

Pengembangan Soal HOTS-PISA dan LKPD Deep Learning untuk Pembelajaran Fisika bagi Guru Fisika SMA/MA Se Provinsi Lampung

Viyanti^{1*}, Abdurrahman², Anggreini³, Dimas Permadi⁴, Ike Festiana⁵, Adelia⁶, Erma Novela⁷, Emi Gustina⁸

^{1,2,3,4,5}Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Lampung, Indonesia

⁶Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Lampung, Indonesia

^{7,8}Mahasiswa Program Studi Magister Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Lampung, Indonesia

*Email: viyanti.1980@fkip.unila.ac.id

Received: 12 Oktober 2025

Accepted: 27 Desember 2025

Published Online: 30 Desember 2025

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi profesional guru Fisika SMA/MA se-Provinsi Lampung dalam menyusun soal-soal yang berorientasi pada Higher Order Thinking Skills (HOTS) serta mampu mengadaptasi soal-soal dari studi internasional seperti TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) dan PISA (Programme for International Student Assessment). Bimbingan teknis ini dilaksanakan melalui metode pelatihan dan lokakarya (workshop), yang mencakup: Pengenalan karakteristik soal HOTS, Strategi penyusunan soal berbasis HOTS sesuai Kurikulum Merdeka, Analisis struktur dan konteks soal TIMSS/PISA, Praktik langsung adaptasi dan pembuatan soal oleh para peserta. Kegiatan ini melibatkan guru-guru Fisika dari berbagai kabupaten/kota di Provinsi Lampung, dan berlangsung secara luring (tatap muka). Selama BIMTEK, peserta didampingi oleh tim ahli yang memberikan arahan dan umpan balik secara langsung. Hasil dari kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman peserta terhadap konsep HOTS serta kemampuan mereka dalam mengembangkan soal yang menuntut keterampilan berpikir tingkat tinggi, analitis, dan kontekstual, sesuai dengan standar asesmen internasional. Hal ini diharapkan dapat mendorong peningkatan kualitas pembelajaran Fisika serta kesiapan siswa dalam menghadapi asesmen nasional dan internasional.

Kata Kunci: bimtek; PISA; soal fisika berorientasi HOTS; TIMSS

Abstract

This community service program aims to enhance the professional competence of senior high school (SMA/MA) Physics teachers across Lampung Province in developing test items oriented toward Higher Order Thinking Skills (HOTS) and in adapting questions from international studies such as TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) and PISA (Programme for International Student Assessment). The technical training was conducted through a combination of training sessions and workshops, covering the following components: an introduction to the characteristics of HOTS-based questions, strategies for designing HOTS-oriented items aligned with the Merdeka Curriculum, analysis of the structure and context of TIMSS/PISA questions, and hands-on practice in adapting and developing test items by participants. This activity involved Physics teachers from various districts and cities throughout Lampung Province and was carried out in person (face-to-face). During the training, participants received direct guidance and feedback from a team of experts. The results of the program showed significant improvement in participants' understanding of HOTS concepts and their ability to develop questions that require higher-order, analytical, and contextual thinking, in line with international assessment standards. It is expected that this initiative will contribute to improving the quality of Physics education and better preparing students for both national and international assessments.

Keyword: HOTS-oriented Physics questions; PISA; technical training; TIMSS

PENDAHULUAN

Perkembangan globalisasi dan kemajuan teknologi menuntut peningkatan kualitas pendidikan, khususnya dalam bidang sains seperti Fisika. Pendidikan sains tidak hanya berfokus pada penguasaan konsep, tetapi juga pada pengembangan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan pemecahan masalah yang relevan dengan kehidupan nyata. Salah satu indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan literasi sains peserta didik secara global adalah melalui asesmen internasional, seperti *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan *Programme for International Student Assessment* (PISA). Hasil kedua asesmen tersebut menunjukkan bahwa capaian siswa Indonesia masih berada di bawah rata-rata negara peserta lainnya, terutama pada aspek kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), yang mencakup kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta.

HOTS merupakan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang berlandaskan pada taksonomi Bloom revisi sebagaimana dikemukakan oleh Anderson dan Krathwohl (2001). Dalam pembelajaran Fisika, HOTS menjadi sangat penting karena sains menuntut peserta didik untuk tidak sekadar menghafal rumus, tetapi mampu menalar fenomena alam, menginterpretasi data, serta menerapkan konsep dalam berbagai konteks. Brookhart (2010) menegaskan bahwa asesmen berbasis HOTS harus mendorong siswa untuk melakukan *reasoning*, refleksi, dan interpretasi informasi secara mendalam. Oleh karena itu, kualitas asesmen pembelajaran menjadi salah satu faktor kunci dalam meningkatkan literasi sains dan capaian belajar siswa.

Namun demikian, pada tataran praktik di sekolah, khususnya di Provinsi Lampung, guru Fisika SMA/MA masih menghadapi berbagai kendala dalam mengembangkan asesmen yang berorientasi HOTS. Guru-guru yang tergabung dalam Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Fisika se-Provinsi Lampung menunjukkan bahwa pemahaman terhadap konsep HOTS, baik secara teoretis maupun implementatif, masih terbatas. Banyak guru mengalami kesulitan dalam menyusun soal yang mengukur kemampuan berpikir analitis, evaluatif, dan kreatif, sehingga soal yang digunakan dalam pembelajaran cenderung berfokus pada kemampuan berpikir tingkat rendah atau hafalan. Kondisi ini diperkuat oleh minimnya wawasan guru terhadap karakteristik, tujuan, dan konteks soal-soal TIMSS dan PISA, yang dirancang untuk mengukur kemampuan berpikir ilmiah dan penerapan konsep dalam situasi dunia nyata (OECD, 2019).

Selain itu, keterbatasan pelatihan dan pendampingan teknis yang bersifat aplikatif menjadi faktor penghambat peningkatan kompetensi guru dalam pengembangan asesmen berkualitas. Pelatihan yang secara khusus membahas penyusunan soal HOTS dan adaptasi soal TIMSS/PISA masih relatif terbatas, terutama yang dilengkapi dengan praktik langsung dan pendampingan berkelanjutan. Padahal, guru memiliki peran sentral dalam menentukan kualitas instrumen asesmen yang digunakan di kelas. Menurut Arikunto (2012), instrumen asesmen yang baik harus valid, reliabel, dan mampu mengukur kompetensi siswa secara objektif sesuai dengan tujuan pembelajaran. Tanpa dukungan pelatihan yang memadai, guru akan sulit mengembangkan asesmen yang mampu

mendorong berpikir tingkat tinggi siswa secara optimal (Sutarto, 2020).

Sejalan dengan implementasi Kurikulum Merdeka, guru dituntut untuk mampu menyelenggarakan pembelajaran dan asesmen yang berpusat pada peserta didik, menerapkan pembelajaran berdiferensiasi, serta menggunakan asesmen autentik yang mendukung penguatan profil pelajar Pancasila. Kurikulum ini menekankan pentingnya pengembangan nalar kritis, kreativitas, dan kemampuan memecahkan masalah sebagai bagian dari kompetensi abad ke-21. Oleh karena itu, diperlukan suatu intervensi strategis yang sistematis dan berkelanjutan untuk meningkatkan kapasitas guru dalam merancang asesmen yang relevan dengan tuntutan tersebut.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melalui kegiatan Bimbingan Teknis (BIMTEK) pengembangan soal Fisika berbasis HOTS dan adaptasi soal TIMSS/PISA. BIMTEK dipandang sebagai strategi efektif dalam meningkatkan profesionalisme guru karena dirancang dengan pendekatan *learning by doing*, pendampingan intensif, serta kolaborasi antar guru (Guskey, 2002). Melalui kegiatan ini, guru tidak hanya memperoleh pemahaman konseptual mengenai HOTS dan asesmen internasional, tetapi juga keterampilan praktis dalam menyusun, menganalisis, dan memvalidasi soal yang kontekstual dan aplikatif.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi profesional guru Fisika SMA/MA se-Provinsi Lampung dalam merancang asesmen berbasis HOTS yang adaptif terhadap standar internasional TIMSS dan PISA, serta selaras dengan Kurikulum Merdeka. Selain meningkatkan kualitas

asesmen pembelajaran, kegiatan ini diharapkan dapat memperkuat kolaborasi dan budaya berbagi praktik baik di lingkungan MGMP Fisika, sehingga memberikan dampak berkelanjutan terhadap peningkatan kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa. Dengan demikian, BIMTEK ini diharapkan menjadi solusi konkret dalam menjawab tantangan pembelajaran Fisika abad ke-21 serta berkontribusi pada peningkatan literasi sains di tingkat daerah dan nasional.

METODE

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif dan aplikatif yang menempatkan guru sebagai subjek aktif dalam seluruh rangkaian kegiatan. Pendekatan ini dipilih agar peserta tidak hanya memperoleh pemahaman konseptual, tetapi juga pengalaman praktik langsung dalam mengembangkan asesmen berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dan adaptasi soal model TIMSS dan PISA. Metode utama yang digunakan meliputi pelatihan (*workshop*), pendampingan teknis (*coaching clinic*), simulasi dan presentasi hasil, serta refleksi dan penyusunan rencana tindak lanjut.

Secara operasional, kegiatan PKM dilaksanakan melalui tiga tahapan utama, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, serta tahap evaluasi dan tindak lanjut. Pada tahap persiapan, tim pelaksana melakukan koordinasi dengan Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Fisika se-Provinsi Lampung untuk mengidentifikasi kebutuhan mitra. Kegiatan ini meliputi penyusunan modul dan perangkat pelatihan, penentuan narasumber dan fasilitator, rekrutmen peserta, serta penyiapan logistik dan media pembelajaran yang mendukung pelaksanaan workshop.

Tahap pelaksanaan dilakukan dalam bentuk workshop dengan proporsi waktu sekitar 40% untuk penyampaian materi teoretis dan 60% untuk praktik langsung. Materi teoretis mencakup konsep HOTS berdasarkan taksonomi Bloom revisi, prinsip penyusunan asesmen berorientasi kemampuan berpikir tingkat tinggi, asesmen dalam Kurikulum Merdeka, serta pengenalan karakteristik dan format soal TIMSS dan PISA. Penyampaian materi dilakukan melalui ceramah interaktif, diskusi, dan studi kasus. Selanjutnya, peserta mengikuti sesi praktik penyusunan soal, baik secara individu maupun berkelompok, dengan bimbingan langsung dari tim dosen dan mahasiswa. Pada tahap ini, peserta menyusun butir soal Fisika SMA/MA yang berorientasi HOTS dan mengadaptasi konteks soal TIMSS/PISA sesuai dengan materi yang diajarkan di sekolah.

Hasil praktik kemudian disimulasikan melalui presentasi dan *peer review*, di mana peserta memaparkan soal yang telah dikembangkan dan memperoleh umpan balik dari narasumber serta sesama peserta. Berdasarkan masukan tersebut, peserta melakukan revisi dan finalisasi soal. Seluruh soal yang telah disempurnakan dikompilasi menjadi bank soal Fisika berbasis HOTS dan adaptasi TIMSS/PISA sebagai salah satu luaran utama kegiatan. Pada akhir tahap pelaksanaan, peserta juga menyusun rencana implementasi hasil pelatihan di sekolah atau forum MGMP masing-masing.

Tahap evaluasi dan tindak lanjut dilakukan untuk mengukur efektivitas kegiatan serta menjamin keberlanjutan program. Evaluasi mencakup evaluasi proses dan evaluasi hasil. Evaluasi proses dilakukan selama kegiatan berlangsung melalui observasi keaktifan peserta, kehadiran, dan partisipasi dalam

diskusi serta praktik. Evaluasi hasil dilakukan melalui pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta terhadap konsep HOTS dan asesmen TIMSS/PISA, serta penilaian kualitas soal yang dihasilkan menggunakan rubrik yang mencakup aspek kognitif, konteks, kejelasan, dan keautentikan. Selain itu, kuesioner kepuasan peserta digunakan untuk memperoleh umpan balik terhadap materi, narasumber, dan pelaksanaan kegiatan secara keseluruhan.

Untuk memastikan dampak kegiatan bersifat berkelanjutan, dirancang strategi tindak lanjut melalui integrasi hasil BIMTEK ke dalam program MGMP Fisika, seperti pemanfaatan bank soal sebagai bahan diskusi rutin dan pengembangan lanjutan. Peserta juga difasilitasi melalui komunikasi daring sebagai wadah konsultasi, berbagi praktik baik, dan refleksi berkelanjutan. Tim pelaksana melakukan monitoring lanjutan melalui survei atau wawancara daring guna mengetahui implementasi hasil pelatihan di sekolah masing-masing. Dengan metode yang kolaboratif dan berorientasi praktik ini, kegiatan PKM diharapkan mampu meningkatkan kompetensi profesional guru Fisika secara berkelanjutan serta mendorong peningkatan kualitas pembelajaran dan asesmen di satuan pendidikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

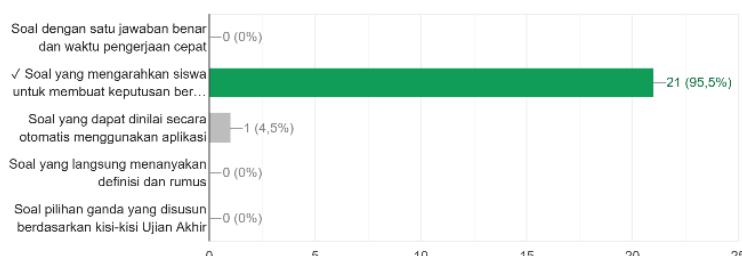
Kegiatan Bimtek Kreasi Soal Berorientasi HOTS dan Adaptasi Soal TIMSS/PISA bagi Guru Fisika SMA/MA Se-Provinsi Lampung telah dilaksanakan pada bulan juli 2025, bertempat di auditorium sekolah mitra serta beberapa lokasi pendukung kegiatan di wilayah Kota Bandar Lampung. Peserta dalam kegiatan ini adalah guru-guru Fisika SMA/MA yang tergabung dalam MGMP Fisika dari

berbagai kabupaten/kota di Provinsi Lampung. Kegiatan perdana dilakukan secara tatap muka dengan pemberian materi oleh tim dosen dan mahasiswa dari FKIP Universitas Lampung. Materi diberikan melalui metode ceramah interaktif dan diskusi kelompok. Tujuan dari pemberian materi ini adalah untuk memberikan pemahaman konseptual kepada guru mengenai karakteristik soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), analisis soal TIMSS dan PISA, serta penyusunan instrumen asesmen sesuai Kurikulum Merdeka. Selanjutnya, kegiatan dilanjutkan dengan sesi praktik penyusunan soal HOTS, adaptasi soal internasional, dan penyusunan bank soal kolaboratif. Selama BIMTEK, peserta

mendapat pendampingan langsung dari tim fasilitator dalam bentuk *coaching clinic*, *peer review*, dan refleksi.

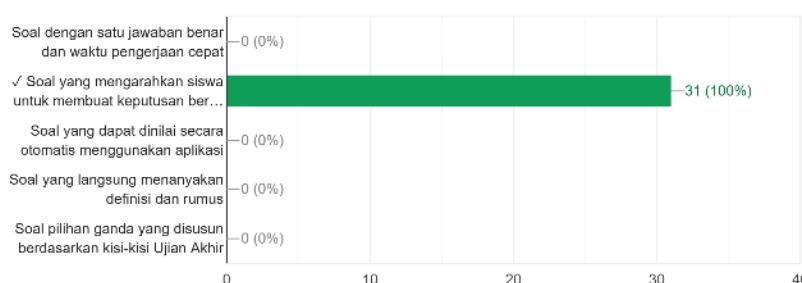
Pemahaman peserta sebelum kegiatan pelatihan diukur di awal kegiatan pada hari pertama, sebelum menerima materi dan penjelasan dari tim dosen dan mahasiswa. Evaluasi awal dilakukan dengan memberikan soal pretes berbentuk pilihan ganda. Pemberian pretes bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal peserta workshop. Selanjutnya peserta workshop diberikan postes diakhir kegiatan workshop untuk mengetahui kemampuan peserta setelah mengikuti kegiatan.

Dalam pendekatan Deep Learning, guru dituntut tidak hanya menilai hasil belajar siswa, tetapi juga memahami proses berpikir yang mereka tempuh. Sal...oal yang sejalan dengan pendekatan ini adalah ...
21 / 22 jawaban yang benar



Gambar 1. Pretest soal 2

Dalam pendekatan Deep Learning, guru dituntut tidak hanya menilai hasil belajar siswa, tetapi juga memahami proses berpikir yang mereka tempuh. Sal...oal yang sejalan dengan pendekatan ini adalah ...
31 / 31 jawaban yang benar



Gambar 2. Postest soal 2

Grafik pertama menunjukkan data sebelum pelatihan (pretes), di mana dari peserta yang menjawab, sebanyak 95,5% memilih jawaban yang benar, yaitu "Soal yang mengarahkan siswa untuk membuat keputusan berdasarkan analisis informasi." Sisanya (4,5%) memilih jawaban yang tidak tepat. Ini menunjukkan bahwa mayoritas peserta telah memahami secara konseptual pendekatan asesmen yang sejalan dengan prinsip Deep Learning, bahkan sebelum pelatihan dilaksanakan. Setelah pelatihan (postes), terjadi peningkatan signifikan. Pada grafik kedua, seluruh peserta memilih jawaban yang benar untuk soal yang sama. Artinya, terjadi perbaikan dan penyamaan pemahaman peserta secara keseluruhan setelah sesi materi dan praktik berlangsung. Peningkatan ini menunjukkan bahwa pelatihan mampu memperkuat

pemahaman konseptual peserta, sekaligus mengklarifikasi miskonsepsi yang mungkin masih muncul pada saat pretes. Dari dua grafik ini dapat disimpulkan bahwa pelatihan berhasil menguatkan pemahaman guru tentang karakteristik soal dalam pendekatan Deep Learning. Peningkatan dari 95,5% menjadi 100% bukan hanya mencerminkan keberhasilan penyampaian materi, tetapi juga menunjukkan efektivitas pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan ini. Keberhasilan ini menjadi salah satu indikator penting bahwa pelatihan berjalan sesuai tujuan, khususnya dalam menyiapkan guru untuk menyusun asesmen yang mampu mendorong kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.



Gambar 3. Pretest soal 5

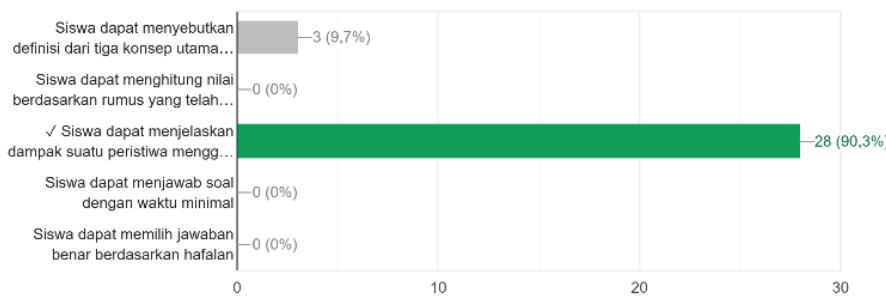


Gambar 4. Posttest soal 5

Grafik pada gambar 3 dan gambar 4 menunjukkan pemahaman peserta terhadap karakteristik soal yang dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan reflektif siswa. Pada pretes, sebanyak 95,5% memilih jawaban yang benar, yaitu "Soal yang mendorong eksplorasi, evaluasi, dan penyelidikan." Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta sudah memiliki pemahaman yang baik sebelum pelatihan. Setelah pelatihan, hasil postes

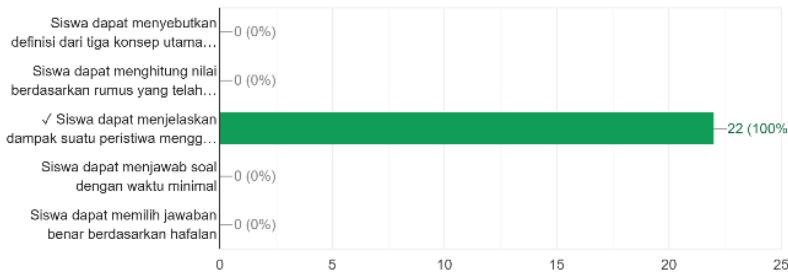
meningkat tipis menjadi 96,8%. Meski peningkatannya kecil, hal ini menunjukkan konsistensi dan penguatan pemahaman peserta. Peserta semakin memahami pentingnya menyusun soal yang tidak hanya menguji hafalan, tetapi juga mendorong siswa berpikir kritis. Hasil ini mengindikasikan bahwa pelatihan berhasil memperkuat pemahaman peserta dalam merancang soal HOTS yang berkualitas.

Dalam proses pengembangan soal berbasis Deep Learning, guru diminta menyusun soal yang mendorong keterkaitan antar konsep dan penerapan...ng paling sesuai dengan pendekatan ini adalah ...
28 / 31 jawaban yang benar



Gambar 5. Pretest soal 8

Dalam proses pengembangan soal berbasis Deep Learning, guru diminta menyusun soal yang mendorong keterkaitan antar konsep dan penerapan...ng paling sesuai dengan pendekatan ini adalah ...
22 / 22 jawaban yang benar



Gambar 6. Postest Soal 8

Grafik pada gambar 5 dan 6 menampilkan pemahaman peserta terkait penyusunan soal berbasis Deep Learning yang mendorong keterkaitan antar konsep dan penerapannya dalam

kehidupan nyata. Pada pretes, 90,3% memilih jawaban yang benar, yaitu "Siswa dapat menjelaskan dampak suatu peristiwa menggunakan konsep ilmiah." Peserta lainnya memilih jawaban yang kurang tepat. Sementara

itu, pada grafik posttest terlihat peningkatan yang signifikan. Seluruh peserta menjawab dengan benar. Ini menunjukkan bahwa setelah pelatihan, pemahaman peserta terhadap prinsip penyusunan soal kontekstual dan reflektif semakin kuat dan merata. Hasil ini menegaskan bahwa pelatihan berhasil memperkuat pemahaman peserta dalam merancang soal yang mengintegrasikan

konsep ilmiah dengan situasi nyata, sesuai dengan pendekatan Deep Learning. Soal seperti ini sangat penting untuk mendorong keterampilan berpikir tingkat tinggi dan pemahaman konseptual siswa secara mendalam. Hasil pretes-postes disajikan dalam rekapitulasi yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Pretes – Postes

	Pretes	Postest	N-Gain
Rerata	97,42	97,73	0,26
Maximum	100	100	0,00
Minimum	85	95	0,67
Standar Deviasi	4,82	7,52	0,28

Kurikulum Merdeka yang kini diterapkan di berbagai jenjang pendidikan menekankan pentingnya pembelajaran yang berpusat pada siswa, serta asesmen yang menggambarkan proses berpikir secara menyeluruh. Dalam konteks ini, guru dituntut tidak hanya mengajar dan menilai, tetapi juga merancang instrumen asesmen yang mampu mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi atau Higher Order Thinking Skills (HOTS). Oleh karena itu, kegiatan pelatihan ini diselenggarakan untuk memperkuat kapasitas guru dalam menyusun soal yang sejalan dengan prinsip-prinsip *Deep Learning* dan asesmen kontekstual. Hasil pretes dan postes yang diperoleh dari peserta pelatihan disajikan dalam Tabel 1. Berdasarkan data tersebut, diketahui bahwa nilai rata-rata pretes peserta adalah 97,42, sementara rata-rata postes sedikit meningkat menjadi 97,73. Nilai maksimum pada kedua tahap sama-sama mencapai 100, menandakan bahwa terdapat peserta yang sudah menguasai materi secara penuh sejak awal. Namun, peningkatan

nilai minimum dari 85 menjadi 95 menunjukkan adanya kemajuan pemahaman pada peserta yang sebelumnya berada di level bawah. Nilai Normalized Gain (N-Gain) yang diperoleh dari hasil analisis sebesar 0,26 menunjukkan kategori peningkatan yang rendah. Hal ini dapat dijelaskan oleh tingginya nilai pretes peserta, yang menyebabkan ruang untuk peningkatan skor menjadi terbatas. Nilai N-Gain maksimum sebesar 0,67 mengindikasikan bahwa terdapat peserta yang mengalami peningkatan signifikan, sementara N-Gain minimum sebesar 0,00 menunjukkan bahwa sebagian peserta tidak mengalami kenaikan skor karena telah mencapai nilai maksimal sejak awal. Kenaikan standar deviasi dari 4,82 menjadi 7,52 juga menunjukkan adanya variasi pencapaian peserta setelah pelatihan, yang dapat dipengaruhi oleh perbedaan daya serap, tingkat keterlibatan, maupun pengalaman sebelumnya. Tingginya nilai pretes menggambarkan bahwa sebagian besar peserta sudah memiliki pemahaman awal yang baik mengenai

penyusunan asesmen berbasis HOTS dan konteks nyata. Fakta ini diperkuat oleh kehadiran penuh peserta selama pelatihan, serta keaktifan mereka dalam sesi diskusi dan praktik. Peserta menunjukkan komitmen tinggi untuk mengikuti seluruh proses, mulai dari pemaparan materi hingga penyusunan soal yang kemudian dipresentasikan dan dievaluasi secara bersama. Kegiatan pelatihan ini terdiri atas beberapa sesi terstruktur, meliputi pengantar konsep HOTS dan *Deep Learning*, eksplorasi jenis soal kontekstual, serta praktik menyusun dan mempresentasikan draft soal. Proses pelatihan menggunakan pendekatan *learning by doing* untuk mendorong partisipasi aktif dan membangun pemahaman melalui pengalaman langsung.

Dalam sesi praktik, peserta dibimbing untuk merancang soal yang tidak hanya menuntut pengetahuan faktual, tetapi juga keterampilan analisis, evaluasi, dan refleksi kontekstual. Berdasarkan evaluasi terhadap produk yang dihasilkan peserta, sebagian besar soal yang disusun telah memenuhi kriteria HOTS yang baik. Keberhasilan ini menunjukkan bahwa pelatihan memberikan dampak positif, terutama dalam membentuk cara berpikir peserta terhadap perencanaan pembelajaran dan asesmen. Meskipun nilai N-Gain tergolong rendah, kualitas hasil kerja dan keterlibatan peserta menjadi indikator keberhasilan yang tak kalah penting dibandingkan peningkatan nilai secara kuantitatif. Sebagaimana disampaikan oleh Yusuf & Mukhadis (2018), pengembangan profesional guru harus didukung oleh pelatihan yang kolaboratif, berkelanjutan, dan aplikatif. Oleh karena itu, kesinambungan kegiatan ini sangat diperlukan, baik melalui forum MGMP, pendampingan lanjutan, maupun pengembangan bank

soal HOTS yang dapat digunakan secara kolektif.

Hal ini sejalan dengan arahan OECD (2009) mengenai pentingnya memperkuat jejaring profesional sebagai bagian dari peningkatan mutu pendidikan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kegiatan pelatihan ini telah memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan kapasitas profesional guru dalam menyusun asesmen yang relevan, bermakna, dan sejalan dengan tuntutan Kurikulum Merdeka. Nilai akademik yang tinggi dipadukan dengan kualitas proses yang mendalam menjadi bukti bahwa pelatihan ini berhasil menjawab kebutuhan guru di era transformasi pendidikan saat ini.

Beberapa faktor yang menjadi pendukung terlaksananya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah tingginya semangat dan partisipasi guru sebagai peserta pelatihan. Antusiasme peserta terlihat dari kehadiran penuh dalam setiap sesi serta keterlibatan aktif dalam diskusi dan penyusunan soal. Hal ini menjadi faktor penting yang membuat kegiatan berlangsung dengan lancar, efektif, dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Efektivitas Bimtek Kreasi Soal Berorientasi HOTS dan Adaptasi Soal TIMSS/PISA bagi Guru Fisika SMA/MA Se-Provinsi Lampung sejalan dengan tujuan utama kegiatan, yaitu memberikan pemahaman, pengalaman, serta keterampilan teknis kepada guru dalam merancang instrumen asesmen yang mampu mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi dan kontekstual. Kegiatan ini juga dirancang sebagai wadah untuk mendukung pengembangan kompetensi guru dalam menghadapi tantangan asesmen modern dan mempersiapkan siswa dalam menghadapi asesmen nasional maupun internasional. Melalui pelatihan ini,

peserta mendapatkan kesempatan untuk melakukan praktik langsung menyusun dan mempresentasikan soal hasil kreasi mereka. Kegiatan ini diharapkan mendorong pengembangan profesional guru secara berkelanjutan, sekaligus memperkuat jejaring kolaborasi antar guru dalam komunitas MGMP Fisika. Namun, beberapa permasalahan juga ditemukan dalam pelaksanaan kegiatan ini. Pertama, keterbatasan waktu menjadi kendala dalam proses penyusunan dan penyempurnaan soal. Peserta membutuhkan waktu lebih lama untuk berdiskusi, menyusun, dan merevisi soal berdasarkan masukan dari fasilitator dan sejawat. Oleh karena itu, alokasi waktu pada setiap sesi perlu dievaluasi ulang agar proses diskusi dan penugasan lebih optimal. Kedua, dari hasil postes ditemukan bahwa masih terdapat beberapa peserta yang belum memahami materi secara menyeluruh, serta mengalami kesulitan dalam mengikuti dinamika diskusi kelompok. Untuk mengatasi hal ini, fasilitator mendorong peserta untuk melakukan revisi dan perbaikan soal yang telah disusun, dengan memperhatikan aspek-aspek kognitif, kontekstual, dan kejelasan soal sesuai karakteristik HOTS dan format TIMSS/PISA. Dengan mempertimbangkan dukungan dan tantangan yang dihadapi, kegiatan ini tetap dinilai efektif dalam meningkatkan kapasitas guru, terutama dalam menyusun instrumen asesmen yang lebih bermakna dan sesuai dengan tuntutan pendidikan abad 21.

SIMPULAN

Kegiatan bimbingan teknis ini telah terlaksana dengan baik dan efektif. Keaktifan peserta, keterlibatan dalam diskusi, serta produk asesmen yang dihasilkan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman guru terhadap penyusunan soal HOTS dan adaptasi

soal internasional. Nilai rata-rata postes menunjukkan stabilitas pemahaman yang tinggi, meskipun nilai N-Gain secara umum tergolong rendah, hal ini menunjukkan bahwa sebagian peserta telah memiliki pengetahuan awal yang baik. Kendati demikian, pelatihan ini tetap berhasil menjadi media refleksi dan penguatan kemampuan asesmen guru. Pelaksanaan kegiatan yang mencakup teori, praktik, dan presentasi memberikan pengalaman nyata yang bermanfaat bagi pengembangan profesional guru.

Beberapa saran yang dapat diberikan yaitu:

1. Penyesuaian alokasi waktu: Kegiatan penyusunan dan revisi soal membutuhkan waktu yang cukup panjang. Disarankan agar pelaksanaan bimtek berikutnya mengalokasikan waktu lebih fleksibel, terutama pada sesi diskusi dan penyusunan soal.
2. Pemetaan kebutuhan peserta: Diperlukan asesmen awal yang lebih mendalam untuk mengetahui tingkat pemahaman awal peserta agar materi dan pendekatan pelatihan bisa disesuaikan secara optimal.
3. Pendampingan lanjutan: Disarankan agar dilakukan pendampingan atau kegiatan tindak lanjut, seperti coaching clinic atau mentoring, agar peserta dapat terus mengembangkan kompetensinya dan mengimplementasikan hasil pelatihan dalam pembelajaran di kelas.
4. Penguatan jejaring MGMP: Kegiatan seperti ini sebaiknya diintegrasikan dalam program MGMP sehingga guru-guru dapat berkolaborasi secara berkelanjutan, bertukar soal, serta melakukan telaah bersama secara berkala.

DAFTAR PUSTAKA

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R.

- (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. New York: Longman.
- Arikunto, S. (2012). Dasar-dasar evaluasi pendidikan (ed. revisi). Jakarta: Bumi Aksara.
- Brookhart, S. M. (2010). How to assess higher-order thinking skills in your classroom.
- Alexandria, VA: ASCD. Guskey, T. R. (2002). Professional development and teacher change. Teachers and Teaching: Theory and Practice, 8(3), 381–391.
<https://doi.org/10.1080/135406002100000512>
- OECD. (2009). Creating effective teaching and learning environments: First results from TALIS. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2019). PISA 2018 results (Volume I): What students know and can do. Paris: OECD Publishing.
<https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>
- Sutarto, H. (2020). Tantangan guru dalam mengembangkan soal HOTS di era kurikulum 2013. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 27(2), 115–123.
- TIMSS & PIRLS International Study Center. (2019). TIMSS 2019 assessment frameworks. Boston: Boston College.
- Yusuf, M., & Mukhadis, A. (2018). Pengembangan profesionalisme guru berkelanjutan: Studi pada guru produktif SMK. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 3(1), 88–96.