

---

## Judul PKM Pelatihan Pengembangan Soal Berfikir Tingkat Tinggi pada Mata Pelajaran untuk MGMP Fisika Kab. Maros

Ahmad Dahlan<sup>1\*</sup>, Kaharuddin Arafah<sup>2</sup>, Muh. Sidin Ali<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Fisika, FMIPA, Universitas Negeri Makassar  
<sup>1</sup>Ahmaddahlan@unm.ac.id

---

### Abstrak (Garamond 11pt, spasi 1,15)

Abstrak berisi: Evaluasi proses pembelajaran adalah kegiatan yang sangat penting dalam mengukur proses dan hasil pembelajaran. Salah satu syarat untuk memenuhi proses evaluasi yang valid dengan menggunakan instrument tes yang valid dan reliabel. Selain itu, Instruksi harus memiliki dimensi yang memiliki kedalaman yang sama dengan tujuan pembelajaran, dalam hal ini Kemendikbud telah mendorong guru dalam menggunakan instrument test keterampilan berfikir tingkat tinggi. Tujuan utama kegiatan ini adalah memberikan pelatihan kepada Guru yang tergabung dalam MGMP Fisika Kab. Maros, Sulawesi Selatan untuk menyusun soal dengan tipe Berfikir Tingkat Tinggi (HOTS) pada mata pelajaran fisika. Metode yang digunakan dalam penyelesaian masalah yang dihadapi mitra adalah pelatihan penyusunan soal dalam bentuk tataran teori dan praktik. Hasil kegiatan pengabdian ini terdiri dari dua yakni (1) antusiasme dan wawasan guru terkait soal Tipe HOTS pada mata pelajaran fisika dan (2) Bank Soal HOTS pada mata pelajaran Fisika.

**Kata Kunci:** MGPM Fisika, HOTS, Berfikir Tingkat Tinggi.

---

### 1. Pendahuluan

Evaluasi pembelajaran sangat penting untuk mengukur perkembangan kualitas guru di suatu negara khususnya Indonesia. Hal ini tertuang dalam UU SISDIKNAS Nomor 20 Tahun 2003 Bab XVI tentang Evaluasi, Akreditasi dan Sertifikasi pada Pasal 57 Ayat 1 “Evaluasi dilakukan dalam rangka pengendalian mutu guru secara nasional sebagai bentuk akuntabilitas penyelenggara guru kepada pihak-pihak yang berkepentingan.” Tujuan evaluasi menurut Sudijono (2008) adalah untuk memperoleh data pembuktian yang akan menjadi petunjuk sampai dimana hasil tingkat kemampuan dan tingkat keberhasilan siswa dalam pencapaian ujian pembelajaran setelah mereka menempuh proses pembelajaran. Sementara itu, Arifin (2012) menyebutkan bahwa tujuan dari evaluasi adalah sebagai ajang seleksi, penempatan, diagnosis dan remediasi, umpan balik; penafsiran acuan norma dan acuan patokan, motivasi dan bimbingan belajar, perbaikan program dan kurikulum; evaluasi formatif dan sumatif, dan pengembangan teori.

Evaluasi pembelajaran abad 21 harus mampu membuat siswa berpikir kritis dalam memecahkan suatu masalah (Yoke et al., 2015). Soal – soal yang memiliki tingkat berpikir kritis adalah soal HOTS (Higher Order Thinking Skill). Soal yang berbentuk HOTS sangat diperlukan oleh dalam menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan menciptakan (C6) solusi dari suatu masalah (Ichsan et al., 2020). Higher Order

\*Corresponding Author: [xxxx@xxx.xx.xx](mailto:xxxx@xxx.xx.xx)

JKM: Jurnal Kemitraan Masyarakat is licensed under an Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)



Thinking Skill (HOTS) adalah soal yang memiliki tingkat berpikir tingkat tinggi (Ichsan et al., 2020). HOTS memiliki peranan yang sangat penting dalam ranah evaluasi pendidikan karena mampu mempengaruhi kemampuan, kecepatan, dan keefektifan siswa dalam belajar (Ramdiah et al., 2019). Selain itu soal HOTS mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan berbagai masalah (Harta et al., 2020).

Singh et al., (2018) menyatakan bahwa pemberian soal HOTS dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengerjakan soal-soal yang berpikir tingkat tinggi. Penelitian oleh Intan et al., (2020) menyatakan bahwa siswa mampu mengerjakan soal HOTS dalam kategori cukup baik dengan skor rata-rata untuk nilai level analisis 56,35, evaluasi 72,95 dan mencipta 64,90. Penelitian oleh Hayati et al., (2020) menyatakan bahwa soal HOTS berpengaruh terhadap pembelajaran siswa yang menggunakan blended learning dan model kooperatif tipe STAD. Penelitian Istiyono et al., (2020) menyatakan bahwa PhysTOT-CAT mampu untuk mengukur HOTS siswa untuk berpikir tingkat tinggi. Penelitian Londa & Domu (2020) menyatakan bahwa siswa yang menggunakan HOTS melalui model pembelajaran Project Based Learning memiliki hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan model konvensional. Penelitian oleh Masduriah (2020) menyatakan bahwa model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berpengaruh terhadap kemampuan HOTS siswa.

Programme for International Student Assessment atau PISA mendefinisikan literasi sains sebagai kapasitas individu dalam menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan, menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang ada agar dapat memahami dan membantu membuat keputusan tentang dunia alami serta interaksi manusia dengan alam. Literasi sains merupakan sebuah kapasitas seseorang untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi suatu pertanyaan, serta menarik kesimpulan sesuai dengan fakta dan data guna memahami alam dan membuat keputusan dari setiap perubahan yang terjadi akibat aktivitas manusia. Selain itu dapat pula didefinisikan sebagai level dari pemahaman sains dan teknologi yang dapat dimanfaatkan di zaman modern ini. Sejalan dengan ini, terdapat definisi yang menyatakan bahwa literasi sains sebagai kemampuan mengaplikasikan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang ada, dalam memahami serta membuat keputusan berkaitan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui kegiatan manusia. Pendapat lain menyatakan literasi sains diartikan sebagai kemampuan mengevaluasi secara kritis penelitian sains dan menggunakan informasi dari penelitian yang dapat disebut untuk mengambil keputusan. Tidak hanya didefinisikan sebagai kemampuan membaca dan memahami ilmu sains, namun literasi sains juga didefinisikan kemampuan untuk memahami dan menerapkan prinsip-prinsip sains.

Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Fisika Kabupaten Maros sangat aktif dalam mengikuti perkembangan trend dan tuntutan pembelajaran masa kini. Salah satu trend yang menarik perhatian para guru di MGPN tersebut adalah Trend pembelajaran Abad 21 dan hasil pengukuran kualitas peserta didik yang dilakukan oleh Program Internasional Student Assessment (PISA) yang dilakukan oleh Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Hasil tersebut menempatkan peserta didik di Indonesia masuk dalam kelompok 10% terbawah dari seluruh negara peserta tes. Hal ini membuat MGPM merasa memiliki tanggung jawab dalam meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS dan Literasi Sains khususnya dalam mata pelajaran fisika.

Salah satu Langkah yang sedang dilaksanakan oleh MGPM adalah membiasakan peserta didik dalam menyelesaikan soal dengan kategori Hots dan Jenis soal Literasi Sains. Upaya yang dilakukan dalam merealisasikan ide tersebut adalah melaksanakan penyusunan Soal HOTS dan Literasi Sains. Hanya saja masih terdapat kendala yang dihadapi oleh MGMP terkait dengan bentuk dan format Soal HOTS dan Literasi Sains.

MGPM kemudian mencoba mencari solusi atas permasalahan yang dihadapi melalui mengkaji sumber informasi mengenai bentuk baku dari Soal HOTS dan Literasi Sains melalui internet. Sayangnya ada banyak informasi yang berbeda di Internet tentang bentuk soal yang dimaksud namun kurangnya daya dukung untuk memilah soal yang valid dan reliable serta sesuai dengan konstruksi pembelajaran fisika. Dengan demikian MGMP Fisika Kabupaten Maros berinisiatif untuk mencari penjelasan dan bertukar informasi terkait dengan masalah tersebut kepada Dosen Fisika Universitas Negeri Makassar.

## 2. Metode Pelaksanaan (12pt, spacing before 12pt dan after 12pt, line spacing: exactly)

Solusi permasalahan yang ditawarkan oleh tim Pengabdian kepada Mitra MGMP Fisika di Kabupaten Maros adalah pelatihan yang diharapkan memberikan:

1. Kompetensi penyusunan soal High Order Thinking (HOT)
2. Kompetensi penyusunan soal Literasi Sains
3. Meningkatkan kualitas pengukuran dan evaluasi

Partisipasi mitra dalam hal ini adalah mengkoordinasikan proses pelatihan yang akan dilaksanakan terkait dengan masalah waktu, proses dan tempat pelaksanaan. Posisi mitra menjadi fasilitator pelaksana sekaligus objek yang akan diselesaikan masalahnya.

Tim pengabdian dalam PKM dalam hal ini bertugas sebagai fasilitator pemberi solusi dalam hal memberikan pelatihan dengan peran masing-masing tim pengabdian.

Tabel 1. Rencanan Penyelesaian Masalah dalam Bentuk Pelatihan

<b>Materi kegiatan</b>	<b>Penyaji</b>	<b>Keterangan</b>
Metode penyusunan kisi-kisi instrumen penelitian	Prof. Dr. Sidin Ali M.Pd	Penyuluhan
Prosedur Pengembangan Instrumen HOTS	Dr. Kaharuddin Arfah, M.Pd	Penyuluhan
Prosedur Pengembangan Instrumen Literasi Sains	Ahmad Dahlan S.Pd., M.Pd	Penyuluhan

Tim pelaksana terdiri dari 3 dosen yang terdiri dari 1 orang ketua dan 2 orang anggota sebagai mitra. Ketua tim pelaksana adalah Ahmad Dahlan S.Pd., M.Pd memiliki kualifikasi sarjana pendidikan fisika Universitas Negeri Makassar dan magister pendidikan fisika Universitas Negeri Yogyakarta dengan konsentrasi penelitian adalah pengembangan instrumen tes. Ketua tim pengabdian memiliki ketertarikan dalam kajian penggunaan ICT dalam penerapan pembelajaran.

Anggota I adalah Prof. Dr. Sidin Ali M.Pd memiliki kualifikasi Doktor pada bidang penelitian dan evaluasi pendidikan yang mampu mata kuliah pengukuran dan evaluasi baik untuk program sarjana dan pascasarjana. Anggota I merupakan guru besar bidang penelitian dengan spesifikasi pengukuran. Kualifikasi pendidikan dan bidang keahlian anggota I ini sangat penting dalam menyampaikan sistematika pengembangan instrumen khusus pada pengembangan kisi-kisi instrumen.

Anggota II dari Tim pengabdian adalah Dr. Kaharuddin Arfah M.Si yang merupakan alumni Doktor Universitas Negeri Jakarta pada bidang evaluasi pendidikan. Anggota II memiliki bidang kualifikasi dalam bidang kajian evaluasi dan interpretasi data pada ranah-ranah psikometri. Pengabdian aktif dalam mengikuti trend pengukuran pendidikan baik nasional maupun internasional yang terlihat dari riwayat publikasi. Posisi pengabdian akan memberikan panduan dan sistematikan pengembangan soal dengan level High Order Thinking mulai dari penyusunan indikator pengukuran sampai pada pengembangan butir-butir instrumen.

Rangkaian hasil pengabdian berdasarkan urutan/susunan logis untuk membentuk sebuah cerita. Isinya menunjukkan fakta/data dan jangan diskusikan hasilnya. Dapat menggunakan Tabel dan Angka tetapi tidak menguraikan secara berulang terhadap data yang sama dalam gambar, tabel dan teks. Ilustrasi hasil pengabdian dapat berupa grafik/tabel/gambar yang diberi keterangan secukupnya agar mudah dimengerti. Untuk lebih memperjelas uraian, dapat menggunakan sub judul. (12pt, spacing before 6pt dan after 6pt, line spacing: single)

Dalam upaya menyelesaikan masalah yang dihadapi, realisasi penyelesaian masalah dilakukan dalam empat tahap yakni: (1) Perencanaan, (2) Persiapan, (3) Pelaksanaan, dan (4) Evaluasi.

#### A. Perencanaan

Pada tahanan awal kegiatan dilakukan perencanaan penyelesaian masalah dengan cara mengumpulkan masalah yang dihadapi oleh guru-guru MGPM Fisika Kabupaten Maros. Analisis masalah dilakukan dalam merespon perubahan dan perkembangan pendidikan pada tingkat global dan nasional kemudian dipilih menjadi masalah yang dapat diselesaikan secara lokal dalam hal ini dalam lingkup MGMP Fisika. Hasilnya ditemukan bahwa MGMP Fisika Kabupaten Maros membutuhkan pelatihan penyusunan soal-soal HOTS dan Literasi Sains pada Mata Pelajaran Fisika.

#### B. Persiapan

Tim Pengabdian kemudian melakukan koordinasi dengan Ketua MGMP dan beberapa anggota untuk melakukan penyamaan persepsi mengenai pelaksanaan kegiatan sebagai solusi dari masalah yang dihadapi. Hasil dari proses ini adalah terbentuknya tim Pengabdian yang mempersiapkan pelatihan dari sisi pemberi materi dan tim MGMP Fisika sebagai pelaksana kegiatan di lapangan. Dari pertemuan ini dipilih SMAN Negeri 1 Maros sebagai lokasi pelatihan. Hari Kamis dipilih sebagai hari pelaksanaan kegiatan karena MGMP Fisika Kabupaten Maros telah membuat program pelatihan pada hari tersebut setiap pekan untuk meningkatkan kualitas guru fisika di Kabupaten Maros.

Tahap pelaksanaan awalnya direncanakan dilaksanakan pada Kamis, 18 Agustus 2022 yang telah direncanakan pada awal pertemuan yakni pada bulan Juni 2022, namun karena pada tanggal yang dimaksud tepat dengan kegiatan Penerimaan Mahasiswa Baru Universitas Negeri Makassar, maka kegiatan diundur pada Kamis, 8 September 2022.

#### C. Pelaksanaan

Pelaksanaan pelatihan dilakukan melalui 3 kegiatan yakni (1) pelatihan penyusunan soal HOTS yang dibawakan oleh Prof, Dr. Sidin Ali S.Pd., M.Pd., (2) pelatihan penyusunan soal literasi oleh Dr. Kaharuddin M.Si., dan (3) Proyek pembuatan bank soal Paket Soal HOTS dan Literasi Sains untuk mata pelajaran Fisika.

#### D. Evaluasi

Fase terakhir dilakukan untuk mengetahui keberhasilan solusi yang diterapkan. Proses ini dilakukan dengan metode wawancara terbuka dengan mitra untuk mendapatkan feedback terkait dengan kegiatan yang dilaksanakan. Hasil dari feedback dirasakan oleh TIM mitra sangat memuaskan dari sisi materi namun dari segi durasi pengabdian yang masih singkat, sehingga mitra berharap tim pengabdian untuk melanjutkan kegiatan pengabdian tahun berikut.

### **Partisipasi Mitra**

Dalam proses pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat, pengabdian bermitra dengan MGPM Fisika Kabupaten Maros. Mitra secara umum memiliki 40 orang guru fisika sebagai anggota aktif dengan pertemuan rutin setiap Kamis dengan lokasi yang berganti-ganti.

Secara umum mitra memiliki masalah dalam menganalisis materi dan menyusun soal high order thinking (HOTS) sebagaimana yang sedang trend dalam perkembangan pendidikan. Tim Tim Pengabdian kemudian mengusulkan untuk melaksanakan kegiatan pelatihan penyusunan soal-soal HOTS dan literasi sains pada mata pelajaran fisika mengingat tim merupakan pakar dalam bidang pengukuran dan pengembangan instrument.

### **3. Hasil dan Pembahasan** (12pt, spacing before 12pt dan after 12pt, line spacing: exactly)

PKM Pelatihan Penyusunan Soal Hots Dan Literasi Sains Mata Pelajaran Fisika yang dilaksanakan di SMA Negeri 1 Maros merupakan bentuk kerja sama antara Tim Pengabdian dan Mitra MGMP Fisika Maros. Tahap awal pelaksanaan kegiatan dilaksanakan pada Kamis, 18 Agustus 2022 namun karena karena pada tanggal tersebut bertepatan dengan Penerimaan Mahasiswa Baru Universitas Negeri Makassar, sehingga kegiatan tersebut di undur pada Kamis, 8 September 2022.

PKM ini dilaksanakan karena adanya masalah pada Mitra yang kesulitan dalam menyusun Soal-soal fisika berjenis literasi dan memiliki tingkat kompleksitas pada level High Order Thinking atau HOTS. Masalah adalah masalah yang menarik untuk diselesaikan mengingat tuntutan kurikulum dan hasil PISA Indonesia yang sangat rendah dalam kategori Literasi Sains. Selain itu, tuntutan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan yang mensyaratkan Soal-soal pada kategori HOTS dalam setiap ujian membuat MGMP Fisika dan Tim pengabdian merasa masalah ini perlu segera diselesaikan.

Keterampilan berpikir tingkat tinggi adalah keterampilan berpikir logis, kritis, kreatif, dan problem solving secara mandiri. Berpikir logis adalah kemampuan bernalar, yaitu berpikir yang dapat diterima oleh akal sehat karena memenuhi kaidah berpikir ilmiah. Berpikir kritis adalah berpikir reflektif-evaluatif. Orang yang kritis selalu menggunakan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki untuk menganalisis hal-hal baru, misalnya dengan cara membandingkan atau mengidentifikasi kelebihan dan kekurangannya sehingga mampu menjustifikasi atau mengambil keputusan.

Sementara itu, berpikir kreatif adalah kemampuan menemukan ide/gagasan yang baru atau berbeda. Dengan gagasan yang baru atau berbeda, seseorang akan mampu melakukan berbagai inovasi untuk menyelesaikan berbagai permasalahan nyata yang dihadapinya.

Soal-soal Higher Order Thinking Skills (HOTS) sangat direkomendasikan untuk digunakan pada berbagai bentuk penilaian kelas dan Ujian Sekolah.

Soal yang termasuk Higher Order Thinking Skills (HOTS) memiliki ciri-ciri:

1. Transfer satu konsep ke konsep lainnya
2. Memproses dan menerapkan informasi
3. Mencari kaitan dari berbagai informasi yang berbeda-beda
4. Menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah
5. Menelaah ide dan informasi secara kritis

Tim Pengabdian dan Mitra kemudian menyusun rencana pengabdian dalam bentuk Pelatihan Penyusunan Soal Hots dan Literasi Sains Mata Pelajaran Fisika. Pelaksanaan diselenggarakan dalam bentuk metode ceramah dan praktik langsung yang diselenggarakan bersama dengan guru-guru fisika yang masuk sebagai anggota MGMP Fisika Kabupaten Maros.

Pelaksanaan diselenggarakan pada tanggal Kamis, 8 September 2022 dengan tiga kegiatan selama 8 Jam Pertemuan yang terdiri dari 3 Jam Pertemuan untuk materi penyusunan Soal-soal HOTS dan Literasi Sains oleh Dr. Kaharuddin Arafah M.Si. dan Prof Dr. Sidin Ali, M.Pd. Kemudian tahap

berikutnya 3 JP adalah praktik penyusunan soal yang dilakukan oleh guru-guru MGMP Fisika yang didampingi oleh Ahmad Dahlan S.Pd., M.Pd. Setelah 2 Jam Pertemuan dilaksanakan dalam bentuk presentasi soal yang telah disusun.

Fase terakhir dilakukan untuk mengetahui keberhasilan solusi yang diterapkan. Proses ini dilakukan dengan metode wawancara terbuka dengan mitra untuk mendapatkan feedback terkait dengan kegiatan yang dilaksanakan. Hasil dari feedback dirasakan oleh TIM mitra sangat memuaskan dari sisi materi namun dari segi durasi pengabdian yang masih singkat, sehingga mitra berharap tim pengabdian untuk melanjutkan kegiatan pengabdian tahun berikut.

#### 4. Kesimpulan dan Saran/Rekomendasi

Faktor pendukung dalam pengemangan adalah antusiasme guru dalam mengikuti program Pelatihan Penyusunan Soal Hots dan Literasi Sains Mata Pelajaran Fisika. Hal ini terlihat dari banyaknya pertanyaan yang diajukan oleh guru selama proses pelatihan dilaksanakan. Selain itu pada fase Evaluasi, Guru-guru juga meminta pelaksanaan kegiatan sejenis dilaksanakan dalam program yang lebih advanced lagi. Hanya saja karena program pengabdian yang dibatasi waktu membuat program harus berhenti.

#### Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima Kasih kami sampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Universitas Negeri Makassar yang telah mendanai kegiatan Pengabdian ini hingga dapat terlaksana dengan baik.

#### Daftar Pustaka

- Arifin, Z. (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama
- Ahmad Dahlan., Heman., & Ahmad Yani., (2021). Analisis Kemampuan Kognitif Dalam Menyelesaikan Soal-Sola Fisika Peserta Didik SMAN 21 Makassar. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*. Vol. 17. No. 2. <https://doi.org/10.35580/jspf.v17i2.26144>
- Ichsan, I. Z. V. S. (2020). *European Journal of Educational Research*. *European Journal of Educational Research*, 9(1), 227–237. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.1.227>
- Harta, J., Rasuh, N. T., & Seriang, A. (2020). Using HOTS-Based Chemistry National Exam Questions to Map the Analytical Abilities of Senior High School Students. *Journal of Science Learning*, 3(3), 143–148. <https://doi.org/10.17509/jsl.v3i3.22387>
- Hayati, M. N., Fatkhurrohman, M. A., & Waisah, W. (2020). Pengaruh POE berbasis Blended Learning Terhadap High Order Thingking Skill (HOTS) Peserta Didik SMP. *E-Journal Ups*, 4(januari 2020), 1–11.
- Istiyono, E., Dwandaru, W. S. B., Erfianti, L., & Astuti, W. (2020). Applying CBT in physics learning to measure students' higher order thinking skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1440(1), 012061. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1440/1/012061>
- Ramdiah, S., Royani, M., Malang, U. M., & Kleij, D. (2019). Understanding , Planning , and Implementation of HOTS by Senior High School Biology Teachers in Banjarmasin- Indonesia. *International Journal of Instruction*, 12(1), 425–440.
- Sudijono, A. (2008). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo.

Yoke, S. K., Hasan, N. H., Jangga, R., & Kamal, S. N. M. (2015). Innovating with HOTS for the ESL Reading Class. *English Language Teaching*, 8(8), 10–17. <https://doi.org/10.5539/elt.v8n8p10>