

## PENINGKATAN KOMPETENSI LITERASI DATA GURU DALAM PEMBUATAN KARYA ILMIAH DAN INSTRUMEN BERBASIS HOTS DI SMA NEGERI 1 BATANG KUIS

Andi Taufiq Umar<sup>1</sup>, Nasrullah Hidayat<sup>2</sup>, Nur Hudayah M<sup>3</sup>, Anugrah Setiawan<sup>4</sup>,  
St Mardiana<sup>5</sup>

<sup>1)</sup> Program Studi Pendidikan Ekonomi, Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Medan

<sup>2)</sup> Program Studi Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Medan

<sup>3)</sup> Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Medan

<sup>4)</sup> Program Studi Pendidikan Masyarakat, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Medan

<sup>5)</sup> Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sumatera Utara

e-mail: a.taufiq.u@unimed.ac.id

### Abstrak

Program ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi literasi data dan kemampuan pembuatan karya ilmiah serta instrumen berbasis HOTS (High Order Thinking Skills) bagi semua guru di SMA Negeri 1 Batang Kuis. Masalah yang teridentifikasi adalah rendahnya kemampuan guru dalam menggunakan data hasil belajar untuk menyusun karya ilmiah dan instrumen evaluasi yang mampu merangsang keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa. Ada 5 tahapan dalam pelaksanaan program ini yaitu sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan dan evaluasi, serta keberlanjutan program. Proses pelatihan dilakukan secara intensif yang melibatkan teori dan praktik dengan pendekatan partisipatif yang memungkinkan guru berinteraksi langsung dengan semua partisipan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelatihan ini berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru dalam mengolah data untuk perencanaan pembelajaran, menyusun karya ilmiah berbasis data, serta merancang instrumen evaluasi berbasis HOTS yang mendorong siswa untuk berpikir kritis dan kreatif. Hal ini terlihat dari adanya peningkatan presentase sebesar 52,86% dan 45% dari hasil evaluasi pre-test dan post-test guru terkait pemahaman dan pengetahuan dalam pembuatan karya ilmiah dan instrumen berbasis HOTS. Hasil ini menjadi penting sebagai referensi model kegiatan yang bisa dikembangkan dan diterapkan pada program lain dengan tujuan yang relatif sama di seluruh instansi pendidikan yang ada di Indonesia.

**Kata kunci:** Pelatihan, Literasi Data, Karya Ilmiah, Instrumen HOTS

### Abstract

This program aims to improve data literacy competency and the ability to create scientific papers and instruments based on HOTS (High Order Thinking Skills) for all teachers at SMA Negeri 1 Batang Kuis. The identified problem was teachers' poor ability to use learning outcome data to develop scientific papers and evaluation instruments that stimulate students' higher-order thinking skills. The program implemented five stages: outreach, training, technology implementation, mentoring and evaluation, and program sustainability. The training process was intensive, involving theory and practice, using a participatory approach that enabled teachers to interact directly with all participants. The results showed that this training successfully improved teachers' understanding and skills in processing data for lesson planning, developing data-based scientific papers, and designing HOTS-based evaluation instruments that encourage students' critical and creative thinking. This was evident in the 52.86% and 45% increases in teachers' pre- and post-test evaluations regarding their understanding and knowledge in developing scientific papers and HOTS-based instruments, respectively. These results serve as a valuable reference model for activities that can be developed and implemented in other programs with similar objectives across educational institutions in Indonesia.

**Keywords:** Training, Data Literacy, Scientific Work, HOTS Instrument

## PENDAHULUAN

SMA Negeri 1 Batang Kuis merupakan salah satu institusi pendidikan negeri di Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara, yang memiliki misi untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan menghasilkan lulusan yang kompeten dalam bidang akademik dan berkarakter. Sekolah ini memiliki 56 guru aktif yang terdiri atas 37 Guru ASN dan 19 Guru Non ASN. Guru di sekolah ini mayoritas memiliki pengalaman mengajar lebih dari 10 tahun. Berdasarkan data Dikdasmen jumlah siswa sekolah ini adalah 968 siswa dengan berbagai latar belakang sosial ekonomi yang berbeda. SMA Negeri 1 Batang Kuis memiliki potensi besar dalam pengembangan kompetensi guru dan siswa karena lokasinya yang strategis di daerah Batang Kuis, dengan aksesibilitas yang baik dari kota Medan dan wilayah sekitarnya. Selain itu, dukungan dari pemerintah daerah dan komitmen sekolah dalam meningkatkan kualitas pendidikan menjadi modal penting dalam pelaksanaan program ini.

Kecamatan Batang Kuis merupakan kawasan semi-perkotaan yang berkembang, dengan sebagian besar penduduknya bekerja di sektor perdagangan, pertanian, dan jasa. Masyarakat sekitar SMA Negeri 1 Batang Kuis memiliki minat tinggi terhadap pendidikan, yang tercermin dari banyaknya siswa yang terdaftar di sekolah ini. Namun, tantangan yang dihadapi adalah kesenjangan literasi teknologi dan data, baik di kalangan guru maupun masyarakat umum, yang dapat menghambat optimalisasi potensi lokal. Keterbatasan sumber daya pendukung seperti pelatihan teknologi berbasis data dan akses ke literatur pendidikan terkini menjadi tantangan utama dalam meningkatkan kualitas pendidikan di wilayah ini.

Hasil observasi awal tim PKM dan wawancara kepada wakasek bidang kurikulum menunjukkan bahwa guru di SMA Negeri 1 Batang Kuis menghadapi beberapa kendala utama dalam pengembangan kompetensi mereka. Minimnya kompetensi literasi data membuat sebagian besar guru mengalami kesulitan dalam memahami dan menggunakan data untuk mendukung pembelajaran berbasis ilmiah (hendrastuty et al., 2022). Banyak guru di sekolah ini yang belum mengetahui penggunaan perangkat lunak pengolahan data seperti Microsoft Excel atau SPSS secara optimal untuk menganalisis secara ilmiah hasil belajar siswa ataupun variabel pendidikan yang berkenaan dengan sekolah tersebut. Hal ini berdampak pada keterbatasan keterampilan guru dalam Menyusun dan menulis karya ilmiah yang sejatinya bisa berdampak pada kenaikan pangkat dan penambahan gaji guru itu sendiri. Sekiranya guru mampu menyusun secara komprehensif suatu karya ilmiah yang mengangkat fenomena ataupun kelemahan dalam proses pembelajaran maka hal ini berdampak positif terhadap kualitas pendidikan dan dapat meningkatkan profesionalisme guru (Kasiyan et al., n.d.). Profesionalisme guru tidak hanya tercermin dari kedisiplinan dan tanggung jawab guru di sekolah, namun juga dapat terlihat dari kreativitas dan inovasi yang dilakukan guru melalui penulisan karya ilmiah (Hasibuan & Putri, 2022). Berdasarkan keterangan yang disampaikan kepala sekolah bahwa guru bukan tidak mau membuat karya ilmiah seperti PTK dan lainnya, namun mereka kurang percaya diri dalam menyusun karya ilmiah yang sesuai dengan standar akademik.

Berkaitan dengan instrument penilaian dan alat ukur untuk meningkatkan kualitas kognitif peserta didik, masih sedikit guru yang menggunakan instrumen evaluasi berbasis HOTS (High Order Thinking Skills), sehingga siswa kurang terpapar pada pembelajaran yang merangsang kemampuan analisis, evaluasi, dan kreativitas. Kurangnya pelatihan dan sumber daya untuk guru menjadi hambatan dalam mengembangkan kemampuan literasi data dan penyusunan instrumen berbasis HOTS. Adanya instrument tes berbasis HOTS akan mampu membangkitkan proses penalaran siswa untuk berpikir lebih kritis dalam menjawab tes yang diberikan (Armanto et al., 2021). Selain itu, akses ke literatur ilmiah dan teknologi pendukung juga terbatas. Kondisi ini berdampak pada rendahnya kualitas pembelajaran dan kurang optimalnya pemanfaatan data dalam proses pengambilan keputusan di sekolah. Akibatnya, hasil pembelajaran siswa belum mencerminkan kebutuhan keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis dan kreatif. Mayoritas guru masih menggunakan metode pengajaran konvensional tanpa memanfaatkan data secara signifikan. Hal ini memperlihatkan ketidakhadiran komponen HOTS dalam instrumen evaluasi. Situasi ini menegaskan pentingnya intervensi untuk meningkatkan kompetensi guru dalam literasi data, pembuatan karya ilmiah, dan penyusunan instrumen berbasis HOTS (Fatimah & Rinawati, 2022).

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka program ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas kompetensi guru SMA Negeri 1 Batang Kuis, dalam literasi data, pembuatan karya ilmiah, dan penyusunan instrumen berbasis High Order Thinking Skills (HOTS) guna mendukung pembelajaran berbasis bukti yang relevan dengan tuntutan kurikulum modern.

## METODE

Adapun metode pelaksanaan program kemitraan masyarakat dalam pendampingan dan pelatihan peningkatan kompetensi literasi data guru dalam pembuatan karya ilmiah dan instrumen berbasis HOTS di SMA Negeri 1 Batang Kuis, terdiri atas lima tahapan pelaksanaan yaitu sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan dan evaluasi, serta keberlanjutan program. Berikut tabulasi detail tahapan pelaksanaan kegiatan ini.

Tabel 1. Metode Pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat (PKM)

Tahapan Pelaksanaan	Tujuan	Kegiatan	Partisipasi Mitra
Sosialisasi Program	Memberikan pemahaman awal kepada mitra mengenai tujuan, manfaat, dan langkah-langkah program.	Mengadakan pertemuan awal, diskusi kebutuhan mitra, dan presentasi metode program.	Memberikan masukan tentang kebutuhan prioritas, menyediakan fasilitas, dan menyepakati jadwal pelaksanaan.
Pelatihan	Meningkatkan kompetensi guru dalam penulisan karya ilmiah, dan penyusunan instrumen HOTS.	Pelatihan penulisan karya ilmiah, dan pelatihan penyusunan instrumen HOTS.	Berpartisipasi aktif dalam pelatihan
Penerapan Teknologi	Membekali guru dengan kemampuan menggunakan teknologi untuk mendukung literasi data dalam penulisan karya ilmiah dan pembuatan instrumen HOTS.	Implementasi teknologi dalam pengolahan data, pengelolaan referensi akademik, dan pembuatan soal berbasis HOTS.	Menyediakan akses ke perangkat komputer, internet, dan sumber daya teknologi yang dibutuhkan.
Pendampingan dan Evaluasi	Mendukung penerapan hasil pelatihan secara berkelanjutan dan mengevaluasi keberhasilannya.	Pendampingan intensif dalam penerapan hasil pelatihan, serta evaluasi keberhasilan program.	Memberikan umpan balik selama pendampingan dan menguji implementasi soal HOTS.
Keberlanjutan Program	Memastikan dampak program berkelanjutan dan terus digunakan oleh mitra.	Pembentukan kelompok kerja guru (KKG), distribusi panduan teknis HOTS, dan sistem pelaporan berkala.	Melanjutkan program secara mandiri melalui KKG dan memanfaatkan panduan teknis dalam pembelajaran.

Pendekatan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah pendekatan partisipatif yang menekankan keterlibatan aktif semua pihak proses pelaksanaan program, baik itu dalam konteks pembelajaran maupun evaluasi (Marlena et al., 2017). Dalam pendekatan ini, partisipan seperti guru, siswa, atau masyarakat tidak hanya menjadi penerima informasi atau instruksi, tetapi juga berperan aktif dalam menyusun, merancang, atau mengimplementasikan pengetahuan yang telah diperoleh. Pendekatan ini memprioritaskan dialog, kolaborasi, dan pertukaran ide, yang memungkinkan setiap

individu memberikan kontribusi sesuai dengan pengetahuan, pengalaman, dan perspektif mereka. Dalam konteks pendidikan, pendekatan partisipatif memungkinkan guru dan siswa untuk bekerja sama dalam mengembangkan materi pembelajaran, meningkatkan keterampilan, serta menciptakan lingkungan yang lebih inklusif dan responsif terhadap kebutuhan mereka (Safi'i & Amar, 2019).

Data hasil pelatihan, pendampingan, dan evaluasi dikumpulkan melalui metode kualitatif seperti observasi, wawancara, dokumentasi, dan catatan lapangan. Sasaran utama dalam kegiatan ini adalah seluruh guru di SMAN 1 Batang Kuis. Dalam proses pelatihan intensif digunakan 10 orang guru perwakilan setiap mata pelajaran di sekolah tersebut untuk diberikan materi dan penguatan kompetensi literasi data dalam pembuatan karya ilmiah dan instrumen berbasis HOTS. Materi yang diberikan mencakup berbagai topik, mulai dari dasar-dasar literasi data, teknik pengolahan dan analisis data, hingga penerapan HOTS dalam pengajaran dan pembuatan instrumen evaluasi yang dapat mengukur kemampuan berpikir kritis dan analitis siswa.

Peserta diberi ruang untuk melakukan umpan balik langsung terhadap fasilitator dan diajak untuk secara aktif menyusun karya ilmiah dan instrumen evaluasi berbasis data kemudian dievaluasi dan didokumentasikan. Evaluasi dilakukan secara berkala melalui pemberian pre-test dan post-test diikuti dengan tindak lanjut untuk memastikan penerapan materi dalam praktik pengajaran di kelas. Dengan demikian, diharapkan pelatihan ini tidak hanya meningkatkan kompetensi guru dalam hal literasi data dan kemampuan HOTS, tetapi juga mampu meningkatkan kualitas pengajaran di SMAN 1 Batang Kuis secara keseluruhan sehingga memberikan dampak positif yang berkelanjutan terhadap peningkatan mutu pendidikan di sekolah tersebut.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Data Hasil Penelitian Kuantitatif

Program ini diawali dengan melakukan analisis awal dan sosialisasi program kepada stakeholder SMAN 1 Batang Kuis yaitu kepala sekolah dan wakasek bidang kurikulum dan diperoleh data 10 orang guru perwakilan masing-masing mata pelajaran yang dilatih secara intensif terkait penguatan kompetensi literasi data dalam penyusunan karya ilmiah dan instrumen berbasis HOTS. Berikut tabulasi komparasi hasil evaluasi pelatihan program dalam materi pembuatan karya ilmiah.

Tabel 2. Hasil Kuantitatif PKM dalam Materi Pembuatan Karya Ilmiah

No	Indikator Pembuatan Karya Ilmiah	Pre-Test (%)	Post-Test (%)
1	Pengetahuan Dasar Karya Ilmiah	50	90
2	Etika Penelitian dan Metodologi	40	80
3	Sitasi dan Referensi	20	80
4	Keterampilan menyusun kerangka karya ilmiah	40	80
5	Keterampilan mengumpulkan data	30	90
6	Keterampilan penggunaan software dan teknologi analisis data	10	90
7	Keterampilan menginterpretasi hasil penelitian	30	80
Rerata		31.43	84.29

Berikut tabulasi komparasi hasil evaluasi pelatihan program dalam materi pembuatan instrumen berbasis HOTS.

Tabel 3. Hasil Kuantitatif PKM dalam Materi Pembuatan Instrumen Berbasis HOTS

No	Indikator Pembuatan Instrumen HOTS	Pre-Test (%)	Post-Test (%)
1	Pemahaman Konsep HOTS	40	80
2	Penerapan HOTS dalam instrumen	30	90
3	Kesesuaian butir dan tujuan pembelajaran	30	70
4	Jenis soal dalam instrumen HOTS	50	90

5	Kriteria Penilaian HOTS	40	80
6	Validitas dan Relevansi	20	70
Rerata		35	80

Berdasarkan data pada tabel 2 dan 3, terlihat bahwa ada 7 indikator dalam evaluasi program kemitraan masyarakat dalam muatan pembuatan karya ilmiah dengan rerata nilai pre-test sebesar 31,43% dan post-test sebesar 84,29%. Artinya ada peningkatan kualitas pemahaman guru dalam pembuatan karya ilmiah sebesar 52,86%. Sedangkan untuk muatan pelatihan pembuatan instrumen HOTS, ada 6 indikator dengan nilai rerata pre-test sebesar 35% dan post-test sebesar 80%. Artinya ada peningkatan kualitas pemahaman guru dalam pembuatan instrumen berbasis HOTS sebesar 45%. Kedua hasil ini menunjukkan bahwa pelatihan dan pendampingan peningkatan kompetensi literasi data guru dalam pembuatan karya ilmiah dan instrumen berbasis HOTS dalam program kemitraan masyarakat di SMA Negeri 1 Batang Kuis memiliki dampak yang positif dan efektif terhadap peningkatan kualitas guru di sekolah tersebut baik dalam hal riset seperti penelitian tindakan kelas maupun pembuatan soal berbasis HOTS.

#### Data Hasil Penelitian Kualitatif

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi terhadap seluruh guru-guru yang menjadi sampel dalam program ini menerangkan bahwa sebagian besar guru mengalami peningkatan pemahaman terkait literasi data setelah mengikuti pelatihan. Sebagian besar guru yang mengikuti pelatihan menunjukkan peningkatan pemahaman yang signifikan tentang literasi data. Sebelumnya, banyak dari mereka merasa kurang terampil dalam mengumpulkan dan menganalisis data untuk keperluan akademik, namun setelah pelatihan, mereka mulai dapat mengidentifikasi dan menggunakan data dalam perencanaan pembelajaran. Para guru juga belajar cara menggunakan data untuk mengevaluasi kemajuan siswa, memodifikasi metode pengajaran, dan meningkatkan hasil belajar siswa dengan lebih tepat. Di sisi lain, pelatihan pembuatan karya ilmiah membawa dampak positif dalam penyusunan karya ilmiah yang lebih terstruktur. Sebelum pelatihan, sebagian besar guru hanya memiliki pemahaman dasar tentang bagaimana menulis karya ilmiah dan laporan penelitian. Namun, setelah diberikan materi tentang cara menulis karya ilmiah yang sistematis, mereka kini mampu menyusun karya ilmiah yang berbasis data dengan pendekatan yang lebih terukur dan jelas. Selain itu, mereka juga belajar untuk menggunakan referensi secara tepat dan menghindari plagiarisme, sehingga meningkatkan kualitas karya ilmiah mereka.

Hasil pelatihan dalam hal pengembangan instrumen berbasis HOTS, menunjukkan bahwa para guru sudah mampu merancang soal-soal ujian yang lebih kompleks dan menantang. Sebelumnya, banyak instrumen evaluasi yang digunakan hanya menguji kemampuan siswa dalam mengingat fakta atau informasi sederhana. Setelah pelatihan, guru-guru dapat merancang soal yang lebih berfokus pada kemampuan analisis, evaluasi, dan kreasi siswa. Soal-soal HOTS ini dirancang agar mendorong siswa untuk berpikir kritis dan kreatif, bukan hanya mengingat atau menghafal informasi. Meskipun ada kemajuan yang signifikan, program ini juga mengidentifikasi beberapa tantangan yang dihadapi oleh guru dalam penerapan kompetensi yang telah dipelajari. Salah satu tantangan terbesar adalah waktu yang terbatas untuk mengimplementasikan teknik-teknik baru dalam pengajaran sehari-hari. Guru-guru mengungkapkan bahwa meskipun mereka memahami konsep HOTS dan literasi data, mereka kesulitan untuk memadukan teknik-teknik tersebut dengan materi yang telah ada, terutama karena keterbatasan waktu dan sumber daya. Secara keseluruhan, meskipun terdapat beberapa hambatan dalam implementasi, pelatihan ini terbukti efektif dalam meningkatkan kompetensi guru dalam penyusunan karya ilmiah dan pengembangan instrumen berbasis HOTS. Para guru menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam penggunaan data untuk pengajaran dan evaluasi, serta dalam merancang instrumen yang mendorong siswa untuk berpikir secara kritis dan kreatif. Berikut salah satu dokumentasi visualisasi kegiatan pelatihan.



Gambar 1. Visualisasi Dokumentasi PKM

### Pembahasan

Kegiatan pelatihan peningkatan kompetensi literasi data guru dalam pembuatan karya ilmiah dan instrumen berbasis HOTS di SMA Negeri 1 Batang Kuis memberikan kontribusi penting terhadap upaya peningkatan kualitas pendidikan. Salah satu temuan utama dalam penelitian ini adalah penguatan kompetensi literasi data yang memungkinkan guru untuk mengelola informasi dan data secara lebih efektif dalam konteks pembelajaran. Literasi data menjadi semakin relevan dalam dunia pendidikan modern, dimana keputusan yang berbasis bukti menjadi kunci untuk meningkatkan kualitas pengajaran dan hasil belajar siswa (Yunikawati et al., 2023). Sebelum pelatihan, sebagian besar guru merasa kesulitan dalam menggunakan data untuk merencanakan dan mengevaluasi pembelajaran. Namun, melalui pelatihan yang difokuskan pada teknik pengumpulan, analisis, dan presentasi data, para guru kini lebih percaya diri dalam menggunakan data untuk mendukung keputusan pengajaran mereka. Hal ini tidak hanya meningkatkan efisiensi pengajaran, tetapi juga memastikan bahwa proses pembelajaran lebih terarah dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Sejalan dengan hal tersebut dalam hasil penelitian yang lain juga dijelaskan bahwa di era pengolahan data modern sangat dibutuhkan kompetensi literasi berbasis digital untuk mendukung kemampuan seseorang dalam menganalisis data secara cepat, akurat, dan terpercaya (Sari Rahmadhani et al., 2024)

Peningkatan pemahaman tentang pembuatan karya ilmiah juga menunjukkan dampak positif yang signifikan. Banyak guru yang terbatas pada pengetahuan dasar terkait penulisan ilmiah, sehingga karya ilmiah yang dihasilkan kurang memenuhi standar akademik yang diharapkan. Hadirnya pelatihan ini memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang struktur karya ilmiah, teknik penulisan yang baik, serta pentingnya validitas data dalam penelitian. Dengan materi yang lebih sistematis dan berorientasi pada hasil penelitian yang berbasis data, para guru kini lebih mampu menyusun karya ilmiah yang memenuhi kriteria akademik dan memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Proses ini juga memberikan kesempatan bagi guru untuk melakukan refleksi terhadap praktik pengajaran mereka dan bagaimana hasil penelitian dapat digunakan untuk memperbaiki kualitas pembelajaran di kelas.

Penerapan instrumen berbasis HOTS merupakan aspek penting dalam pelatihan ini yang menunjukkan relevansi dengan tuntutan pendidikan abad 21. Sebelumnya, banyak instrumen evaluasi yang digunakan dalam pembelajaran hanya menguji kemampuan siswa untuk mengingat fakta atau informasi dasar, yang tidak cukup untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dan analitis mereka. Setelah pelatihan, para guru dapat merancang soal yang menguji kemampuan siswa untuk berpikir lebih mendalam, seperti kemampuan analisis, evaluasi, dan sintesis. Soal-soal HOTS yang dirancang oleh para guru tidak hanya menguji pengetahuan siswa, tetapi juga mengembangkan kemampuan mereka untuk memecahkan masalah secara kreatif dan kritis. Ini sangat relevan dengan perkembangan dunia kerja dan tantangan global, di mana kemampuan berpikir tingkat tinggi semakin dibutuhkan. Sejalan dengan hal tersebut dalam program serupa ditemukan bahwa pelatihan secara terstruktur mampu menguatkan peran dan fungsi seorang guru dalam menumbuhkan suatu pembelajaran yang bermakna dan menantang (Pengembangan Soal Hots & Al Fiqri, n.d.).

Ada beberapa tantangan yang perlu diatasi dalam program ini seperti keterbatasan waktu yang dimiliki oleh guru untuk menerapkan teknik-teknik baru dalam rutinitas pengajaran mereka. Waktu

yang terbatas membuat guru sulit untuk sepenuhnya mengintegrasikan instrumen berbasis HOTS dalam setiap pelajaran yang mereka ajarkan. Selain itu, tantangan lainnya adalah perbedaan tingkat pemahaman dan keterampilan antara guru satu dengan yang lainnya, yang memerlukan pendekatan yang lebih terpersonalisasi dalam pelatihan lanjutan. Oleh karena itu, untuk meningkatkan efektivitas pelatihan, perlu ada tindak lanjut yang lebih intensif dan pelatihan berkelanjutan yang dapat memberikan dukungan lebih lanjut kepada para guru dalam menghadapi tantangan ini.

## SIMPULAN

Berdasarkan data hasil program dan pembahasan menunjukkan bahwa pelatihan peningkatan kompetensi literasi data dan pembuatan instrumen berbasis HOTS di SMA Negeri 1 Batang Kuis berhasil memberikan dampak yang positif terhadap kemampuan guru dalam mengelola data pembelajaran dan merancang instrumen evaluasi untuk menguji keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa. Guru-guru yang mengikuti pelatihan mengalami peningkatan substansial dalam menyusun karya ilmiah berbasis data dan menciptakan instrumen evaluasi yang tidak hanya menguji pengetahuan dasar, tetapi juga mendorong siswa untuk berpikir kritis, analitis, dan kreatif. Meskipun ada tantangan terkait waktu dan penerapan di kelas, temuan ini menunjukkan bahwa dengan pendekatan pelatihan yang terstruktur dan berbasis praktik, guru dapat mengintegrasikan literasi data dan kemampuan HOTS dalam pengajaran mereka secara efektif. Kabaruan dari penelitian ini terletak pada penerapan metode pelatihan yang menggabungkan literasi data dengan instrumen berbasis HOTS sebagai langkah konkret untuk menghadapi tuntutan pendidikan abad 21 yang belum banyak diterapkan dalam konteks sekolah menengah di Indonesia.

## SARAN

Berdasarkan temuan dari kegiatan ini, disarankan agar program selanjutnya dapat fokus pada evaluasi jangka panjang terhadap dampak pelatihan peningkatan kompetensi literasi data dan pembuatan instrumen berbasis HOTS terhadap kualitas pengajaran dan hasil belajar siswa. Program lebih lanjut juga dapat mengkaji efektivitas pendekatan pelatihan ini di berbagai konteks sekolah dengan karakteristik yang berbeda, serta mengidentifikasi faktor-faktor pendukung dan penghambat yang memengaruhi keberhasilan implementasi pelatihan ini. Selain itu, penting untuk mengembangkan modul pelatihan yang lebih praktis dan mudah diakses oleh guru di berbagai tingkat pendidikan, serta memperkuat dukungan teknis dan sumber daya yang dapat membantu guru dalam menerapkan keterampilan yang telah diperoleh selama pelatihan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM UNIMED yang telah memberikan dukungan finansial untuk kelancaran dan keberhasilan pelaksanaan program pengabdian ini. Tanpa bantuan yang diberikan, kami tidak dapat melaksanakan kegiatan ini dengan optimal dan mencapai hasil yang diharapkan. Dukungan yang diberikan bukan hanya dalam bentuk dana, tetapi juga dalam semangat dan komitmen untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada kepala sekolah dan guru-guru di SMA Negeri 1 Batang Kuis karena telah bersedia menjadi mitra dari program ini. Kami berharap hasil dari kegiatan ini memberikan dampak yang lebih luas bagi pengembangan pendidikan di masa depan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Armanto, D., Suprayetno, E., Sinaga, K., & Sugiarto, A. (2021). Pelatihan Penyusunan Instrumen Penilaian Berbasis Hots Bagi Guru SD IT Taman Cahaya Siantar. *RESWARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 379–386. <https://doi.org/10.46576/rjpkkm.v2i2.1225>
- Fatimah, S., & Rinawati, A. (2022). Pelatihan Penyusunan Instrumen Evaluasi Berbasis Higher Order Thinking Skills Untuk Guru MI Di Kebumen. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 152–161. <https://doi.org/10.31949/jb.v3i2.2190>

- Hasibuan, A., & Putri, R. (2022). Upaya Pengembangan Profesionalisme Guru Melalui Pelatihan Penulisan Karya Ilmiah di Kabupaten Aceh Singkil. In *Jurnal Solusi Masyarakat Dikara* (Vol. 2, Issue 1).
- hendrastuty, N., Ghufroon An, M., Paradisiaca, M., Hutagalung, S., & Mahendra, A. (2022). Pelatihan Penulisan Artikel Populer Untuk Menunjang Kenaikan Pangkat Bagi Guru Di SMAN 4 Bandar Lampung. *Journal of Technology and Social for Community Service (JTSCS)*, 3(2), 301–305. <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/teknoabdimas>
- Kasiyan, ), Muria, ) B, Hendri, Z., Handoko, A., Sitompul, M., Program, ), Pendidikan, S., Rupa, S., Bahasa, F., & Seni, D. (n.d.). Pelatihan Penulisan Karya Ilmiah Untuk Peningkatan Profesionalisme Guru Writing Training Of Scientific Works For Improving Professionalism For Teachers.
- Marlena, N., Dwijayanti, R., & Patrikha, F. D. (2017). Pelatihan Penulisan Karya Tulis Ilmiah (KTI) Bagi Guru Sma Swasta Di Sidoarjo. 2(2), 45–50.
- Pengembangan Soal Hots, P., & Al Fiqri, Y. (n.d.). Suroyo, et al. Pelatihan Pengembangan Soal HOTS Materi Pembelajaran Sejarah Berbasis Keterampilan Historis Training On Developing HOTS Questions For History Instruction Based On Historical Thinking Skills. In *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* (Vol. 5, Issue 1).
- Safi'i, I., & Amar, F. (2019). Pelatihan Penyusunan Instrumen Evaluasi Berstandar HOTS Bagi Guru-Guru SD Di Wilayah Banyudono. *Abdimas Dewantara*, 2(2), 149–157.
- Sari Rahmadhani, Abdullah Abdullah, & Andi Kartika. (2024). Workshop Pengolahan Data dengan Software SmartPLS Untuk Data Primer dan Sekunder dalam Riset. *Panggung Kebaikan : Jurnal Pengabdian Sosial*, 1(2), 48–53. <https://doi.org/10.62951/panggungkebaikan.v1i2.331>
- Yunikawati, N. A., Istiqomah, N., & Wahyono, H. (2023). Peningkatan Pengetahuan Dasar Statistika Pada Guru MGMP Ekonomi Menggunakan Software SPSS. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(4). <https://doi.org/10.30651/aks.v7i4.10886>