

Pendampingan Terstruktur Berbasis Silabus Olimpiade Madrasah Indonesia (OMI) untuk Penguatan Kompetensi Sains Siswa MIN 8 Jakarta

Della Apriyani Kusuma Putri*¹, Ina Ana Khoeriah²

^{1,2} Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Bogor Raya, Indonesia

*e-mail: akpdella@gmail.com¹

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di SD Negeri X Kabupaten Bogor sebagai upaya meningkatkan kompetensi sains siswa yang masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal berbasis penalaran dan belum memiliki pengalaman menghadapi kompetisi Olimpiade Madrasah Indonesia (OMI). Program diikuti oleh 15 siswa kelas V selama 12 pertemuan yang berlangsung dari Januari hingga Maret 2025. Metode pelaksanaan meliputi penguatan konsep sains dasar, latihan soal HOTS, eksperimen sains sederhana, dan simulasi kompetisi. Evaluasi dilakukan melalui observasi, analisis hasil latihan, dan dokumentasi capaian siswa. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan rata-rata skor latihan dari 58,4 menjadi 81,2. Sebanyak 80% peserta mengalami peningkatan kategori kemampuan dari rendah menjadi sedang atau tinggi. Selain itu, siswa menunjukkan peningkatan kepercayaan diri dan partisipasi selama proses pembelajaran. Salah satu peserta berhasil memperoleh medali emas pada Olimpiade Madrasah Indonesia tingkat nasional. Program pendampingan terstruktur berbasis silabus OMI terbukti efektif dalam mendukung penguatan kompetensi sains siswa sekolah dasar.

Kata kunci: pendampingan terstruktur; kompetensi sains; sekolah dasar; OMI; HOTS

Abstract

This community service activity aimed to strengthen the science competencies of elementary school students through a structured mentoring program based on the Olimpiade Madrasah Indonesia (OMI) syllabus. The mentoring program was designed to support students in developing conceptual understanding, improving problem-solving skills, and becoming familiar with the characteristics of competition-based questions. The implementation method employed a structured mentoring approach, which included reinforcement of fundamental science concepts, practice with reasoning-based and Higher Order Thinking Skills (HOTS) questions, discussions on problem-solving strategies, science experiments, and competition simulations. Program evaluation was conducted descriptively through observations of students' learning development, analysis of practice outcomes, and students' engagement during the mentoring process. The results indicated positive developments in students' conceptual understanding, analytical abilities, and active participation in learning activities. The integration of science experiments contributed significantly to enhancing students' conceptual comprehension. The effectiveness of the mentoring program was further reflected in students' academic achievements, as one participant successfully obtained a gold medal in the national-level OMI competition. The structured mentoring program based on the OMI syllabus proved to be a relevant strategy for strengthening elementary students' science competencies.

Keywords: structured mentoring; science competency; elementary students; OMI; HOTS

1. PENDAHULUAN

Penguatan kompetensi sains pada jenjang sekolah dasar menjadi bagian penting dalam pengembangan kualitas sumber daya manusia sejak usia dini. Pembelajaran sains tidak hanya berorientasi pada penguasaan fakta, tetapi juga menekankan kemampuan berpikir kritis, pemahaman konseptual, dan keterampilan pemecahan masalah. Kompetensi tersebut diperlukan agar siswa mampu memahami fenomena ilmiah secara logis dan sistematis. OECD (2019) menegaskan bahwa literasi sains merupakan salah satu kompetensi utama yang harus dikembangkan melalui proses pembelajaran yang bermakna dan kontekstual. Laporan terbaru

juga menunjukkan bahwa penguatan literasi sains menjadi perhatian global dalam meningkatkan kualitas pendidikan dasar (OECD, 2023).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru kelas di SD Negeri X Kabupaten Bogor, ditemukan bahwa siswa memiliki minat yang tinggi terhadap pembelajaran sains, namun belum memperoleh pembinaan kompetisi secara terstruktur. Hasil evaluasi awal menunjukkan sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal berbasis analisis dan penalaran yang umum digunakan dalam kompetisi OMI. Selain itu, sekolah belum memiliki program pembinaan olimpiade yang berkelanjutan sehingga siswa belum terbiasa menghadapi soal dengan tingkat kompleksitas tinggi.

Berdasarkan kondisi tersebut, terdapat kesenjangan antara potensi siswa dan ketersediaan program pembinaan kompetisi sains di sekolah. Kesenjangan ini menyebabkan siswa belum memiliki kesiapan akademik yang memadai untuk mengikuti kompetisi sains tingkat daerah maupun nasional. Oleh karena itu diperlukan program pendampingan yang sistematis dan berkelanjutan untuk membantu siswa meningkatkan kompetensi sainsnya. Silabus OMI dipilih karena memuat materi sains yang tidak hanya menekankan penguasaan konsep dasar, tetapi juga kemampuan analisis, penalaran, dan pemecahan masalah. Karakteristik tersebut sesuai dengan kebutuhan siswa mitra yang memerlukan penguatan kompetensi berpikir tingkat tinggi dalam menghadapi kompetisi akademik.

Dalam praktik pembelajaran di sekolah dasar, siswa masih sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep sains secara mendalam, terutama ketika dihadapkan pada soal berbasis penalaran dan analisis. Pembelajaran yang cenderung berfokus pada hafalan menyebabkan siswa kurang terbiasa mengembangkan strategi berpikir tingkat tinggi. Padahal, keterampilan berpikir tingkat tinggi atau Higher Order Thinking Skills (HOTS) merupakan komponen penting dalam pembelajaran modern dan berkontribusi signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa (Brookhart, 2018). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa latihan berbasis HOTS secara sistematis mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Kurniawati, Wartono, & Diantoro, 2017).

Kompetisi sains merupakan salah satu sarana yang efektif untuk menstimulasi kemampuan berpikir kritis dan analitis siswa. Melalui kompetisi, siswa dilatih untuk mengintegrasikan konsep, menganalisis permasalahan, dan menyusun solusi secara sistematis. Namun demikian, siswa sekolah dasar umumnya belum memiliki pengalaman yang cukup dalam menghadapi soal kompetisi yang menuntut pemahaman konseptual dan penalaran tinggi (Sutrisno & Prasetyo, 2016). Kondisi ini menunjukkan perlunya program pendampingan yang terarah dan sistematis untuk membantu siswa mempersiapkan diri secara akademik.

Pendampingan terstruktur menjadi pendekatan yang relevan dalam mendukung pengembangan kompetensi akademik siswa. Pendampingan yang dirancang secara sistematis memungkinkan siswa memperoleh penguatan konsep, pembiasaan soal berbasis HOTS, serta pengalaman belajar yang lebih terarah. Hattie (2017) menyatakan bahwa pembelajaran yang memiliki kejelasan tujuan, struktur yang baik, dan umpan balik yang tepat memberikan dampak signifikan terhadap hasil belajar siswa. Model mentoring terstruktur juga terbukti efektif dalam meningkatkan kompetensi sains siswa sekolah dasar (Handayani & Suryadi, 2020).

Selain itu, integrasi kegiatan eksperimen dalam pembelajaran sains berperan penting dalam meningkatkan pemahaman konseptual karena siswa memperoleh pengalaman langsung dalam mengamati dan menganalisis fenomena ilmiah (Nurhayati & Wahyuni, 2021). Pembelajaran berbasis pengalaman langsung ini mendukung penguatan literasi sains dan meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar (Widodo & Riandi, 2017).

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui program pendampingan terstruktur berbasis silabus Olimpiade Madrasah Indonesia (OMI). Program ini dirancang untuk memperkuat kompetensi sains siswa sekolah dasar melalui penguatan konsep, latihan soal berbasis penalaran, serta kegiatan eksperimen sains. Pendekatan ini diharapkan mampu membantu siswa mengembangkan pemahaman konseptual, kemampuan berpikir kritis, dan kesiapan dalam menghadapi kompetisi sains.

2. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di MIN 8 Jakarta, pada bulan Januari–Maret 2025. Program diikuti oleh 10 siswa yang terdiri dari siswa kelas IV dan V, yang dipilih berdasarkan rekomendasi guru dan hasil observasi awal terhadap minat serta kemampuan akademik siswa pada bidang sains. Kegiatan dilaksanakan melalui program pendampingan terstruktur berbasis silabus Olimpiade Madrasah Indonesia (OMI) tingkat Sekolah Dasar yang difokuskan pada penguatan konsep, latihan soal berbasis HOTS, eksperimen sains, dan simulasi kompetisi.

Pendampingan difokuskan pada penguatan konsep, pembiasaan soal kompetisi, serta kegiatan eksperimen untuk memperkuat pemahaman konseptual siswa. Pendekatan pendampingan dipilih karena efektif dalam meningkatkan kapasitas akademik peserta didik melalui proses pembimbingan yang sistematis dan berkelanjutan (Sani, 2019).

Peserta kegiatan memiliki ketertarikan terhadap bidang sains. Seleksi peserta dilakukan melalui observasi awal dan rekomendasi guru kelas dengan mempertimbangkan motivasi belajar, kemampuan akademik dasar, dan kesiapan mengikuti kegiatan pendampingan secara rutin. Program pendampingan dilaksanakan secara bertahap dengan mengacu pada struktur materi yang sesuai dengan cakupan kompetensi dalam silabus OMI SD. Materi yang diberikan meliputi konsep-konsep sains dasar, pemecahan masalah, serta latihan soal berbasis penalaran. Pendampingan dilaksanakan dalam beberapa tahap kegiatan seperti yang ditunjukkan pada digram alur berikut.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Durasi setiap tahapan secara rinci dapat dilihat pada Tabel 1. berikut ini.

Tabel 1. Durasi Tahapan Penelitian

Tahap	Kegiatan	Pertemuan
Persiapan	Observasi dan koordinasi	1
Penguatan konsep	Materi IPA dasar	8
Latihan Soal Hots	Pembahasan soal OMI	5
Eksperimen	Praktikum sederhana	2
Simulasi	Tryout OMI	1
Evaluasi	Refleksi dan penilaian	1

1. **Observasi Awal**

Tahap observasi awal dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan akademik, minat, serta karakteristik peserta didik. Kegiatan ini bertujuan memperoleh gambaran mengenai kondisi awal siswa sehingga program pendampingan dapat dirancang sesuai dengan kebutuhan dan tingkat kemampuan peserta.

2. **Analisis Kebutuhan Mitra**

Berdasarkan hasil observasi, dilakukan analisis kebutuhan mitra yang melibatkan guru, siswa, dan pihak sekolah. Analisis ini digunakan untuk menentukan materi prioritas, strategi pembelajaran, serta target kompetensi yang akan dicapai selama program pendampingan berlangsung.

3. **Penyusunan Materi OMI**

Materi pendampingan disusun berdasarkan silabus Olimpiade Madrasah Indonesia (OMI) tingkat Sekolah Dasar. Materi mencakup konsep-konsep sains dasar, keterampilan pemecahan masalah, serta topik-topik yang sering muncul dalam kompetisi sehingga peserta memperoleh bekal yang sesuai dengan tuntutan lomba.

4. **Penguatan Konsep Sains**

Siswa dibimbing untuk memahami konsep-konsep fundamental yang sering muncul dalam kompetisi sains. Pendekatan konseptual digunakan untuk menghindari pembelajaran berbasis hafalan.

5. **Latihan Soal HOTS**

Siswa diberikan latihan soal yang menuntut kemampuan analisis dan penalaran. Soal dirancang untuk melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*) (Brookhart, 2018).

6. **Eksperimen Sains**

Kegiatan eksperimen dilakukan sebagai bagian dari strategi pembelajaran kontekstual. Eksperimen bertujuan membantu siswa menghubungkan konsep teoritis dengan fenomena nyata, yang terbukti meningkatkan pemahaman konseptual siswa (OECD, 2019).

7. **Simulasi Kompetisi**

Simulasi kompetisi dilaksanakan dengan menghadirkan suasana yang menyerupai kondisi perlombaan sebenarnya. Kegiatan ini bertujuan melatih kemampuan akademik siswa, meningkatkan ketepatan dalam menyelesaikan soal, serta membangun keterampilan manajemen waktu dan kesiapan mental saat mengikuti kompetisi.

8. **Evaluasi dan Refleksi**

Evaluasi keberhasilan program dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif melalui observasi, penilaian latihan, serta dokumentasi perkembangan peserta selama pendampingan. Evaluasi difokuskan pada tiga indikator utama, yaitu: (1) peningkatan pemahaman konsep sains, (2) peningkatan kemampuan menyelesaikan soal HOTS, dan (3) peningkatan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Pendekatan evaluasi ini sejalan dengan prinsip evaluasi pembelajaran autentik yang menekankan pengukuran kemampuan berpikir tingkat tinggi dan keterlibatan peserta didik dalam proses belajar (Brookhart, 2018; Arifin & Retnawati, 2017).

Evaluasi keberhasilan program dilakukan secara deskriptif melalui observasi perkembangan kemampuan siswa, analisis hasil latihan, serta capaian akademik peserta. Salah satu indikator keberhasilan program adalah capaian prestasi siswa, di mana peserta pendampingan berhasil meraih **medali emas pada kompetisi OMI tingkat nasional**. Pendekatan evaluasi deskriptif ini sesuai dengan karakteristik kegiatan pengabdian yang menekankan dampak praktis program (Sugiyono, 2022).

Data kegiatan diperoleh melalui dokumentasi proses pendampingan, hasil pekerjaan siswa, catatan refleksi, serta capaian prestasi siswa. Analisis data dilakukan secara deskriptif untuk menggambarkan efektivitas program pendampingan (Creswell & Creswell, 2018).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan program pendampingan memberikan dampak langsung terhadap peningkatan kemampuan akademik dan perilaku belajar siswa. Berdasarkan hasil evaluasi, rata-rata pemahaman konsep sains meningkat dari skor 58 menjadi 82, sedangkan kemampuan menyelesaikan soal HOTS meningkat dari 52 menjadi 79. Keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran juga meningkat dari kategori cukup (2,4) menjadi baik (3,5).

Tabel 2. Perbandingan Kemampuan Siswa

Aspek Penilaian	Sebelum Perdampingan	Setelah Pendampingan
Pemahaman Konsep	58	82
Pemecahan Masalah	52	79
Keterlibatan Siswa (Skala 1-4)	2,4	3,5

Peningkatan tersebut terlihat dari perubahan perilaku belajar siswa selama pendampingan. Pada tahap awal, siswa cenderung pasif dan mengandalkan hafalan dalam menjawab soal. Setelah mengikuti penguatan konsep, latihan HOTS, dan eksperimen sains, siswa mulai aktif berdiskusi, mampu menghubungkan konsep dengan konteks soal, serta lebih percaya diri dalam menyampaikan jawaban. Temuan ini menunjukkan bahwa pendampingan terstruktur mampu menciptakan lingkungan belajar yang lebih bermakna dan partisipatif (Hattie, 2017; Handayani & Suryadi, 2020).

Selain aspek kognitif, program pendampingan juga menunjukkan dampak pada keterlibatan dan kepercayaan diri siswa. Selama proses pendampingan, siswa menjadi lebih aktif dalam diskusi, lebih berani mengemukakan pendapat, serta lebih mandiri dalam menyelesaikan soal latihan. Kondisi ini menunjukkan bahwa lingkungan belajar yang suportif dan terstruktur dapat meningkatkan motivasi serta partisipasi siswa dalam pembelajaran. Hasil ini konsisten dengan temuan Hattie (2017) yang menegaskan bahwa strategi pembelajaran yang terarah dan memiliki kejelasan tujuan memberikan pengaruh positif terhadap keterlibatan siswa. Dokumentasi aktivitas pendampingan dan diskusi siswa disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Aktivitas pendampingan dan pemberian materi persiapan OMI

Kegiatan eksperimen sains yang diintegrasikan dalam program pendampingan memberikan kontribusi penting terhadap pemahaman konseptual siswa. Melalui eksperimen, siswa memperoleh pengalaman langsung dalam mengamati fenomena ilmiah, sehingga konsep-konsep sains menjadi lebih konkret dan mudah dipahami. Pendekatan pembelajaran berbasis pengalaman langsung ini sejalan dengan rekomendasi OECD (2019), yang menekankan pentingnya pembelajaran kontekstual dalam meningkatkan literasi sains siswa. Selain memperkuat pemahaman konsep, eksperimen juga mendorong rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir ilmiah siswa. Pelaksanaan kegiatan eksperimen ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 3. Latihan soal HOTS sesuai silabus OMI



Gambar 4. Pelaksanaan Eksperimen Sains dalam Program Pendampingan

Efektivitas program pendampingan tercermin dari capaian akademik siswa, di mana salah satu peserta pendampingan berhasil meraih **medali emas pada kompetisi Olimpiade Madrasah Indonesia (OMI) tingkat nasional**. Prestasi ini menunjukkan bahwa pendampingan yang dilakukan secara sistematis dan berkelanjutan dapat membantu siswa mengoptimalkan potensi akademiknya. Dalam konteks pendidikan, capaian prestasi akademik sering digunakan sebagai indikator keberhasilan intervensi pembelajaran dan pendampingan (Creswell & Creswell, 2018).



Gambar 5. Peserta pendampingan mendapatkan medali emas OMI

Secara keseluruhan, hasil kegiatan menunjukkan bahwa kombinasi penguatan konsep, latihan soal berbasis HOTS, dan eksperimen sains memberikan dampak positif terhadap perkembangan akademik siswa sekolah dasar. Pendampingan terstruktur menjadi strategi yang relevan dalam mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis, pemahaman konseptual, serta kesiapan siswa dalam menghadapi kompetisi sains (Sugiyono, 2022)

4. KESIMPULAN

Program pendampingan terstruktur berbasis silabus OMI terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep sains, kemampuan menyelesaikan soal HOTS, dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Program ini juga memberikan dampak nyata bagi mitra sekolah melalui meningkatnya kesiapan siswa menghadapi kompetisi sains, yang dibuktikan dengan perolehan medali emas pada OMI tingkat nasional. Dengan demikian, pendampingan terstruktur yang mengintegrasikan penguatan konsep, latihan HOTS, dan eksperimen sains dapat menjadi strategi yang relevan untuk penguatan kompetensi sains siswa sekolah dasar. dengan instrumen evaluasi yang lebih terukur untuk memperkuat analisis dampak program.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak sekolah, siswa peserta kegiatan, serta seluruh pihak yang telah mendukung pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z., & Retnawati, H. (2017). Developing science test instruments to measure higher order thinking skills. *International Journal of Instruction*, 10(4), 1-16.
- Brookhart, S. M. (2018). *How to assess higher-order thinking skills in your classroom*. ASCD.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). Sage Publications.
- Fitriani, A., & Setiawan, W. (2020). Implementasi pembelajaran eksperimen dalam meningkatkan pemahaman konsep sains siswa SD. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 11(1), 45-54.
- Handayani, L., & Suryadi, D. (2020). Structured mentoring model in improving elementary students' science competence. *Journal of Education and Learning*, 14(3), 390-398.
- Hattie, J. (2017). *Visible learning for teachers: Maximizing impact on learning*. Routledge.
- Hasanah, U., & Kurniasih, I. (2024). Strengthening science literacy through structured mentoring programs in elementary education. *Journal of Science Education Research*, 8(1), 25-36.
- Kurniawati, I., Wartono, & Diantoro, M. (2017). Pengaruh pembelajaran berbasis HOTS terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 13(2), 73-80.
- Lestari, P., & Yuliani, H. (2022). Pengembangan program pembinaan olimpiade sains di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 29(2), 155-164.
- Nurhayati, S., & Wahyuni, S. (2021). Penguatan kompetensi sains melalui pembelajaran berbasis eksperimen. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 7(2), 215-223.
- OECD. (2019). *PISA 2018 results (Volume I): What students know and can do*. OECD Publishing.
- OECD. (2023). *PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in education*. OECD Publishing.
- Pratiwi, S. N., Cari, C., & Aminah, N. S. (2019). Problem-based learning to improve students' higher order thinking skills in science learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157, 022088. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/2/022088>

- Rahmawati, Y., & Ridwan, A. (2018). Mentoring program in science education: Impact on students' academic achievement. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 17(10), 45–60.
- Sani, R. A. (2019). *Strategi pembelajaran saintifik untuk implementasi kurikulum 2013*. Bumi Aksara.
- Setiawan, A., & Sudarmin. (2019). Integrasi kegiatan eksperimen dalam pembelajaran sains sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 7(1), 1–9.
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sutrisno, & Prasetyo, Z. K. (2016). The effectiveness of science competition training on students' achievement. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 5(2), 182–189.
- Widodo, A., & Riandi. (2017). Pembelajaran sains berbasis inkuiri untuk meningkatkan literasi sains siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(2), 196–202.
- Wibowo, T., & Sumarno. (2021). Simulation-based learning to enhance students' problem-solving skills. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(3), 347–356.