

Original Paper

Pengembangan Tes Keterampilan Proses Sains Untuk Pembinaan Olimpiade Sains Di SMPN 20 Mataram

I Putu Artayasa^{1*}, Muhlis¹, Gito Hadiprayitno¹, I Wayan Merta¹, Karnan¹

¹Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Indonesia

DOI: [10.29303/jpmpti.v2i1.318](https://doi.org/10.29303/jpmpti.v2i1.318)

Sitasi: Artayasa, et. al. (2019). Pengembangan Tes Keterampilan Proses Sains Untuk Pembinaan Olimpiade Sains Di SMPN 20 Mataram. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA (JPMPI)*. (2) 1. pp. 11-16

*Corresponding Author: I Putu Artayasa, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Indonesia; Email: artayasa75@unram.ac.id

Abstract: Keberhasilan siswa dalam lomba olimpiade sains memberikan informasi tentang keefektifan guru dalam pembinaan olimpiade sains di sekolahnya. Analisis situasi di SMPN 20 Mataram menunjukkan bahwa prestasi siswa dalam lomba olimpiade sains tersebut belum optimal. Proses pembinaan olimpiade sains oleh guru IPA lebih banyak melalui pembahasan tes yang lebih mengarahkan siswa menghafal jawaban tes, padahal tes olimpiade sains selama ini lebih menuntut siswa berpikir tingkat tinggi dan menerapkan keterampilan proses sains dalam menjawab tes. Dengan demikian, dilakukan pengabdian masyarakat dengan tujuan meningkatkan kemampuan guru IPA SMPN 20 Mataram dalam pembinaan olimpiade sains, terutama dalam melatih keterampilan proses sains siswanya. Peningkatan kemampuan guru tersebut dilakukan melalui pendampingan guru dalam mengembangkan tes keterampilan proses sains. Pendampingan ini dilakukan melalui kegiatan pelatihan penyusunan tes keterampilan proses sains dan kunjungan dari tim pengabdian ke sekolah untuk mendiskusikan kesulitan yang masih dihadapi guru dalam mengembangkan tes olimpiade sains. Hasil kegiatan pengabdian menunjukkan bahwa guru IPA di SMPN 20 Mataram menjadi lebih mengenal karakteristik tes olimpiade sains termasuk teknik mengembangkan tes keterampilan proses sains, serta memiliki peningkatan keterampilan dalam mengembangkan tes terutama yang berkaitan dengan penerapan keterampilan proses sains.

Keywords: IPA; keterampilan proses sains; olimpiade sains nasional

Pendahuluan

Salah satu arah kebijakan program pembangunan pendidikan nasional dalam bidang pendidikan adalah mengembangkan kualitas sumber daya manusia sedini mungkin, secara terarah, terpadu dan menyeluruh melalui berbagai usaha oleh seluruh komponen bangsa agar generasi muda Indonesia dapat berkembang secara optimal. Mutu sumber daya manusia suatu bangsa tergantung pada mutu pendidikan. Dengan berbagai strategi, peningkatan mutu pendidikan diarahkan untuk meningkatkan mutu siswa dalam penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, penanaman sikap dan perilaku yang mencerminkan budi pekerti

(Lembaga Pendidikan dan Pelatihan Cerdas Sehat, 2015).

Sebagai bagian dari masyarakat internasional, masa depan Indonesia sangat membutuhkan kemampuan kompetitif di kalangan siswa untuk bersaing secara sehat dalam penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Untuk meningkatkan kemampuan pengetahuan dan teknologi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia melalui Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah telah memfasilitasi kegiatan-kegiatan yang mengarah pada kreativitas siswa dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yaitu dengan lomba-lomba baik yang berskala lokal maupun nasional seperti Olimpiade Sains Nasional. Olimpiade Sains

Nasional merupakan wahana dan fasilitas yang terbuka bagi seluruh siswa dalam berbagai jenjang pendidikan sebagai ajang untuk menunjukkan kemampuan dan kreativitasnya dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014).

Lomba olimpiade sains nasional ini bertujuan meningkatkan mutu pendidikan matematika dan IPA siswa secara komprehensif melalui penumbuh kembangan budaya belajar, kreatifitas dan motivasi meraih prestasi terbaik dengan kompetisi yang sehat serta menjunjung nilai-nilai sportivitas (Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah Kemdikbud, 2017). Berdasarkan tujuan lomba olimpiade sains tersebut, sasaran peningkatan mutu pendidikan sebenarnya tidak terbatas terhadap beberapa orang siswa yang mewakili sekolah dalam lomba olimpiade, melainkan keseluruhan siswa. Hal ini dibuktikan bahwa sekolah-sekolah berusaha meningkatkan mutu proses pembelajarannya dalam upaya mendapatkan wakil siswa yang diharapkan menjadi pemenang dalam lomba tersebut. Peningkatan mutu pendidikan siswa juga diperkuat melalui kegiatan ekstrakurikuler dalam bentuk pembinaan olimpiade sains di sekolah.

Pembinaan olimpiade sains merupakan salah satu kegiatan ekstrakurikuler siswa di SMPN 20 Mataram. Proses pembinaan tersebut dilakukan lebih intensif menjelang pelaksanaan lomba, yaitu antara bulan Januari dan Maret . Se jauh ini prestasi siswa SMPN 20 Mataram belum mengembirakan karena belum ada siswanya yang berhasil menjuarai lomba olimpiade sains nasional pada tingkat Kota Mataram. Hal ini menunjukkan bahwa efektivitas pembelajaran sains di kelas maupun kegiatan pembinaan olimpiade sains oleh guru masih perlu ditingkatkan.

Selama ini kegiatan pembinaan olimpiade sains di banyak sekolah termasuk di SMPN 20 Mataram dilaksanakan dengan kegiatan membahas tes olimpiade sains nasional (OSN) yang pernah muncul pada lomba olimpaide sains sebelumnya, sehingga hanya memberikan penekanan pada kemampuan siswa menghafal. Setiap lomba OSN selalu dimunculkan soal baru sehingga apabila siswa hanya dilatih menghafal tes OSN yang pernah keluar maka kemungkinan siswa berhasil dalam lomba olimpiade adalah kecil. Berdasarkan analisis tes OSN, umumnya tes OSN yang dianggap sulit oleh siswa adalah tentang penerapan keterampilan proses sains, seperti memahami tabel,

menyimpulkan data dalam grafik, dan menyimpulkan hasil percobaan. Hal ini juga terjadi pada siswa ketika menjawab tes literasi sains dalam evaluasi *Programme for International Student Assesment (PISA)* bahwa siswa Indonesia mengalami kesulitan menjawab tes *PISA* karena ketidakmampuan mereka menerapkan keterampilan proses sains (Odja & Payu, 2014). Dengan demikian, agar pembinaan olimpiade oleh guru lebih efektif maka guru harus memberikan siswa tes keterampilan proses sains. Dalam hal ini, guru juga harus memahami dengan baik tentang keterampilan proses sains dan bagaimana mengembangkan tes keterampilan proses sains untuk pembinaan olimpiade siswa.

Karakteristik tes OSN, baik tes teori maupun tes praktikum, menuntut kreativitas siswa memecahkan permasalahan terkait topik IPA yang terdapat dalam kurikulum SMP. Kreativitas siswa dalam memecahkan permasalahan yang ada dalam tes olimpiade sains perlu ditunjang dengan kepemilikan keterampilan proses sains yang baik. Keterampilan proses sains merupakan keterampilan kognitif dan psikomotor yang diperlukan dalam pemecahan masalah, mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data, mentransformasi dan menginterpretasikan serta mengomunikasikan data (Akinbobola & Afolabi, 2010). Keterampilan proses sains berperan mengefektifkan siswa mempelajari sains dan teknologi dan pemecahan masalah individu dan sosial (Ongowo & Indoshi, 2013).

Pembahasan tes keterampilan proses sains seringkali terabaikan dalam proses pembinaan olimpiade di sekolah, padahal keterampilan proses sains tersebut memiliki kontribusi yang signifikan bagi kesuksesan siswa dalam lomba olimpiade sains nasional, disamping berkontribusi bagi peningkatan literasi sains siswa (Odja & Payu, 2014). Berdasarkan permasalahan proses pembinaan olimpiade sains di SMPN 20 Mataram maka solusi yang ditawarkan melalui pelaksanaan pengabdian pada masyarakat ini adalah mengadakan pendampingan guru IPA di SMPN 20 Mataram dalam mengembangkan tes keterampilan proses sains untuk pembinaan olimpiade sains.

Metode Pelaksanaan

Pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan melalui metode pelatihan dan

pendampingan guru IPA SMPN 20 Mataram dalam mengembangkan tes keterampilan proses sains untuk pembinaan olimpiade sains. Tahapan pengabdian kepada masyarakat ini dimulai dengan anggota tim pengabdian mengadakan analisis kurikulum OSN IPA dan analisis soal-soal OSN yang telah dikeluarkan pada lomba OSN tahun sebelumnya, baik lomba tingkat kabupaten/kota maupun pada tingkat provinsi dan nasional. Tahap berikutnya adalah mengadakan pemetaan topik-topik tes yang menuntut penerapan keterampilan proses sains dalam menjawab tes, kemudian menyusun contoh-contoh tes keterampilan proses sains.

Tahap selanjutnya adalah melakukan kunjungan ke sekolah untuk mengadakan diskusi dengan guru IPA SMPN 20 Mataram yang dilanjutkan dengan kegiatan pelatihan pengembangan tes pembinaan olimpiade sains. Tim pengabdian memberikan beberapa contoh tes keterampilan proses sains, menjelaskan langkah penyusunan tes serta pemanfaatan media IPA sederhana sebagai penunjang tes praktikum OSN. Khalayak sasaran pelatihan pengembangan tes ini adalah guru pembina olimpiade sains SMPN 20 Mataram. Tujuan pendampingan melalui pelatihan dan diskusi pengembangan tes adalah meningkatkan wawasan dan profesionalisme guru dalam mengajar (Sumaraw, 2016). Pada akhir kegiatan diharapkan guru IPA memiliki bank soal olimpiade sains yang memuat tes keterampilan proses sains.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dalam tiga kali pertemuan antara tim pengabdian dan guru pembina olimpiade sains SMPN 20 Mataram. Pertemuan pertama dilaksanakan 24 Agustus 2019, berupa kegiatan diskusi tentang silabus OSN, kesulitan-kesulitan guru mengadakan pembinaan olimpiade sains dan kesulitan yang masih dihadapi dalam mengembangkan tes pembinaan olimpiade sains. Pada pertemuan

pertama ini guru pembina IPA juga menyampaikan kesulitan memanfaatkan peralatan praktikum yang ada di laboratorium sekolah untuk mendukung percobaan sederhana agar dapat melatih keterampilan proses sains siswa. Respons guru pembina olimpiade pada pertemuan pertama ini adalah mereka tertarik untuk menanyakan banyak hal terkait tes OSN yang dianggap sulit. Guru pembina olimpiade meminta tim pengabdian untuk mengunjungi laboratorium sekolah dan meminta saran percobaan sederhana apa yang dapat mereka susun berdasarkan media praktikum yang ada di sekolahnya.

Pertemuan yang ke dua tanggal 2 September 2019 dihadiri oleh tim pengabdian dan guru pembina olimpiade sains serta kepala sekolah SMPN 20 Mataram. Pada pertemuan ini tim pengabdian menyampaikan topik tentang kiat sukses OSN dan langkah pembinaan olimpiade sains serta langkah pengembangan tes keterampilan proses sains. Pihak sekolah sangat antusias pada pertemuan ini, kepala sekolah meminta saran tentang strategi pembinaan olimpiade sains baik secara manajerial maupun secara teknis, sementara guru pembina olimpiade meminta contoh keterampilan proses sains dalam tes OSN dan miminta saran langkah pengembangan tes tersebut. Diakhir kegiatan yang ke dua ini disepakati diadakan pertemuan ke tiga dengan mengundang seluruh guru SMPN 20 Mataram dalam kegiatan pelatihan pengembangan tes keterampilan proses sains.

Pertemuan yang ke tiga tanggal 9 September 2019 dihadiri oleh tim pengabdian dan 15 orang guru SMPN 20 Mataram. Pada pertemuan yang ke tiga ini, tim pengabdian menyampaikan tujuan dan manfaat pelaksanaan OSN bagi pengembangan proses pembelajaran di sekolah, langkah-langkah pengembangan tes keterampilan proses sains serta membimbing guru membuat tes tersebut. Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat tersebut disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1 Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat di SMPN 20 Mataram

Hasil pengabdian adalah bertambahnya pengetahuan dan keterampilan guru mengenai tata cara pembinaan ekstrakurikuler olimpiade sains, karakteristik tes olimpiade sains nasional, serta teknik pengembangan tes keterampilan proses sains. Hal yang sama dikemukakan Fitriawanati dan Sintawati (2018) bahwa melalui metode pelatihan dan pendampingan penyusunan tes olimpiade terjadi peningkatan secara signifikan terhadap kemampuan guru dalam pembinaan olimpiade matematika di Kecamatan Tempel. Hasil tersebut diperkuat oleh pendapat guru yang menghadiri kegiatan pengabdian masyarakat, seperti yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pendapat dan Saran Guru SMPN 20 Mataram

No.	Pendapat Guru	Saran Kegiatan Selanjutnya
1	Kegiatan ini sangat bermanfaat sekali bagi kami di SMPN 20 Mataram, bisa memberikan pengetahuan sebagai bekal dalam membina siswa dalam persiapan mengikuti olimpiade sains	Kegiatan ini perlu dilanjutkan pada waktu berikutnya

No.	Pendapat Guru	Saran Kegiatan Selanjutnya
2	Kegiatan ini memberikan informasi baru dan memberikan perspektif baru dalam pembinaan olimpiade sains nasional (OSN) di sekolah	Kegiatan ini perlu ditindaklanjuti dengan penyusunan model pembinaan OSN di sekolah
3	Melalui kegiatan pengabdian ini, guru mendapatkan metode baru dalam menghadapi soal-soal olimpiade, sehingga dapat dengan mudah membimbing siswa dalam menjawab soal olimpiade sains	Penjelasan dari tim pengabdian perlu dilengkapi dengan peragaan langsung dengan menggunakan media laboratorium
4	Kegiatan ini sangat bermanfaat untuk mempersiapkan siswa memasuki abad 21	Guru harus dilatih lebih banyak agar memiliki bekal yang banyak sebagai guru pembina olimpiade sains sekolah
5	Kegiatan ini menambah wawasan tentang cara-cara pembinaan terhadap siswa yang mengikuti olimpiade sains, guru menjadi lebih tahu bagaimana teknik pembinaan, bagaimana meningkatkan motivasi siswa agar sukses dalam lomba, dan menambah ilmu pengetahuan guru	Semoga kegiatan ini bisa berkelanjutan pada waktu berikutnya
6	Kegiatan ini memberikan manfaat bagi pengembangan wawasan guru tentang tes olimpiade sains nasional	Kegiatan pelatihan sebaiknya dilakukan lebih lama dengan mengambil waktu yang lebih pagi
7	Melalui kegiatan ini, guru menjadi lebih tahu tentang tata cara lomba sains, lebih paham kedalaman tes OSN serta menambah pengetahuan guru	
8	Kegiatan memberikan informasi baru karena guru mendapatkan masukan baru khususnya tentang keterampilan proses sains baik dalam penyusunan tes teori maupun dalam membuat percobaan sederhana.	Waktu kegiatan sebaiknya lebih banyak dan dilakukan saat pengabdian masih segar yaitu mulai dari pagi hari.

Hambatan yang dihadapi dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah kesulitan untuk menentukan waktu kegiatan, disebabkan waktu

mengajar guru yang banyak di sekolah. Beberapa guru mengharapkan pengabdian masyarakat dilakukan pada pagi hari agar kondisi fisik peserta masih segar serta kegiatan pelatihan dilakukan dalam durasi yang lebih lama, yaitu lebih dari tiga jam, namun hal tersebut tidak terpenuhi karena guru telah memiliki jadwal mengajar yang tidak bisa digeser waktunya, sehingga kegiatan pengabdian ini dilaksanakan setelah waktu mengajar selesai yaitu pada siang hari setelah jam 13.00.

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian di SMPN 20 Mataram berlangsung lancar dan menunjukkan adanya antusiasme yang tinggi dari peserta pengabdian. Guru mendapatkan manfaat berupa meningkatnya pengetahuan mereka tentang teknik pembinaan ekstrakurikuler olimpiade sains dan karakteristik tes olimpiade, serta meningkatnya keterampilan guru pembina olimpiade sains dalam pengembangan tes keterampilan proses sains. Keterampilan yang diperoleh guru ini merupakan modal untuk pengembangan bank soal olimpiade sains

Saran

Pengabdian kepada Masyarakat yang dilaksanakan melalui metode pelatihan lebih efektif bila dilakukan pada saat kondisi fisik dari peserta pelatihan masih segar yaitu dimulai pada pagi hari. Dengan demikian, untuk kegiatan serupa selanjutnya, diperlukan kerjasama antara tim pengabdian dan sekolah mitra agar terselenggaranya kegiatan pelatihan pada waktu pagi hari.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Mataram yang telah mendanai kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini melalui sumber dana DIPA BLU Universitas Mataram tahun anggaran 2019 dengan surat perjanjian nomor 2402/UN18/LPPM/2019. Ucapan terima kasih pula disampaikan kepada kepala sekolah dan guru mitra SMPN 20 Mataram atas fasilitasi kegiatan

pengabdian serta antusiasme peserta selama pengabdian kepada masyarakat berlangsung.

Daftar Pustaka

- Akinbobola, A. O. & Afolabi, F. 2010. Analysis of Science Process Skills in West African Senior Secondary School Certificate Physics Practical Examinations in Nigeria. *American-Eurasian Journal of Scientific Research*, 5(4): 234-240.
- Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kemendikbud. 2017. Petunjuk Teknis Olimpiade Sains Nasional Sekolah Dasar, <https://drive.google.com/file/d/0BytQilKjMm5gTlJIWUxTbnp4V1k/view>, diakses tgl 8 Februari 2019.
- Fitrianawati, M. & Sintawati, M. 2018. Peningkatan Kompetensi Guru Pembimbing Olimpiade Matematika Siswa Sekolah Dasar Se-Kecamatan Tempel, Sniemas UAD 2018: 205-210, <http://semnasppm.uad.ac.id/wp-content/uploads/33-Meita-fitrianawati-semnasppm2018-Hal-205-210.pdf>, diakses tgl 30 Agustus 2019.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Standar Operasional Prosedur Olimpiade Sains Nasional*. Jakarta: Dirjen Pendidikan Menengah Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Lembaga Pendidikan dan Pelatihan Cerdas Sehat. 2015. Olimpiade Sains Nasional, <https://cerdasehat.wordpress.com/olimpiade-sains-nasional-osn/>, diakses tgl 6 Februari 2019.
- Odja, A. H., & Payu, S. 2014. Analisis Kemampuan Awal Literasi Sains Siswa pada Konsep IPA. *Prosiding Seminar Nasional Kimia* (Hal. C-40- C-47). Surabaya: Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya.
- Ongowo, R.O., & Indoshi, F.C., 2013, Science Process Skills in the Kenya Certificate of Secondary Education Biology Practical Examinations, *Creative Education*, 4(11), 713-717, <http://www.scirp.org/journal/ce/>, diakses tgl 30 Nopember 2014.
- Sumaraw, S. 2015. Pentingnya Pendampingan Untuk Meningkatkan Kompetensi, <https://manadopostonline.com/read/2016/07/11/Pentingnya-Pendampingan-untuk->

Meningkatkan-Kompetensi/15232, diakses
tgl 7 Februari 2019.