Strategi* mendefinisikan *Higher Order Thinking* (HOT) sebagai strategi dengan proses berpikir tingkat tinggi, dimana siswa didorong untuk memanipulasi informasi dan ide-ide dalam cara tertentu yang dapat memberikan mereka pengertian dan implikasi baru. Dari beberapa teori tentang strategi *Higher Order Thinking* (HOT) diatas dapat disimpulkan bahwa strategi *Higher Order Thinking* (HOT) merupakan strategi yang menggunakan proses berpikir tingkat tinggi yang mendorong siswa untuk mencari dan mengeksplorasi informasi sendiri untuk mencari struktur serta hubungan yang mendasarinya, menggunakan fakta-fakta yang tersedia secara efektif dan tepat untuk memecahkan masalah. Strategi ini dapat merangsang siswa untuk menginterpretasikan, menganalisa informasi sebelumnya sehingga tidak monoton. Dalam pembelajaran konvensional biasanya guru membanjiri muridnya dengan banyak informasi yang harus dihafal dan diingat oleh siswa, namun dalam pembelajaran *Higher Order Thinking* (HOT) guru mengajarkan kepada anak bagaimana mencari sumber informasi, bagaimana mengevaluasi informasi yang didapat dan bagaimana mereka dapat menggunakan informasi tersebut untuk diri mereka dan untuk orang lain. Pada dasarnya strategi *Higher Order Thinking* (HOT) bergantung kepada kemampuan guru dalam menyusun pertanyaan yang akan menuntut peserta didik berpikir pada tingkat yang lebih tinggi sehingga siswa dapat memecahkan masalah. Keahlian *Higher Order Thinking* (HOT) meliputi aspek berpikir kritis, berpikir kreatif dan kemampuan memecahkan masalah. Jadi dengan *Higher Order Thinking* (HOT) dapat mendorong siswa lebih kritis, kreatif dan memiliki kemampuan pemecahan masalah. Proses pembelajaran di kelas sudah seharusnya dimulai dengan merangsang siswa untuk berpikir lebih aktif dari masalah nyata yang pernah dialami atau dapat dipikirkan para siswa. Dengan cara seperti itu, para siswa tidak hanya

disuguhkan dengan teori-teori dan rumus-rumus matematika yang sudah jadi, akan tetapi para siswa dilatih dan dibiasakan untuk belajar memecahkan masalah selama proses pembelajaran di kelas sedang berlangsung. Ada tiga alasan mengapa harus menggunakan *Higher Order Thinking* (HOT) dalam pembelajaran yaitu: (1) mengerti informasi, mengerti informasi disini diartikan sebagai proses yang tidak hanya mengetahui dan mengerti suatu informasi tetapi juga melibatkan kemampuan untuk menganalisis suatu informasi, menemukan pokok pikiran yang terkandung dalam informasi, membuat hipotesis, menarik kesimpulan dan menghasilkan suatu solusi yang bermutu, (2) proses berpikir yang berkualitas Kemampuan *Higher Order Thinking* (HOT) dibutuhkan untuk menjalani suatu proses berpikir yang berkualitas, dan (3) hasil akhir yang berkualitas proses berpikir *Higher Order Thinking* (HOT) akan mengarahkan peserta didik untuk menghasilkan produk yang berkualitas.

Sebagai gambaran guru sekolah masih agak kurang dalam pemahaman pengembangan soal-soal level HOTS sehingga tidak dapat mengaplikasikan dengan baik dalam pembelajaran disekolah.

Salah satu solusi yang dapat dilakukan yaitu dengan upaya meningkatkan pengetahuan mengenai pembelajaran matematika realistik dan cara mengimplementasikan dengan baik dalam proses pembelajaran dapat dilakukan dengan Program Kemitraan Masyarakat (PKM). Oleh karena itu, Tim Dosen dari Universitas Negeri Makassar melakukan kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dengan judul PKM Pelatihan Guru Pembina Olimpiade Matematika dalam Mengembangkan Soal-Soal HOTS.

### 1. Soal Level *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

Kita sering menemukan soal yang diawali dengan prawacana, ilustrasi, gambar, tabel atau diagram inilah yang disebut dengan stimulus. Bentuk soal yang diawali dengan stimulus ini merupakan soal HOTS. Stimulus yang disajikan pada awal sebuah pertanyaan harus menarik, informatif dan kontekstual, karena stimulus menjadi dasar pembuatan soal. Kompetensi dan kreatifitas seorang guru akan menentukan kualitas stimulus dalam menyusun soal HOTS. Untuk penilaian yang dilakukan oleh sekolah bentuk soal HOTS yang disarankan cukup dua saja, yaitu bentuk pilihan ganda dan uraian. Karena kedua bentuk soal ini memungkinkan untuk dilakukan penskoran dengan cepat sehingga hasilnya dapat segera diumumkan.

Soal-soal HOTS merupakan instrumen pengukuran yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kemampuan berpikir yang tidak sekedar mengingat (recall), menyatakan kembali (restate), atau merujuk tanpa melakukan pengolahan (recite). Soal-soal HOTS pada konteks asesmen mengukur berbagai kemampuan. Pertama, transfer satu konsep ke konsep lainnya. Kedua, memproses dan menerapkan informasi. Ketiga, mencari kaitan dari berbagai informasi yang berbeda-beda. Keempat, menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah. Kelima, menelaah ide dan informasi secara kritis.

Pada saat menyusun soal HOTS harus berbasis situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari atau kontekstual. Sehingga peserta didik diharapkan dapat menerapkan konsep-konsep pembelajaran di dalam kelas untuk menyelesaikan masalah. Melalui soal HOTS, peserta didik diharapkan memiliki kemampuan untuk menghubungkan (*relate*), menginterpretasikan (*interpret*), menerapkan (*apply*) dan mengintegrasikan (*integrate*) ilmu pengetahuan.

Soal HOTS mengukur dimensi metakognitif yaitu kemampuan menghubungkan beberapa konsep yang berbeda, menginterpretasikan, memecahkan masalah (problem solving). Mampu memilih strategi pemecahan masalah, menemukan (discovery) metode baru, berargumentasi (reasoning), dan mengambil keputusan yang tepat. Soal HOTS berbeda dengan soal yang memiliki tingkat kesukaran yang tinggi.

### 2. Pelatihan dan Bimbingan

Pelatihan adalah proses pendidikan jangka pendek yang menggunakan prosedur yang sistematis dan terorganisir". Selanjutnya, Udai menyatakan:

*"Training and development is defined as the human recourse practice which focused is identifying, assessing and through planned learning helping development the key competences which enable people to perform current or future job", these activities which are designed to improve human performance on the job employee is presently doing or is being hired to do".* (Pelatihan dan pengembangan didefinisikan sebagai praktek jalan manusia yang fokus adalah mengidentifikasi, menilai dan melalui pembelajaran yang direncanakan membantu pengembangan kompetensi kunci yang memungkinkan orang untuk melakukan pekerjaan saat ini atau masa depan ",

kegiatan yang dirancang untuk meningkatkan kinerja manusia pada kerja karyawan adalah saat melakukan atau sedang disewa untuk melakukan)".

Pelatihan juga merupakan upaya pembelajaran yang diselenggarakan oleh organisasi baik pemerintah, maupun lembaga swadaya masyarakat ataupun perusahaan dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan organisasi dan mencapai tujuan organisasi. Pengertian ini didasarkan pada definisi yang dikemukakan oleh Sudjana bahwa:

"Training is a process used by organization to meet their goals. It is called into operation when a discrepancy is perceived between the current situation and a preferred state of affairs". Pelatihan adalah upaya pembelajaran yang diselenggarakan oleh organisasi (instansi pemerintah, lembaga swadaya masyarakat, perusahaan) untuk memenuhi kebutuhan atau untuk mencapai tujuan organisasi sehingga pelatihan dapat diartikan sebagai kegiatan edukatif untuk membawa keadaan perilaku peserta pelatihan saat ini kepada perilaku yang lebih baik sebagaimana yang diinginkan oleh organisasi.

Pelatihan sebagai bagian dari pendidikan yang mengandung proses belajar untuk memperoleh dan meningkatkan keterampilan, waktu yang relatif singkat dan metode yang lebih mengutamakan praktek daripada teori.

## II. METODE YANG DIGUNAKAN

Metode pelaksanaan program PKM dilakukan secara daring dengan memberikan pelatihan dan bimbingan kepada peserta mengenai pengembangan soal-soal level HOTS. Tujuan pelaksanaan PKM yaitu (1) untuk meningkatkan pengetahuan mengenai pengembangan soal-soal level HOTS, (2) peserta dapat mengimplementasikan dengan baik pengembangan soal-soal level HOTS dalam proses pembelajaran, dan (3) peserta dapat menyebarluaskan atau mendiseminasikan pengetahuan pengembangan soal-soal level HOTS.

Materi yang disajikan dalam program PKM yaitu (Teori & Konsep: pengembangan soal-soal level HOTS, Pengembangan dan Implementasi pengembangan soal-soal level HOTS, dan Implementasi pengembangan soal-soal level HOTS dalam Pembelajaran di Sekolah. Dalam kegiatan praktek program PKM disajikan materi praktek pengembangan soal-soal level HOTS.

Program PKM dilaksanakan berpusat di Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri

Makassar pada hari Sabtu tanggal 27 Juni 2020 secara daring kemudian dilanjutkan dengan pembimbingan dan pendampingan kepada peserta mulai hari Minggu tanggal 28 Juni 2020 sampai hari Sabtu tanggal 04 Juli 2020 juga dilakukan secara daring.

Khalayak sasaran utama dalam kegiatan ini yaitu guru-guru sekolah TK, SD, SMP/MTS, SMA/SMK/MAN diseluruh wilayah Indonesia. Wilayah lokasi mitra meliputi seluruh Indonesia karena PKM dilakukan secara daring (online) yang disebut dengan PKM-Virtual.

## III. PELAKSANAAN DAN HASIL KEGIATAN

Program kegiatan PKM ini merupakan kerjasama antara berbagai pihak yang terdiri atas LP2M UNM, PGRI Provinsi Sulawesi Selatan, dan Dinas Pendidikan yang terkait seperti Dinas Pendidikan Provinsi Sulawesi Selatan, Dinas Pendidikan Kabupaten Gowa, dan Dinas Pendidikan Kabupaten/Kota lainnya.

Materi yang disajikan dalam program PKM yaitu (Teori & Konsep: pengembangan soal-soal level HOTS, Pengembangan dan Implementasi pengembangan soal-soal level HOTS, dan Implementasi pengembangan soal-soal level HOTS dalam Pembelajaran di Sekolah. Dalam kegiatan praktek program PKM disajikan materi praktek pengembangan soal-soal level HOTS.

Program PKM dilaksanakan berpusat di Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Makassar pada hari Sabtu tanggal 27 Juni 2020 secara daring kemudian dilanjutkan dengan pembimbingan dan pendampingan kepada peserta mulai hari Minggu tanggal 28 Juni 2020 sampai hari Sabtu tanggal 04 Juli 2020 juga dilakukan secara daring. Pelaksanaan program PKM mendapat sambutan dan dukungan dari pihak lainnya seperti LP2M UNM, PGRI Provinsi Sulawesi Selatan, dan Dinas Pendidikan yang terkait seperti Dinas Pendidikan Provinsi Sulawesi Selatan, Dinas Pendidikan Kabupaten Gowa, dan Dinas Pendidikan Kabupaten/Kota lainnya. Partisipasi dan dukungan seperti penyediaan tempat pelaksanaan program PKM dan penyediaan fasilitas kegiatan LCD, meja, papan tulis, printer, dan alat-alat praktek.

Narasumber dalam kegiatan program PKM merupakan narasumber ahli dan konsultan yang profesional sesuai dengan bidang kajian yang dilaksanakan. Beberapa dokumentasi kegiatan program PKM oleh narasumber sebagai berikut:





Saran dalam pelaksanaan program PKM yaitu perlunya keberlanjutan program PKM pada lokasi tempat lainnya dan pelaksanaan program PKM dengan tema lainnya untuk membantu masyarakat khalayak sasaran terutama mengenai peningkatan proses pembelajaran disekolah.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Rektor UNM atas arahan dan pembinaanya selama proses kegiatan Pengabdian Masyarakat berlangsung. Demikian pula ucapan terima kasih disampaikan kepada Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNM dan pihak-pihak terkait yang telah memberi fasilitas, melakukan monitoring, dan mengevaluasi kegiatan PKM hingga selesai.

### DAFTAR PUSTAKA

- Alimuddin, Mulbar, U., Nasrullah. 2018. PKM Pembelajaran Matematika Realistik untuk Guru Sekolah Dasar. Laporan PKM LPM Universitas Negeri Makassar.
- Apriyanto. 2010. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Model Kooperatif Tipe STAD (Students Teams – Achievement Divisions) pada Siswa Kelas VIII SMP*. Tidak diterbitkan.
- Arifin, Martoenoes. 2005. *Filsafat Pendidikan*. FIP Universitas Negeri Makassar: Makassar.
- Koehler, M., & Mishra, P. (2005). *What happens when teachers design educational technology? The development of technological pedagogical content knowledge*. Journal of Educational Computing Research, 32(2), 131
- Loughran, J., Mullhall, P., & Berry, A. (2004). *In search of pedagogical content knowledge in science: Developing ways of articulating and documenting professional practice*. Journal of Research in Science Teaching, 41(4), 370
- Loughran, J., Berry, A., & Mullhall, P. (2006). *Understanding and developing science teachers' pedagogical content knowledge*. Rotterdam, The Netherlands: Sense Publishers.
- Loughran, J., Mulhall, P., & Berry, A. (2008). *Exploring pedagogical content knowledge in science teacher education*. International

Journal of Science Education, 30 (10), 1301

Magnusson, S., & Krajcik, J. S. (1993). *Teacher Knowledge and Representation of Content in Instruction about Heat Energy and Temperature (ERIC Document No. 387313)*.

Purnamawati, Mulbar, U., Zaki, A. 2018. PKM Guru Sekolah di Kecamatan Tinggimoncong Pelatihan Penulisan Karya Tulis Ilmiah untuk Meningkatkan Profesionalisme Guru. Laporan PKM LPM Universitas Negeri Makassar.