

NASKAH ORISINAL

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

Kistosil Fahim* | Subiono | Chairul Imron | Iis Herisman | Soleha | Muhammad Syifa'ul Mufid

Departemen Matematika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

Korespondensi

*Kistosil Fahim, Departemen Matematika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia. Alamat e-mail: kfahim@matematika.its.ac.id

Alamat

Laboratorium Analisis, Aljabar dan Pembelajaran Matematika, Departemen Matematika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

Abstrak

Pelatihan guru matematika dan siswa-siswanya di SMAN 1 Kraksaan dan SMAS Taman Madya Kraksaan memberikan pendalaman dan pemahaman konsep mata pelajaran Matematika, dikhususkan bagaimana seorang guru matematika dan siswanya dapat memecahkan permasalahan/penyelesaian soal-soal OSK bidang matematika dan informatika. Kegiatan pelatihan ini telah disepakati dengan jadwal mengikuti program dari SMAN 1 Kraksaan dan SMAS Taman Madya Kraksaan dengan pelaksanaan secara luring. Hasil dari pelatihan ini: 1) guru-guru dapat mentransfer materi pelatihan pada anak-anak didiknya dan 2) siswa-siswa (sebagai peserta pelatihan) dapat mentransfer materi pelatihan pada teman-teman dan adik kelasnya. Target luaran dari kegiatan ini adalah meningkatnya kemampuan peserta dalam menyelesaikan soal-soal OSK bidang Matematika dan Informatika. Hal ini bisa dilihat dari nilai post-test yang nilainya lebih baik daripada nilai pre-test.

Kata Kunci:

Olimpiade Sains Kabupaten, Pelatihan Guru, Matematika, Informatika

1 | PENDAHULUAN

1.1 | Latar Belakang

Olimpiade Sains Nasional (OSN) diubah namanya menjadi Kompetisi Sains Nasional (KSN) dan kemudian dikembalikan ke nama lamanya yaitu Olimpiade Sains Nasional (OSN). Ini merupakan ajang kompetisi sains tahunan untuk siswa SD, SMP, dan SMA, dan serupa di seluruh Indonesia. Kompetisi ini diselenggarakan oleh Pusat Prestasi Nasional Republik Indonesia, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi. Kompetisi ini melibatkan siswa-siswa terbaik dari seluruh Indonesia. Kompetisi ini diadakan secara bertahap mulai dari tingkat kabupaten (disebut Olimpiade Sains Kabupaten (OSK)),

tingkat provinsi (disebut Olimpiade Sains Provinsi (OSP)), dan tingkat nasional. Lebih lanjut, pada jenjang SMA, OSN mengkompetisikan 7 bidang keilmuan yaitu Matematika, Fisika, Biologi, Kimia, Informatika, Astronomi dan Kebumihan.

Setiap tahunnya siswa-siswa SMAN 1 Kraksaan dan SMAS Taman Madya mengikuti OSN bidang Matematika dan Informatika. Sesuai prosedur, karena dua SMA tersebut berada di Kabupaten Probolinggo mereka harus mengikuti kompetisi ini dimulai dari tingkat kabupaten Probolinggo. Namun pada lima tahun terakhir ini tidak ada satupun peserta dari SMAN 1 Kraksaan dan SMAS Taman Madya yang lolos ke tingkat provinsi (OSP). Oleh karena itu perlu dilakukan pelatihan pada guru (sebagai pembina) dan siswa (sebagai calon peserta).

Berdasarkan permintaan dari SMAN 1 Kraksaan dan SMAS Taman Madya Kraksaan yang ditunjukkan ke Departemen Matematika FSAD ITS, maka dibentuk tim Pengabdian Kepada Masyarakat (ABMAS). Kegiatan ABMAS ini dimaksudkan untuk menguatkan keahlian menyelesaikan soal-soal OSK bidang Matematika dan Informatika pada guru dan siswa SMAN 1 Kraksaan dan SMAS Taman Madya Kraksaan. Sebelum dilaksanakan kegiatan ini telah berkomunikasi antara tim ABMAS dan pihak SMAN 1 Kraksaan dan SMAS Taman Madya Kraksaan dengan bersepakat menentukan materi yang diminta, jadwal dan tempat pelaksanaan.

Berdasarkan kesepakatan antara tim pengabdian dan mitra, pelaksanaan pelatihan mengikuti jadwal yang diusulkan oleh SMAN 1 Kraksaan dan SMAS Taman Madya Kraksaan. Sebelum pelaksanaan tim ABMAS melakukan persiapan dan pembagian tugas yang akan diberikan pada guru-guru Matematika dan siswa-siswanya, yaitu tentang matematika dalam penyelesaian soal-soal OSK bidang Matematika dan Informatika, dengan konsep penjelasan materi secara analisis dan penurunan rumus-rumus yang akan diaplikasikan dalam menyelesaikan permasalahan soal-soal olimpiade dan untuk materi menjadi dua bentuk materi yang akan disampaikan oleh masing-masing anggota tim ABMAS.

Tujuan dari ABMAS ini adalah membantu guru-guru Matematika dan siswanya untuk memahami materi pembelajaran yang terkait dengan bidang matematika khususnya pada penyelesaian soal-soal OSK bidang Matematika dan Informatika sesuai dengan permintaan dari SMAN 1 Kraksaan dan SMAS Taman Madya Kraksaan.

Adapun dampak kegiatan yang didapatkan:

1. Kepada guru bidang peminatan matematika bisa menambah wawasan maupun pengkayaan tentang kedalaman materi khususnya soal-soal olimpiade Matematika, serta bisa mentransfer kepada anak didik selama pembelajaran di kelas.
2. Dengan bertambahnya kemampuan guru-guru dalam mengembangkan materi pengabdian sehingga bisa memberikan perubahan tentang persepsi siswa terhadap materi pelatihan.
3. Bagi siswa bisa berkompetisi dalam OSN bidang Matematika dan Informatika baik tingkat lokal, nasional bahkan tingkat internasional.

Setelah kegiatan ini diharapkan kerja sama antara Departemen Matematika ITS, SMAN 1 Kraksaan dan SMAS Taman Madya Kraksaan berlanjut sehingga kegiatan serupa bisa dilakukan untuk tahun-tahun selanjutnya. Dengan demikian kemampuan guru-guru akan selalu meningkat untuk setiap tahunnya.

1.2 | Solusi Permasalahan atau Strategi Kegiatan

Masalah yang kami angkat untuk diselesaikan pada ABMAS ini adalah bagaimana meningkatkan kompetensi guru dan siswa SMAN 1 Kraksaan dan SMAS Taman Madya Kraksaan Untuk Menghadapi Olimpiade Sains Kabupaten (OSK) Bidang Matematika dan Informatika. Solusi dari permasalahan yang dihadapi oleh SMAN 1 Kraksaan dan SMAS Taman Madya Kraksaan ini adalah berupa kerja sama dengan Departemen Matematika dan selanjutnya dilakukan pembinaan kepada guru-guru Matematika dan siswa-siswa SMAN 1 Kraksaan. Setelah kegiatan pengabdian, guru-guru diharapkan dapat mentransfer ilmunya secara baik kepada siswa-siswanya tentang pengetahuan olimpiade Matematika dan Informatika dengan lebih mudah dan menarik. Selain itu siswa yang menjadi peserta pelatihan dapat mentransfer pengetahuannya kepada teman-teman dan adik kelasnya.

1.3 | Target Luaran

Setelah dilakukan kegiatan ABMAS ini diharapkan (i) guru-guru yang menjadi peserta pelatihan dapat mentransfer ilmunya secara baik kepada siswa-siswanya tentang pengetahuan olimpiade Matematika dan Informatika dengan lebih mudah dan

menarik; (ii) siswa yang menjadi peserta pelatihan dapat mentransfer pengetahuannya kepada teman-teman dan adik kelasnya; (iii) adanya publikasi pada media masa ITS news dan juga pada jurnal nasional abmas. Target pertama sudah tercapai, hal ini dapat dilihat pada *website* berikut: <https://www.its.ac.id/news/2023/10/26/gelar-tot-abmas-its-tingkatkan-pemahaman-matematika/>

2 | TINJAUAN PUSTAKA

Ketika kita “bernalar”, kita mengembangkan alur pemikiran atau argumen, yang mungkin memiliki beberapa tujuan untuk meyakinkan orang lain atau diri kita sendiri tentang suatu klaim tertentu; untuk memecahkan suatu masalah; atau untuk mengintegrasikan sejumlah ide menjadi satu kesatuan yang lebih koheren. Ada dua proses yang penting dalam penalaran. Pertama, bahwa alur penalaran saling berhubungan satu sama lain (tidak harus secara analitis atau deduktif); dan kedua, bahwa hubungan ini “beralasan”, terdapat alasan mengapa satu pelaran mengikuti pelaran lainnya dan bagaimana sejumlah penalaran bersatu untuk membentuk argumen atau memecahkan suatu masalah^[1]. Brousseau dkk. (2005) menunjukkan bahwa alasan-alasan ini hanya dianggap masuk akal jika berkaitan dengan kendala masalah atau pengetahuan yang sedang dipertimbangkan^[2].

Produk dari proses penalaran adalah sebuah teks, baik lisan maupun tulisan^[3], yang menjamin kesimpulan yang dapat diterima oleh masyarakat yang menghasilkan argumen^[4]. Seorang individu dapat bernalar, atau sekelompok orang dapat bernalar bersama-sama, sehingga menghasilkan alur argumen. Penalaran matematis mengasumsikan komunikasi matematis^{[1][3][4]}. Komunikasi merupakan bagian terpenting dari proses penalaran, baik bagi individu yang bekerja dengan argumen yang dihasilkan sebelumnya untuk menghasilkan argumen baru maupun bagi kelompok yang bekerja sama untuk menghasilkan argumen-argumen baru. Argumen-argumen yang didapat mempunyai tujuan utama untuk mengkomunikasikan penalaran.

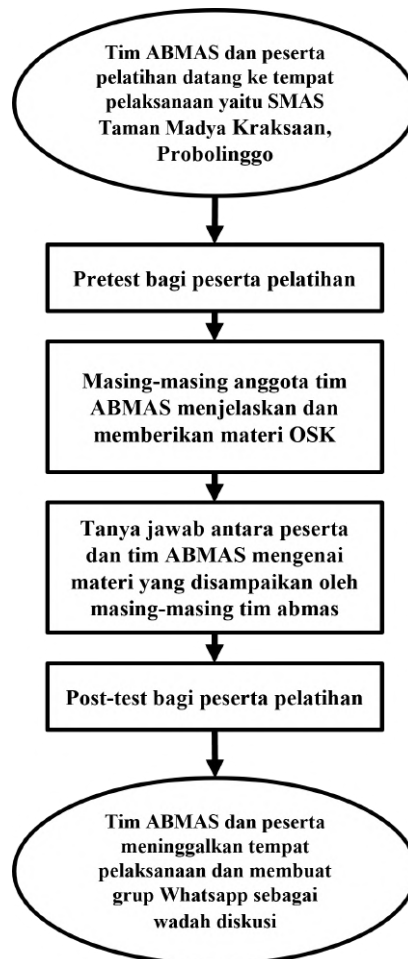
Penalaran matematis adalah penalaran dengan objek-objek matematika. Namun, hubungan antara penalaran matematis dan matematika tidak jelas^[5], dan proses yang terlibat dalam penalaran matematis memerlukan beberapa penjabaran. Bagi Ball dkk. (2003), penalaran adalah “keterampilan dasar” matematika^[1]. Hal ini diperlukan untuk sejumlah tujuan: a) untuk memahami konsep-konsep matematika, b) untuk menggunakan ide-ide matematika dan prosedur secara fleksibel, dan c) untuk merekonstruksi pengetahuan matematika yang pernah dipahami namun terlupakan. Kilpatrick dkk. (2002) mendefinisikan gagasan kemahiran matematika yang memerlukan lima rangkaian yang saling terkait dan saling berpengaruh: i) pemahaman konseptual, yang mencakup pemahaman konsep, operasi, dan hubungan matematika; ii) kelancaran prosedur, meliputi keterampilan dalam melaksanakan prosedur secara fleksibel, akurat, efisien, dan tepat; iii) kompetensi strategis, yaitu kemampuan merumuskan, merepresentasikan, dan memecahkan masalah matematika; iv) penalaran adaptif, yaitu kemampuan berpikir logis, refleksi, penjelasan, dan pembenaran; dan v) disposisi produktif, sebuah orientasi untuk melihat matematika sebagai hal yang masuk akal, praktis, bermanfaat, dan masuk akal, dan bahwa siapa pun dapat berpikir untuk memahami ide-ide matematika^[6]. Kilpatrick dkk. (2002) menyatakan bahwa meskipun semua aspek penting dan saling berpengaruh, “penalaran adaptif adalah perekat yang menyatukan semuanya” yang memungkinkan konsep dan prosedur terhubung dengan cara yang masuk akal, menyarankan kemungkinan pemecahan masalah, dan memungkinkan perselisihan diselesaikan dengan cara yang masuk akal.

Berdasarkan penjelasan di atas bisa disimpulkan bahwa penalaran secara matematis sangat penting. Untuk melatih dan meningkatkan kemampuan berfikir secara matematis, siswa-siswa SMA perlu dimotivasi untuk mengikuti berbagai kompetisi yang berkaitan dengan matematika. Hal ini dilakukan supaya siswa terlatih menghadapi soal-soal dengan level yang tinggi. Salah satu kompetisi Matematika yang sangat familiar bagi siswa adalah OSN bidang Matematika dan Informatika. Pada kompetisi ini, ada banyak kumpulan soal yang bisa diakses dari berbagai tingkatan, serta soal di berbagai jurnal. Untuk menyelesaikannya diperlukan latihan-latihan yang sangat intensif dengan didampingi oleh para guru-guru. Dengan melakukan hal tersebut diharapkan peserta didik bisa mahir menyelesaikan soal-soal olimpiade dan dapat mentransfer ilmunya ke teman-teman-temannya. Selain itu, juga diperlukan peningkatan kemampuan guru-guru dalam membimbing murid-muridnya dalam menyelesaikan soal-soal OSN (khususnya OSK) bidang Matematika dan Informatika. Oleh karena itu diperlukan diadakannya pelatihan dan pendampingan guru-guru (khususnya guru-guru SMAN 1 Kraksaan dan SMAS Taman Madya Kraksaan) dan siswa-siswanya dalam menyelesaikan soal-soal olimpiade, khususnya OSK. Kegiatan pengabdian masyarakat yang serupa dapat dilihat pada pengabdian masyarakat Manurung dkk. (2021), Mukarromah dkk. (2022), Suharsono dkk. (2023)^{[7][8][9]}.

3 | METODE KEGIATAN

Tujuan kegiatan ABMAS ini adalah memperluas kemampuan guru-guru dan siswa-siswa SMAN 1 Kraksaan dan SMAS Taman Madya Kraksaan untuk menghadapi OSK bidang Matematika dan Informatika. Untuk memperoleh output yang maksimal, metode pada ABMAS ini berupa pemberian pengajaran materi-materi OSK bidang Matematika dan Informatika untuk guru-guru Matematika dan siswa-siswa SMAN 1 Kraksaan dan SMAS Taman Madya Kraksaan di Kabupaten Probolinggo. Pada saat pelaksanaan kegiatan, selain diberikan pengajaran secara mendetail mengenai materi OSK untuk menyelesaikan soal-soal pada OSK bidang Matematika dan Informatika juga dikenalkan bahasa pemrograman C++ guna memahami penyelesaian soal-soal bidang informatika.

Selanjutnya setelah ABMAS berakhir diteruskan dengan proses belajar mandiri dimana diinginkan peserta memahami apa kekurangan mereka dalam menyelesaikan soal-soal pada OSK bidang Matematika dan Informatika. Terutama pada bidang informatika peserta bisa memahami lebih mendalam pemrograman, karena dalam pemrograman diperlukan latihan sebanyak mungkin guna memahami lebih jauh tentang bahasa pemrograman. Selain itu diberikan kesempatan diskusi dan tanya jawab melalui grup WA yang dibuat oleh tim ABMAS. Diharapkan strategi ini menghasilkan *output* yang lebih baik, yakni para guru lebih mudah memahami dan dapat menerapkan materi yang didapat untuk menyelesaikan soal-soal pada OSK bidang Matematika dan Informatika. Untuk lebih mudah memahami alur kegiatan yang dilakukan tim ABMAS, pada Gambar (1) disajikan alur kegiatan.



Gambar 1 Penerangan Jalan Desa di Dusun Badu, Desa Wanar, Kecamatan Pucuk, Kabupaten Lamongan.

Proses pembinaan dilakukan dengan memperhatikan silabus atau petunjuk bidang Matematika yang telah diumumkan oleh KEMENDIKBUD yaitu sebagai berikut:

1. Bidang Matematika:

- (a) Dasar-dasar (logika, manipulasi aljabar, sistem bilangan, notasi sigma dan π)
- (b) Metode pembuktian matematis (pembuktian langsung, pembuktian dengan kontradiksi, bukti induktif),
- (c) Aljabar (sistem persamaan, ketaksamaan, fungsi, polinomial, barisan, deret),
- (d) Kombinatorik (prinsip penjumlahan dan perkalian, De Moivre, prinsip inklusi-eksklusi, prinsip rumah burung, pewarnaan, teori graf, permainan dan strategi emenangan),
- (e) Teori bilangan (keterbagian, uji habis dibagi, paritas, algoritma pembagian, FPB dan KPK, bilangan prima, algoritma Euclid, algoritma Stein, identitas Bezout, persamaan *Diophantine Linear*, fungsi tangga, aritmatika modular, residu lengkap, jumlah dan banyaknya pembagi, fungsi Totient Euler),
- (f) Geometri (*angle chasing*, relasi metrik, garis-garis istimewa pada segitiga, lingkaran dalam dan luar, segiempat tali busur, trigonometri, konkurensi dan kolinearitas, vektor, bilangan kompleks).

2. Bidang Informatika:

- (a) Dasar-dasar Pemrograman
- (b) Operasi Logika dan Bitwise
- (c) Aritmetika
- (d) Aturan berhitung
- (e) Rekursi
- (f) Pencarian dan Pengurutan
- (g) Strategi Pemecahan Masalah
- (h) Struktur
- (i) Graf dan Tree
- (j) Geometri Dasar

Mengenai materi bidang Informatika secara detil bisa dilihat pada <https://osn.toki.id/silabus>.

Bisa diamati bahwa ada irisan materi antara OSK bidang Matematika dan Informatika. Oleh karena itu pada pengabdian masyarakat ini kami memberikan 5 sub materi yaitu Aljabar, Teori Bilangan, Kombinatorika, Geometri dan Dasar-dasar pemrograman menggunakan C++. Dosen-dosen Departemen Matematika ITS yang ikut serta dalam proses pembinaan ini adalah sebagai berikut:

1. Dr.mont. Kistosil Fahim, S.Si., M.Si. (submateri pemrograman);
2. Prof. Dr. Subiono, M.Sc. (submateri teori bilangan);
3. Prof. Dr. Drs. Chairul Imron (submateri geometri);
4. Drs. Iis Herisman M.Sc. (submateri aljabar);
5. Soleha, S.Si., M.Si. dan Muhammad Syifa'ul Mufid, S.Si., D.Phil. (submateri Kombinatorika).

Dosen-dosen di atas akan memberikan pelatihan kepada para guru. Untuk peserta siswa-siswa SMAN 1 Kraksaan dan SMAS Taman Madya Kraksaan akan diberikan materi oleh para mahasiswa-mahasiswa Departemen Matematika IST yaitu:

1. Junika Irdia Indi Astudin (submateri teori bilangan);
2. Nailus Syifa'i (submateri Kombinatorika);
3. Miftahul Huda (submateri Geometri);
4. Abdillah Dwi Cahya (submateri Aljabar);
5. Ahmad Hisbu Zakiyudin (submateri pemrograman).

Dengan jadwal pembinaan disajikan dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1 Jadwal Pengabdian Masyarakat

Waktu	Materi	Pemateri (Dosen)	Pemateri (Mahasiswa)
08.00-08.15	Pembukaan	Kepala SMA Negeri 1 Kraksaan/ SMA Taman Madya atau perwakilan	
08.15-09.15	Teori Bilangan	Prof. Dr. Subiono, M.Sc	Junika Irdia Indi Astudin
09.15-10.15	Kombinatorik	Soleha, S.Si, M.Si	Nailus Syifa'i
10.15-11.15	Geometri	Prof. Dr. Drs. Chairul Imron, MI.Komp.	Miftahul Huda
11.15-12.15	Istirahat		
12.15-13.15	Aljabar	Drs. Iis Herisman, M.Si	Abdillah Dwi Cahya
13.15-14.15	Programming	Dr.mont. Kistosil Fahim, S.Si., M.Si.	Ahmad Hisbu Zakiyudin

Kegiatan yang direncanakan disusun berdasarkan kaidah-kaidah pendidikan dan pengajaran dimana tim pengabdian menjadi fasilitator. Seorang fasilitator hanyalah berfungsi dan bertindak mengolah proses belajar para peserta pembelajaran berdasarkan kebutuhan dan pengalaman mereka sendiri atau pengalaman orang lain. Untuk melaksanakan kegiatan tersebut digunakan beberapa metode pelatihan yaitu:

1. Metode Ceramah

Metode ceramah dipilih untuk memberikan penjelasan tentang OSK matematika dan Informatika. Melalui metode ceramah diharapkan dapat memotivasi dan menanamkan pemahaman serta pengetahuan guru-guru Matematika dan siswa-siswanya.

2. Metode Tanya Jawab

Metode tanya jawab sangat penting bagi para peserta pelatihan, baik di saat menerima penjelasan serta saat mempraktikkannya. Metode ini memungkinkan guru-guru Matematika dan siswa-siswanya menggali pengetahuan sebanyak-banyaknya tentang materi OSK.

3. Metode Simulasi

Metode simulasi ini sangat penting diberikan kepada para peserta pelatihan untuk memberikan kesempatan mempraktekkan materi pelatihan yang diperoleh. Harapannya, peserta pelatihan akan benar-benar menguasai materi pelatihan yang diterima, mengetahui tingkat kemampuannya menerapkan kegiatan dan kemudian mengidentifikasi kesulitan-kesulitan (jika masih ada) untuk kemudian dipecahkan.

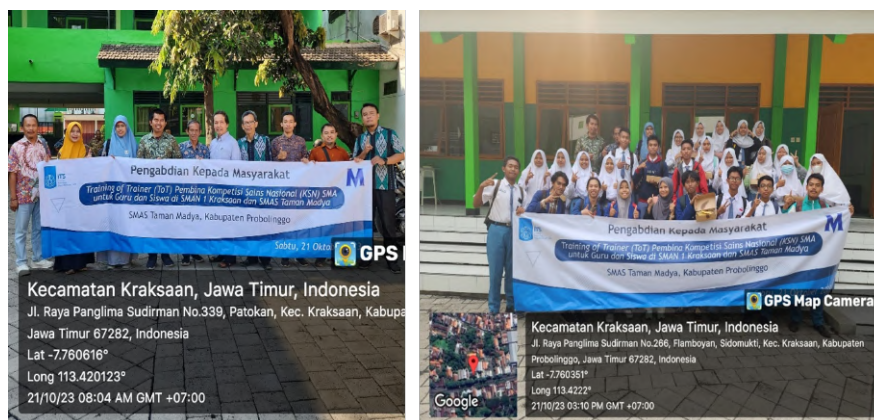
4 | HASIL DAN DISKUSI

Kegiatan Pelatihan Peningkatan Kompetensi Guru dan Siswa SMAN 1 Kraksaan dan SMAS Taman Madya Kraksaan Untuk Menghadapi Olimpiade Sains Kabupaten (OSK) Bidang Matematika dan Informatika telah dilaksanakan pada tanggal 21 Oktober 2022. Pada kegiatan pelatihan tersebut, disampaikan materi OSK bidang Matematika dan Informatika yakni Aljabar, Teori Bilangan, Kombinatorika, Geometri dan Dasar-dasar pemrograman menggunakan C++. Pengabdian masyarakat dari Laboratorium Analisis, Aljabar dan Pembelajaran Matematika, Departemen Matematika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia. Gambar (2) menunjukkan pembukaan kegiatan ABMAS dan Kegiatan foto bersama antara tim abmas dengan peserta pelatihan ditampilkan pada Gambar (3). Adapun dokumentasi penyampaian materi oleh tim ABMAS dari ITS ditampilkan pada Gambar (4) dan Gambar (5).



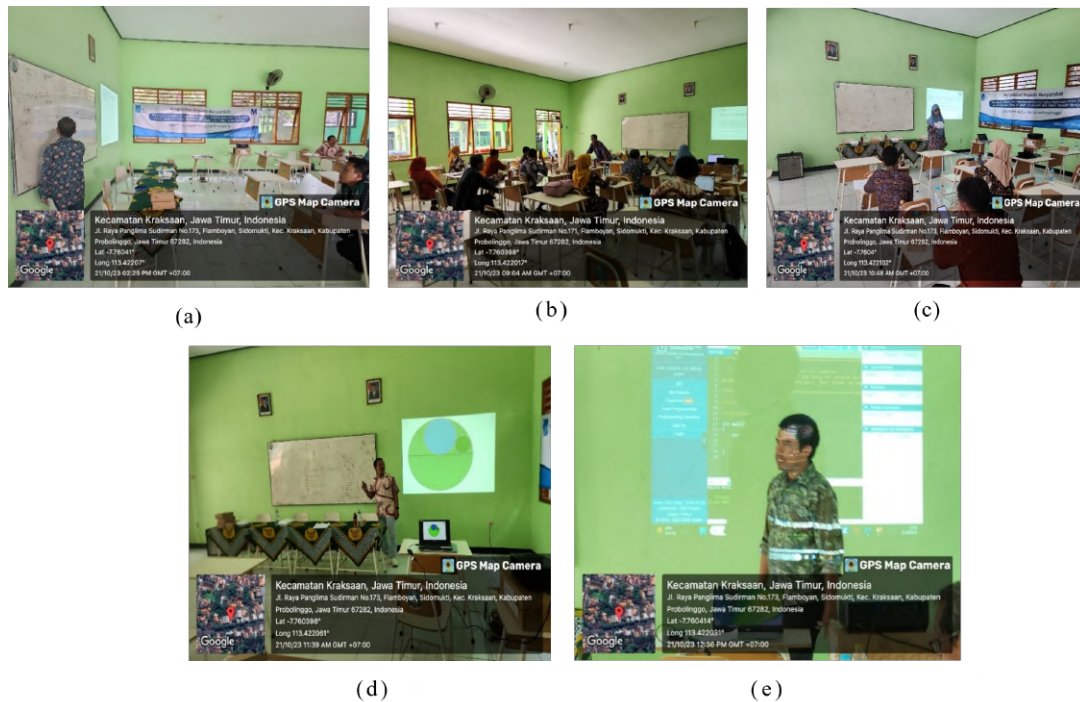
Gambar 2 Pembukaan Pengabdian Masyarakat Peningkatan Kompetensi Guru dan Siswa SMAN 1 Kraksaan dan SMAS Taman Madya Kraksaan untuk Menghadapi Olimpiade Sains Kabupaten (OSK) Bidang Matematika dan Informatika.

Pada Gambar (2) menampilkan pembukaan kegiatan ABMAS oleh Galung Pinardi selaku Kepala SMAS Taman Madya Kraksaan Kabupaten Probolinggo (beliau duduk nomer 4 dari kiri). Pembukaan dipandu oleh Mohammad Naseh yang merupakan salah satu guru SMAN 1 Kraksaan (pada Gambar (2) beliau di bagian depan dan berdiri). Pada pembukaannya Pak Galung menyampaikan pentingnya pembinaan ini dan berharap semua peserta antusias pada sesi pelatihan.



Gambar 3 Foto tim ABMAS dan peserta guru dan siswa.

Pada Gambar (3) menampilkan foto bersama antara tim ABMAS dan peserta. Foto sebelah kiri menunjukkan foto bersama antara tim ABMAS dan beberapa peserta guru. Foto ini diambil sebelum dilakukan pembukaan. Foto sebelah kanan menampilkan foto bersama antara tim ABMAS dan peserta siswa. Foto ini diambil setelah dilaksanakan kegiatan ABMAS.



Gambar 4 Foto tim ABMAS dosen memberikan materi.

Selanjutnya pada Gambar (4) menunjukkan bahwa dosen-dosen pada tim ABMAS memberikan materi bagi para guru. Gambar (4) a menunjukkan Drs. Iis Herisman, M.Si. sedang menyampaikan materi Aljabar. Gambar (4) b menampilkan Prof. Dr. Subiono sedang menyampaikan materi Teori bilangan. Gambar (4) c menampilkan Soleha, M.Si.. sedang menyampaikan materi Kombinatorika. Selanjutnya, Gambar (4) d menunjukkan Prof. Chairul Imron memberikan materi Geometri. Gambar (4) e menampilkan Dr.mont. Kistosil Fahim sedang menyampaikan materi Pemrograman Komputer.



Gambar 5 Foto tim ABMAS mahasiswa memberikan materi.

Lebih lanjut, pada Gambar (5) menunjukkan bahwa beberapa mahasiswa Matematika ITS pada tim ABMAS memberikan materi bagi para siswa. Gambar (5) a menunjukkan Junika Irdia Indi Astudin sedang menyampaikan materi Teori Bilangan. Gambar (5) b menampilkan Abdillah Dwi Cahya sedang menyampaikan materi Aljabar. Gambar (5) c menampilkan

Nailus Syifa'i. sedang menyampaikan materi Kombinatprika. Selanjutnya, Gambar (5) d menunjukkan Ahmad Hisbu Zakiyudin memberikan materi Pemrograman Komputer.

Keberhasilan pelaksanaan pelatihan peningkatan Kompetensi Guru dan Siswa SMAN 1 Kraksaan dan SMAS Taman Madya Kraksaan Untuk Menghadapi Olimpiade Sains Kabupaten (OSK) Bidang Matematika dan Informatika salah satunya dapat dilihat dari pengembangan pemahaman peserta sebelum dan sesudah pengabdian masyarakat. Oleh karena itu dilakukan *pretest* dan *posttest* untuk peserta. Secara mayoritas didapat hasil yang meningkat antara nilai pretest dan posttest. Untuk lebih meningkatkan kemampuan peserta dibentuk Grup Whatsapp, sehingga kalau ada kesulitan mengenai penyelesaian soal OSK peserta bisa menanyakan secara langsung melalui grup Whatsapp tersebut. Sebagai catatan, dalam pelatihan selanjutnya peserta sebaiknya membaca materi yang diberikan terlebih dahulu. Karena pada pengabdian ini dirasakan oleh pemateri bahwa peserta kurang aktif. Dengan membaca materi terlebih dahulu, diharapkan peserta lebih aktif lagi dan siap menerima materi yang diberikan.

5 | KESIMPULAN DAN SARAN

OSK adalah kegiatan berkelanjutan yang dilaksanakan dalam beberapa tingkat, yaitu tingkat Kota, tingkat Provinsi, dan tingkat Nasional Dalam setiap tahapan, tentu tingkat kesulitan soal yang diujikan akan semakin meningkat. Berdasarkan hal tersebut, pada pembinaan tahap berikutnya akan disediakan latihan-latihan soal dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi. Hal ini agar guru-guru Matematika dan siswa dapat terbiasa dengan soal-soal yang lebih beragam dan lebih susah.

6 | UCAPAN TERIMA KASIH

"Pengabdian masyarakat ini didukung oleh Departemen Matematika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember dengan nomor kontrak 1486/PKS/ITS/2023."

Referensi

1. Ball DL, Bass H. Making mathematics reasonable in school. A research companion to principles and standards for school mathematics 2003;p. 27–44.
2. Brousseau G, Gibel P. Didactical handling of students' reasoning processes in problem solving situations. Beyond the apparent banality of the mathematics classroom 2005;p. 13–58.
3. Douek N. Communication in the mathematics classroom. Argumentation and development of mathematical knowledge. Challenging perspectives on mathematics classroom communication 2005;4:145–172.
4. Krummheuer G. The ethnography of argumentation. In: The emergence of mathematical meaning Routledge; 2012.p. 229–269.
5. Steen LA. Twenty Questions about Mathematical Reasoning. 1999;.
6. Kilpatrick J, Swafford J, Findell B. Adding it up: Helping children learn mathematics. The National Academies Press The book is available free on the Web Accessed 2002;2(4):04.
7. Manurung E, Prihatini L, Hudriyah M, Khoirunnisa C, Pratiwi N. Upaya menciptakan belajar matematika yang menyenangkan di masa pandemi dengan menggunakan alat peraga pada materi bangun datar. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM) 2021;2(1):73–81.
8. Mukarromah A, Fithriasari K, Iriawan N, Kuswanto H, Winahju WS, et al. Workshop Implementasi Statistika dalam Penelitian Tindakan Kelas di SMKN 5 Surabaya. Sewagati 2022;6(6):803–810.
9. Suharsono A, Mashuri M, Khusna H, Ahsan M, et al. Pelatihan Pembelajaran Statistika untuk Peningkatan Kompetensi Guru Matematika di Kabupaten Sumenep. Sewagati 2023;7(5):672–681.

Cara mengutip artikel ini: Fahim, K., Subiono, 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*, 8(2):1366–1375, <https://doi.org/10.12962/j26139960.v8i2.897>.