



Pelatihan Olimpiade Matematika Kepada Perwakilan Peserta Kegiatan Olimpiade Sains Nasional (OSN)

Iltavia¹, Haida Fitri², Yolanda Rahmi Safitri³, Muhammad Yusuf⁴, Desi Rahmadani⁵

^{1,2,3,4,5} *Apendidikan Matematika, FTIK, UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi*

2024 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License- (CC-BY-SA) (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)



DOI:

ARTICLE INFO

Submit : 03 Maret 2024

Revised : 20 Juni 2024

Accepted : 30 Juni 2024

Keywords:

Training, Math Olympiad, National Science Olympiad

ABSTRACT

This training activity aims to provide enthusiasm and motivation to pupils, students, teachers and other school environments to face the National Science Olympiad, especially mathematics subjects at SMP Negeri 3 Bukittinggi. This training activity was carried out continuously over 3 meetings on 03 June 2023, 05 June 2023 and 09 June 2023. This training activity was carried out using lecture methods, group discussions, games involving 5 mathematics education students. The material presented includes algebra, number theory, geometry and combinatorics. The conclusion is that this activity is able to develop students' learning abilities in solving National Science Olympiad (OSN) questions. This can be seen from the average pretest score which increased from 35.5 to 76.5 when the posttest was held.

Kegiatan pelatihan ini bertujuan untuk memberikan semangat dan motivasi kepada mahasiswa, siswa, guru dan lingkungan sekolah lainnya guna menghadapi Olimpiade Sains Nasional khususnya mata pelajaran matematika di SMP Negeri 3 Bukittinggi. Kegiatan pelatihan ini dilakukan secara kontinyu selama 3 kali pertemuan pada tanggal 03 Juni 2023, 05 Juni 2023 dan 09 Juni 2023. Kegiatan pelatihan ini dilaksanakan dengan metode ceramah, diskusi kelompok, permainan yang melibatkan 5 orang mahasiswa pendidikan matematika. Materi yang disampaikan meliputi materi aljabar, teori bilangan, geometri dan kombinatorika

International License-(CC-BY-SA)
(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

<http://10.30983/dedikasia.v4i1.8384>

This is an open access article under the CC-BY-SA license



Introduction

Pendidikan di Indonesia saat ini menghadapi beberapa tantangan dan juga memiliki beberapa potensi untuk peningkatan. Pendidik memegang peranan penting di dunia Pendidikan (Rahmi et al., 2021). Memberikan beragam soal dalam setiap kegiatan pembelajaran adalah langkah yang baik untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia, terutama dalam hal pembinaan kemampuan siswa dalam matematika, sains, dan bidang-bidang lainnya. Dengan kegiatan tersebut, dapat mendorong Pemikiran Kritis peserta didik, mengembangkan Keterampilan Matematika dan Sains, mengukur Prestasi dan Kemampuan, memotivasi dan Menginspirasi, persiapan untuk Karier Akademik dan Profesional. Salah satu soal yang bisa diberikan kepada siswa adalah berupa soal olimpiade. Bagi pendidik, memberikan beragam soal olimpiade bukan hanya tentang mempersiapkan



siswa untuk kompetisi, tetapi juga tentang memperluas wawasan mereka, meningkatkan kemampuan analitis, dan membangun kepercayaan diri dalam memecahkan masalah yang kompleks. Dengan demikian, hal ini dapat menjadi salah satu strategi efektif dalam meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia.

Dari pihak pemerintah, strategi yang diterapkan dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia adalah dengan mengadakan Olimpiade Sains Nasional (OSN). OSN merupakan program tahunan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan untuk meningkatkan mutu pendidikan terutama bidang sains. OSN dilaksanakan mulai dari seleksi tingkat sekolah, kabupaten/kota, propinsi dan nasional. (Putri et al., 2023)

Dari penjabaran diatas, kami berminat untuk mengadakan Pengabdian Kepada Masyarakat dalam bentuk Pelatihan Olimpiade Matematika Kepada Perwakilan Peserta Kegiatan Olimpiade Sains Nasional (OSN) di daerah Bukittinggi, Sumatera Barat. Tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) yang terdiri dari 3 orang dosen dan 5 orang mahasiswa Pendidikan Matematika UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi berupaya melakukan PKM sesuai dengan kebutuhan *Stakeholder* salah satunya sekolah dalam menghadapi kegiatan Olimpiade Sains Nasional (OSN) 2023. Olimpiade Sains Nasional (OSN) adalah sebuah ajang talenta di bidang Sains yang diselenggarakan untuk peserta didik Sekolah Dasar (SD)/ Madrasah Ibtidaiyah (MI)/Sederajat, Sekolah Menengah Pertama (SMP)/Madrasah Tsanawiyah (MTs_/Sederajat, dan Sekolah Menengah Atas (SMA)/Madrasah Aliyah (MA)/Sederajat. Ajang OSN diselenggarakan secara bertingkat mulai dari daerah hingga nasional, untuk menjaring peserta terbaik dari 38 provinsi. Mekanisme bertingkat tersebut merupakan salah satu cara untuk memberikan kesempatan yang sama dan adil bagi peserta didik di seluruh Indonesia untuk berprestasi dan menjadi bibit-bibit talenta potensial.

Literature Review

Menurut Yaqutunnafis, Olimpiade Sains Nasional (OSN) adalah salah satu media yang mampu untuk mengakomodasi dan mengembangkan kecakapan saintifik pada generasi Z saat ini (Ikashaum et al., 2021). Olimpiade Sains Nasional (OSN) merupakan platform yang sangat penting dalam mengakomodasi dan mengembangkan kecakapan saintifik pada generasi Z (generasi saat ini). OSN bukan hanya sebuah kompetisi, tetapi juga merupakan alat penting dalam mendukung pendidikan sains dan teknologi yang berkualitas serta mempersiapkan generasi Z untuk tantangan di masa depan yang semakin kompleks dan beragam.

Olimpiade Sains Nasional (OSN) sempat berubah nama menjadi Kompetisi Sains Nasional (KSN) dan berubah nama lagi menjadi Olimpiade Sains Nasional (OSN) kembali. Olimpiade Sains Nasional merupakan ajang kompetisi yang diselenggarakan 1 tahun sekali pada bidang sains bagi para peserta didik Sekolah Dasar (SD)/ Madrasah Ibtidaiyah (MI)/Sederajat, Sekolah Menengah Pertama (SMP)/Madrasah Tsanawiyah (MTs_/Sederajat, dan Sekolah Menengah Atas (SMA)/Madrasah Aliyah (MA)/Sederajat di seluruh pelosok Indonesia yang diselenggarakan oleh Direktorat Jenderal



Pendidikan Dasar dan Menengah. Kegiatan ini diselenggarakan dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan dan dalam rangka penuntasan wajib belajar yang bermutu bagi peserta didik (Pelaksanaan, 2018).

Untuk kegiatan Olimpiade Sains Nasional (OSN), tujuan khusus OSN SMP Tahun 2024 adalah sebagai berikut: (Pengembangan et al., n.d.)

1. Menyediakan wahana bagi peserta didik SMP dan atau yang sederajat untuk mengembangkan bakat dan minat di cabang lomba Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) sehingga peserta didik dapat berkreasi, terampil, memecahkan masalah, dan mampu mengembangkan seluruh aspek kepribadiannya;
2. Memotivasi peserta didik SMP dan atau yang sederajat untuk selalu meningkatkan kemampuan spiritual, emosional, dan intelektual berdasarkan norma dan tata nilai yang baik;
3. Mendorong peserta didik SMP dan atau yang sederajat untuk mengaplikasikan pengetahuan cabang lomba Matematika, IPA, dan IPS dalam kehidupan sehari-hari;
4. Memotivasi guru untuk meningkatkan kualitas dan kreativitas pembelajaran Matematika, IPA, dan IPS di SMP dan atau yang sederajat;
5. Memotivasi institusi/lembaga pendidikan untuk meningkatkan kualitas penyelenggaraan pendidikan;
6. Memotivasi para pemangku kepentingan untuk menyosialisasikan dan menanamkan nilai-nilai spiritual, emosional, dan intelektual pada lingkungan yang menjadi tanggung jawabnya.

Salah satu bidang yang diberikan dalam kegiatan OSN adalah bidang matematika. Tujuan mata pelajaran matematika di sekolah adalah: (1) memahami konsep matematika, (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, (3) memecahkan masalah, (4) mengkomunikasikan gagasan, (5) memiliki sifat untuk menghargai kegunaan dari matematika dalam kehidupan (Iltavia, 2020). Pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah (Kesumawati, 2018). Kemampuan penalaran matematis merupakan suatu kebiasaan otak seperti halnya kebiasaan lain yang harus dikembangkan secara konsisten menggunakan berbagai macam konteks, mengenal penalaran dan pembuktian merupakan aspek-aspek fundamental dalam matematika (Sumartini, 2015). Pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) adalah suatu pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pembelajaran (Sumartini, 2015)

Materi dan soal yang disampaikan dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat adalah aljabar, kombinatorika, geometri, statistik dan teori bilangan. Penjabaran dari masing-masing materi adalah sebagai berikut:



1. Aljabar, merupakan cabang matematika yang menggunakan pernyataan-pernyataan matematis untuk menggambarkan hubungan antara berbagai hal(Sukmawati, 2015). Aljabar adalah cabang matematika yang menggunakan simbol-simbol, variabel, dan pernyataan matematis untuk menganalisis, memodelkan, dan memecahkan masalah terkait dengan hubungan antara berbagai objek matematis
2. Kombinatorika, merupakan cabang matematika yang mempelajari pengaturan objek – objek(NOVIANIGSIH, n.d.). Kombinatorika adalah cabang matematika yang mempelajari cara mengatur atau menghitung cara-cara yang berbeda untuk memilih, mengelompokkan, atau mengatur objek-objek tertentu. Dalam kombinatorika, kita tidak peduli dengan sifat atau urutan khusus dari objek-objek tersebut, melainkan hanya dengan jumlah kombinasi atau cara-cara yang mungkin untuk memilih atau mengelompokkan objek-objek tersebut
3. Geometri adalah ilmu yang membahas tentang hubungan antara titik, garis, sudut, bidang dan bangun-bangun ruang(Arjunaini et al., 2023). Secara khusus, geometri mencakup analisis tentang ruang dan struktur geometris yang dapat dilihat, diukur, dan dibangun.
4. Teori Bilangan, sebagai sebuah bagian dari ilmu matematika yang mengkaji bilangan bulat(Munir, 2011). Teori Bilangan adalah cabang matematika yang khusus mempelajari sifat-sifat bilangan bulat, baik positif maupun negatif, serta hubungan dan pola-pola yang terkait dengan bilangan ini. Ini mencakup studi tentang berbagai jenis bilangan seperti bilangan prima, bilangan komposit, bilangan sempurna, dan sebagainya.

Methods

Metode yang digunakan dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini berupa metode ceramah, diskusi kelompok, permainan guna meningkatkan semangat dan motivasi selama kegiatan berlangsung(Trisno & Lainah, 2022). Kegiatan dilaksanakan oleh 3 orang dosen pendidikan matematika dan 5 orang mahasiswa di SMP Negeri 3 Bukittinggi. Untuk peserta melibatkan 32 orang peserta didik yang terdiri dari 7 orang laki-laki dan 25 orang perempuan.

Soal yang diberikan ke siswa berupa materi aljabar, Geometri, Kombinatorika dan teori bilangan dengan 25 soal essay.

Langkah-langkah kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat adalah sebagai berikut:

1. Pelaksanaan perkuliahan yang diampu oleh dosen kapita Selektta kepada seluruh mahasiswa yang mengambil mata kuliah tersebut sebagai persiapan Pengabdian Kepada Masyarakat tahap awal



Gambar 1. Pelaksanaan perkuliahan yang diampu oleh dosen kapita Selekt

2. Mahasiswa membuat soal Olimpiade yang akan dibahas dan didiskusikan di sekolah bersama peserta didik
3. Mahasiswa melakukan validasi soal Olimpiade kepada dosen pengampu dibantu 2 orang dosen lainnya
4. Dosen bersama mahasiswa melakukan persiapan administrasi surat-menyurat sebelum masuk ke sekolah



Gambar 2. Dosen bertemu dengan pihak sekolah sebelum kegiatan PKM dilaksanakan

5. Mahasiswa memberikan soal pretest kepada peserta didik di SMP Negeri 3 Bukittinggi



Gambar 3. Mahasiswa memberikan soal pretest

6. Dosen bersama mahasiswa melakukan pembahasan soal Olimpiade dalam bentuk metode ceramah, diskusi kelompok, permainan guna meningkatkan semangat dan motivasi selama kegiatan berlangsung



Gambar 4. Dosen bersama mahasiswa melakukan pembahasan soal



7. Mahasiswa memberikan soal posttest kepada peserta didik di SMP Negeri 3 Bukittinggi. Soal dari posttest sama dengan soal pretest sebelumnya
8. Dosen bersama mahasiswa menganalisis hasil penelitian dari kegiatan pretest dan posttest kepada siswa SMP Negeri 3 Bukittinggi
9. Dosen bersama mahasiswa membuat laporan dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)

Results

Hasil dari kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat diperoleh berdasarkan hasil evaluasi pretest dan posttest yang dilakukan terhadap 32 siswa sebagai peserta Pengabdian Kepada Masyarakat

Tabel 1. Hasil Evaluasi Pretest Dan Posttest

No	Inisial Nama	Kelas	Nilai Pretest	Nilai Posttest
1	AA	VIII 5	32	72
2	AA	VIII 5	32	68
3	AA	VIII 5	56	87
4	AA	VIII 5	32	89
5	AA	VIII 5	40	60
6	BB	VIII 5	21	87
7	DD	VIII 5	54	84
8	DD	VIII 5	16	80
9	FF	VIII 5	40	88
10	FF	VIII 5	20	92
11	FF	VIII 5	40	54
12	GG	VIII 5	28	92
13	II	VIII 5	24	96
14	JJ	VIII 5	45	100
15	KK	VIII 5	32	56
16	KK	VIII 5	28	31
17	LL	VIII 5	24	48
18	MM	VIII 5	65	100
19	NN	VIII 5	56	78
20	NN	VIII 5	53	80
21	RR	VIII 5	10	88
22	RR	VIII 5	16	87
23	RR	VIII 5	73	80
24	RR	VIII 5	20	56
25	RR	VIII 5	24	67
26	SS	VIII 5	30	84
27	SS	VIII 5	28	12



28	SS	VIII 5	16	88
29	TT	VIII 5	36	89
30	TT	VIII 5	24	88
31	ZZ	VIII 5	56	72
32	ZZ	VIII 5	65	96
	Jumlah		1136	2449
	Rata-Rata		35.5	76.5

(Data Penelitian)

Discussion

Dari kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) yang dilaksanakan didapatkan rekap sebagai berikut

Tabel 2. Rekap Nilai Pretest dan Posttest

Kegiatan	Skor Maksimal	Skor Minimal	Rata-rata Nilai
Pretest	73	10	35,5
Posttest	100	12	76,5

(Data Penelitian)

Berdasarkan tabel diatas, didapatkan skor maksimal untuk pretest 73 dan posttest 100, skor minimal untuk pretest 10 dan posttest 12, rata-rata nilai untuk pretest 35,5 dan posttest 100. Sehingga didapatkan kesimpulan kegiatan PKM ini mampu untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa untuk menyelesaikan soal olimpiade. Hal ini sesuai dengan kegiatan pembinaan olimpiade sains yang dilakukan oleh Tri Wiyoko yang mampu meningkatkan antusias dan semangat serta pengetahuan terhadap soal Olimpiade Sains bertambah secara signifikan sebesar 40%, memiliki keterampilan menyelesaikan soal sebesar 30%, memiliki keterampilan menganalisis soal sebesar 20%(Wiyoko et al., 2019). Selain itu, untuk kegiatan selanjutnya diharapkan terdapat kegiatan yang memfasilitasi peserta didik dan guru untuk sama-sama belajar mengenai soal olimpiade matematika. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya, kegiatan serupa mampu mengadakan peningkatan kemampuan guru dalam rangka menyiapkan siswanya untuk mengikuti olimpiade matematika tingkat (Pamungkas et al., 2020)

Conclusion

Berdasarkan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) yang telah dilaksanakan, dapat diambil kesimpulan bahwa kegiatan ini mampu menumbuh kembangkan kemampuan belajar siswa dalam menyelesaikan soal Olimpiade Sains Nasional (OSN). Hal ini nampak dari rata-rata nilai pretest yang naik dari 35,5 menjadi 76,5 pada saat diadakan posttest. Tindak lanjut dari kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini berupa kelanjutan kegiatan serupa yang akan dilakukan oleh pihak kampus, khususnya Program Studi Pendidikan Matematika. Dengan perbaikan di segala bidang, berupa pelaksanaan ditahun berikutnya yang akan dipercepat waktunya menimbang



pelaksanaan Olimpiade Nasional yang diadakan di bulan Mei, mahasiswa akan lebih dibimbing secara intensif agar dapat mentransfer ilmunya dengan lebih dalam lagi, memperbanyak macam soal Olimpiade terutama yang terintegrasi Keislaman bagi MTs di daerah Bukittinggi.

Bibliography

- Arjunaini, A., Dahliawati, D., Revita, Y., Hadiyanto, H., & Yahya, Y. (2023). Manajemen Pembiayaan Pendidikan Di Sekolah Dasar. In *Jurnal Dedikasi Pendidikan* (Vol. 7, Issue 2). <https://doi.org/10.30601/dedikasi.v7i2.4015>
- Ikashaum, F., Mustika, J., Soeseno, Z. E., & Winata, B. B. (2021). Pembinaan Olimpiade: Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis. *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 2(2), 87–94. <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v2i2.618>
- Iltavia, .A. Mitha. (2020). PENERAPAN MODEL TIPE PAIR CHECK DISERTAI HAND OUT x. *Jurnal Lemma*, 6(2), 84–95.
- Kesumawati, N. (2018). Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika Oleh. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 228–235.
- Munir, R. (2011). Teori Bilangan. In *Universitas Negri Yogyakarta* (Issue Bagian 2).
- NOVIANIGSIH, K. (n.d.). KOMBINATORIAL.
- Pamungkas, M. D., Franita, Y., Solihati, A., & Wicaksono, B. G. (2020). Pengayaan Materi Olimpiade Matematika Dan Pelatihan Penyelesaian Soal-Soal Olimpiade Matematika Bagi Guru Sekolah Dasar. *ProSANDIKA UNIKAL*, 1(1), 35–42.
- Pelaksanaan, P. (2018). *OLIMPIADE SAINS NASIONAL [OSN]*.
- Pengembangan, B., Indonesia, T., Nasional, P. P., Pendidikan, K., & Teknologi, D. A. N. (n.d.). *Olimpiade Sains Nasional (OSN) SMP / MTs / Sederajat*.
- Putri, J. T., Alberianto, A., & Yuberta, K. R. (2023). Bimbingan Belajar Olimpiade Sains Nasional (OSN) Matematika Siswa di SMPN 3 Batusangkar. *Jurnal Dedikasia : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 107. <https://doi.org/10.30983/dedikasia.v3i2.7697>
- Rahmi, F., Iltavia, I., & Zarista, R. H. (2021). Efektivitas Pembelajaran Berorientasi Matematika Realistik untuk Membangun Pemahaman Relasional pada Materi Peluang. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2869–2877. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.673>
- Sukmawati, A. (2015). *berpikir-aljabar-dalam-menyelesaikan-mas* (1). 1(2), 89–95.
- Sumartini, T. S. (2015). PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS



SISWA MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1).

Trisno, B., & Lainah, L. (2022). Optimalisasi Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Melalui Pelatihan Bagi Kelompok Kerja Guru Pendidikan Agama Islam Kecamatan Baso. *Jurnal Dedikasia : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 99.

<https://doi.org/10.30983/dedikasia.v2i2.5736>

Wiyoko, T., Megawati, Aprizan, & Avana, N. (2019). PENINGKATAN KOMPETENSI SISWA MELALUI PEMBINAAN OLIMPIADE SAINS (OSN). *Jurnal Warta Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat*, 22(2), 67–75.