

Mendorong Penguasaan Astronomi di Jenjang Pendidikan Menengah melalui Olimpiade

L. Puspitarini^{1,2*}, Aprilia^{1,2}, H. L. Malasan^{1,2}, M. I. Hakim^{1,2}, M. I. Arifyanto^{1,2}, E. I. Akbar^{1,2}

¹Program Studi Astronomi dan Observatorium Bosscha., FMIPA, Institut Teknologi Bandung, Jalan Ganesha 10 Bandung 40132 Indonesia

²Tim Pembina Kompetisi Astronomi

*E-mail: lucky.puspitarini@as.itb.ac.id

ABSTRAK

Sampai saat ini, kurikulum pendidikan di Indonesia belum sepenuhnya mengakomodasi astronomi. Salah satu upaya untuk mendorong pembelajaran astronomi di jenjang pendidikan menengah, yaitu melalui kegiatan olimpiade atau kompetisi sains bidang astronomi. Sejak tahun 2003, Indonesia telah berpartisipasi secara aktif dalam olimpiade astronomi tingkat internasional dan telah meraih berbagai prestasi. Selain itu, astronomi merupakan salah satu bidang ilmu yang dilombakan dalam ajang Olimpiade Sains Nasional (saat ini disebut Kompetisi Sains Nasional) tingkat SMA atau MA di bawah Pusat Prestasi Nasional, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Kegiatan olimpiade atau kompetisi bidang astronomi yang berjenjang disertai pembinaan telah membawa berbagai dampak positif, khususnya dalam mendorong penguasaan astronomi bagi pelajar dan tenaga pendidik, menjangkau siswa/siswi unggul, serta dalam jangka panjang meningkatkan mutu pendidikan.

Kata Kunci: Olimpiade – Kompetisi – Pendidikan

1 PENDAHULUAN

Sampai saat ini, kurikulum pendidikan di Indonesia masih belum sepenuhnya mengakomodasi astronomi. Sebagian kecil materi astronomi disisipkan di mata pelajaran Geografi dan Fisika tingkat SMA/MA. Namun, intensitasnya masih sangat terbatas, bahkan tidak ada materi astronomi yang mencakup pengamatan atau praktikum astronomi. Padahal, wawasan astronomi memiliki peran yang sangat penting, tidak hanya untuk memahami fenomena alam terkait benda langit tetapi juga membentuk pola pikir, mengembangkan kemampuan analisis, meningkatkan keingintahuan, meningkatkan kesadaran lingkungan, membentuk apresiasi, serta meningkatkan imajinasi dan kreativitas. Oleh karena itu, perlu adanya suatu strategi untuk meningkatkan minat dan penguasaan astronomi untuk generasi muda. Salah satunya, yaitu melalui olimpiade atau kompetisi sains bidang astronomi.

2 OLIMPIADE ATAU KOMPETISI SAINS INTERNASIONAL

Penyelenggaraan olimpiade sains terinspirasi dari olimpiade olahraga yang merupakan ajang kompetisi dengan misi persahabatan. Olimpiade sains merupakan bentuk kompetisi intelektual untuk pelajar yang bertujuan memotivasi generasi muda dan menyediakan suatu kerangka untuk belajar dan berkembang, serta menjalin persahabatan internasional (Stachowski, 2021).

Terdapat beragam olimpiade sains bidang astronomi di tingkat internasional, misalnya *International Astronomy Olympiad* (IAO) (sejak 1996), *Asian-Pacific Astronomy Olympiad* (APAO) (sejak 2005), *International Olympiad on Astronomy and Astrophysics* (IOAA) (sejak 2007), *Global e-Competition on Astronomy and Astrophysics* (GeCAA) (pada tahun 2020), dll. Gambar 1 menunjukkan contoh kegiatan olimpiade sains bidang astronomi.

Sejak tahun 2003, pelajar Indonesia telah berpartisipasi secara aktif dalam olimpiade astronomi tingkat internasional dan telah meraih berbagai prestasi. Sebagai contoh, pada GeCAA 2020 lalu, tim nasional Indonesia meraih prestasi meraih berupa 3 medali perak, 6 medali perunggu, dan 7 *honorable mention*. Daftar prestasi sebelum tahun 2020 dapat dilihat pada Aprilia dkk (2018).

Indonesia merupakan salah satu negara yang berperan aktif dalam membentuk dan mengembangkan olimpiade astronomi tingkat internasional, yaitu IOAA (Soonthornthum, B., Kunjaya, C., 2011). IOAA bertujuan mempromosikan minat yang tumbuh dalam astronomi dan ilmu terkait, khususnya melalui pendidikan untuk generasi muda, dan meningkatkan pengembangan kontak internasional dalam mempromosikan astronomi dan astrofisika di sekolah-sekolah. Selain itu, melalui IOAA, diharapkan semakin banyak siswa SMA/MA berprestasi yang bersemangat belajar astronomi di tingkat universitas untuk menjadi astronom generasi penerus.

Kegiatan IOAA dan olimpiade astronomi lainnya juga didukung oleh *International Astronomical Union (IAU)* dalam *Working Group (WG) on Astronomy Competitions for Secondary School Students*.



Gambar 1. IOAA 2015 di Jawa Tengah. Kegiatan olimpiade tidak hanya untuk kompetisi namun juga menjalin persahabatan internasional.

3 OLIMPIADE ATAU KOMPETISI SAINS NASIONAL

Olimpiade Sains Nasional (OSN) atau saat ini disebut Kompetisi Sains Nasional (KSN) adalah kompetisi tahunan dalam bidang sains bagi para pelajar di seluruh Indonesia. KSN diselenggarakan oleh Pusat Prestasi Nasional, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. KSN bersifat berjenjang, yaitu tingkat kabupaten, provinsi, dan nasional. Juara dari KSN dapat mengikuti pembinaan dan seleksi untuk menjadi tim nasional pada olimpiade tingkat internasional. Pembinaan dan seleksi tim nasional dilakukan oleh Tim Pembina Kompetisi Astronomi (TPKA) yang beranggotakan perwakilan Kelompok Keahlian Astronomi ITB bekerjasama dengan Pusat Prestasi Nasional.

Tujuan dari KSN, yaitu:

1. mengembangkan peserta didik bertalenta dan berkarakter dengan prestasi internasional, yang mampu berkontribusi sebagai perintis pembangunan melalui ilmu pengetahuan dan teknologi, untuk mewujudkan bangsa yang unggul;
2. pemerataan prestasi ke pelosok tanah air, dengan maksud untuk menemukan peserta didik bertalenta dan berkarakter yang maksimal;
3. menciptakan atmosfer berkompetisi dan berprestasi yang sehat, serta mendorong tumbuh kembangnya budaya silih asuh di sekolah dan semua pemangku kepentingan;

4. melakukan seleksi dan menyiapkan calon peserta yang dapat diandalkan untuk mewakili Indonesia pada kompetisi tingkat internasional.

Saat ini, KSN bidang astronomi hanya diperuntukkan untuk pelajar SMA/MA. KSN bidang astronomi menguji kemampuan pelajar dalam teori, analisis data, dan observasi astronomi.

Dari tahun ke tahun, terdapat peningkatan minat pelajar terhadap bidang astronomi. Hal ini dapat dilihat dari jumlah peserta KSN tingkat Provinsi yang meningkat, lihat Gambar 2.



Gambar 2. Jumlah Peserta KSN Tingkat Provinsi untuk Bidang Astronomi mengalami peningkatan dari tahun ke tahun.

Pada penyelenggaraan KSN secara luring, misalnya KSN tahun 2019, antusiasme terhadap astronomi dari para pelajar, pihak sekolah, dan masyarakat kota yang menjadi tuan rumah cukup besar. Selain kompetisi, KSN juga diramaikan dengan kegiatan *public outreach* dan *talkshow*. Dalam hal ini, KSN dapat menjadi ajang untuk memperkenalkan astronomi tidak hanya untuk pelajar, namun juga tenaga pendidik, dan masyarakat.

Pada tahun 2021, terdapat peningkatan jumlah peserta KSN secara signifikan. Hal ini dikarenakan tingginya minat para pelajar dan adanya pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi sehingga KSN dapat dilaksanakan secara daring.

4 DAMPAK OLIMPIADE/KOMPETISI ASTRONOMI

Dengan adanya olimpiade atau kompetisi sains bidang astronomi, astronomi semakin dikenal di kalangan pelajar, guru atau pihak sekolah, dan masyarakat. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan minat pelajar terhadap olimpiade/kompetisi astronomi, munculnya pelatihan-pelatihan astronomi bagi pelajar dan guru/tenaga pendidik, adanya dukungan sekolah melalui pelatihan, fasilitas teleskop, klub astronomi, dll. Selain itu, antusiasme masyarakat juga meningkat khususnya di daerah yang menjadi tuan rumah penyelenggaraan KSN.

Dampak lain yang sangat menarik, yaitu peningkatan minat alumni olimpiade/kompetisi untuk melanjutkan belajar astronomi di tingkat universitas. Hal ini akan berdampak positif untuk meningkatkan jumlah astronom generasi penerus di Indonesia, dan mutu pendidikan.

Selain itu, dampak khusus yang dirasakan oleh pelajar peserta olimpiade atau kompetisi, yaitu menambah wawasan astronomi, meraih penghargaan, mendapatkan pengalaman berharga, mendapat kesempatan edukasional (pembinaan, tawaran beasiswa kuliah), serta memperluas jejaring dan persahabatan.

5 PENUTUP

Kurikulum pendidikan di Indonesia belum sepenuhnya mengakomodasi astronomi. Olimpiade atau kompetisi sains di bidang astronomi dapat menjadi ajang untuk mendorong penguasaan astronomi di jenjang Pendidikan menengah (SMA/MA). Terdapat berbagai dampak positif, yaitu mendorong penguasaan astronomi bagi pelajar dan

tenaga pendidik, menjaring siswa/siswi unggul, serta dalam jangka panjang meningkatkan mutu pendidikan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Panitia kegiatan Seminar Panorama Antariksa dan Pusat Prestasi Nasional, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

6 PUSTAKA

- Aprilia, Malasan H. L., Arifyanto, M.I., Sugianto, Y., Hakim, M.I., Puspitarini, L. & Kunjaya, C., 2018, *Proceeding of Communicating Astronomy with the Public Conference*, Fukuoka Japan, p. 195
- Stachowski, G., 2021, *Proceedings for the 3rd Shaw-IAU workshop on Astronomy for Education*
- Soonthornthum B., & Kunjaya C., 2011, *Eur. J. Phys* 32, pp S15 – S20
- Zelko, 2021, *Proceedings for the 3rd Shaw-IAU workshop on Astronomy for Education*