

Pendampingan Persiapan Kegiatan Olimpiade Sains Biologi Pada Siswa SMP Negeri 19 Ambon

Juen Carla Warella^{1*}, Veren Wendy Warella², Novy Gaspersz³

¹Departemen Mikrobiologi dan Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Pattimura

²SMP Laboratorium Universitas Pattimura

³SMP Negeri 19 Ambon

juen.warella@gmail.com

ABSTRAK

Sistem pendidikan pada era Revolusi 4.0 menekankan pada pembelajaran kolaboratif, inklusif, dan berbasis kompetensi, memfasilitasi ruang belajar yang terbuka, fleksibel dan adaptif, dan menciptakan lingkungan belajar yang interaktif, kreatif, berinovasi dan mampu berpikir kritis. Tujuan dilakukannya kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah mempersiapkan siswa agar memiliki kreativitas dan kemampuan tinggi untuk mengikuti Olimpiade Sains MIPA Unpatti dengan memberikan pendampingan tambahan sehingga siswa dapat memahami materi biologi dengan lebih baik. Metode pelaksanaan dilakukan dengan menentukan mitra, melakukan koordinasi dengan kepala sekolah dan guru mata pelajaran, melakukan pendampingan dan evaluasi. Hasil yang didapatkan adalah kegiatan pendampingan Olimpiade Sains bagi siswa SMP Negeri 19 Ambon berupa penyampaian materi biologi yang dipelajari di tingkat SMP kelas VII, VIII dan IX. Selain itu hasil pretest dan posttest menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal latihan setelah pemaparan materi sebesar 47%. Berdasarkan hasil di atas dapat disimpulkan bahwa kegiatan pendampingan ini berjalan dengan baik dan siswa SMP Negeri 19 Ambon mampu lolos ke tahap final Olimpiade Sains FMIPA Unpatti

Kata kunci: *Pendampingan, Olimpiade, Biologi, SMP*

ABSTRACT

The education system in the era of Revolution 4.0 emphasizes collaborative, inclusive, and competency-based learning; facilitates open, flexible, and adaptive learning spaces; and creates learning environments that are interactive, creative, innovative, and able to think critically. The purpose of this community service activity is to prepare students to have high creativity and the ability to participate in the Science Olympiad by providing additional support so that students can better understand biological material. The implementation method was carried out by identifying partners, coordinating with school principals and subject teachers, and providing assistance and evaluation. The results obtained were Science Olympiad mentoring activities for SMP Negeri 19 Ambon students in the form of delivering biology material studied at the VII, VIII, and IX grade junior high school level. In addition, the results of the pre-test and post-test showed that there was a 47% increase in the students' ability to solve problem sets after material exposure. Based on the above results, it can be concluded that this mentoring activity was successful, and the students of Ngeri 19 Ambon Junior High School were able to qualify for the final stage of the Unpatti FMIPA Science Olympiad.

Keywords: *Junior High School, Mentoring, Olympiad, Biology*

PENDAHULUAN

Era Revolusi Industri (RI) 4.0 merupakan era perkembangan ilmu pengetahuan yang terintegrasi dalam teknologi dan internet. Dasar dari era revolusi Industri 4.0 adalah menciptakan mesin pintar yang dapat mengontrol berbagai sektor kehidupan (Nagy *et al.*, 2018; Sartika, 2020). Adanya era revolusi industri 4.0 maka secara

langsung membuat masyarakat bergantung pada penggunaan internet (Yang dan Gu, 2021). Ketergantungan terhadap internet dapat mengubah pola hidup, cara kerja dan aspek kehidupan di Masyarakat (Ismail *et al.*, 2020). Era revolusi industri berpengaruh pada sektor politik, sosial, ekonomi dan Pendidikan (Lukum, 2019). Dalam bidang pendidikan Era revolusi industry 4.0 mengakibatkan berbagai

perubahan seperti sumber daya manusia, sistem pembelajaran, kemampuan akademik siswa, kecakapan hidup, kemampuan untuk menganalisis dan berpikir kritis (Lase, 2019). Sehingga adanya era revolusi industri menuntut berbagai pengembangan dalam sistem pendidikan dalam rangka menyediakan generasi penerus bangsa yang krisis dan inovatif untuk dapat menyongsong berbagai perubahan dalam masyarakat di era Revolusi Industri 4.0 (Putriani dan Hudaidah, 2021).

Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional menyatakan bahwa Pendidikan adalah upaya yang direncanakan dan disadari untuk mewujudkan lingkungan belajar yang positif dan proses pembelajaran yang memungkinkan para peserta didik untuk mengembangkan potensi diri, baik dalam hal spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan untuk diri mereka sendiri, masyarakat, bangsa, dan negara. Hal ini juga sejalan dengan tujuan pendidikan nasional yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa dan membangun manusia yang berbudi luhur. Salah satu solusi untuk menyiapkan siswa yang memiliki kreativitas dan kemampuan yang tinggi dalam memasuki Era Revolusi Industri 4.0 adalah memberikan tambahan pendampingan terhadap siswa sehingga terjadi peningkatan pemahaman pada siswa.

Salah satu sekolah yang menjadi target dalam pendampingan siswa adalah SMP Negeri 19 Ambon. Hal ini dikarenakan siswa SMP Negeri 19 Ambon merupakan salah satu sekolah yang diikuti pada Kompetisi Olimpiade Sains Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pattimura. Kegiatan ini tentunya menjadi momen penting dalam meningkatkan mutu pada siswa SMP Negeri 19 Ambon yang akan berlomba dalam bidang Biologi. Oleh karena itu pendampingan yang dilakukan dapat membekali siswa untuk memiliki kemampuan analitis, berpikir kritis, logis dan kemampuan memecahkan masalah dalam bidang Biologi. Adapun beberapa materi yang merupakan fokus dari pendampingan persiapan Olimpiade Sains adalah Makhluk Hidup dan Lingkungannya, Keanekaragaman Hayati, Klasifikasi Makhluk Hidup, Organisasi Kehidupan, Ekologi, Struktur dan Fungsi Tumbuhan, Struktur dan Fungsi Hewan, Sistem Organisasi Kehidupan, Sistem Ekskresi pada hewan dan manusia, Sistem gerak pada hewan dan manusia, Sistem saraf pada hewan

dan manusia, Sistem pencernaan pada hewan dan manusia, Sistem pernapasan pada hewan dan manusia, Sistem sirkulasi pada hewan dan manusia, Sistem reproduksi pada hewan dan manusia, Pewarisan sifat, Bioteknologi dan Forensik

METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di SMP Negeri 19 Ambon, Kota Ambon, Provinsi Maluku pada 6 – 11 Maret 2023. Pelaksanaan kegiatan pendampingan persiapan Olimpiade dilakukan di luar jam pembelajaran sekolah yaitu pukul 16.00-18.00 sesuai kesepakatan dengan kepala SMP Negeri 19 Ambon. Kegiatan pendampingan dilakukan terhadap 10 orang siswa SMP Negeri 9 Ambon. Metode kegiatan pendampingan dilakukan sebagai berikut.

1. Tahapan Persiapan: Pada tahap ini dilakukan observasi terhadap siswa SMP Negeri 19 Ambon yang akan mengikuti olimpiade Sains FMIPA Unpatti. Observasi dilakukan dengan cara memberikan tes pendahuluan untuk mengetahui tingkat kemampuan awal siswa terkait materi-materi Biologi tingkat SMP. Dilakukan juga pengumpulan kisi-kisi Olimpiade yang didapat dari Kepala Sekolah dan Panitia untuk memfokuskan siswa pada Topik-topik yang akan dilombakan. Selain itu, dilakukan koordinasi dengan Kepala Sekolah dan guru IPA pada SMP Negeri 19 Ambon terkait waktu pemberian pendampingan persiapan olimpiade.
2. Tahapan Pelaksanaan: Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dengan cara melakukan pendampingan dan pendalaman materi Biologi sesuai jadwal yang telah disepakati yaitu setiap pukul 16.00 WIT sampai 18.00 WIT. Kegiatan pendampingan dilakukan dalam bentuk pemberian materi dan latihan soal. Pada setiap pertemuan diberikan evaluasi terhadap materi yang telah disampaikan.
3. Tahapan Evaluasi: Evaluasi kegiatan berkaitan dengan proses penyampaian materi dan latihan soal terhadap peserta olimpiade Sains SMP Negeri 19 Ambon. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan sesuai dengan jadwal yang ditentukan. Materi disampaikan dengan baik dan menggunakan bahasa sederhana dan mudah dipahami mengingat peserta olimpiade adalah siswa SMP. Interaksi pemateri dan peserta dalam sesi diskusi dan tanya jawab berlangsung dengan sangat

baik. Pada akhir pertemuan terakhir kegiatan pendampingan diberikan soal posttest untuk mengukur tingkat kemampuan siswa setelah mendapatkan materi.

HASIL & PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini berfokus pada pendampingan dan pendalaman materi Biologi pada siswa SMP Negeri 19 Ambon sebagai peserta olimpiade Sains FMIPA Unpatti. Kegiatan ini dilakukan sesuai dengan jadwal yang telah disepakati dengan pihak sekolah. Materi yang diberikan bersumber dari Buku IPA SMP, Edisi Revisi 2017, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI. Adapun hasil kegiatan dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Hasil Kegiatan Pendampingan Olimpiade Sains

Hari/Tgl	Waktu	Materi
Senin, 08 Maret 2023	16.00-18.00	<ul style="list-style-type: none"> Makhluk Hidup dan Lingkungannya Keanekaragaman Hayati Klasifikasi Makhluk Hidup, Organisasi Kehidupan
Selasa, 07 Maret 2023	16.00-18.00	<ul style="list-style-type: none"> Ekologi Struktur dan Fungsi Tumbuhan Struktur dan Fungsi Hewan Sistem Organisasi Kehidupan
Rabu, 08 Maret 2023	16.00-18.00	<ul style="list-style-type: none"> Sistem Ekskresi pada hewan dan manusia Sistem gerak pada hewan dan manusia
Kamis, 09 Maret 2023	16.00-18.00	<ul style="list-style-type: none"> Sistem saraf pada hewan dan manusia Sistem pencernaan pada hewan dan manusia Sistem pernapasan pada hewan dan manusia
Jumat, 10 Maret 2023	16.00-18.00	<ul style="list-style-type: none"> Sistem sirkulasi pada hewan dan manusia Sistem reproduksi pada hewan dan manusia
Sabtu, 11 Maret 2023	16.00-18.00	<ul style="list-style-type: none"> Pewarisan sifat Bioteknologi Forensik

Pada kegiatan pendampingan ini juga dilakukan pretest dan post tes untuk mengetahui pengetahuan awal siswa dan tingkat pemahaman siswa setelah pemberian materi. Jumlah soal yang diberikan adalah 10 soal. Soal yang digunakan saat pretest dan posttest adalah soal yang sama untuk

mengukur peningkatan pemahaman siswa. Adapun hasil pretest dan posttest pada siswa SMP Negeri 19 Ambon sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Pretest dan Post test siswa SMP Negeri 19 Ambon

No	Nama Siswa	Nilai Pretest	Nilai Posttest	Gain
1.	JF	4	7	3
2.	JWS	5	6	1
3.	PCAA	3	6	3
4.	PT	4	8	4
5.	VS	7	9	2
6.	FM	5	7	2
7.	SD	5	7	2
8.	AFYL	8	9	1
9.	GSO	8	10	2
10.	TH	2	6	4
Rata-Rata		5,1	7,5	2,4

Dari hasil pretest yang diberikan dapat dilihat bahwa pengetahuan awal siswa terkait materi biologi yang akan diberikan masih rendah, hal ini dilihat dengan rata-rata nilai pretest siswa adalah 5.1. setelah diberikan pemaparan materi maka terjadi peningkatan nilai siswa yaitu 7.5 dengan selisih peningkatan nilai adalah 2,7 atau terjadi peningkatan sebanyak 47%. Peningkatan hasil belajar siswa setelah diberikan materi biologi disebabkan karena adanya pengetahuan baru yang disampaikan kepada siswa dan memberikan ruang untuk siswa bertanya terkait materi yang diberikan (Harackiewicz *et al.*, 2016; Puspitarini dan Hanif, 2019; Putri dan Rosdiana, 2016). Terdapat tiga faktor yang berperan penting dalam peningkatan hasil belajar siswa yaitu faktor internal, faktor eksternal dan faktor pendekatan belajar (Pusposari, 2019; Yulyanah dan Khotimah, 2021). Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari dalam diri seperti bakat, minat, motivasi dan cara belajar siswa (Ahmadiyahanto, 2016; Ramli *et al.*, 2018). Sedangkan faktor eksternal merupakan faktor yang berasal dari lingkungan seperti sekolah, guru, suasana belajar dan keluarga (Kurniawan *et al.*, 2018). Dengan demikian dalam kegiatan pengabdian ini perlu mengkondisikan suasana belajar, penggunaan media, cara mengajar, dan pemberian motivasi yang dapat membuat siswa tertarik untuk mengikuti kegiatan pendampingan, Sehingga kemampuan siswa dalam menyerap materi dapat bekerja maksimal. Adapun materi yang diberikan pada kegiatan pengabdian dapat dilihat pada gambar 1.

Keanekaragaman Hayati :
Yaitu keberagaman makhluk hidup berdasarkan perbedaan Ciri yang dapat diketahui melalui observasi

1. Tingkat Genetik
2. Tingkat Spesies
3. Tingkat Ekosistem

SISTEM ORGANISASI KEHIDUPAN

SISTEM PENCERNAAN PADA MANUSIA

STRUKTU DAN FUNGSI TUMBUHAN

JUEN CARLA WARELLA, S.Pd., M.Si

Gambar 1. Materi Pendampingan Olimpiade

Adapun dokumentasi kegiatan pengabdian dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Pelaksanaan Kegiatan Persiapan Olimpiade

Setelah dilakukan kegiatan pendampingan, maka dilakukan proses evaluasi kepada peserta didik SMP Negeri 9 Ambon. Hasil evaluasi dapat dilihat pada tabel 3.

No	Materi	Evaluasi	Solusi
1	<ul style="list-style-type: none"> • Makhluk Hidup dan Lingkungannya • Keanekaragaman Hayati • Klasifikasi Makhluk Hidup, Organisasi Kehidupan 	Siswa sudah memahami materi dengan baik, hanya saja diperlukan tambahan soal latihan	Pemberian soal Latihan untuk dikerjakan di rumah
2	<ul style="list-style-type: none"> • Ekologi • Struktur dan Fungsi Tumbuhan • Struktur dan Fungsi Hewan • Sistem Organisasi Kehidupan 	Siswa masih kesulitan dalam memahami materi struktur dan fungsi hewan. Hal ini dikarenakan materi yang cukup padat	Memberikan video pembelajaran yang dapat diakses oleh siswa di youtube agar bisa nonton ulang
3	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem Ekskresi pada hewan dan manusia • Sistem gerak pada hewan dan manusia 	Siswa sudah memahami materi dengan baik, hanya saja diperlukan tambahan soal latihan	Pemberian soal Latihan untuk dikerjakan di rumah
4	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem saraf pada hewan dan manusia • Sistem pencernaan pada hewan dan manusia • Sistem pernapasan pada hewan dan manusia 	Siswa sudah memahami materi dengan baik, hanya saja diperlukan tambahan soal latihan	Pemberian soal Latihan untuk dikerjakan di rumah
5	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem sirkulasi pada hewan dan manusia • Sistem reproduksi pada hewan dan manusia 	Siswa sudah memahami materi dengan baik, hanya saja diperlukan tambahan soal latihan	Pemberian soal Latihan untuk dikerjakan di rumah

<p>6 • Pewarisan sifat • Bioteknologi Forensik</p>	<p>Siswa masih kesulitan dalam memahami materi pewarisan sifat. Hal ini dikarenakan materi yang cukup sulit dan merupakan materi pada kelas IX.</p>	<p>Memberikan video pembelajaran yang dapat diakses oleh siswa di youtube agar bisa nonton ulang</p>
--------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

Setelah kegiatan pengabdian ini siswa SMP Negeri 19 Ambon mengikuti lomba olimpiade pada tanggal 14 Maret 2023. Hasil yang diperoleh adalah sebanyak 3 orang siswa SMP Negeri 19 Ambon lolos pada tahap final. Data siswa SMP Negeri 19 yang lolos ke babak final dapat dilihat pada gambar 3.



DAFTAR PESERTA FINAL
BIOLOGI TINGKAT SMP
Olimpiade Sains 2023 Se-Maluku

NO	NOMOR PESERTA	NAMA PESERTA	ASAL SEKOLAH
1	13-095	FINA FATHMA AFIFAH	MTs NEGERI AMBON
2	13-050	CHRISTABEL JOLYNE HONGDOYO	SMP KRISTEN REHOBOTH AMBON
3	13-061	DANIELLA SARAHKEINA PAMUTTU	SMP NEGERI 3B AMBON
4	13-377	JOANNE SHELOMITHA WAILOLA	SMP KRISTEN KALAM KUDUS AMBON
5	13-340	TRISTAN AVIOR PARINIUSSA	SMP KRISTEN REHOBOTH AMBON
6	13-109	GHASSANI ALYAA DIZZA	SMP CENDEKIA AMBON
7	13-236	MUTIARA WASAHUA	MTs NEGERI SERAM BAGIAN BARAT
8	13-175	KIRANA BILQIS WELEMILY	MTs NEGERI AMBON
9	13-275	QUEENIE VELLANCYA ARETHA NGAMINO	SMP KRISTEN REHOBOTH AMBON
10	13-176	KRISTO MANUEL SOPARJE	SMP NEGERI 40 MALLUKU TENGAH
11	13-346	VIANNA BERRILYN KRISBIANTO	SMP NEGERI 1 KAIRATU BARAT
12	13-279	RAISHA ASHILLA PUTRI	SMP CITRA KASIH AMBON
13	13-086	FARHA DENINDA SALONG	SMP NEGERI 14 AMBON
14	13-121	GRISELDA SPERANZA OEI	SMP NEGERI 19 AMBON
38	13-347	VICTORIA SIAHAAN	SMP NEGERI 19 AMBON
62	13-008	ALFREDO F. Y. LEIMENA	SMP NEGERI 19 AMBON

Gambar 3. Siswa SMP Negeri 19 Ambon yang lolos babak final.

KESIMPULAN & SARAN

Berdasarkan kegiatan pengabdian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan pendampingan peserta olimpiade SAINS FMIPA Unpatti pada siswa SMP Negeri 19 Ambon telah berjalan dengan baik, meskipun tidak semua siswa berhasil dalam meraih juara olimpiade tetapi 3 orang siswa berhasil masuk pada babak Final.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmadiyanto, A. (2016). Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan*, 6(2), 980–993.

Harackiewicz, J. M., Smith, J. L., & Priniski, S. J. (2016). Interest Matters: The Importance of Promoting Interest in

Education. *Physiology & behavior*, 176(1), 139–148.

Ismail, N. A., Wahid, N. A., Yusoff, A. S. M., Wahab, N. A., Rahim, B. H. A., Majid, N. A., Din, N. M. N., et al. (2020). The Challenges of Industrial Revolution (IR) 4.0 towards the Teacher’s Self-Efficacy. *Journal of Physics: Conference Series*, 1529(4).

Kurniawan, B., Wiharna, O., & Permana, T. (2018). Studi Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Teknik Listrik Dasar Otomotif. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 4(2), 156.

Lase, D. (2019). Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0. *SUNDERMANN: Jurnal Ilmiah Teologi, Pendidikan, Sains, Humaniora dan Kebudayaan*, 12(2), 28–43.

Lukum, A. (2019). Pendidikan 4.0 Di Era Ggenerasi Z: Tantangan Dan Solusinya. *Pros.Semnas KPK*, 2, 13.

Nagy, J., Oláh, J., Erdei, E., Máté, D., & Popp, J. (2018). The role and impact of industry 4.0 and the internet of things on the business strategy of the value chain-the case of hungary. *Sustainability (Switzerland)*, 10(10).

Puspitarini, Y. D., & Hanif, M. (2019). Using Learning Media to Increase Learning Motivation in Elementary School. *Anatolian Journal of Education*, 4(2), 53–60.

Pusposari, L. F. (2019). The Analysis On Factors Influencing the Learning Outcome on Microeconomics Using Confirmatory Factor Analysis Model. *Abjadia*, 4(2), 68.

Putri, C. O., & Rosdiana, L. (2016). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Smp Dengan Model Guided Inquiry Pada Materi Energi Dalam Sistem Kehidupan. *Pensa*, 06(02), 54–57.

Putriani, J. D., & Hudaidah, H. (2021). Penerapan Pendidikan Indonesia Di Era Revolusi Industri 4.0. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(3), 830–838. Retrieved from <https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/407>

Ramli, N., Muljono, P., & Afendi, F. M. (2018). External Factors, Internal Factors and Self-Directed Learning Readiness. *Journal of Education and e-Learning Research*, 5(1), 37–42.

Sartika, D. (2020). Decentralization and

regional autonomy in the industrial revolution 4.0 era. *PROCEEDING MICEB* (Mulawarman International Conference On Economics and Business), 83–95. Retrieved from <http://journal.feb.unmul.ac.id/index.php/MICEBProceeding/article/view/7097>

Yang, F., & Gu, S. (2021). Industry 4.0, a revolution that requires technology and national strategies. *Complex and Intelligent Systems*, 7(3), 1311–1325. Springer International Publishing. Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s40747-020-00267-9>

Yulyanah, Y., & Khotimah, H. (2021). Analysis Of Internal And External Factors Affecting Students Learning Output Case Study D3 Accounting, Pamulang University, 2019/2020 Academic Year. *JIM UPB (Jurnal Ilmiah Manajemen Universitas Putera Batam)*, 9(2), 158–165.