



Workshop Peningkatan Kompetensi Guru Matematika SMA/MA Kabupaten Banyumas melalui Pelatihan Materi Olimpiade Matematika SMA

Made Tantrawan^{1*}, Erni Widiyastuti², Sri Wahyuni¹, Nanang Susyanto¹, Noorma Yulia Megawati¹, Zenith Purisha¹, Ari Dwi Hartanto¹, Uha Isnaini¹, Iwan Ernanto¹, Hadrian Andradi¹, Rahmasari Nur Azizah¹

¹Universitas Gadjah Mada, Indonesia, ²Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Indonesia

ARTICLE INFO

Article History

Received : Nov 16, 2024

1st Revision : Mar 8, 2025

Accepted : Mar 8, 2025

Available Online : Jul 31, 2025

Keywords:

Kompetensi guru;
matematika;
olimpiade;
pelatihan guru;
pendidikan berkualitas

ABSTRACT

Nowadays, mathematics olympiad activities are increasingly being held in Indonesia by various institutions as an effort to improve the quality of education. To maximize students' achievements in these competitions, enhancing teachers' competencies in understanding and teaching olympiad material is essential, which is the main objective of this Community Service Program (PkM). The PkM activity was conducted in the form of a mathematics olympiad training workshop for high school mathematics teachers in Banyumas Regency. Through the workshop held on October 9, 2024, at SMAN 3 Purwokerto, teachers received guidance in mastering concepts, problem-solving strategies, and olympiad question development. The results of the activity showed an improvement in teachers' understanding of olympiad material, as well as enhanced skills in creating and implementing questions for mathematics competition preparation. The responses from the assigned tasks indicated varying preferences across different olympiad mathematics fields, serving as a crucial basis for planning more focused training in areas that require further support. These overall results reflect high enthusiasm and an increased understanding of olympiad material among teachers, along with great expectations for further in-depth and continuous training to enhance teacher competencies in the future.

ABSTRAK

Dewasa ini, kegiatan olimpiade semakin banyak diselenggarakan di Indonesia oleh berbagai institusi dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan. Dalam rangka memaksimalkan prestasi siswa dalam kegiatan tersebut, peningkatan kompetensi guru dalam memahami dan mengajarkan materi olimpiade menjadi penting dan hal tersebut menjadi tujuan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini. Kegiatan PkM dilaksanakan dalam bentuk workshop pelatihan olimpiade Matematika untuk guru-guru Matematika SMA di Kabupaten Banyumas. Melalui workshop yang berlangsung pada 9 Oktober 2024 di SMAN 3 Purwokerto, para guru mendapatkan pendampingan baik dalam menguasai konsep, strategi penyelesaian soal, dan pembuatan soal olimpiade. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman guru terhadap materi olimpiade serta penguatan keterampilan dalam membuat soal dan mengimplementasikannya dalam persiapan kompetisi matematika. Jawaban penugasan yang diberikan menunjukkan adanya preferensi yang bervariasi di antara bidang-bidang yang ada dalam olimpiade matematika dan menjadi dasar penting dalam perencanaan pelatihan yang lebih terfokus pada bidang yang masih perlu dukungan. Keseluruhan hasil ini mencerminkan antusiasme yang tinggi dan adanya peningkatan pemahaman guru terhadap materi olimpiade, serta harapan besar untuk peningkatan kompetensi guru melalui pelatihan yang lebih mendalam dan berkelanjutan di masa mendatang.

*Corresponding Author

Email address:

made.tantrawan@ugm.ac.id



1. LATAR BELAKANG

Guru memiliki peran yang vital dalam meningkatkan kualitas pendidikan dan membentuk generasi penerus yang cerdas dan kompetitif. Untuk mempertahankan peran tersebut, pemerintah telah menetapkan standar kualifikasi akademik dan kompetensi guru melalui Permendiknas Nomor 16 tahun 2007. Kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai yang tercermin dalam tindakan dan cara berpikir. Dengan memiliki kompetensi yang memadai, seorang pendidik, khususnya guru, dapat menjalankan tugasnya dengan baik. Universitas Gadjah Mada, khususnya Departemen Matematika menyadari pentingnya peran pendidikan tinggi dalam memperkuat dan meningkatkan kompetensi guru. Hal ini tercermin dalam inisiatif melaksanakan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang berkelanjutan, salah satunya seperti yang telah terlaksana bersama MGMP Matematika SMA/MA di Banyumas sejak tahun 2017. Melalui PkM ini, Departemen Matematika secara aktif terlibat dalam upaya memberikan dukungan yang berkelanjutan kepada para guru dalam meningkatkan pemahaman dan penerapan konsep matematika, teknologi, dan informasi di kelas mereka.

Dalam kegiatan PkM bersama MGMP Matematika SMA/MA di Kabupaten Banyumas, berbagai topik telah diterapkan untuk meningkatkan kemampuan guru dalam mengajar matematika. Pada PkM terakhir, yang dilaksanakan secara daring, telah dilakukan diskusi-diskusi yang mengambil fokus pada beberapa kompetensi kunci. Pertama, adalah kompetensi pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi, yang diwujudkan melalui diskusi tentang penggunaan Geogebra dalam pembelajaran matematika. Kemudian, terdapat juga fokus pada kompetensi penguasaan materi dan pola pikir keilmuan, yang diterapkan dalam diskusi mengenai penulisan karya ilmiah dalam konteks matematika. Selain itu, ada juga penekanan pada kompetensi pemahaman penilaian dan evaluasi proses serta hasil belajar, yang disampaikan melalui diskusi terkait AKM Numerasi.

Di dalam sesi penutup pada kegiatan PkM terdahulu, tim PkM Departemen Matematika bersama pihak MGMP Matematika SMA/MA di Kabupaten Banyumas telah melakukan pertemuan untuk mendiskusikan rencana pelaksanaan PkM berikutnya. Adapun berdasarkan diskusi tersebut diperoleh beberapa kesepakatan terkait potensi topik kegiatan untuk PkM berikutnya, di antaranya workshop geogebra secara luring; pembelajaran kurikulum merdeka, termasuk evaluasinya seperti tes skolastik; pelatihan olimpiade untuk guru-guru SMA di Kabupaten Banyumas, dan materi-materi terkait aplikasi dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan uraian tersebut dan untuk mendukung keberlanjutan program PkM yang telah dilaksanakan di Kabupaten Banyumas, tim penulis bersama dengan pengurus MGMP Matematika SMA/MA Kabupaten Banyumas bersepakat melanjutkan kegiatan PkM yang telah dilaksanakan sebelumnya pada tahun 2024. Berdasarkan kesepakatan pada kegiatan PkM sebelumnya dan masukan para guru terkait keinginan untuk meningkatkan kompetensi terkait materi dan soal olimpiade, topik yang akan diambil pada kegiatan PkM tahun 2024 adalah pelatihan olimpiade matematika untuk guru-guru SMA.

2. TINJAUAN PUSTAKA

KOMPETENSI GURU MATEMATIKA

Pengembangan kompetensi guru matematika merupakan elemen kunci dalam peningkatan kualitas pendidikan, terutama dalam menyiapkan siswa yang mampu bersaing di dunia yang semakin kompetitif. Kompetensi guru mencakup berbagai aspek, seperti penguasaan materi ajar, keterampilan pedagogik, dan kemampuan memanfaatkan teknologi. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 16 Tahun 2007, kompetensi guru mencakup kompetensi pedagogik, profesional, sosial, dan kepribadian, yang semuanya berperan penting dalam proses pembelajaran yang efektif (Kementerian Pendidikan Nasional, 2007).

Kompetensi guru matematika sangat berpengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam memahami konsep-konsep matematika. Menurut Darling-Hammond (2000), kualitas guru adalah salah satu faktor terpenting yang mempengaruhi prestasi siswa. Guru yang memiliki kompetensi tinggi dalam matematika tidak hanya menguasai konten, tetapi juga mampu menyampaikan materi dengan cara yang mudah dipahami siswa. Selain itu, guru yang kompeten juga dapat merancang pembelajaran yang menarik dan menantang, sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa (Ball dkk., 2008).

Program pengembangan profesional bagi guru, seperti pelatihan, lokakarya, dan pembinaan, terbukti efektif dalam meningkatkan kompetensi guru. Studi oleh Garet dkk. (2001) menunjukkan bahwa pelatihan yang berfokus pada konten mata pelajaran dan melibatkan kegiatan praktik memiliki dampak positif yang signifikan terhadap keterampilan guru. Di Indonesia sendiri, program pelatihan seperti Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi dapat membantu guru-guru di daerah untuk meningkatkan kompetensi mereka, khususnya dalam mengajar matematika atau membina siswa dalam kompetisi (Heleni dkk., 2024).

OLIMPIADE MATEMATIKA

Olimpiade matematika merupakan salah satu kegiatan kompetisi akademik yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan analitis di kalangan siswa. Di berbagai negara, olimpiade matematika telah menjadi bagian integral dari sistem pendidikan, terutama dalam upaya memupuk minat dan bakat siswa dalam bidang sains dan teknologi. Menurut Trisnowali (2015), olimpiade matematika tidak hanya menjadi ajang kompetisi tetapi juga dapat memaksimalkan potensi siswa sebagai sumber daya manusia yang handal dan dapat bersikap kritis, kreatif, logis dan inovatif dalam menghadapi berbagai permasalahan.

Di tingkat internasional, olimpiade matematika diikuti oleh ratusan negara, seperti dalam International Mathematical Olympiad (IMO), yang menampilkan soal-soal matematika dengan tingkat kesulitan tinggi. Soal-soal ini meliputi topik seperti aljabar, geometri, teori bilangan, dan kombinatorika, yang menantang siswa untuk berpikir secara mendalam dan kreatif (Zeitz, 2016). Selain itu, olimpiade ini juga berfungsi sebagai wadah bagi siswa berbakat dari berbagai negara untuk berinteraksi dan bertukar pengetahuan.

Di Indonesia, olimpiade matematika tingkat nasional dikemas dalam bentuk Olimpiade Sains Nasional (OSN) yang diselenggarakan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. OSN bertujuan untuk mencari siswa-siswa berbakat dari seluruh wilayah Indonesia untuk dilatih lebih lanjut dan diikutsertakan dalam kompetisi internasional, seperti IMO. OSN merupakan kompetisi tahunan yang melibatkan siswa SMA dari berbagai daerah, dengan proses seleksi bertingkat mulai dari tingkat kabupaten hingga nasional (Balai Pengembangan Talenta Indonesia, Pusat Prestasi Nasional, 2023).

Menurut penelitian oleh Sriliana dkk. (2018), keterlibatan siswa dalam pembinaan atau kompetisi OSN berpengaruh signifikan terhadap peningkatan keterampilan matematika siswa. Kompetisi ini menuntut siswa untuk tidak hanya memahami teori matematika tetapi juga mampu menerapkannya dalam pemecahan masalah yang kompleks. Selain itu, OSN juga menjadi ajang pengembangan diri bagi para guru pembimbing, yang diharapkan dapat meningkatkan kompetensi mereka dalam pengajaran matematika melalui pelatihan dan pembinaan yang diadakan secara berkala.

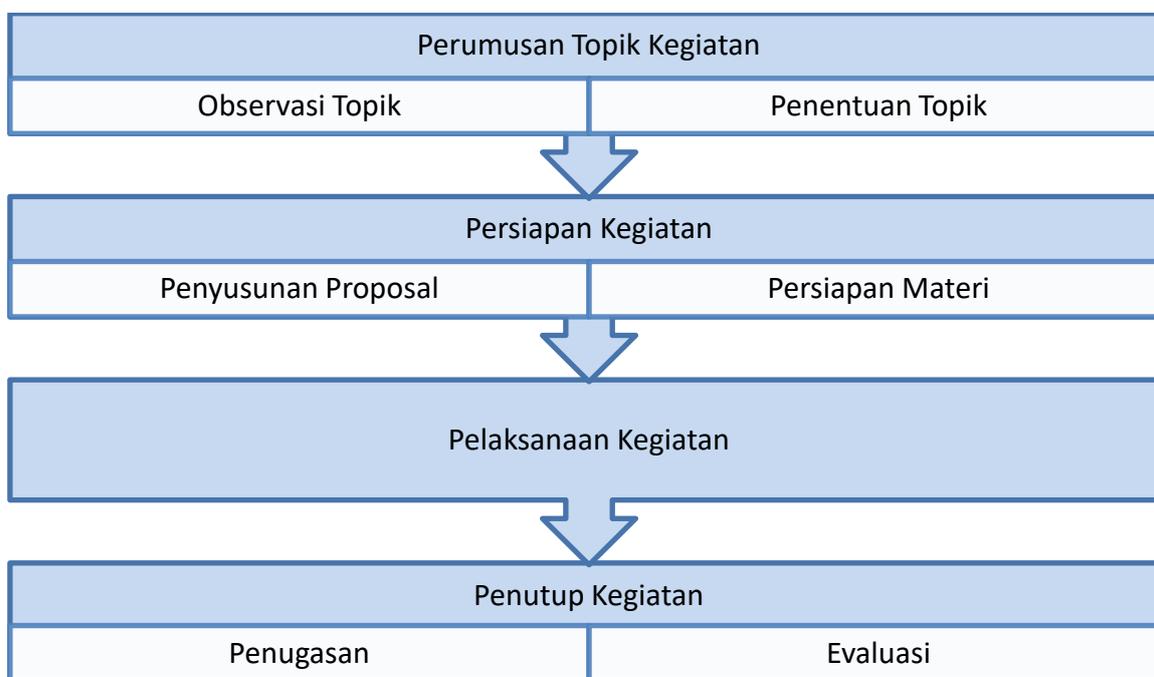
Guru memiliki peran krusial dalam mempersiapkan siswa untuk mengikuti kompetisi ini, yang menuntut pemahaman mendalam dan keterampilan pemecahan masalah tingkat tinggi. Kompetensi guru yang dibutuhkan dalam konteks ini meliputi kemampuan penguasaan materi olimpiade, pemahaman metode pembelajaran yang mendorong berpikir kritis, dan kemampuan untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang sesuai untuk siswa berbakat matematika (Tandisau & Murniarti, 2021). Guru juga perlu memahami berbagai metode dan pendekatan untuk memecahkan

masalah-masalah olimpiade yang sering kali bersifat problem-solving. Selain itu, dalam persiapan olimpiade, guru harus memiliki kemampuan untuk memotivasi siswa dan mendukung perkembangan kognitif serta keterampilan berpikir logis mereka. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa guru yang berperan aktif dalam pelatihan olimpiade matematika memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan soal bersifat problem-solving (Pujiastuti, 2022).

Fenomena olimpiade matematika belakangan ini menunjukkan peningkatan jumlah peserta dan intensitas kompetisi, baik di tingkat nasional maupun internasional. Fenomena ini mengindikasikan meningkatnya minat siswa terhadap matematika, yang tidak lepas dari dukungan kompetensi guru dalam mempersiapkan mereka untuk bersaing. Namun, tantangan muncul dari kurangnya pemahaman guru akan materi dan soal olimpiade, serta minimnya pelatihan untuk memahami dan menyelesaikan soal-soal olimpiade matematika (Mauliddin, 2018). Selain itu, tantangan lain yang dihadapi adalah kesenjangan akses informasi antara sekolah di kota besar dan daerah terpencil. Siswa di sekolah-sekolah di kota besar biasanya memiliki akses lebih baik ke fasilitas dan pembimbing yang kompeten, sementara siswa di daerah terpencil kurang mendapatkan dukungan tersebut. Hal ini mendorong perlunya upaya peningkatan kapasitas guru di seluruh wilayah, terutama dalam mengakses materi pelatihan olimpiade yang relevan dan kontemporer.

3. METODE PELAKSANAAN

Berdasarkan hasil observasi kegiatan-kegiatan pelatihan terkait olimpiade matematika yang pernah dilaksanakan sebelumnya, seperti yang dilaksanakan oleh Fitriawati dan Sintawati (2018), Putra dkk. (2020), Siregar dkk. (2023), Tohir dkk. (2023), kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang dilaksanakan dirancang dalam bentuk workshop dan diskusi yang diikuti oleh guru-guru MGMP Matematika SMA/MA Kabupaten Banyumas yang dilaksanakan pada tanggal 9 Oktober 2024 bertempat di SMAN 3 Purwokerto. Adapun tahapan metode pelaksanaan kegiatan PkM yang dilaksanakan diberikan dalam diagram pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Metode Pelaksanaan

OBSERVASI TOPIK-TOPIK KEGIATAN PKM BERDASARKAN MASUKAN KEGIATAN SEBELUMNYA

Tahap awal kegiatan ini melibatkan pengumpulan masukan dari kegiatan PkM yang telah dilaksanakan pada tahun-tahun sebelumnya. Beberapa topik yang diusulkan mencakup:

- a) Workshop Geogebra secara luring
- b) Pembelajaran Kurikulum Merdeka dan evaluasinya, seperti tes skolastik
- c) Pelatihan olimpiade untuk guru-guru SMA di Kabupaten Banyumas
- d) Materi terkait aplikasi dalam pembelajaran matematika

Data masukan ini dikumpulkan untuk mendapatkan gambaran topik yang paling dibutuhkan dan diminati oleh guru-guru di Kabupaten Banyumas.

PENENTUAN TOPIK MELALUI KOMUNIKASI DENGAN PIHAK MGMP

Pada tahapan ini dilakukan komunikasi antara tim pelaksana PkM dengan pihak MGMP Matematika Kabupaten Banyumas untuk menentukan topik PkM yang akan diambil pada tahun ini. Berdasarkan hasil diskusi dan persetujuan bersama, disepakati bahwa kegiatan PkM tahun ini akan fokus pada pelatihan olimpiade matematika untuk guru-guru SMA di Kabupaten Banyumas. Kesepakatan ini diambil berdasarkan kebutuhan prioritas dalam mendukung kompetensi guru dalam mempersiapkan siswa menghadapi olimpiade matematika.

PENYUSUNAN PROPOSAL DAN PERSIAPAN KEGIATAN

Setelah topik ditentukan, tim pelaksana menyusun proposal kegiatan yang meliputi tujuan, latar belakang, metode pelaksanaan, dan rincian anggaran. Proposal ini diajukan kepada dua lembaga: Departemen Matematika FMIPA UGM dan IndoMS DIY-Jateng. Selanjutnya, tim juga berkoordinasi dengan MGMP untuk mengatur tempat dan waktu pelaksanaan kegiatan. Berdasarkan hasil komunikasi, kegiatan workshop disepakati akan dilaksanakan pada tanggal 9 Oktober 2024 di SMAN 3 Purwokerto.

PERSIAPAN MATERI PELATIHAN OLIMPIADE

Materi pelatihan disiapkan oleh lima narasumber utama yang memiliki pengalaman dalam pembinaan olimpiade matematika, baik di tingkat provinsi, nasional, maupun internasional. Setiap narasumber menyiapkan materi spesifik yang mencakup materi umum atau salah satu dari empat bidang utama olimpiade matematika tingkat SMA, yaitu: Geometri, Aljabar, Kombinatorika, Teori Bilangan. Materi yang disiapkan terdiri dari pengetahuan dasar dan aplikasi mendalam, yang diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru dalam mempersiapkan siswa untuk kompetisi olimpiade.

PELAKSANAAN WORKSHOP

Workshop diadakan pada tanggal 9 Oktober 2024 di SMAN 3 Purwokerto. Kegiatan ini diikuti oleh guru-guru matematika SMA/MA di Kabupaten Banyumas yang tergabung dalam MGMP. Para narasumber memberikan pembekalan dan pelatihan secara bergantian sesuai dengan bidang masing-masing. Selama pelatihan, guru-guru diberikan penjelasan teori serta teknik pemecahan masalah dalam olimpiade matematika, disertai dengan sesi praktik dan diskusi.

PENUGASAN DAN EVALUASI KEGIATAN

Pada akhir sesi, peserta diberikan suatu penugasan yang menjadi syarat wajib untuk memperoleh sertifikat pelatihan. Tugas ini dirancang untuk memperdalam pemahaman peserta mengenai materi olimpiade sekaligus memberi kesempatan bagi guru untuk mengaplikasikan pengetahuan yang

diperoleh dalam kegiatan.

Selain penugasan, peserta juga diminta mengisi formulir evaluasi melalui *Google Form*. Evaluasi ini bertujuan untuk memperoleh umpan balik dan masukan yang akan digunakan sebagai dasar pengembangan program PkM di tahun-tahun mendatang.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara umum, kegiatan PkM yang dilaksanakan berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang direncanakan. Workshop yang diadakan pada tanggal 9 Oktober 2024 di SMAN 3 Purwokerto dihadiri 50 peserta guru-guru matematika SMA/MA yang tergabung dalam MGMP Matematika SMA/MA Kabupaten Banyumas. Kegiatan workshop diawali dengan acara pembukaan yang berisi sambutan, doa, menyanyikan lagu Indonesia Raya, serta pembukaan acara secara resmi oleh Kepala Cabang Dinas Wilayah X, Dinas Pendidikan dan Kebudayaan, Provinsi Jawa Tengah. Kegiatan kemudian dilanjutkan ke agenda utama, yakni pemaparan materi olimpiade beserta diskusi. Pemaparan materi sendiri dibagi menjadi beberapa sesi, yakni olimpiade matematika secara umum dan olimpiade matematika per masing-masing bidang, yakni geometri, aljabar, kombinatorika, dan teori bilangan.

SESI 1: OLIMPIADE MATEMATIKA SECARA UMUM

Sesi ini diawali dengan pemaparan pengalaman nasarumber, Made Tantrawan, Ph.D., terkait dengan olimpiade matematika. Pemaparan dilanjutkan dengan menjelaskan gambaran materi dan tipe soal olimpiade matematika SMA. Dalam penjelasannya, disampaikan juga bagaimana cara membuat soal olimpiade dan beberapa referensi yang dapat dijadikan sumber inspirasi dalam membuat atau menyusun soal olimpiade yang akan diberikan kepada siswa. Sesi diakhiri dengan mendiskusikan beberapa masalah dan tips umum dalam membina siswa dalam olimpiade.

SESI 2: BIDANG GEOMETRI

Sesi bidang geometri disampaikan oleh Dr. Iwan Ernanto, yang mengawali sesi dengan menyampaikan silabus materi olimpiade matematika bidang geometri SMA. Pemaparan dalam sesi ini difokuskan pada dua topik khusus bidang geometri, yakni kesebangunan dan segiempat tali busur. Dalam pemaparan masing-masing topik, disampaikan materi dan contoh-contoh soal yang sering dihadapi dalam olimpiade terkait topik tersebut.

SESI 3: BIDANG ALJABAR

Seperti halnya pada pemaparan bidang geometri, sesi diawali dengan menyampaikan silabus materi olimpiade matematika bidang aljabar SMA. Sesi yang disampaikan oleh Uha Isnaini, Ph.D. ini kemudian dilanjutkan dengan mendiskusikan beberapa tipe soal yang sering muncul dalam olimpiade bidang aljabar, termasuk pembahasannya. Di sela-sela pembahasan, disampaikan juga beberapa tips dan trik dalam membina siswa dalam olimpiade, khususnya pada bidang aljabar.

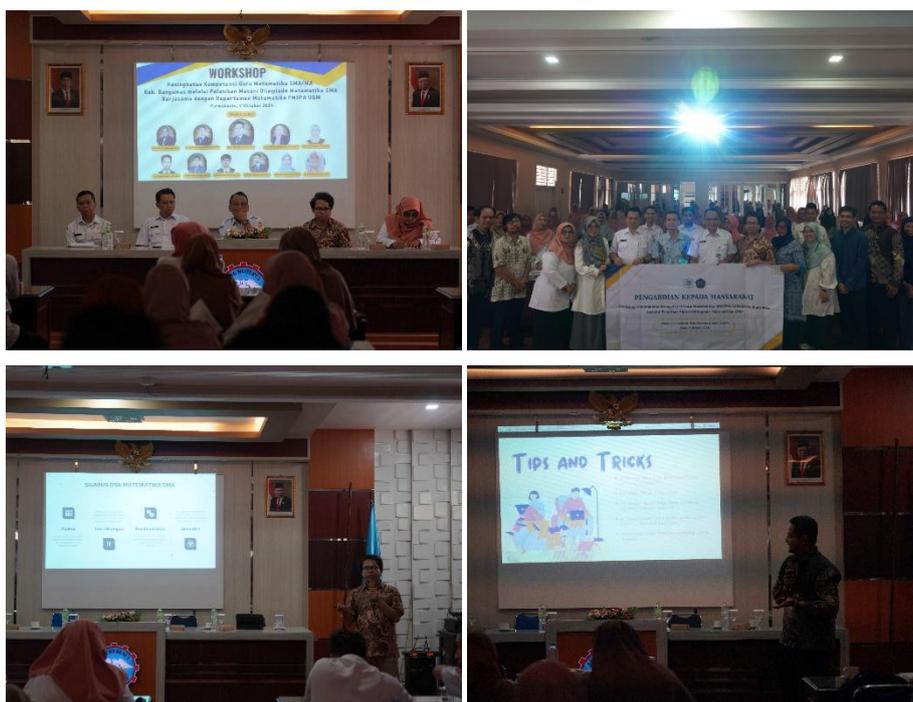
SESI 4: BIDANG KOMBINATORIKA

Sesi ini diawali dengan menyampaikan tiga topik utama dalam kombinatorika yang masuk ke dalam silabus olimpiade matematika SMA, yakni prinsip pencacahan, prinsip paritas, dan prinsip rumah merpati. Oleh karena prinsip pencacahan sudah tercakup dalam materi pembelajaran sekolah, pembahasan materi sesi yang disampaikan oleh Hadrian Andradi, Ph.D. ini difokuskan pada prinsip paritas dan rumah merpati. Sesi kemudian diakhiri dengan pembahasan dan diskusi beberapa soal terkait dua topik tersebut.

SESI 5: BIDANG TEORI BILANGAN

Sesi materi penutup dari agenda utama kegiatan PkM ini disampaikan oleh Dr. Nanang Susyanto. Sesi diawali dengan penyampaian silabus materi olimpiade bidang teori bilangan dan memaparkan posisi teori bilangan di dalam kurikulum pembelajaran matematika. Sesi kemudian dilanjutkan dengan diskusi beberapa soal terkait teori bilangan, khususnya pada topik keterbagian. Sesi ini ditutup dengan penyampaian sulap teori bilangan yang disambut sangat antusias oleh peserta.

Setelah acara utama usai dilaksanakan, kegiatan workshop kemudian memasuki sesi penutupan yang berisi penyampaian kesan dan pesan, doa, menyanyikan lagu Bagimu Negeri, serta penutupan acara secara resmi oleh Kepala Sekolah SMAN 3 Purwokerto. Beberapa dokumentasi kegiatan workshop yang telah dilaksanakan diberikan pada Gambar 2 berikut.



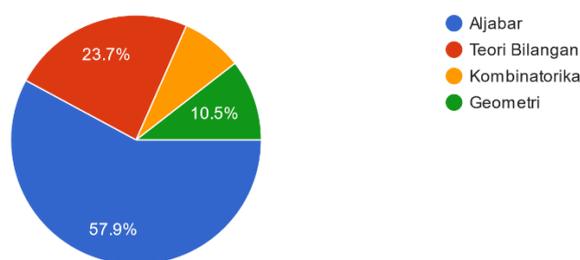
Gambar 2. Dokumentasi Kegiatan Workshop PkM

HASIL DAN ANALISA

Kegiatan diskusi workshop yang dilaksanakan berlangsung dengan sangat baik yang terlihat dari antusiasme peserta dalam mengikuti jalannya diskusi dan banyaknya pertanyaan yang disampaikan. Metode diskusi workshop ini dapat dikatakan efektif digunakan untuk kegiatan pelatihan olimpiade untuk guru-guru, senada seperti metode yang dilakukan oleh Fitriyanawati dan Sintawati (2018), Heleni dkk. (2024), Putra dkk. (2020), Siregar dkk. (2023), Tohir dkk. (2023). Namun, berbeda dengan kegiatan workshop yang mereka lakukan, di mana salah satu penekanannya adalah kemampuan guru-guru dalam menyelesaikan soal, dalam kegiatan PkM ini penekanan dilakukan pada pemahaman guru-guru dalam membuat soal itu sendiri. Berdasarkan pemaparan narasumber yang telah berpengalaman membina olimpiade di tingkat wilayah dan nasional, salah satu poin penting sebagai pembina olimpiade adalah dapat membimbing siswa dengan menyusun soal-soal terkait yang levelnya secara bertahap dapat disesuaikan dengan level kemampuan siswa yang dihadapi. Hal ini akan sangat membantu siswa dalam memahami cara menyelesaikan soal-soal olimpiade. Oleh karena itu, dalam kegiatan PkM ini, peserta diberikan penugasan untuk membuat soal olimpiade berdasarkan salah satu dari empat bidang yang dipelajari selama workshop. Peserta diberikan waktu selama satu minggu

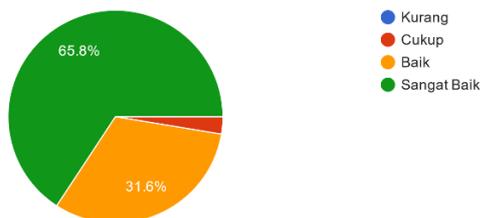
untuk menyusun soal termasuk jawabannya dan kemudian mengirimkannya melalui *Google Form*.

Berdasarkan data pada *Google Form*, sebanyak 38 peserta telah mengumpulkan penugasan. Adapun berdasarkan soal yang telah dikumpulkan diperoleh keragaman bidang soal yang dipilih oleh peserta terlampir pada Gambar 3. Dari 38 peserta, sebanyak 57.9% memilih untuk membuat soal aljabar, menjadikannya topik paling populer di antara peserta. Persentase yang tinggi ini mengindikasikan adanya preferensi atau familiaritas yang kuat terhadap aljabar, yang mungkin mencerminkan fokus pengajaran yang lebih dikuasai atau diminati peserta. Topik kedua yang paling banyak dipilih adalah teori bilangan, dengan 23,7% peserta memilih untuk membuat soal di bidang ini. Ini menunjukkan ketertarikan atau kompetensi yang signifikan dalam teori bilangan, yang juga merupakan area umum dalam olimpiade matematika karena konsep dasar dan potensi penyelesaian masalahnya. Selanjutnya, topik geometri dipilih oleh 10,5% peserta. Meskipun tidak sepopuler aljabar dan teori bilangan, geometri tetap merupakan bidang penting dalam olimpiade matematika yang sering kali membutuhkan kemampuan visualisasi dan pemahaman spasial. Rendahnya persentase ini mungkin mengindikasikan bahwa geometri dirasa lebih menantang atau kurang familiar bagi sebagian peserta. Terakhir, peserta yang tersisa memilih untuk membuat soal kombinatorika, menunjukkan bahwa kombinatorika mungkin merupakan bidang yang paling kurang dikenal atau kurang disukai di antara peserta. Distribusi topik ini menunjukkan kekuatan dan area yang perlu dikembangkan lebih lanjut dalam kompetensi matematika guru. Data ini dapat menjadi dasar untuk perencanaan workshop di masa mendatang, dengan fokus pada bidang yang memerlukan dukungan dan pelatihan tambahan, terutama pada geometri dan kombinatorika, guna memastikan kompetensi yang seimbang di semua topik utama olimpiade.

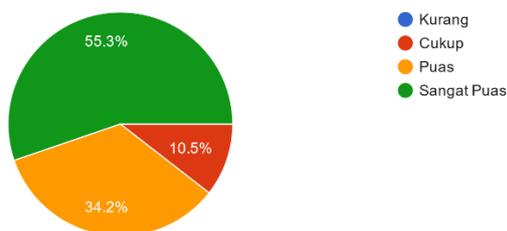


Gambar 3. Diagram lingkaran distribusi jenis soal yang dibuat

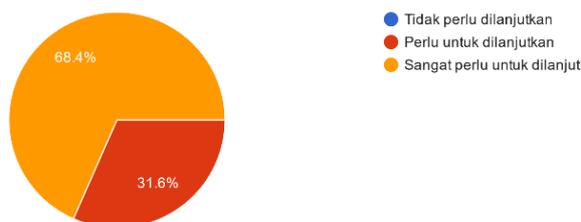
Selain penugasan, peserta juga diminta mengisi formulir evaluasi melalui *Google Form* yang sama, yang mencakup pertanyaan mengenai pelaksanaan kegiatan, kepuasan peserta, dan saran untuk peningkatan kegiatan PkM di masa depan. Evaluasi ini bertujuan untuk memperoleh umpan balik dan masukan yang akan digunakan sebagai dasar pengembangan program PkM di tahun-tahun mendatang. Adapun beberapa aspek yang ditanyakan adalah pelaksanaan secara keseluruhan, tingkat kepuasan, dan keberlanjutan kegiatan kedepannya, dengan hasil diberikan pada Gambar4, Gambar 5, dan Gambar 6 berikut.



Gambar 4. Diagram lingkaran evaluasi pelaksanaan PkM



Gambar 5. Diagram lingkaran tingkat kepuasan pelaksanaan PkM



Gambar 6. Diagram lingkaran keberlanjutan pelaksanaan PkM

Hasil evaluasi kegiatan PkM menunjukkan tingkat kepuasan yang sangat positif dari peserta. Berdasarkan data, 65,8% peserta menilai pelaksanaan kegiatan ini sebagai "sangat baik," sementara 31,6% menilai "baik," dan sisanya memberikan penilaian "cukup." Kepuasan peserta terhadap PkM juga tinggi, dengan 55,3% peserta merasa "sangat puas," 34,2% merasa "puas," dan sisanya merasa "cukup puas." Dalam hal keberlanjutan, seluruh peserta pada dasarnya setuju untuk melanjutkan kegiatan PkM ini kembali dengan 68,4% peserta diantaranya menilai kegiatan ini "sangat perlu dilanjutkan". Komentar dari peserta yang diinformasikan melalui *Google Form* juga menggambarkan kesan yang sangat positif dan beberapa masukan untuk perbaikan. Banyak peserta mengungkapkan kepuasan mereka dan berharap kegiatan ini dapat berlanjut di tahun berikutnya. Beberapa peserta menyarankan agar materi dicetak dan diberikan kepada peserta agar lebih mudah dipahami. Selain itu, ada juga masukan terkait pengelolaan waktu, di mana peserta merasa bahwa waktu yang disediakan kurang memadai. Saran-saran dari peserta tersebut menunjukkan keinginan untuk mendapatkan pembahasan materi yang lebih mendalam, terutama terkait soal-soal Olimpiade Sains Nasional (OSN). Beberapa peserta juga mengharapkan kegiatan ini bisa dilakukan dengan lebih intensif, mungkin dengan pertemuan yang lebih sering atau fokus pada satu bidang OSN pada tiap pertemuan. Ada pula harapan agar kegiatan PkM berikutnya bisa mencakup topik tambahan seperti aplikasi matematika dalam pembelajaran, teknik membuat soal berdiferensiasi sesuai kurikulum merdeka, penggunaan alat peraga, hingga teknologi pendidikan seperti aplikasi dan software matematika yang interaktif.

Di samping komentar terkait pelaksanaan PkM, peserta juga memberikan masukan tentang potensi topik untuk PkM selanjutnya, seperti:

- a) Penerapan aplikasi matematika dalam pembelajaran dan penggunaan media interaktif.
- b) Kisi-kisi soal UTBK serta teknik pembuatan soal matematika yang berdiferensiasi.
- c) Pembahasan lebih mendalam terkait materi OSN dan olimpiade dengan fokus per bidang.
- d) Pembelajaran berbasis teknologi informasi (IT), misalnya pemanfaatan aplikasi dan perangkat lunak matematika.
- e) Pemanfaatan AI dalam pembelajaran matematika dan penggunaan LaTeX untuk pembuatan materi pembelajaran.
- f) Pembahasan soal AKM (Asesmen Kompetensi Minimum) terutama literasi numerasi, serta statistika dan peluang dalam kurikulum merdeka.
- g) STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) dan metode pengajaran kurikulum merdeka.

Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan respons yang sangat positif terhadap PkM yang telah dilaksanakan, dengan banyaknya apresiasi serta masukan konstruktif dari peserta. Rekomendasi-rekomendasi ini dapat menjadi dasar untuk merancang program PkM di masa mendatang yang lebih mendalam, dengan cakupan materi dan durasi yang lebih sesuai kebutuhan peserta.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan PkM yang diselenggarakan di SMAN 3 Purwokerto pada tanggal 9 Oktober 2024, dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini berhasil dilaksanakan sesuai rencana dan mendapatkan respons yang sangat positif dari para guru. Workshop yang diikuti oleh 50 guru matematika SMA/MA di Kabupaten Banyumas Kegiatan PkM ini telah mampu meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru dalam menguasai materi olimpiade matematika dan membuat soal tipe olimpiade untuk siswa. Peningkatan kompetensi ini diharapkan dapat berdampak positif pada persiapan siswa dalam menghadapi kompetisi, sehingga mendukung pencapaian prestasi yang lebih optimal. Hasil kegiatan juga menunjukkan bahwa pelatihan yang lebih terfokus dan berkelanjutan masih diperlukan untuk memperdalam penguasaan materi olimpiade matematika pada bidang tertentu. Oleh karena itu, program pelatihan serupa perlu terus dikembangkan guna memperkuat peran guru dalam meningkatkan kualitas pendidikan matematika di Indonesia, khususnya di Kabupaten Banyumas.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan ini didukung oleh Hibah Pengabdian kepada Masyarakat Departemen Matematika FMIPA UGM berdasarkan surat kontrak nomor: 5411/UN1/FMIPA.1.3/MAT/PM.01.03/2024 dan Hibah IndoMS DIY Jateng Mengabdikan 2024 berdasarkan surat keputusan nomor: 56/IndoMS DIY & Jateng/X/2024.

7. DAFTAR RUJUKAN

- Balai Pengembangan Talenta Indonesia, Pusat Prestasi Nasional. (2023). *Pedoman Olimpiade Sains Nasional (OSN) 2024 jenjang SMA/MA*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Ball, D. L., Thames, M. H., & Phelps, M. H. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389–407. <https://doi.org/10.1177/0022487108324554>
- Darling-Hammond, L. (2000). Teacher quality and student achievement: A review of state policy evidence. *Education Policy Analysis Archives*, 8(1). <https://doi.org/10.14507/epaa.v8n1.2000>

- Fitrianawati, M., & Sintawati, M. (2018). Peningkatan kompetensi guru pembimbing olimpiade matematika siswa sekolah dasar se-Kecamatan Tempel. *Prosiding SNIEMAS-UAD 2018*, 205–210. Retrieved from <https://semnasppm.uad.ac.id/prosiding-2018/>
- Garet, M. S., Porter, A. C., Desimone, L., Birman, B. F., & Yoon, K. S. (2001). What makes professional development effective? Results from a national sample of teachers. *American Educational Research Journal*, 38(4), 915–945. <https://doi.org/10.3102/00028312038004915>
- Heleni, S., Armis, Kartini, & Andriani, S. (2024). Pembinaan guru pembimbing olimpiade sains nasional bidang matematika SMA/MA Kecamatan Siak. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 2(4), 467–475. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v2i4.332>
- Kementerian Pendidikan Nasional. (2007). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru*. Kementerian Pendidikan Nasional.
- Mauliddin. (2018). Pelatihan olimpiade matematika pada guru matematika madrasah ibtdaiyah di KKM-MI I Kediri Kuripan Lombok Barat. *Transformasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 14(1), 55–62. <https://doi.org/10.20414/transformasi.v14i1.575>
- Pujiastuti, E., Suyitno, A., Sugiman, S., & Sugiharti, E. (2022). Peran aktif guru pelajaran matematika dalam meningkatkan kemampuan problem solving pada siswa SMA. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 638–643. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/prisma/article/view/54612>
- Putra, S., Zulkarnain, & Mu'tmara, K. (2020). Pelatihan penggunaan software Maple dalam meningkatkan pemahaman materi OSN teori bilangan dan aljabar bagi guru matematika tingkat SMA se-Kabupaten Pelalawan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Multidisiplin*, 3(2), 145–153. <https://doi.org/10.36341/jpm.v3i2.1062>
- Siregar, R. F., Hafiz, M., Anisa, Y., Zuhanda, M. K., & Desniarti. (2023). Pendampingan pelatihan guru-guru sekolah dasar dalam mempersiapkan olimpiade di Sekolah Dasar (SD) Darrussalam. *Nanggroe: Jurnal Pengabdian Cendikia*, 2(3). <https://doi.org/10.5281/zenodo.8105583>
- Srilliana, I., Rizal, J., Swita, B., Novianti, P., & Sunandi, E. (2018). Analisis uji-t berpasangan untuk melihat pengaruh pembinaan olimpiade matematika dalam meningkatkan kemampuan siswa. *Dharma Rafflesia: Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan IPTEKS*, 13(2). <https://doi.org/10.33369/dr.v13i2.4240>
- Tandisau, A. L., & Murniarti, E. (2021). Kompetensi guru pembina dalam memberikan pelatihan dan pembimbingan siswa KSN. *Jurnal Dinamika Pendidikan*, 14(2), 46–58. <https://doi.org/10.51212/jdp.v14i2>
- Tohir, M. (2019). Peningkatan kompetensi guru pembina olimpiade matematika siswa sekolah menengah pertama Kabupaten Madiun. *As-Sidanah: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 1–2. <https://doi.org/10.31219/osf.io/kuj3p>
- Trisnowali, A. (2015). Profil disposisi matematis siswa pemenang olimpiade pada tingkat Provinsi Sulawesi Selatan. *Journal of Educational Science and Technology*, 1(3), 47–57. <https://doi.org/10.26858/est.v1i3.1826>
- Zeitz, P. (2016). *The art and craft of problem solving* (3rd ed.). Wiley.