

Pendampingan Kompetisi Sains Madrasah (KSM) melalui Kerja Sama dan Kolaborasi Madrasah-Kampus

Ogi Danika Pranata

Institut Agama Islam Negeri Kerinci Jambi

Address: Jl. Kapten Muradi, Sungai Liuk, Kec. Pesisir Bukit, Kota Sungai penuh,
Jambi

e-mail: ogidanika@gmail.com

DOI: 10.22373/jrpm.v4i1.3334

Abstract

The Madrasa Science Competition (Kompetisi Sains Madrasah, KSM) is a platform designed to assess and enhance the abilities of madrasa students in the fields of science and technology. What sets KSM apart from other science competitions is its focus on integrating science with Islam. These integration has become increasingly important in today's world due to the growing divide between the two disciplines. Therefore, mentoring students is a crucial preparatory step for their participation in KSM. Community-based research (CBR) is implemented through collaborative efforts between schools and campus. The primary participants in this activity were 24 students from MTs Negeri 1 Sungai Penuh, divided into two groups: 12 students in the Integrated Mathematics field and 12 students in the Integrated Science field. The assistance program comprised 8 face-to-face meetings, beginning with a pre-test and concluding with a post-test. Each field had 6 meetings dedicated to specific subject matter. The collected data were analyzed using descriptive statistics and N-gain calculations. The results indicate that the majority of students achieved N-gain scores classified as medium. Specifically, 8 out of 10 students in the Integrated Mathematics field and 6 out of 11 students in the Integrated Natural Science field demonstrated medium N-gain. On average, Integrated Mathematics (0.35) exhibited higher N-gain compared to Integrated Science (0.25). In conclusion, cooperation and collaboration in mentoring activities for prospective KSM participants contribute significantly to achieving goals and provide numerous benefits. One such goal is to prepare students for participation in KSM at district Sungai Penuh level.

Keywords: *community; collaboration; madrasa; science competition; university*

Abstrak

Kompetisi Sains Madrasah (KSM) menjadi wadah untuk mengukur dan mengasah kemampuan siswa madrasah di bidang sains dan teknologi. Ciri khas yang membedakan KSM dengan kompetisi sains lainnya adalah kajian integrasi sains dan islam. Kajian integrasi sains dan islam menjadi bagian penting di era sekarang karena menguatnya dikotomi antara keduanya. Untuk itu pendampingan siswa sangat penting

untuk dilakukan sebagai persiapan mengikuti KSM. Riset berbasis komunitas atau *community based-research* (CBR) diterapkan dengan menjalin kerja sama dan kolaborasi antara madrasah dan kampus. Subjek utama kegiatan adalah 24 siswa MTs Negeri 1 Sungai Penuh yang terbagi menjadi 12 siswa bidang Matematika Terintegrasi dan 12 siswa bidang IPA Terpadu Terintegrasi. Pendampingan dilaksanakan melalui pembelajaran dalam 8 pertemuan tatap muka yang diawali dengan *pre-test* dan diakhir dengan *post-test*. Pembelajaran dilakukan sesuai dengan kisi-kisi materi untuk masing-masing bidang dalam 6 kali pertemuan. Kemudian data yang terkumpul dianalisis secara statistik deskriptif dan perhitungan *N-gain*. Hasil menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki *N-gain* yang tergolong pada kategori sedang, yaitu 8 dari 10 siswa pada bidang Matematika Terintegrasi dan 6 dari 11 siswa pada bidang IPA Terpadu Terintegrasi. Berdasarkan rata-rata *N-gain*, Matematika Terintegrasi (0.35) lebih tinggi dibandingkan IPA Terpadu Terintegrasi (0.25). Pada akhirnya dapat disimpulkan bahwa kerja sama dan kolaborasi dalam kegiatan pendampingan siswa calon peserta KSM membantu dalam mencapai tujuan dan memberikan banyak manfaat. Salah satu tujuan adalah menyiapkan siswa untuk mengikuti KSM tingkat Kota Sungai Penuh

Kata Kunci: *madrasah; kampus; kolaborasi; kompetisi sains; komunitas*

A. Pendahuluan

Kompetisi Sains Madrasah (KSM) menjadi wadah untuk mengukur dan mengasah kemampuan siswa madrasah di bidang sains dan teknologi. KSM pertama kali dilaksanakan tahun 2012 dan terus berkembang menjadi sebuah ajang yang berdampak positif dalam membangun budaya kompetisi. Sejak tahun 2018, KSM berupaya mengelaborasi sains dengan konteks nilai-nilai Islam. Kemudian mulai tahun 2023, KSM mulai dibuka untuk siswa madrasah dan siswa sekolah pada berbagai tingkatan (MI/SD, SMP/Mts, dan MA/SMA).

KSM merupakan wahana membangun gairah kompetisi sains di kalangan siswa madrasah. Pada dasarnya KSM didasari oleh ide dan tujuan yang sama dengan *Olimpiade Sains Nasional* (OSN), yaitu membangun atmosfer yang kompetitif dan mendorong berkembangnya budaya silih asuh antara sekolah/madrasah dengan pihak lain yang terkait seperti kampus ataupun praktisi¹. Ciri khas yang membedakan KSM dengan kompetisi sains lainnya (termasuk OSN) adalah kajian integrasi sains dan islam².

Kajian integrasi sains dan islam menjadi bagian penting di era sekarang karena menguatnya dikotomi antara kedua ilmu tersebut. Al-Quran dan as-sunnah pada

¹ Puspresnas, *Pedoman Olimpiade Sains Nasional Jenjang SMA/MA Tahun 2023* (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 2023).

² Dirjenpendis, *Petunjuk Teknis Kompetisi Sains Madrasah (KSM) Tahun 2023* (Jakarta: Kementerian Agama, 2023).

dasarnya tidak membedakan keduanya. Perbedaan yang hadir disebabkan oleh identifikasi oleh umat manusia berdasarkan sumber dan ruang lingkup kajiannya. KSM hadir kembali sebagai wadah untuk menguatkan kembali integrasi antara sains dan islam. Bidang KSM seperti matematika, IPA, Fisika, Biologi, dan Kimia mengutamakan konten sains yang lebih luas, baik konten sains murni, sains terapan serta sains yang terintegrasi dengan keislaman ³.

Untuk mendukung pencapaian tujuan KSM, pendampingan siswa sangat penting untuk dilakukan sebagai langkah persiapan. Salah satu faktor penting yang mendukung keberhasilan siswa dalam mengikuti KSM adalah pendamping ⁴. Dengan demikian, kualitas pendamping dapat ditingkatkan dengan membangun kerja sama dan kolaborasi antara guru di madrasah dan dosen yang sesuai dengan bidang KSM ⁵.

B. Metode Penelitian

Riset berbasis komunitas atau *community based-research* (CBR) menjadi metode utama dalam menjalin kerja sama dan kolaborasi antara madrasah dan kampus. Kerja sama diiniasi oleh panitia pelaksana persiapan KSM di madrasah dan Dosen IAIN Kerinci. Dosen juga membangun kerja sama dan berkolaborasi dengan guru bidang studi sesuai dengan bidang KSM. Subjek utama dari kegiatan kerja sama dan kolaborasi adalah siswa sebagai calon peserta KSM di MTs Negeri 1 Sungai Penuh, yaitu sebanyak 24 siswa yang terbagi menjadi 12 siswa untuk KSM bidang Matematika Terintegrasi dan 12 siswa untuk bidang IPA Terpadu Terintegrasi. CBR tepat untuk diterapkan karena dapat mendukung terbentuk komunitas dan memberikan manfaat kepada semua anggota komunitas ⁶.

Pendampingan melalui kolaborasi antara dosen dan guru dilaksanakan melalui pembelajaran dalam 8 pertemuan tatap muka yang diawali dengan *pre-test* dan diakhiri dengan *post-test*. Pembelajaran dilakukan sesuai dengan kisi-kisi materi untuk masing-

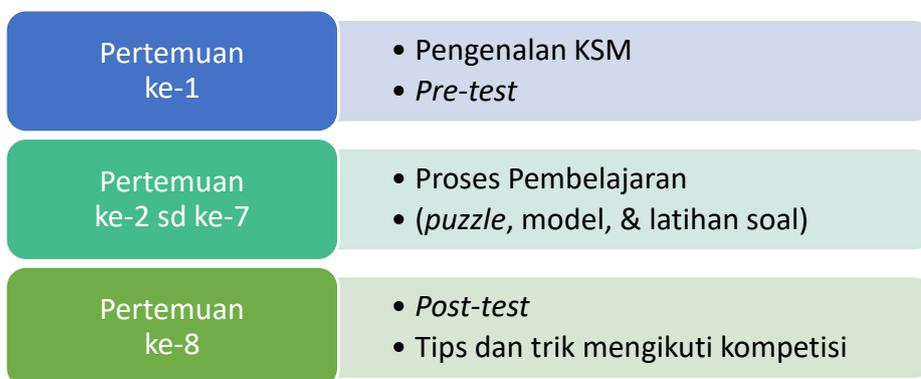
³ Dirjenpendis.

⁴ M. Kürşad Özlen and Mehmet Özgün, 'Influencing Factors of Science Olympiad Students' Success', *European Researcher*, 51.5 (2013), 1535–48.

⁵ Ogi Danika Pranata, Noperta, and Wike Trisnawati, 'Pendampingan Olimpiade Sains Nasional Tingkat Kota Sungai Penuh Melalui Kerjasama Dan Kolaborasi Sekolah-Kampus', *Dedikasi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2.2 (2023), 324–34 <<https://doi.org/10.53276/dedikasi.v2i2.113>>; Ogi Danika Pranata, 'Kerja Sama Guru-Dosen Untuk Menghadapi Tantangan Besar Dalam Kompetisi Sains Cabang Kebumihan', *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ*, 8.3 (2021), 315–21 <<https://doi.org/https://doi.org/10.32699/ppkm.v8i3.1938>>.

⁶ Kerry Strand and others, *Community-Based Research and Higher Education* (San Francisco: Jossey-Bass, 2003).

masing bidang dalam 6 kali pertemuan tatap muka seperti pada Gambar 1. Pembelajaran didukung oleh penggunaan modul yang dirancang oleh dosen dan guru yang sesuai dengan materi dan konten KSM seperti yang dirangkum pada Tabel 1.



Gambar 1. Tahapan Pendampingan melalui Pembelajaran

Tabel 1. Daftar Materi dan Konten KSM untuk Tingkat MTs/SMP

Matematika Terintegrasi	IPA Terpadu Terintegrasi	
	Fisika	Biologi
Bilangan	Pengukuran	Makhluk Hidup
Aljabar	Energi	Organisasi Kehidupan
Geometri	Gerak dan gaya	Keanekaragaman dan Klasifikasi
Kombinatorika	Fluida	Ekologi
Kapita Selekt	Getaran, gelombang, & bunyi	Struktur & Fungsi Tumbuhan
	Cahaya dan Optika	Vertebrata dan Invertebrata
	Zat dan kalor	Perkembangan Manusia
	Kelistrikan dan kemagnetan	Genetika
	Bumi dan Antariksa	Bioteknologi

Sumber: Petunjuk Teknis Pelaksanaan Kompetisi Sains Madrasah Tahun 2023 (<https://ksm.kemenag.go.id/web/juknis>)

Sebagai tambahan kegiatan pembelajaran juga melibatkan *puzzle* matematika dan sains sebagai pembukan serta pembahasan soal-soal KSM tahun-tahun sebelumnya. Perencanaan pembelajaran telah dilakukan dengan pendekatan strategis dengan tujuan untuk menyiapkan siswa untuk mengikuti dan memenangkan KSM tingkat Kota Sungai Penuh. Pendekatan strategis seperti ini telah terbukti berhasil dalam menyiapkan peserta dalam mengikuti kompetisi, khususnya kompetisi sains ⁷.

⁷ Ogi Danika Pranata, 'Pelatihan Olimpiade Sains Nasional Bidang Kebumian Melalui Pendekatan Strategis', *Jurnal Pengabdian Masyarakat MIPA Dan Pendidikan MIPA (JPMPM)*, 7.1 (2023), 56–62 <<https://doi.org/10.21831/jpmpm.v7i1.51410>>.

Kemudian data yang terkumpul dianalisis secara statistik deskriptif dan didukung oleh perhitungan peningkatan nilai (*N-gain*) menggunakan persamaan berikut.

$$N - Gain = \frac{\text{nilai post test} - \text{nilai pre test}}{\text{nilai maksimum} - \text{nilai pre test}}$$

Peningkatan nilai siswa berdasarkan *N-Gain* dapat dikelompokkan menjadi rendah (< 0.3), sedang (≥ 0.3 dan < 0.7), dan tinggi (≥ 0.7)⁸.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada Terdapat 2 orang siswa yang tidak mengikuti *post-test* pada bidang Matematika Terintegrasi dan 1 orang siswa pada bidang IPA Terpadu Terintegrasi. Nilai siswa yang tidak mengikuti *post-test* atau tidak lengkap tidak dilibatkan dalam analisis. Hasil analisis secara deskriptif ditunjukkan oleh Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Pre-test, Post-test, dan N-Gain Matematika Terintegrasi dan IPA Terpadu Terintegrasi

Matematika Terintegrasi				IPA Terpadu Terintegrasi			
No	Pre-test	Post-test	N-Gain	No	Pre-test	Post-test	N-Gain
1	45.00	66.92	0.40	1	50.00	42.50	-0.15
2	35.00	55.12	0.31	2	40.00	62.50	0.38
3	45.00	46.60	0.03	3	40.00	38.75	-0.02
4	20.00	45.53	0.32	4	20.00	56.25	0.45
5	45.00	62.70	0.32	5	20.00	35.00	0.19
6	50.00	69.98	0.40	6	40.00	38.75	-0.02
7	60.00	70.25	0.26	7	60.00	80.00	0.50
8	40.00	67.56	0.46	8	50.00	70.00	0.40
9	30.00	60.05	0.43	9	50.00	72.50	0.45
10	35.00	73.28	0.59	10	40.00	38.75	-0.02
11				11	50.00	77.50	0.55
12				12			
Rata-	40.50	61.80	0.35	Rata-	41.82	55.68	0.25

⁸ Richard R. Hake, 'Interactive-Engagement vs. Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses.', *American Journal of Physics*, 66.64 (1998), 1–26.

rata				rata			
------	--	--	--	------	--	--	--

Siswa dengan data nilai tidak lengkap

N-Gain sama atau lebih kecil dari pada nol

N-Gain tergolong rendah

N-Gain tergolong sedang

Terdapat variasi pada N-gain yang diperoleh oleh siswa pada kedua bidang. Sebagian besar siswa memiliki N-gain yang tergolong pada kategori sedang (berwarna biru), yaitu 8 dari 10 siswa pada bidang Matematika Terintegrasi dan 6 dari 11 siswa pada bidang IPA Terpadu Terintegrasi. Nilai N-Gain tertinggi adalah 0.59 yang diperoleh siswa nomor 10 untuk bidang Matematika Terintegrasi dan 0.55 yang diperoleh oleh siswa nomor 11 untuk bidang IPA Terpadu Terintegrasi. Sisanya dengan N-Gain yang tergolong rendah dan lebih kecil dari pada nol. N-gain yang lebih kecil dari pada nol dapat dimaknai sebagai kondisi nilai siswa pada saat post-test lebih rendah dibandingkan dengan nilainya pada saat pre-test. Kondisi ini menunjukkan tidak adanya peningkatan nilai, justru menjadi representasi dari penurunan nilai. Temuan ini layak untuk ditelusuri lebih lanjut. Namun tidak ada siswa yang memperoleh nilai N-Gain yang tergolong tinggi sesuai dengan kategori yang telah dipaparkan pada bagian metode⁹.

Berdasarkan rata-rata N-gain, Matematika Terintegrasi (0.35) lebih tinggi dibandingkan IPA Terpadu Terintegrasi (0.25). Nilai N-gain tersebut tergolong sedang untuk Matematika Terintegrasi dan tergolong rendah untuk IPA Terpadu Terintegrasi. Salah satu penyebab utama yang menyebabkan rata-rata N-Gain untuk IPA Terpadu Terintegrasi lebih rendah adalah 4 dari 11 siswa memiliki N-Gain dengan nilai negatif. Sedangkan untuk Matematika Terintegrasi, tidak ada siswa yang memiliki N-Gain dengan nilai Negatif dan hanya 2 orang siswa dengan N-Gain yang tergolong rendah.

Selain menggunakan modul, *puzzle* matematika dan sains juga dilibatkan sebagai masalah yang harus diselesaikan oleh siswa dalam kegiatan pembuka pembelajaran dan pembahasan soal-soal KSM tahun-tahun sebelumnya. Pemanfaatan *puzzle* telah terbukti bermanfaat untuk kegiatan persiapan kompetisi sains karena masalah dalam *puzzle*

⁹ Hake.

memiliki karakteristik yang identik dengan soal kompetisi sains¹⁰. Selanjutnya pembahasan soal-soal KSM dapat memberikan pengalaman penting bagi siswa untuk menghadapi KSM pada berbagai tingkat, mulai dari tingkat Kabupaten/Kota, Provinsi, dan Nasional.

Hasil kegiatan dapat dijadikan dasar untuk tindak lanjut dari riset berbasis komunitas yang diterapkan melalui kerja sama dan kolaborasi antara pihak madrasah dan kampus. Madrasah dapat menentukan perwakilan madrasah berdasarkan hasil analisis deskriptif dan N-Gain untuk kedua bidang KSM. Dua orang siswa untuk masing-masing bidang akan mewakili sekolah dalam KSM tingkat Kabupaten/Kota. Kemudian dosen dari pihak kampus dapat menggunakan data tersebut sebagai dasar untuk melakukan kegiatan pengabdian yang identik di masa mendatang. Yang terpenting adalah kolaborasi dan kerja sama telah dilakukan dan membentuk komunitas baru antara madrasah dan kampus.

C. Simpulan

Pada akhirnya dapat disimpulkan bahwa kerja sama dan kolaborasi dalam kegiatan pendampingan siswa calon peserta KSM membantu dalam mencapai tujuan dan memberikan banyak manfaat. Salah satu tujuan adalah menyiapkan siswa untuk mengikuti KSM tingkat Kota Sungai Penuh. Hasil KSM tingkat Kabupaten/Kota (termasuk Kota Sungai Penuh) dapat diakses melalui situs resmi KSM Kementerian Agama (<https://ksm.kemenag.go.id/web/pengumuman>). Berhubungan dengan manfaat dari kerja sama dan kolaborasi, studi terkait sebelumnya telah merangkum bahwa terdapat setidaknya lima manfaat yang diperoleh¹¹, yaitu terbentuknya komunitas belajar, kolaborasi guru-dosen sebagai pengajar, kombinasi ruang belajar di sekolah dan kampus, peningkatan kualitas sumber belajar bagi siswa, dan menjadi forum diskusi. Kombinasi seperti ini telah terbukti efektif tidak hanya untuk tingkatan SMP/MTs, tetapi juga SMA/MA serta pada berbagai bidang termasuk Olimpiade Sains

¹⁰ Ogi Danika Pranata, 'Penerapan Puzzle-Based Learning Untuk Mengajar Matematika Dan Sains Di Pasantren Dengan Kelas Heterogen', *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ*, 10.2 (2023), 109–15; Ogi Danika Pranata, 'Pelatihan Kompetisi Sains Nasional (KSN) Cabang Matematika Tingkat SMP/MTs Melalui Pembelajaran Berbasis Puzzle', *Jurnal Pengabdian Masyarakat MIPA Dan Pendidikan MIPA (JPMMP)*, 5.2 (2021), 118–24 <<https://doi.org/10.21831/jpmmp.v5i2.42276>>.

¹¹ Pranata, Noperta, and Trisnawati.

Nasional (OSN)¹². Manfaat yang sama juga dirasakan saat kegiatan pendampingan KSM, bahkan secara khusus untuk materi dan sumber belajar menjadi lebih luas dengan melibatkan integrasi sains dan islam.

DAFTAR PUSTAKA

- Dirjenpendis, *Petunjuk Teknis Kompetisi Sains Madrasah (KSM) Tahun 2023* (Jakarta: Kementerian Agama), 2023.
- Hake, Richard R., 'Interactive-Engagement vs. Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses.', *American Journal of Physics*, 66.64. 1998.
- Özlen, M. Kürşad, and Mehmet Özgün, 'Influencing Factors of Science Olympiad Students' Success', *European Researcher*, 51.5. 2013.
- Pranata, Ogi Danika, 'Kerja Sama Guru-Dosen Untuk Menghadapi Tantangan Besar Dalam Kompetisi Sains Cabang Kebumian', *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ*, 8.3 (2021), 315–21 <<https://doi.org/https://doi.org/10.32699/ppkm.v8i3.1938>>
- , 'Pelatihan Kompetisi Sains Nasional (KSN) Cabang Matematika Tingkat SMP/MTs Melalui Pembelajaran Berbasis Puzzle', *Jurnal Pengabdian Masyarakat MIPA Dan Pendidikan MIPA (JPMMP)*, 5.2 (2021), 118–24 <<https://doi.org/10.21831/jpmmp.v5i2.42276>>
- , 'Pelatihan Olimpiade Sains Nasional Bidang Kebumian Melalui Pendekatan Strategis', *Jurnal Pengabdian Masyarakat MIPA Dan Pendidikan MIPA (JPMMP)*, 7.1 (2023), 56–62 <<https://doi.org/10.21831/jpmmp.v7i1.51410>>
- , 'Penerapan Puzzle-Based Learning Untuk Mengajar Matematika Dan Sains Di Pasantren Dengan Kelas Heterogen', *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ*, 10.2 (2023), 109–15
- Pranata, Ogi Danika, Noperta, and Wike Trisnawati, 'Pendampingan Olimpiade Sains Nasional Tingkat Kota Sungai Penuh Melalui Kerjasama Dan Kolaborasi Sekolah-Kampus', *Dedikasi : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2.2 (2023), 324–34 <<https://doi.org/10.53276/dedikasi.v2i2.113>>
- Puspresnas, *Pedoman Olimpiade Sains Nasional Jenjang SMA/MA Tahun 2023* (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 2023)

¹² Pranata, 'Kerja Sama Guru-Dosen Untuk Menghadapi Tantangan Besar Dalam Kompetisi Sains Cabang Kebumian'; Pranata, Noperta, and Trisnawati.

Strand, Kerry, Sam Marullo, Nick Cutforth, Randy Stoecker, and Patrick Donohue, *Community-Based Research and Higher Education* (San Francisco: Jossey-Bass, 2003).