

## PENGUATAN KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS UNTUK OLIMPIADE MATEMATIKA: KOLABORASI AKADEMISI DAN PRAKTISI PENDIDIKAN

Hanifa Dina Aulia Dewi Umbara<sup>1\*</sup>, Yunia Jumita Ningrum<sup>2</sup>, Cut Nadia Rachmi<sup>3</sup>, Santy Bulubaan<sup>4</sup>,  
Muhammad Rizky Syaputra<sup>5</sup>, Nadyati Putri<sup>6</sup>, Tsania Rahmatin<sup>7</sup>, Al Jupri<sup>8</sup>, Kusnandi<sup>9</sup>

<sup>1-9</sup> Program Studi Pendidikan Matematika, FPMIPA, Universitas Pendidikan Indonesia  
Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung 40154 Jawa Barat, Indonesia

Submitted: June 2, 2025

Revised: June 25, 2025

Accepted: July 12, 2025

\* Corresponding author's e-mail: [hanifadina@upi.edu](mailto:hanifadina@upi.edu)

### Abstrak

Pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi berpikir matematis guru dan siswa dalam menghadapi olimpiade matematika melalui dua kegiatan utama: pelatihan untuk guru dan pembinaan olimpiade matematika untuk siswa. Penguatan kompetensi berpikir matematis sangat penting dalam mempersiapkan guru dan siswa menghadapi tantangan olimpiade matematika yang menuntut pemahaman, analisis, dan pemecahan masalah tingkat tinggi. Kegiatan ini dilaksanakan oleh mahasiswa Magister Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Indonesia, dengan berfokus pada penguatan strategi berpikir matematis dan pengembangan kemampuan dalam menghadapi soal-soal olimpiade matematika. Pelatihan untuk guru dilakukan melalui sebuah pertemuan webinar daring dengan durasi 4,5 jam yang diikuti oleh 530 peserta dari seluruh Indonesia, sementara pembinaan siswa dilakukan dalam satu kali pertemuan di SMAN 1 Katapang, Kota Bandung, Provinsi Jawa Barat dengan durasi 5 jam yang diikuti oleh 19 siswa. Berdasarkan hasil evaluasi melalui angket tertutup yang diukur secara kuantitatif, kegiatan ini berhasil mendukung kompetensi berpikir matematis guru dan membantu siswa mengatasi soal-soal olimpiade. Kolaborasi antara akademisi dan praktisi pendidikan yang terjalin dalam kegiatan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan kualitas pendidikan matematika di Indonesia dan memperkuat daya saing siswa dalam olimpiade matematika bahkan sampai di skala internasional.

**Kata kunci:** pengabdian masyarakat; berpikir matematis; pembinaan olimpiade; olimpiade matematika

### Abstract

*This community service aims to improve the mathematical thinking competence of teachers and students in facing mathematical Olympiads through two main activities: training for teachers and mathematical Olympiad coaching for students. Strengthening mathematical thinking competency is very important in preparing teachers and students to face the challenges of mathematics olympiads that demand high-level understanding, analysis, and problem solving. This activity was carried out by students of the Master's Program in Mathematics Education at Universitas Pendidikan Indonesia, with a focus on strengthening mathematical thinking strategies and developing skills to tackle mathematical Olympiad problems. The training for teachers was conducted online for 4.5 hours and attended by 530 participants from across Indonesia, while the student coaching took place at SMAN 1 Katapang for 5 hours with 19 participants. Quantitative evaluation through closed-ended questionnaires showed that the activity succeeded in supporting teachers' mathematical thinking competencies and supporting students in solving olympiad-level problems. The collaboration between academics and educational practitioners in this activity is expected to make a significant contribution to improving the quality of mathematics education in Indonesia and strengthening students' competitiveness in mathematical Olympiads even on an international scale.*

**Keyword:** community service; mathematical thinking; olympiad coaching; mathematics olympiad



## 1. PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep, tetapi juga pada pengembangan kemampuan berpikir yang mendalam dan terstruktur. Kemampuan berpikir dalam matematika atau yang sering disebut dengan kemampuan berpikir matematis menjadi kemampuan yang esensial untuk dikembangkan dalam pembelajaran matematika di sekolah (Fajri, 2017). Kemampuan berpikir matematis tidak hanya penting untuk soal di kelas, tetapi juga krusial dalam menghadapi soal olimpiade yang menuntut pemikiran tingkat tinggi (Rismawati dkk., 2022). Kegiatan ini tidak hanya menguji penguasaan materi, tetapi juga melatih strategi berpikir, kreativitas, dan kemampuan dalam memecahkan masalah yang kompleks. Lebih dari itu, kemampuan berpikir matematis yang terasah akan sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari dan menjadi bekal penting dalam menghadapi persaingan global di masa depan (Basri et al., 2019).

Berpikir matematis dapat diartikan sebagai kemampuan untuk berpikir secara rasional, logis, dan sistematis dalam memahami, menganalisis, serta memecahkan masalah yang berkaitan dengan konsep dan prosedur matematika. Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), berpikir matematis meliputi beberapa kompetensi utama, yaitu pemahaman matematika, pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, koneksi, dan representasi matematis (Ferrini, 2000). Selain itu, berpikir matematis juga mencakup kemampuan berpikir kritis dan kreatif, di mana seseorang mampu mengevaluasi argumen, menghasilkan solusi inovatif, serta menghubungkan berbagai konsep matematika untuk menyelesaikan masalah secara efektif (Suherman dkk., 2022). Dengan berpikir matematis, seseorang dapat mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan analitis yang dibutuhkan dalam pengambilan keputusan, pemecahan masalah, serta memahami dan menganalisis data di berbagai bidang (Yayuk dkk., 2020). Selain itu, kemampuan ini membantu membangun dasar yang kuat untuk mempelajari disiplin ilmu lain, meningkatkan kepercayaan diri, dan mempersiapkan individu untuk beradaptasi dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan masyarakat modern (Sintawati & Mardati, 2023).

Beberapa siswa dari Indonesia telah menorehkan prestasi pada Olimpiade Matematika di kancah Internasional. Pada ajang *65th International Mathematical Olympiad* (IMO) 2024, tim Indonesia berhasil membawa 1 medali emas, 3 medali perunggu, dan 2 penghargaan *honourable mention* (Fatchudin, 2025). Di ajang yang berbeda, kakak beradik dari Indonesia berhasil mengukir prestasi dengan meraih Diamond dan Silver Medal di *World Mathematics Invitational* 2021 (Wulandari, 2021). Akan tetapi, sebagian besar dari masyarakat Indonesia mengalami hambatan tersendiri dalam memahami matematika. Salah satu indikator yang sering digunakan untuk mengukur kemampuan matematika siswa secara internasional adalah PISA (*Programme for International Student Assessment*). Hasil penelitian dari Pakpahan (2016) menyimpulkan bahwa jati diri, kondisi sosial ekonomi dan budaya, kepemilikan komputer, dan buku-buku merupakan faktor utama yang mempengaruhi capaian literasi matematika siswa Indonesia peserta PISA 2012. Dengan demikian, upaya peningkatan kemampuan matematika perlu dilakukan, salah satunya melalui olimpiade sebagai sarana mengukur dan mengembangkan potensi siswa. Namun, tidak semua sekolah memiliki sumber daya yang memadai untuk mempersiapkan siswa secara optimal. Hasil observasi menunjukkan sejumlah tantangan, seperti keterbatasan pemahaman guru, rendahnya motivasi siswa, dan kurangnya kolaborasi antara akademisi, guru, dan siswa. Mengatasi hal ini memerlukan langkah strategis, dimulai dari penguatan peran guru.

Profil guru pembina olimpiade matematika umumnya didominasi oleh guru bidang studi matematika di tingkat sekolah menengah, yang telah memiliki pengalaman dalam membimbing siswa menghadapi soal-soal olimpiade yang lebih mendalam dan kompleks. Namun, masih banyak guru yang menghadapi tantangan dalam memahami materi olimpiade, mengembangkan strategi pembelajaran inovatif, dan menguasai teknik *problem solving* (Heleni dkk., 2024). Pembinaan strategi olimpiade matematika merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kompetensi guru. Guru yang terlatih dapat membimbing siswa secara efektif dan mengembangkan potensi

mereka. Di sisi lain, mahasiswa memiliki peran strategis dalam menjembatani teori di kampus dengan praktik di lapangan. Salah satu mata kuliah di Magister Pendidikan Matematika, yakni Proses Berpikir Matematis, relevan dalam mendukung pelatihan berpikir matematis yang esensial bagi olimpiade. Kegiatan pengabdian ini pun menjadi wadah kolaboratif antara akademisi dan praktisi untuk memberi dampak positif bagi guru dan siswa dalam menghadapi olimpiade matematika.

Untuk menjawab permasalahan tersebut, tim pengabdian mahasiswa Magister Pendidikan Matematika UPI mengadakan program "*Optimalisasi Potensi Siswa dan Peningkatan Kompetensi Guru dalam Persiapan Olimpiade Matematika SMA*". Kegiatan ini meliputi pelatihan guru se-Indonesia yang diikuti 530 peserta dan pembinaan siswa di SMAN 1 Katapang sebanyak 19 orang. Pelatihan berfokus pada strategi pembinaan dan metode pengajaran, sementara pembinaan siswa diarahkan pada pemahaman soal olimpiade melalui eksplorasi berbagai alternatif penyelesaian, dengan latar kemampuan siswa yang beragam. Beberapa studi menyebutkan bahwa pelatihan berbasis praktik dan pembinaan berbasis pengalaman nyata memberikan dampak positif dalam meningkatkan kompetensi guru dan motivasi belajar siswa (Inuhan dkk., 2024; Wahyuni dkk., 2024). Selain itu, sinergi antara akademisi dan praktisi pendidikan terbukti mampu menciptakan ekosistem pembinaan yang berdampak luas untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan membangun fondasi yang kuat bagi pembinaan olimpiade matematika yang berkelanjutan di masa depan (Hasanah & Kurniawan, 2024). Oleh karena itu, kegiatan ini tidak hanya diharapkan dapat meningkatkan keterampilan guru dan siswa, tetapi juga membangun jejaring kolaboratif yang berkelanjutan dalam upaya peningkatan kualitas pembelajaran matematika di Indonesia.

Sekolah yang dituju, SMAN 1 Katapang, berada di lokasi yang kurang strategis dan sulit dijangkau transportasi umum, dengan fasilitas umum seperti perpustakaan berjarak sekitar 7 km. Meski telah memiliki fasilitas pendukung seperti laboratorium dan perpustakaan modern, pembinaan OSN masih terbatas karena keterbatasan waktu guru. Hingga kini, sekolah belum berhasil lolos ke tahap lanjutan OSN, khususnya di bidang matematika. Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan ini bertujuan untuk: (1) meningkatkan kompetensi guru dalam membina siswa, (2) membantu siswa memahami soal-soal olimpiade, dan (3) membangun kolaborasi yang efektif antar pemangku kepentingan pendidikan matematika. Dengan mengatasi tantangan tersebut, kegiatan ini diharapkan tidak hanya meningkatkan kemampuan guru dan siswa, tetapi juga memberi kontribusi nyata terhadap pengembangan pendidikan matematika nasional dan memperkuat posisi Indonesia di kancah olimpiade internasional.

## 2. METODE

Metode pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui 2 kegiatan utama, yaitu Webinar Penguatan Kompetensi Berpikir Matematis dalam Meningkatkan Capaian Akademik Siswa yang ditujukan untuk guru se-Indonesia dan Pembinaan Olimpiade Matematika di SMAN 1 Katapang.

- a. Webinar Penguatan Kompetensi Berpikir Matematis dalam Meningkatkan Capaian Akademik Siswa

Webinar ini dilaksanakan pada hari Sabtu, 26 April 2025 secara *online* menggunakan platform *Zoom Meeting*, dimulai dari pukul 07.30 WIB s.d 12.00 WIB yang diikuti oleh 530 peserta.

- 1) Tahap Persiapan

Persiapan dimulai dengan pengajuan proposal kepada Ketua Prodi dan persetujuan dosen pembimbing sebagai narasumber. Mahasiswa membentuk panitia dengan tugas yang terstruktur, menyusun pamflet, dan menyebarkannya melalui media sosial serta grup *WhatsApp* guru. Selanjutnya, grup *WhatsApp* peserta dibuat untuk mempermudah komunikasi selama kegiatan.

## 2) Tahap Pelaksanaan

Beberapa menit sebelum acara dimulai, panitia mengirimkan *link Zoom* di grup *Whatsapp* peserta. Kemudian, barulah acara dimulai yang diawali oleh pembukaan oleh MC, dilanjutkan dengan laporan dari ketua panitia, sambutan dari ketua Program Studi Pendidikan Matematika FPMIPA UPI lalu sesi pematieran yang dilengkapi dengan sesi tanya jawab. Di akhir acara panitia juga memberikan *link* presensi untuk peserta.

## 3) Tahap Evaluasi

Dikarenakan waktu pelaksanaan webinar yang terbatas, tidak semua pertanyaan dari peserta bisa terjawab dan dibahas dengan tuntas. Kemudian alat ukur yang digunakan untuk mengevaluasi kegiatan secara menyeluruh adalah angket tertutup yang dikur secara kuantitatif seperti perhitungan persentase tingkat kepuasan peserta. Para peserta diminta untuk mengisi angket evaluasi kegiatan yang didalamnya juga terdapat pesan dan kesan, serta saran terhadap webinar yang sudah diselenggarakan.

## b. Pembinaan Olimpiade Matematika Tingkat SMA

Kegiatan pengajaran dalam pengabdian ini dilaksanakan di SMAN 1 Katapang, Kabupaten Bandung, Jawa Barat, pada Hari Jumat, tanggal 9 Mei 2025, dimulai pukul 07.00 WIB s.d 12.00 WIB dengan peserta yang terdiri dari siswa kelas X dan XI yang memiliki ketertarikan pada pembelajaran matematika tingkat lanjutan atau sedang mempersiapkan diri untuk mengikuti olimpiade matematika.

## 1) Tahap Persiapan

Persiapan diawali dengan panitia melakukan koordinasi dengan pihak sekolah untuk menentukan waktu pelaksanaan, jumlah peserta, serta kebutuhan teknis seperti ruang kelas dan perlengkapan pengajaran. Panitia juga menyiapkan materi pengajaran yang berfokus pada berpikir matematis untuk olimpiade matematika, menyusun media presentasi, serta merancang angket evaluasi.

## 2) Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, kegiatan dimulai dengan pembukaan oleh perwakilan sekolah dan panitia, lalu dilanjutkan dengan sesi pengajaran. Materi yang diberikan mengenai berpikir matematis, mencakup berbagai strategi pemecahan masalah, yang dikaitkan langsung dengan karakter soal olimpiade matematika. Sesi pembelajaran dilengkapi dengan diskusi soal, tanya jawab, serta *ice breaking* untuk menjaga semangat dan keaktifan siswa.

## 3) Tahap Evaluasi

Pada tahap evaluasi, siswa diminta untuk mengisi angket tertutup sebagai alat ukur kuantitatif seperti perhitungan persentase tingkat kepuasan peserta guna memberikan umpan balik terhadap isi dan pelaksanaan pengajaran. Sepanjang pengajaran, siswa juga diberikan latihan soal (*tes*) dan games untuk meninjau sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Hasil evaluasi ini digunakan sebagai dasar untuk mengukur keberhasilan kegiatan dan merancang perbaikan di masa mendatang.

Dengan adanya tahapan yang sistematis mulai dari persiapan, pelaksanaan, hingga evaluasi, kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat terlaksana dengan baik dan memberikan hasil yang maksimal.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian difokuskan pada pelatihan guru dan pembinaan siswa. Sesi pertama membahas dasar berpikir matematis, dan sesi kedua mengembangkan berpikir induktif untuk memperkuat kompetensi guru. Hasilnya menunjukkan peningkatan motivasi dan keterampilan

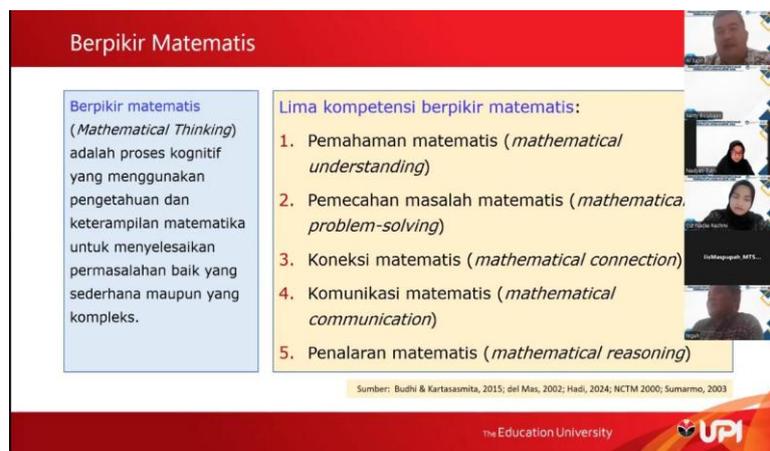
yang berdampak positif pada capaian akademik sekolah. Bagian berikut akan membahas hasil dari masing-masing kegiatan.

**a. Pelaksanaan Kegiatan**

**1) Pelatihan Guru: Penguatan Kompetensi Berpikir Matematis dalam Meningkatkan Capaian Akademik Siswa**

**a) Sesi 1: Konsep Berpikir Matematis**

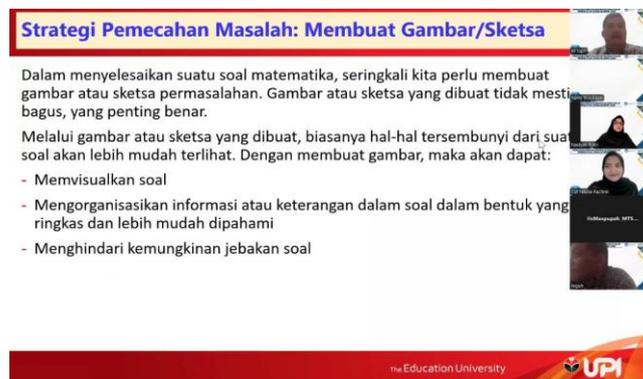
Berpikir matematis merupakan proses kognitif yang memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan matematika untuk menyelesaikan permasalahan, baik yang sederhana maupun kompleks. Kompetensi berpikir matematis mencakup lima aspek utama, yaitu pemahaman matematis, pemecahan masalah matematis, koneksi matematis, komunikasi matematis, dan penalaran matematis seperti yang dijelaskan Prof. Al Jupri S.Pd., M.Sc., Ph.D pada sesi webinar sebagaimana yang tercantum pada Gambar 1 berikut.



**Gambar 1.** Penyampaian Materi oleh Prof. Al Jupri, S.Pd., M.Sc., Ph.D.

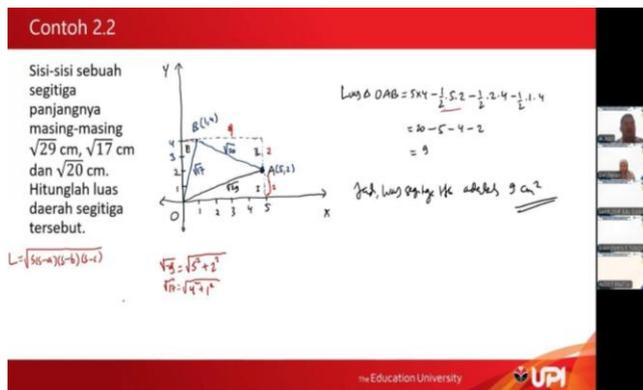
Penguatan kelima kompetensi ini terbukti berkontribusi signifikan terhadap peningkatan capaian akademik siswa. Penelitian menunjukkan bahwa strategi pembelajaran interaktif dan model berbasis masalah, seperti *problem-based learning*, efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa, yang pada akhirnya berdampak positif terhadap prestasi belajar matematika mereka (Manalu dkk., 2024; Nugroho dkk., 2023). Oleh karena itu, guru perlu merancang pembelajaran yang menekankan pengembangan kelima kompetensi berpikir matematis agar siswa mampu menghadapi tantangan akademik secara optimal.

Salah satu strategi efektif dalam menyelesaikan soal olimpiade, khususnya geometri, adalah membuat gambar atau sketsa. Seperti ditunjukkan pada Gambar 2, pendekatan visual ini membantu siswa memvisualisasikan masalah, menyusun informasi secara sistematis, dan menghindari kebingungan akibat soal yang rumit.



**Gambar 2.** Pemaparan Strategi Pemecahan Masalah

Melalui gambar atau sketsa yang dibuat, siswa dapat mengidentifikasi aspek-aspek tersembunyi dalam soal sehingga proses pemecahan masalah menjadi lebih sistematis dan terarah. Pendekatan visual ini juga mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis dan analitis siswa, yang pada akhirnya meningkatkan kualitas capaian akademik mereka dalam matematika. Integrasi strategi visual seperti membuat gambar/sketsa dalam pembelajaran matematika sangat direkomendasikan untuk memperkuat kompetensi berpikir matematis siswa dan meningkatkan hasil belajar mereka. Hal ini juga ditunjukkan pada Gambar 3 yang menampilkan bagaimana dengan membuat visual pada soal yang semula dianggap sulit untuk diselesaikan, dapat dengan mudah diselesaikan dengan tepat.



**Gambar 3.** Penyelesaian Soal Menggunakan Strategi Membuat Gambar

Pada kasus segitiga dengan sisi  $\sqrt{29}$  cm,  $\sqrt{17}$  cm, dan  $\sqrt{20}$  cm, menggambar koordinat dan menentukan titik sudut memudahkan perhitungan luas dibandingkan rumus Heron. Pendekatan visual ini membantu siswa mengenali informasi penting, menghindari kesalahan, serta melatih berpikir kritis dan analitis dalam matematika (NCTM, 2000; Subaini dkk., 2022). Dengan demikian, strategi membuat gambar dalam penyelesaian soal matematika terbukti efektif untuk membantu siswa memvisualisasikan dan memahami hubungan antar unsur dalam soal, sehingga mereka dapat menentukan langkah-langkah penyelesaian secara sistematis.

**b) Sesi 2: Berpikir Matematis Secara Induktif.**

Pematerian kedua membahas tentang berpikir matematis secara induktif. Diawali dengan penyampaian kerangka berpikir matematika secara induktif yang disampaikan oleh Dr. Kusnandi, M.Si. Proses induktif dimulai dari pengumpulan data berupa beberapa kasus lalu dari data tersebut dilakukan generalisasi untuk menemukan pola atau kesimpulan umum. Sebagaimana yang terlihat pada Gambar 4 berikut.



**Gambar 4.** Penyampaian Materi oleh Dr. Kusnandi, M.Si.

Dalam konteks ini, proses dimulai dengan pengumpulan data berupa kasus-kasus spesifik (Kasus 1, Kasus 2, dan seterusnya) yang diamati dan dianalisis untuk menemukan

pola atau keteraturan tertentu (Sari, 2016). Setelah pola atau keteraturan tersebut dikenali, langkah berikutnya adalah melakukan generalisasi, yaitu menarik kesimpulan atau dugaan umum (konjektur) berdasarkan data-data khusus yang telah diperoleh. Namun, proses ini tidak berhenti pada generalisasi saja, tahap selanjutnya adalah meyakinkan kebenaran dari generalisasi tersebut, yang biasanya dilakukan dengan pembuktian lebih lanjut, baik secara empiris maupun deduktif. Kerangka ini menunjukkan bahwa berpikir induktif dalam matematika sangat penting untuk membangun pemahaman konsep, karena siswa diajak untuk mengamati, membandingkan, dan menemukan aturan atau sifat umum dari berbagai contoh kasus, sebelum akhirnya menguji kebenaran kesimpulan yang didapat. Dengan demikian, kerangka ini menegaskan bahwa penalaran induktif merupakan fondasi awal dalam pembelajaran matematika sebelum berlanjut ke penalaran deduktif yang lebih formal.

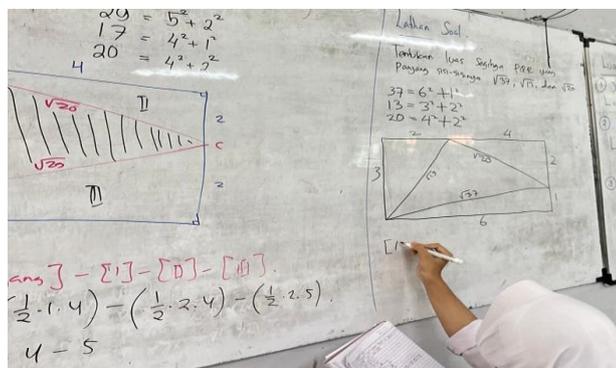
## 2) Pembinaan untuk Siswa: Pengajaran Olimpiade Matematika di SMAN 1 Katapang

Strategi pengajaran yang dilaksanakan mengacu pada konsep berpikir matematis yang disampaikan oleh pemateri pada kegiatan webinar penguatan kompetensi berpikir matematis. Pemberian materi yang berfokus pada strategi dalam menyelesaikan masalah matematika memberikan dampak positif bagi siswa berdasarkan hasil pengamatan selama pembelajaran berlangsung dan hasil kuesioner yang diberikan diakhir pengajaran. Gambar 5 berikut menunjukkan proses pembelajaran yang berlangsung di dalam kelas.



Gambar 5. Proses Pengajaran Olimpiade Matematika di SMAN 1 Katapang

Materi yang disampaikan dirancang untuk melatih siswa dalam mengidentifikasi masalah, merancang rencana penyelesaian, melaksanakan strategi yang dipilih, serta melakukan refleksi terhadap hasil yang diperoleh. Selama kegiatan berlangsung, siswa menunjukkan peningkatan motivasi dan keterlibatan aktif dalam mengikuti pembelajaran. Antusiasme siswa terlihat dari keaktifan dalam menjawab pertanyaan, berdiskusi, serta mencoba menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah yang diberikan. Pendekatan pembelajaran interaktif dan kontekstual membuat siswa lebih memahami pentingnya strategi sistematis dalam menyelesaikan soal olimpiade matematika.



Gambar 6. Siswa mencoba menyelesaikan soal dengan strategi yang telah diajarkan

Pelaksanaan pembelajaran yang telah dilakukan menunjukkan peningkatan pemahaman siswa dalam mengimplementasikan salah satu strategi pemecahan masalah. Pengajar

memberikan soal mengenai menentukan luas segitiga dengan informasi yang diberikan panjang sisi-sisinya yang bukan suatu bilangan bulat, akan tetapi mayoritas siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut. Setelah pengajar memberikan strategi pemecahan masalah: membuat gambar atau sketsa, siswa mampu memahami langkah-langkah penyelesaian masalah tersebut dengan baik dan merasa lebih percaya diri dalam mengerjakan soal. Sebagaimana yang ditunjukkan pada Gambar 6 di atas, terlihat salah satu siswa mencoba menyelesaikan permasalahan yang diberikan mengikuti langkah-langkah penyelesaian masalah yang telah diajarkan.

## b. Evaluasi Pelaksanaan Kegiatan

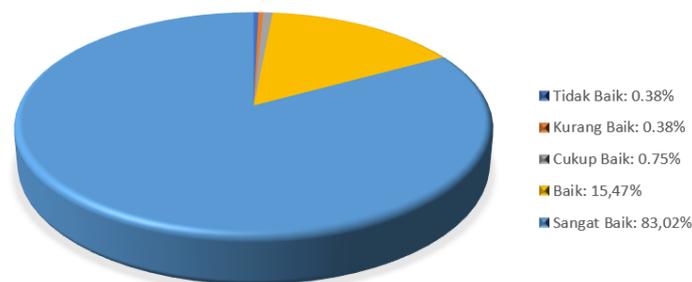
### 1) Webinar Pelatihan Guru: Penguatan Kompetensi Berpikir Matematis dalam Meningkatkan Capaian Akademik Siswa

Setelah kegiatan selesai dilaksanakan, dilakukan evaluasi untuk menilai sejauh mana tujuan pelatihan tercapai. Evaluasi ini dilakukan dengan membagikan kuesioner secara daring kepada para peserta. Kuesioner yang digunakan dalam evaluasi ini terdiri dari 7 pertanyaan, yang dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Butir Pernyataan pada Kuisisioner Guru

No.	Isi Pernyataan
1	Kejelasan penyampaian materi oleh pemateri
2	Relevansi materi dengan tema webinar
3	Penguasaan materi oleh pemateri
4	Kemampuan pemateri menjawab pertanyaan peserta
5	Keterlibatan peserta selama sesi berlangsung
6	Kepuasan peserta terhadap kegiatan webinar
7	Kebermanfaatan materi webinar bagi peserta

Berdasarkan hasil evaluasi melalui kuesioner, diperoleh hasil tingkat kepuasan peserta sebesar 83% memberikan penilaian "sangat baik" terhadap kegiatan webinar ini. Gambar 7 menyajikan ringkasan dari hasil kuesioner, yang secara keseluruhan menunjukkan tingkat kepuasan peserta yang sangat tinggi terhadap pelaksanaan kegiatan tersebut.



**Gambar 7.** Tingkat Kepuasan Peserta Webinar

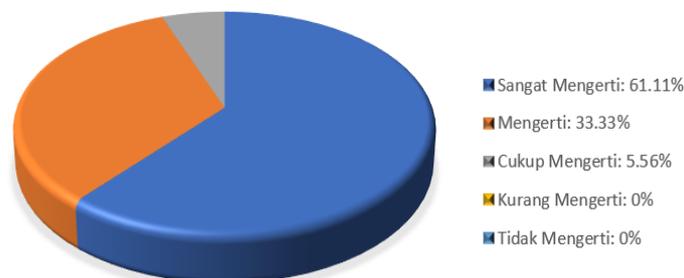
### 2) Pembinaan untuk Siswa: Pengajaran Olimpiade Matematika di SMAN 1 Katapang

Hasil yang dicapai dalam kegiatan ini yaitu siswa yang mengikuti pembelajaran dengan sangat antusias, aktif, dan senang mendapatkan ilmu baru dalam menyelesaikan soal-soal olimpiade matematika. Selain itu, pihak sekolah juga merespon dengan sangat baik kegiatan ini dan berharap kegiatan pengajaran ini dapat berlanjut untuk meningkatkan capaian akademik siswa.

**Tabel 2.** Butir Pernyataan pada Kuisisioner Siswa

No.	Isi Pernyataan
1	Materi yang disampaikan mudah dipahami
2	Sesi tanya jawab berjalan dengan baik dan membantu pemahaman
3	Metode pengajaran yang digunakan menarik dan bervariasi
4	latihan soal yang diberikan menantang dan sesuai dengan soal olimpiade
5	Waktu pembelajaran cukup untuk memahami materi
6	Mahasiswa (pengajar) bersikap ramah dan mudah diajak berdiskusi
7	Saya merasa lebih siap mengikuti olimpiade matematika setelah pembelajaran ini
8	Saya termotivasi untuk terus belajar matematika setelah pembelajaran ini
9	Pelatihan membantu saya memahami strategi menyelesaikan soal olimpiade
10	Saya mendapatkan banyak wawasan baru dalam pembelajaran ini
11	Penyampaian materi sesuai dengan tingkat kemampuan saya
12	Saya merasa nyaman dan semangat mengikuti seluruh sesi pembelajaran ini
13	Saya ingin mengikuti pembelajaran serupa di masa depan
14	Fasilitas dan media pembelajaran mendukung kegiatan pembelajaran
15	Secara keseluruhan, saya puas dengan pembelajaran ini

Berdasarkan hasil evaluasi melalui kuesioner yang diberikan kepada siswa setelah kegiatan, salah satu poin yang perlu diperhatikan adalah bagaimana materi yang disampaikan mudah dipahami (pernyataan 1). Hasil angket yang ditampilkan pada Gambar 8 menunjukkan bahwa mayoritas siswa merasa telah memahami materi yang disampaikan dengan sangat baik yang ditandai dengan peserta menyatakan sangat mengerti dan memperoleh persentase sebesar 61,11%, 33,33% peserta menyatakan mengerti, dan peserta lainnya memilih cukup mengerti. Berdasarkan hasil yang diperoleh, diperoleh bahwa tidak ada siswa yang memilih kategori kurang mengerti dan tidak mengerti. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat kendala yang berarti dalam pemahaman materi oleh peserta.

**Gambar 8.** Tingkat Pemahaman Materi Peserta Webinar

Webinar pelatihan guru dan pembinaan siswa menunjukkan hasil positif dalam peningkatan capaian akademik. Evaluasi peserta menunjukkan tingkat kepuasan tinggi, menandakan materi dan penyampaian sesuai harapan. Pelatihan ini juga meningkatkan kepercayaan diri dan kemampuan guru dalam membimbing siswa menyelesaikan soal (Fahim dkk., 2024). Sementara itu, kegiatan pembinaan olimpiade matematika kepada siswa juga memperoleh respon yang sangat positif.

### c. Tantangan Selama Kegiatan dan Upaya Mengatasinya

Selama pelaksanaan pelatihan guru dan pembinaan olimpiade matematika di sekolah, terdapat sejumlah tantangan yang dihadapi baik oleh peserta maupun penyelenggara. Waktu yang relatif singkat membatasi pembahasan materi secara mendalam dan mengurangi ruang interaksi, terutama pada sesi tanya jawab. Selain itu, perbedaan latar belakang dan tingkat pemahaman peserta menuntut pemateri untuk menyesuaikan cara penyampaian agar materi dapat dipahami secara merata. Kesulitan sebagian siswa dalam menyelesaikan soal olimpiade juga berdampak pada kurangnya interaktivitas dalam pembelajaran. Di sisi lain, motivasi siswa cenderung rendah karena menganggap soal olimpiade terlalu sulit dan tidak relevan dengan

kurikulum, sementara guru pun menghadapi tantangan karena belum terbiasa dengan karakteristik soal yang berbeda dari soal-soal rutin di kelas.

Untuk mengatasi berbagai kendala, pelatihan difokuskan pada materi inti dengan bahan tambahan yang dapat dipelajari mandiri. Interaksi diperluas lewat platform daring, dan materi disusun bertahap dengan bahasa sederhana agar mudah dipahami. Peserta juga diberi latihan soal beragam tingkat kesulitan serta pendampingan tambahan. Keberhasilan pembinaan ditunjang oleh motivasi siswa yang kuat dan kesiapan guru dalam membimbing melalui pelatihan dan forum diskusi.

#### **d. Gambaran tentang Potensi Pengembangan Kegiatan di Masa Mendatang**

Keberhasilan pelatihan guru dan pembinaan siswa dalam memperkuat kemampuan berpikir matematis membuka peluang strategis untuk pengembangan kegiatan yang lebih luas dan berkelanjutan. Salah satu arah pengembangan yang potensial adalah memperluas cakupan materi serta jenjang pembinaan, mulai dari tingkat dasar hingga tingkat internasional seperti *International Mathematical Olympiad* (IMO). Penguatan pendekatan pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS), serta integrasi strategi pemecahan masalah yang sistematis menjadi langkah penting dalam mendukung kesiapan siswa menghadapi tantangan soal olimpiade (Manalu dkk., 2024; Rismawati dkk., 2022). Selain itu, penyusunan modul pembinaan berjenjang berbasis level kompetensi siswa akan memudahkan guru dalam mengarahkan pembelajaran yang terstruktur, terukur, dan tepat sasaran.

Pengembangan selanjutnya dapat berupa komunitas pembinaan olimpiade matematika yang melibatkan akademisi, guru, siswa, dan alumni sebagai forum kolaboratif berbagi materi, strategi, dan praktik baik secara digital. Pemanfaatan teknologi, seperti *platform* pembelajaran daring dan media sosial, akan mempermudah akses dan kontinuitas pembinaan, terutama bagi sekolah yang memiliki keterbatasan sumber daya (Suherman dkk., 2022). Penguatan kerjasama lintas lembaga, termasuk dengan dinas pendidikan dan organisasi penyelenggara olimpiade, juga diperlukan untuk menciptakan sistem pembinaan yang terstandarisasi dan berkelanjutan (Hasanah & Kurniawan, 2024; Chudzaifah dkk., 2021). Dengan memperluas intervensi dan membangun jejaring kolaboratif yang kuat, program penguatan kemampuan berpikir matematis ini tidak hanya mendukung keberhasilan olimpiade, tetapi juga turut serta dalam mendorong peningkatan kualitas pendidikan matematika nasional.

## **4. KESIMPULAN**

Meski waktu pelaksanaan terbatas, kegiatan ini unggul dalam metode pelatihan yang interaktif dan partisipatif melalui diskusi, simulasi soal, dan media digital. Pelatihan berhasil mendukung kompetensi berpikir matematis guru dan siswa, memperkuat strategi pembinaan bagi guru, serta membantu siswa mengatasi soal olimpiade. Evaluasi menunjukkan peningkatan pemahaman dan motivasi belajar, dengan harapan kegiatan ini berkontribusi pada peningkatan kualitas pendidikan matematika dan persiapan siswa menuju olimpiade internasional melalui forum guru, komunitas siswa, dan modul pembinaan berjenjang.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Basri, H., Purwanto, As'ari, A. R., & Sisworo. (2019). Investigating Critical Thinking Skill of Junior High School in Solving Mathematical Problem. *International Journal of Instruction*, 12(3), 745–758. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12345a>
- Chudzaifah, I., Hikmah, A. N., & Pramudiani, A. (2021). Tridharma Perguruan Tinggi: Sinergitas Akademisi dan Masyarakat dalam Membangun Peradaban. *Al-Khidmah : Jurnal Pengabdian*

- Dan Pendampingan Masyarakat*, 1(1), 79–91. <http://ejournal.iainsorong.ac.id/index.php/Al-Khidmah/article/view/384>
- Fahim, K., Subiono, S., Imron, C., Herisman, I., Soleha, & Mufid, M. S. (2024). Peningkatan Kompetensi Guru dan Siswa SMAN 1 Kraksaan dan SMAS Taman Madya Kraksaan untuk Menghadapi Olimpiade Sains Kabupaten (OSK) Bidang Matematika dan Informatika di Kabupaten Probolinggo. *Sewagati: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(2), 1366–1375. <https://doi.org/10.12962/j26139960.v8i2.897>
- Fajri, M. (2017). Kemampuan Berpikir Matematis Dalam Konteks Pembelajaran Abad 21 Di Sekolah Dasar. *Jurnal LEMMA*, 3(1), 1–11. <https://doi.org/10.22202/jl.2017.v3i1.1884>
- Fatchudin, A. (2025). Hebat ! 6 Pelajar Indonesia Berjaya di Olimpiade Matematika Internasional 2024 , Siapa Saja Mereka? *Melintas.Id*. Retrieved May 23, 2025, from <https://www.melintas.id/pendidikan/344921719/hebat-6-pelajar-indonesia-berjaya-di-olimpiade-matematika-internasional-2024-siapa-saja-mereka>.
- Ferrini, J. M. (2000). Principles and Standards for School Mathematics: A Guide for Mathematicians. In *Notices of the American Mathematical Society* (Vol. 47). [http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484\\_SISTEM\\_PEMBETUNGAN\\_TERPUSAT\\_STRATEGI\\_MELESTARI](http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI)
- Hasanah, T., & Kurniawan, I. A. (2024). Sinergitas Kolaborasi Pentaxelix dalam Pengembangan Sektor UMKM di Kecamatan Jambe Kabupaten Tangerang. *JIIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(12), 13966–13979.
- Heleni, S., Armis, Kartini, & Andriani, S. (2024). Pembinaan Guru Pembimbing Olimpiade Sains Nasional Bidang Matematika SMA/MA Kecamatan Siak. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(3), 44605–44613. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/21171>
- Inuhan, M., Lekitoo, J. N., Dahoklory, A. S. K., & MA, R. K. (2024). Pelatihan Soal-Soal Olimpiade Matematika Tingkat Sekolah Dasar Pada SD Negeri 325 Maluku Tengah. *PAKEM: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 59–65. <https://doi.org/10.30598/pakem.4.1.59-65>
- Manalu, E. B., Nurdalilah, Wardani, H., Hasanah, W., & Hasugian, G. S. L. (2024). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Melalui Model Problem Based Learning. *Sigma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(1), 199–208.
- NCTM. (2000). *Principles and Standart for School Mathematics*. The National Council of teachers of Mathematics, Inc.
- Nugroho, B. A., Setiawan, I., Setiawan, A., & Pramesti, S. L. D. (2023). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematika dan Pemecahan Masalah Melalui Strategi Pembelajaran Interaktif. *Prosiding Santika: Seminar Nasional Tadris Matematika UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan*, 404–416. <https://proceeding.uingusdur.ac.id/index.php/santika/article/view/1400>
- Pakpahan, R. (2016). Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Capaian Literasi Matematika Siswa Indonesia Dalam Pisa 2012. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 1(3), 331–348. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v1i3.496>
- Rismawati, M., Rahmawati, P., & Rindiani, A. B. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Pemecahan Masalah Matematika Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS). *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 2134–2143. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1444>
- Sari, D. P. (2016). Berpikir Matematis Dengan Metode Induktif, Deduktif, Analogi, Integratif Dan Abstrak. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 79–89. <https://doi.org/10.33387/dpi.v5i1.235>

- Sintawati, M., & Mardati, A. (2023). Kemampuan Berpikir dalam Pembelajaran Matematika. In *K-Media*. K-Media. [http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/BAB 2.pdf](http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/BAB%202.pdf)
- Subaini, S., Irvan, I., & Nasution, M. D. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 5(2), 1.
- Suherman, S., Setiawan, R. H., Herdian, H., & Anggoro, B. S. (2022). 21st century STEM education: An increase in mathematical critical thinking skills and gender through technological integration. In *Journal of Advanced Sciences and Mathematics Education* (Vol. 1, Issue 2, pp. 33–40). <https://doi.org/10.58524/jasme.v1i2.29>
- Wahyuni, R., Ernawatie, Berliani, T., Nugroho, P. J., Purnomo, W., Radiafilsan, C., & Febriyanti, L. (2024). Pendampingan Penyusunan Aksi Nyata Pelatihan Mandiri pada Platform Merdeka Mengajar dalam Rangka Meningkatkan Kemampuan dan Keterampilan Guru di Sekolah. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 9(11), 2059–2066.
- Wulandari, T. (2021). Dua Kakak Beradik Menang 33 Medali Olimpiade Matematika, Begini Kisahnya. *Detik.Com*. <https://www.detik.com/edu/edutainment/d-5691233/dua-kakak-beradik-menang-33-medali-olimpiade-matematika-begini-kisahny>. Retrieved May 23, 2025, from <https://www.detik.com/edu/edutainment/d-5691233/dua-kakak-beradik-menang-33-medali-olimpiade-matematika-begini-kisahny>
- Yayuk, E., Purwanto, As'Ari, A. R., & Subanji. (2020). Primary School Students' Creative Thinking Skills in Mathematics Problem Solving. *European Journal of Educational Research*, 9(3), 1281–1295. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.3.1281>