

PENDAMPINGAN OLIMPIADE SAINS NASIONAL BIDANG INFORMATIKA MELALUI KERJASAMA SEKOLAH DAN PERGURUAN TINGGI DI KOTA MATARAM

Afifurrahman¹⁾*, Amrullah²⁾, Bisriyah³⁾, M. Syawahid¹⁾

¹⁾ Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Mataram, Indonesia

²⁾ Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Indonesia

³⁾ Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 2 Mataram, Indonesia

*Corresponding Author, Email: afif.rahman@uinmataram.ac.id

Diterima: 15-09-2024

Direvisi: 19-10-2024

Disetujui: 21-10-2024

ABSTRAK

Olimpiade Sains Nasional (OSN) menjadi salah satu upaya pemerintah dalam menanamkan minat, motivasi dan bakat peserta didik terhadap ilmu pengetahuan, teknologi dan sains (IPTEKS). Bidang informatika dan komputer menjadi salah satu mata lomba yang masih dirasakan sulit oleh peserta, karena selain dituntut untuk menguasai bahasa pemrograman, para peserta juga harus memiliki pengetahuan matematika yang kokoh. Kegiatan pendampingan OSN bertujuan untuk memberikan penguatan materi bidang informatika dan komputer, dimana kegiatan ini meliputi tiga fase utama, yaitu perencanaan, implementasi, dan pelaksanaan OSN (evaluasi) pada tingkat provinsi. Dua siswa di MAN 2 Mataram menjadi peserta dalam kegiatan ini dan mereka dibimbing oleh dua orang dosen dan satu guru sekolah. Hasil pembinaan menunjukkan bahwa (i) dosen berkolaborasi dengan guru dapat membuat silabus materi OSN-P bidang informatika berdasarkan karakteristik mata lomba dan kebutuhan peserta didik, (ii) penggunaan metode drill & practice memperkuat pengetahuan matematis yang telah dimiliki untuk memecahkan masalah, dan (iii) evaluasi pelaksanaan OSN menunjukkan bahwa siswa MAN 2 Mataram berhasil menjadi juara dan berhak mewakili provinsi Nusa Tenggara Barat di tingkat Nasional. Di masa mendatang, kegiatan penguatan materi OSN bidang informatika melalui kolaborasi guru dan dosen perlu diterapkan secara luas serta melibatkan unsur lain, seperti para alumni OSN. Selain itu, kajian kualitatif maupun kuantitatif perlu dilakukan untuk mengetahui dampak kegiatan penguatan materi OSN yang telah dilaksanakan baik itu dari aspek kognitif, psikomotorik dan afektif siswa.

Kata Kunci: Olimpiade Sains Nasional, Informatika dan Komputer, Pengetahuan Matematis, Drill and Practice

ABSTRACT

The National Science Olympiad (OSN) is one of the Indonesian government efforts to instill the students' interest, motivation and talent in science and technology. One of most challenging subjects is informatics and computer because apart from being required to understand programming languages, the participants must also have solid knowledge of mathematics. The coaching activity aims to strengthen the students' skill in solving informatics and computers problems that involves three main phases, i.e., planning, implementation, and evaluation. The participants are two students at the secondary school MAN 2 Mataram, Indonesia, supervised by two university lecturers and a schoolteacher. The outcomes of coaching activity show that, (i) the lecturers in collaboration with teacher can create a syllabus for informatics and computer competition based on the characteristics of the subject and student needs, (ii) the use of drill & practice method strengthens the mathematical knowledge that students already have to solve

the problems, (iii) the evaluation of OSN coaching activity shows that a student of MAN 2 Mataram has won the competition for informatics and then have the right to represent West Nusa Tenggara province at the National level. In the future, it is necessary to implement these coaching activities in a broader context throughout collaborations of teachers, lecturers and alumni of the National Science Olympiad. Furthermore, qualitative and quantitative studies need to be carried out to determine the impacts of coaching activity on students' cognitive, psychomotor and affective aspects.

Keywords: National Science Olympiad, Informatics and Computer, Mathematical Knowledge, Drill and Practice

PENDAHULUAN

Abad 21 identik dengan perkembangan sains dan teknologi di setiap tataran aspek sosial kemasyarakatan. Keberadaan sains dan teknologi telah mempercepat kemajuan peradaban masyarakat dengan meningkatnya kualitas hidup melalui inovasi medis dan Pendidikan [1], [2]. Dalam ekonomi, automasi dan e-commerce memperluas efisiensi dan pasar. Teknologi komunikasi memperkuat hubungan sosial dan akses informasi. Di bidang lingkungan, energi terbarukan dan teknologi pengelolaan sumber daya mendukung keberlanjutan. Infrastruktur modern, seperti transportasi pintar dan kendaraan listrik, meningkatkan mobilitas penduduk. Keamanan siber melindungi data dan privasi. Secara keseluruhan, sains dan teknologi membawa kemajuan besar, tetapi harus diimbangi dengan perhatian terhadap dampak sosial dan lingkungan untuk manfaat yang berkelanjutan [3].

Selain pendidikan formal di sekolah, salah satu alternatif yang dapat membantu penguasaan sains dan teknologi para peserta didik, yaitu keterlibatan aktif dalam ajang kompetisi akademik baik yang berskala lokal, regional, nasional, maupun internasional. Mengacu pada teori klasik S-R (Stimulus-Respon), hal tersebut dikarenakan motivasi internal siswa untuk belajar akan terbentuk dengan sendirinya ketika dihadapkan oleh masalah-masalah nyata yang dalam pemecahannya membutuhkan bantuan sains dan teknologi. Ajang kompetisi akademik dapat menciptakan suatu lingkungan yang dapat menstimulasi motivasi siswa untuk belajar [4].

Di Indonesia, Olimpiade Sains Nasional (OSN) merupakan ajang kompetisi akademik tahunan yang diselenggarakan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan bidang Pusat Prestasi Nasional untuk mengukur kemampuan dan kecerdasan siswa dalam berbagai bidang sains [5]. OSN bertujuan untuk menumbuhkan minat dan bakat siswa di bidang sains serta mempersiapkan generasi muda yang berkompeten dalam sains dan teknologi. Kompetisi ini melibatkan siswa dari tingkat sekolah dasar (SD/MI), sekolah menengah (SMP/MTs) hingga

sekolah menengah atas (SMA/MA/SMK), dengan berbagai mata pelajaran seperti matematika, fisika, kimia, biologi, geografi (ilmu bumi), astronomi, ekonomi dan informatika.

Olimpiade Sains Nasional (OSN) mencakup beberapa bidang mata lomba yang dirancang untuk menguji kemampuan siswa dalam berbagai aspek sains. Bidang-bidang mata lomba dalam OSN meliputi, i) Matematika: Kompetisi ini menguji kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematika, aljabar, geometri, dan teori bilangan; ii) Fisika: Mata lomba ini berfokus pada pemahaman konsep fisika dasar dan aplikasi dalam situasi praktis, termasuk mekanika, termodinamika, dan elektromagnetisme; iii) Kimia: Peserta diuji dalam berbagai konsep kimia, termasuk stoikiometri, reaksi kimia, dan struktur molekul serta aplikasi kimia dalam kehidupan sehari-hari; iv) Biologi: Kompetisi ini mengukur pemahaman tentang konsep-konsep biologi, termasuk anatomi, ekologi, genetika, dan evolusi; v) Astronomi: Bidang ini menguji pengetahuan siswa tentang fenomena astronomis, sistem tata surya, dan prinsip dasar astronomi; vi) Informatika: Ini menguji kemampuan dalam pemrograman, algoritma, dan solusi komputer dalam berbagai konteks. Masing-masing bidang memiliki tantangan dan format kompetisi yang spesifik, dan peserta diharapkan mampu menunjukkan keterampilan dan pemahaman yang mendalam dalam bidang yang mereka pilih. OSN tidak hanya menilai pengetahuan teoritis tetapi juga kemampuan analitis dan aplikasi praktis dari konsep-konsep sains.

Proses seleksi dimulai dari tingkat sekolah, dilanjutkan ke tingkat kabupaten/kota (OSN-K), provinsi (OSN-P), dan akhirnya nasional (OSN). Setiap tahun, OSN diadakan di beberapa lokasi berbeda di Indonesia, dengan peserta terbaik dari setiap provinsi berkumpul untuk bersaing di tingkat nasional. Selain menguji pengetahuan dan keterampilan siswa, OSN juga bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan sains di Indonesia serta mendorong riset serta inovasi di bidang tersebut. Kompetisi ini juga diharapkan dapat memotivasi siswa untuk terus belajar dan mengejar karir di bidang sains dan teknologi.

Di kota Mataram, Nusa Tenggara Barat, MAN 2 Mataram merupakan salah satu sekolah negeri di bawah Kementerian Agama yang sangat pro-aktif melibatkan peserta didiknya untuk mengikuti ajang-ajang prestasi termasuk olimpiade dari tingkat kabupaten/kota sampai internasional. Secara akumulatif, tercatat peningkatan prestasi para siswa/siswi MAN 2 Mataram di tingkat Nasional [6]. Melihat antusiasme peserta didik dalam mengikuti berbagai perlombaan termasuk OSN, pihak sekolah merancang suatu program pendampingan siswa/siswi peserta OSN yang difasilitasi langsung oleh para guru berpengalaman berkolaborasi bersama dosen dari perguruan tinggi di kota Mataram.

Berdasarkan wawancara dengan salah seorang guru pembina olimpiade di MAN 2 Mataram, selama ini peserta OSN bidang informatika perwakilan MAN 2 Mataram belum pernah menjadi juara di tingkat provinsi. Salah satu faktor penyebabnya yaitu belum optimalnya keterlibatan dosen dalam pembinaan olimpiade. Keterlibatan dosen dalam pembimbingan sangat penting karena sebagian besar soal-soal OSN diambil dari materi tingkat perguruan tinggi tahun pertama dan tahun kedua, tidak terkecuali untuk bidang komputer dan informatika. Dosen yang dipilih oleh tim berkualifikasi minimal magister bidang matematika dan/atau Pendidikan matematika. Pemilihan tersebut mengacu pada karakteristik soal OSN bidang komputer dan informatika itu sendiri yang sebagian besar mencakup materi matematika seperti aljabar Boolean, teori himpunan, graf, kombinatorika dan lain-lain [7].

Tujuan kegiatan ini yaitu memberikan pendampingan serta penguatan materi olimpiade untuk siswa MAN 2 Mataram yang telah lolos seleksi OSN bidang informatika pada tingkat Kabupaten/Kota untuk ikutserta pada proses seleksi tingkat provinsi. Melalui kegiatan ini diharapkan para peserta dari MAN 2 Mataram dapat lebih maksimal dalam menghadapi ujian seleksi pada tingkat provinsi.

METODE

Pelaksanaan kegiatan terdiri atas tiga fase utama yaitu, perencanaan, implementasi dan pelaksanaan OSN-P. Pada fase perencanaan, tim pendampingan yang terdiri dari dosen dan guru berkolaborasi dalam merancang materi dan bahan penguatan OSN-P bidang informatika, termasuk jadwal penguatan materi. Adapun pada fase implementasi, rancangan materi pendampingan pada fase sebelumnya diwujudkan dalam aktivitas pembelajaran ekstrakurikuler. Kegiatan penguatan dan pendampingan dilaksanakan dalam 5 kali pertemuan dengan masing-masing pertemuan selama 2 jam pelajaran (JP) di luar jam pelajaran sekolah. Penguatan substansi materi olimpiade dilaksanakan melalui metode drill and practice disertai dengan diskusi [8]. Metode drill adalah teknik pembelajaran yang berfokus pada latihan berulang untuk menguatkan keterampilan atau pengetahuan spesifik. Ini melibatkan pengulangan aktivitas dengan tujuan meningkatkan kecepatan dan akurasi. Sedangkan metode practice mencakup latihan bervariasi yang melibatkan penerapan keterampilan dalam berbagai konteks, sering disertai umpan balik. Metode ini bertujuan untuk memperdalam pemahaman dan kemampuan aplikatif. Keduanya penting dalam pendidikan: drill membangun dasar yang kuat, sementara practice memungkinkan penerapan keterampilan dalam situasi nyata dan konteks yang lebih luas. Sedangkan fase pelaksanaan OSN-P difasilitasi langsung oleh

pemerintah provinsi (pemprov) NTB melalui ujicoba (simulasi) dan juga pelaksanaan OSN itu sendiri untuk semua sekolah yang ikut berpartisipasi di NTB.

Dua siswa MAN 2 Mataram atas nama Yazid Aqila Haikal, Kelas XII IPA 1 dan Nasywa Cettasyafiq, Kelas XII IPA 2 menjadi peserta dalam program penguatan OSN tingkat provinsi bidang komputer dan informatika. Adapun tim pembina terdiri atas tiga orang, yaitu Bisriyah, S.Si guru matapelajaran Matematika di MAN 2 Mataram, Dr. Amrullah, M.Si dosen program studi Pendidikan Matematika Universitas Mataram, dan Afifurrahman, Ph.D dosen program studi Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Mataram.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perencanaan

Materi penguatan kapasitas olimpiade ditampilkan pada Tabel 1. Rencana materi dan aktivitas pembelajaran tersebut disusun berdasarkan kebutuhan peserta didik dan disesuaikan dengan kurikulum olimpiade informatika.

Tabel 1. Silabus materi pendampingan OSN bidang informatika MAN 2 Mataram

Pertemuan	Materi	Metode Pembelajaran	Sumber/Bahan Ajar	Alokasi Waktu
1	Dasar-dasar pemrograman C, meliputi: ❖ Conditional statement ❖ Looping dan pengulangan ❖ Latihan sederhana soal olimpiade computer	❖ Diskusi ❖ Drill & Practice	[9]	2 JP
2	❖ Mendefinisikan fungsi ❖ Memanggil fungsi ❖ Fungsi rekursi ❖ Latihan sederhana soal olimpiade computer	❖ Diskusi ❖ Drill & Practice	[9]	2 JP
3	❖ Merepresentasikan graf berarah menggunakan matriks ❖ Membuat program C untuk matriks	❖ Diskusi ❖ Drill & Practice	[9]	2 JP

❖ Latihan soal				
4	Latihan soal olimpiade bagian Problem Solving dan belajar membuat program C berdasarkan contoh soal	❖ Diskusi ❖ Drill & Practice	[10]	2 JP
5	Latihan soal olimpiade bagian Problem Solving dan belajar membuat program C berdasarkan contoh soal	❖ Diskusi ❖ Drill & Practice	[11]	2 JP

Implementasi

Kegiatan pendampingan dilaksanakan dari bulan Mei sampai dengan Juni 2023. Pada pertemuan ke-1 dibahas mengenai pengenalan pemrograman bahasa C. Peserta diberikan pemaparan materi tentang sintaks dasar seperti pernyataan kondisional if-else, pengulangan seperti for-loop dan do-while serta variasinya [9]. Pada prakteknya, sintaks-sintaks tersebut seringkali digunakan untuk menyelesaikan soal-soal OSN informatika. Sebelum menggunakan software pemrograman C, peserta didik diminta untuk mempraktekkan secara manual sintaks dasar tersebut dalam menyelesaikan masalah. Selanjutnya hasil yang diperoleh secara manual dibandingkan dengan hasil pemrograman. Melalui cara seperti ini, peserta pendampingan dapat memahami cara dan alur berpikir algoritma dan pemrograman.



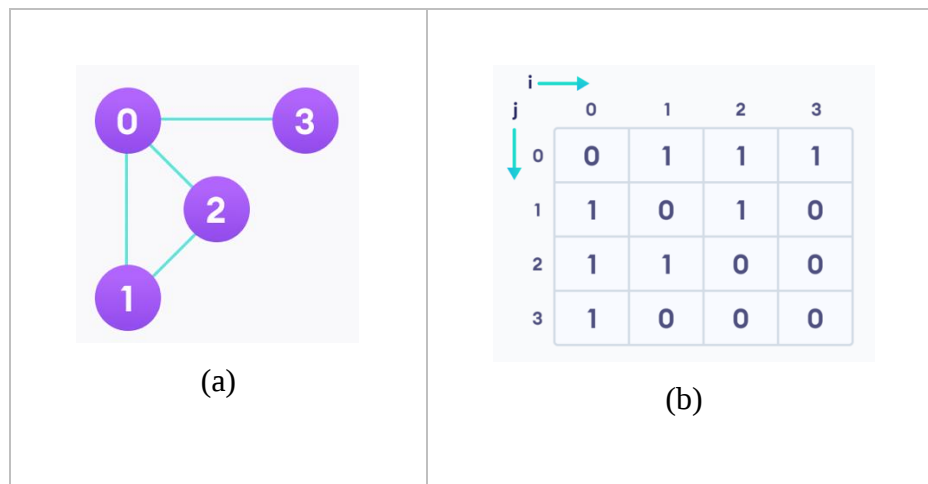
Gambar 1. Proses pendampingan OSN bidang informatika di MAN 2 Mataram

Pada pertemuan ke-2 dibahas tentang fungsi rekursif, yaitu fungsi yang memanggil dirinya sendiri [9]. Fungsi tersebut banyak diterapkan dalam pendefinisian pola suatu barisan dan deret bilangan. Sebagai contoh, ketika menyusun pseudo-code untuk menghitung faktorial $N!$ dengan N bilangan bulat positif dapat menggunakan konsep fungsi rekursif seperti berikut ini.

```
Start
Input N
 $F \leftarrow N$ 
While  $N > 1$  do
     $N \leftarrow N - 1$ 
     $F \leftarrow F * N$ 
While end
Output F
End
```

Pada pseudo-code tersebut, N adalah bilangan yang akan ditentukan faktorialnya sedangkan F adalah fungsi rekursif. Proses pengulangan untuk menghitung nilai N dan F yang baru akan terus dilakukan selama kondisi $N > 1$ terpenuhi. Misalkan $N = 3$, maka akan diperoleh hasil iteratif sebagai berikut: (iterasi ke-0) pernyataan $N = 3 > 1$ bernilai benar sehingga dilakukan perhitungan $N_0 = N - 1 = 3 - 1 = 2$, $F_0 = F * N_0 = 3 * 2 = 6$; (iterasi ke-1) pernyataan $N_0 = 2 > 1$ bernilai benar sehingga dilakukan perhitungan $N_1 = N_0 - 1 = 2 - 1 = 1$, $F_1 = F_0 * N_1 = 6 * 1 = 6$; (iterasi ke-1) $N_1 = 1 > 1$ bernilai salah sehingga perhitungan dihentikan. Output berupa nilai faktorial 3, yaitu $F = 6$.

Pada pertemuan ke-3 peserta didik belajar tentang konsep graf dan representasinya menggunakan matriks. Jika sembarang dua vertex pada graf terkoneksi maka sel matriks diisi oleh angka 1 dan jika tidak terkoneksi maka sel tersebut diisi oleh angka 0. Representasi matriks yang dihasilkan disebut adjacency matrix [12] sebagaimana diilustrasikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Graf dan representasinya menggunakan matriks [13]

Gambar 2a memperlihatkan suatu graf yang terdiri atas empat vertex, yaitu vertex 0, 1, 2, dan 3. Vertex $(0, 1) = (1, 0)$, $(0, 2) = (2, 0)$, $(0, 3) = (3, 0)$, dan $(1, 2) = (2, 1)$ terkoneksi sehingga sel matriks (i, j) bernilai 1, selain itu bernilai 0. Representasi matriks dari graf tersebut ditampilkan oleh Gambar 2b. Pseudo code untuk merancang matriks pada Gambar 2b yaitu sebagai berikut.

```

Start
Input N ← 4
for 0 ≤ i ≤ N
    for 0 ≤ j ≤ N
        if i + j > 3 or i=j then Mij ← 0
        else
            Mij ← 1
        end if
    end for
end for
Output M
End
    
```

Pengulangan pertama pada pseudo code diatas memerintahkan computer untuk membuat baris ke-i, dan pengulangan kedua memerintahkan computer untuk membuat kolom ke-j. Hasil akhirnya berupa suatu matriks persegi berdimensi 4×4 yang komponen-komponennya sama

dengan matriks pada Gambar 2b. Peserta pendampingan olimpiade dilatih untuk membuat program C serupa berdasarkan pseudo code tersebut.

Pada pertemuan ke-4 dan ke-5, peserta didik berlatih untuk menyelesaikan soal-soal OSN bidang informatika tahun-tahun sebelumnya. Soal yang dipilih merupakan soal yang memuat perintah untuk membuat program C berdasarkan situasi dan masalah yang diilustrasikan oleh soal tersebut. Namun sebelum membuat program, peserta diminta terlebih dahulu untuk menjawab soal isian secara manual berdasarkan pemahaman matematis. Sebagai contoh perhatikan soal problem solving pada Lampiran I (untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada [10]). Pertanyaan nomor 1, 2 dan 3 berupa isian singkat yang harus dijawab siswa berdasarkan informasi yang diberikan pada deskripsi masalah. Adapun pertanyaan nomor 4 berupa perintah untuk membuat program komputer C/C++ berdasarkan deskripsi soal.

Pelaksanaan OSN-P

Evaluasi terhadap kemampuan peserta didik dilakukan oleh pemerintah provinsi melalui mekanisme simulasi OSN dan juga pelaksanaan OSN secara riil. Tujuan dari kegiatan simulasi jenjang SMA/MA tersebut adalah untuk mengenalkan sistem aplikasi dan latihan bagi peserta didik yang mengikuti OSN agar pelaksanaan OSN dapat berjalan dengan baik dan lancar. Perwakilan bidang informatika dari MAN 2 Mataram sebanyak 2 siswa mengikuti simulasi secara daring pada tanggal 29 Mei 2023 pukul 15.00 WIB s.d selesai.

Adapun pelaksanaan OSN jenjang SMA provinsi NTB digelar serentak di Kabupaten Lombok Timur pada tanggal 5 – 8 Juni 2023. Untuk bidang informatika siswa MAN 2 atas nama Yazid Aqila Haikal keluar sebagai juara dan berhak mewakili NTB pada OSN tingkat Nasional [14].

Pembahasan

Partisipasi aktif peserta didik dalam OSN merupakan salah satu cara alternatif dalam mendukung kemajuan sains dan teknologi pada Abad 21. Artikel ini mendeskripsikan tentang aktivitas pendampingan dan penguatan materi OSN-P bidang informatika dan computer yang diikuti oleh siswa MAN 2 Mataram melalui kolaborasi unsur guru di MAN 2 Mataram serta dosen matematika dari Universitas di Kota Mataram. Kegiatan pendampingan dilakukan di luar jam formal sekolah dan disesuaikan dengan fleksibilitas dosen, sehingga tidak mengganggu proses belajar dan mengajar baik di sekolah maupun perguruan tinggi. Peran serta dosen dalam mendampingi persiapan OSN-P bidang informatika tidak hanya memperkuat aspek kognitif peserta didik seperti kemampuan bernalar [15], berpikir komputasional [16], dan pemecahan

masalah [17], tetapi secara sosial siswa dapat belajar membangun interaksi dengan akademisi dari perguruan tinggi.

Pada prinsipnya, kegiatan pendampingan olimpiade serupa dengan kegiatan pembelajaran di kelas karena dalam kedua skenario tersebut terjadi interaksi tutor dengan siswa. Fase perencanaan, implementasi kegiatan, dan pelaksanaan evaluasi menjadi ciri utama dari kegiatan pembelajaran. Persiapan yang dilakukan pada fase perencanaan tidak hanya penting untuk pengalaman belajar siswa, tetapi juga membantu tutor dalam penguasaan materi ajar dan juga metode pengajaran [18]. Secara psikologi, pendidik yang telah menguasai materi dan metode ajar lebih siap memfasilitasi siswa dalam proses pembelajaran [19]. Ditinjau dari karakteristik bidang informatika, materi pendampingan pada Tabel 1 memuat empat topik dasar, yaitu logika, fungsi rekursif, graf dan representasinya, serta pemrograman C. Penguasaan terhadap keempat topik tersebut mutlak diperlukan peserta OSN-P bidang informatika. Penggunaan metode Drill and Practice pada fase implementasi merupakan pilihan tepat karena sifat pendampingan olimpiade yang menekankan pada aspek keterampilan teknis dan penguasaan konsep matematis serta strategi pemecahan masalah. Secara empiris, metode tersebut terbukti efektif dalam proses pembelajaran matematika meskipun harus diimbangi juga dengan metode-metode lainnya.

Dari perspektif pendidikan, kolaborasi antara guru dan dosen sangat penting untuk keberhasilan peserta didik karena mengintegrasikan berbagai perspektif dan keahlian dalam proses pembelajaran. Guru, yang sering berinteraksi langsung dengan siswa, memahami kebutuhan dan kekuatan individu, sementara dosen, dengan pengalaman akademis dan penelitian, membawa wawasan mendalam tentang materi dan metodologi yang lebih kompleks. Kolaborasi ini memungkinkan pengembangan kurikulum yang lebih holistik dan relevan, serta metode pengajaran yang inovatif. Dengan bekerja sama, mereka dapat merancang strategi yang menggabungkan pendekatan praktis dan teoritis, memberikan dukungan yang lebih baik dalam berbagai aspek pembelajaran. Selain itu, kolaborasi ini membantu menyelaraskan tujuan pendidikan di berbagai tingkatan, dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi, sehingga menciptakan jalur pembelajaran yang koheren dan efektif untuk peserta didik. Hasilnya adalah pengalaman belajar yang lebih terpadu dan mendukung pencapaian akademis dan pribadi siswa.

KESIMPULAN

Kegiatan pendampingan serta penguatan materi OSN-P bidang informatika dan computer di MAN 2 Mataram telah dilaksanakan melalui kolaborasi unsur guru dan dosen di Kota Mataram. Kegiatan tersebut diwujudkan dalam tiga fase, yaitu perencanaan, implementasi, dan pelaksanaan OSN-P. Keberhasilan program pendampingan ini dilihat dari suksesnya salah satu peserta didik MAN 2 Mataram meraih juara OSN-P bidang informatika, sehingga siswa tersebut berhak mewakili NTB pada tingkat nasional. Motivasi internal dan ketekunan siswa dalam berlatih soal-soal olimpiade serta dukungan fasilitas dari pihak sekolah menjadi faktor utama berhasilnya program ini. Pada masa mendatang, program pendampingan OSN melalui kolaborasi guru dan dosen perlu dilaksanakan secara meluas di sekolah-sekolah serta melibatkan unsur alumni OSN yang telah menjuarai bidang mata lomba pada periode sebelumnya. Keterlibatan para alumni tersebut secara tidak langsung akan berpengaruh terhadap kesiapan siswa dalam menghadapi seleksi OSN.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Najam and Z. Azeem, "Science and Technology for Human Development: State-Citizen Synergy," The Shahid Javed Burki Institute of Public Policy at NetSol. Accessed: Aug. 25, 2024. [Online]. Available: <https://sjbipp.org/publications/PB/pdf/PB-31-16.pdf>
- [2] H. Yulianto and Iryani, "ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI DALAM HISTORIS PERADABAN MANUSIA: TINJAUAN INKUIRI FILOSOFIS," *Cross-border*, vol. 3, no. 1, pp. 153–168, 2020, Accessed: Aug. 25, 2024. [Online]. Available: <https://journal.iaisambas.ac.id/index.php/Cross-Border/article/view/692>
- [3] A. Tanjung, U. Raden, I. Lampung, and M. Mansyur, "Dampak Sains Modern Terhadap Lingkungan dalam Perspektif Teologi Islam," *Indonesian Journal of Islamic Theology and Philosophy*, vol. 3, no. 2, pp. 59–100, 2021, doi: 10.24042/ijtp.v3i2.10401.
- [4] M. Yusuf, "Model Pembelajaran Kompetisi dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa," *JIEM: Journal Of Islamic Education and Management*, vol. 1, no. 1, pp. 61–73, Jul. 2020.
- [5] Admin, "Bidang Sains yang dilombakan pada Jenjang OSN SMA/MA." Accessed: Sep. 11, 2024. [Online]. Available: Bidang Sains yang dilombakan pada Jenjang OSN SMA/MA
- [6] Admin, "Peserta Didik." Accessed: Sep. 11, 2024. [Online]. Available: <https://man2mataram.net/peserta-didik>
- [7] IA-TOKI, "Olimpiade Sains Nasional Bidang Informatika." Accessed: Sep. 11, 2024. [Online]. Available: <https://osn.toki.id/silabus/kota>

- [8] Fathur Rahmi, "Program Pendampingan Kegiatan Kompetisi Sains Madrasah Bidang Matematika Terintegrasi di Kabupaten Lima Puluh Kota," *The 4th International Conference on University Community Engagement (ICON-UCE 2022)*, vol. 4, pp. 256–261, Nov. 2022, [Online]. Available: <https://icon-uce.com/index.php/icon-uce/article/view/35>
- [9] S. S. Wibowo, *Bahasa C OSN untuk olimpiade komputer informatika*, I. Bandung: Penerbit Yrama Widya, 2018.
- [10] IA-TOKI, "Olimpiade Sains Nasional Bidang Informatika." Accessed: Sep. 11, 2024. [Online]. Available: <https://osn.toki.id/data/OSNP2022.pdf>
- [11] IA-TOKI, "Olimpiade Sains Nasional Bidang Informatika." Accessed: Sep. 11, 2024. [Online]. Available: <https://osn.toki.id/data/KSNP2020.pdf>
- [12] L. Sauras-Altuzarra and E. W. Weisstein, "Adjacency Matrix," MathWorld--A Wolfram Web Resource. Accessed: Sep. 08, 2024. [Online]. Available: <https://mathworld.wolfram.com/AdjacencyMatrix.html>
- [13] Admin, "Adjacency Matrix." Accessed: Sep. 11, 2024. [Online]. Available: <https://www.programiz.com/dsa/graph-adjacency-matrix>
- [14] Admin, "Puspresnas Kemdikbud." Accessed: Sep. 11, 2024. [Online]. Available: <https://pusatprestasinasional.kemdikbud.go.id/pengumuman/sma/pemenang-osn-tingkat-provinsi-jenjang-smama-tahun-2023-2023-sma>
- [15] F. Ikashaum, J. Mustika, Z. E. Soeseno, and B. B. Winata, "Pembinaan Olimpiade: Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis," *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, vol. 2, no. 2, pp. 87–94, Aug. 2021, doi: 10.37339/jurpikat.v2i2.618.
- [16] D. Tresnawati *et al.*, "Membentuk Cara Berpikir Komputasi Siswa di Garut Dengan Tantangan Bebras," *Jurnal PkM MIFTEK*, vol. 1, no. 1, pp. 55–60, Jan. 2020, doi: 10.33364/miftek/v.1-1.55.
- [17] S. S. Faradiba, S. El Walida, F. K. Sari, S. N. Hasana, G. F. Khairunnisa, and F. P. Negara, "PENDAMPINGAN BERBASIS METAKOGNISI PADA KELOMPOK SISWA EKSTRAKURIKULER OLIMPIADE MATEMATIKA," *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, vol. 6, no. 4, p. 2823, Aug. 2022, doi: 10.31764/jmm.v6i4.9126.
- [18] Y. Yuni, *PERENCANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA*, 1st ed. STKIP_Kusuma_Negara, 2017. Accessed: Sep. 09, 2024. [Online]. Available: <https://repository.stkipkusumanegara.ac.id/wp-content/uploads/2020/09/Buku-Perencanaan-Pembelajaran-Matematika.pdf>
- [19] A. L. Tilaar, "Dampak penguasaan guru dalam pembelajaran terhadap kesuksesan siswa dalam belajar matematika," *Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 1, no. 2, pp. 122–129, Jul. 2010, doi: <http://dx.doi.org/10.36709/jpm.v1i2.1949>.