

Praktikum Pembuatan Pupuk Kompos pada Pembelajaran Biologi Sebagai Implementasi Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila Tema Gaya Hidup Berkelanjutan

Siti Rohmah Sholekha¹, Adieba Warda Hayya²
SMA Al-Islam Boarding School Cirebon¹, IAIN Kudus²

ssholekha1@gmail.com

ABSTRACT. Waste management remains a significant challenge in Indonesia, with contributions from sectors such as education, industry, tourism, and households. Most landfills in Indonesia employ open dumping methods, leading to environmental issues like methane emissions, unpleasant odors, and leachate contamination. Organic waste management, particularly through composting, offers a solution to reduce landfill waste. This study integrates composting into biology education to strengthen the Pancasila Student Profile under the theme of sustainable living in the Merdeka Curriculum. The research aims to describe the implementation of compost-making practicals in biology classes as a method to reinforce the Pancasila Student Profile. The study involved 18 students from class XI and 20 students from class X2 at SMA Al-Islam Boarding School Cirebon. Data collection methods included interviews, observations, and document analysis. Results indicate that the compost-making practicals were successfully conducted and received enthusiastic responses from students. Through this activity, students developed Pancasila-character dimensions such as faith, devotion to God, collaboration, independence, global awareness, critical thinking, and creativity. Additionally, the activity enhanced students' environmental awareness and responsibility.

Key word : *practicum, biology learning, compost, P5*

Abstrak. Permasalahan sampah di Indonesia masih menjadi tantangan besar, dengan kontribusi dari berbagai sektor seperti pendidikan, industri, pariwisata, dan rumah tangga. Sebagian besar Tempat Pembuangan Akhir (TPA) di Indonesia menggunakan metode open dumping yang menimbulkan masalah lingkungan seperti emisi gas metana, bau tidak sedap, dan pencemaran oleh air lindi. Pengelolaan sampah organik menjadi kompos dapat menjadi solusi untuk mengurangi jumlah sampah. Praktikum pembuatan kompos ini diterapkan dalam pembelajaran biologi sebagai bagian dari implementasi penguatan Profil Pelajar Pancasila dengan tema gaya hidup berkelanjutan dalam Kurikulum Merdeka. Penelitian ini mendeskripsikan penerapan pembelajaran biologi dengan praktikum pembuatan pupuk kompos sebagai implementasi penguatan karakter pelajar Pancasila. Sampel penelitian melibatkan 18 siswa kelas XI dan 20 siswa kelas X2 di SMA Al-Islam Boarding School Cirebon. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan studi dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa praktikum pembuatan kompos dilaksanakan dengan baik dan mendapat respons positif dari siswa. Melalui kegiatan ini, siswa mampu mengembangkan karakter seperti iman, takwa, gotong royong, kemandirian, keberagaman global, nalar kritis, dan kreativitas, serta meningkatkan kepedulian terhadap lingkungan.

Kata kunci : *praktikum, kompos, pembelajaran biologi, P5*

PENDAHULUAN

Kurikulum Merdeka menekankan pada pengembangan proyek yang bertujuan untuk mengasah keterampilan dan potensi peserta didik di berbagai bidang. Salah satu pilar utama dari kurikulum ini adalah Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5), yang melibatkan serangkaian kegiatan proyek. P5 dirancang untuk membentuk pelajar yang memiliki kompetensi global dan berperilaku sesuai dengan nilai-nilai Pancasila, seperti iman dan takwa, kebinekaan global, gotong royong, kemandirian, bernalar kritis, dan kreatif (Indrawati et al., 2024; Negeri et al., 2023). Profil Pelajar Pancasila bertujuan untuk mencetak peserta didik yang berkomitmen terhadap pendidikannya dan memiliki karakter yang kuat, mendukung identitas, filosofi, dan ideologi Indonesia di era revolusi industri (Kemendikbud Ristek, 2021). Proyek penguatan profil pelajar

Pancasila (P5) bertujuan menghasilkan peserta didik yang berkarakter baik, tangguh, berkualitas, dan siap menghadapi tantangan masa depan (Rahayu, 2022 dalam (Winarni, 2023).

Berbagai tema mendasari pelaksanaan proyek P5, seperti gaya hidup berkelanjutan, kearifan lokal, Bhinneka Tunggal Ika, kebangkitan jiwa dan raga, suara demokrasi, inovasi teknologi untuk membangun NKRI, dan kewirausahaan (Safitri, 2022 dalam (Winarni, 2023). Di antara tema-tema tersebut, gaya hidup berkelanjutan adalah sarana efektif untuk mengajarkan nilai-nilai Pancasila seperti gotong royong, saling menghargai, dan tanggung jawab sosial. Gaya hidup berkelanjutan mendorong pengurangan penggunaan sumber daya alam secara sadar, baik secara individu maupun sosial, untuk meminimalkan dampak negatif. Melalui tema ini, peserta didik juga diperkenalkan dengan konsep pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), yang merupakan rencana aksi global yang bertujuan mencapai kedamaian dan kesejahteraan untuk manusia dan planet bumi (Roihanah et al., 2022).

Masalah sampah di Indonesia masih menjadi tantangan besar, dengan limbah yang dihasilkan dari sektor pendidikan, industri, pariwisata, dan rumah tangga. Sebagian besar Tempat Pembuangan Akhir (TPA) di Indonesia masih menggunakan metode *open dumping*, yang menyebabkan berbagai masalah lingkungan seperti emisi gas metana, bau tidak sedap, dan pencemaran air lindi. Peningkatan jumlah sampah di Indonesia dipicu oleh pertumbuhan demografi, urbanisasi, dan gaya hidup konsumtif. Kurangnya infrastruktur pengelolaan sampah yang memadai mengakibatkan penumpukan sampah di TPA dan pembuangan ilegal (Anggraeni, 2023). Menurut Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN, 2023), sampah rumah tangga merupakan jenis sampah terbesar, yaitu mencapai 41,7% dari total sampah yang dihasilkan (Pratama et al., 2024). Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan langkah konkret seperti meningkatkan kesadaran masyarakat, memperbaiki sistem pengelolaan sampah, mempromosikan penggunaan plastik ramah lingkungan, mendorong penggunaan komposter di rumah, dan mengembangkan kebijakan yang mendukung pengurangan dan pengelolaan sampah yang berkelanjutan (Waluyo et al., 2019 dalam Anggraeni, 2023).

Pendidikan memiliki peran penting dalam membentuk masyarakat yang berkelanjutan, terutama melalui peran peserta didik sebagai agen perubahan yang mampu memecahkan masalah lingkungan. SMA Al-Islam Boarding School merupakan sekolah berkonsep asrama yaitu sistem sekolah dimana peserta didik tinggal dalam lingkungan yang sama, peserta didik biasanya akan menghasilkan banyak limbah organik seperti berbagai macam kulit buah-buahan. Dedaunan dari berbagai pohon yang ada dilingkungan sekolahpun sering berjatuh. Sayangnya, limbah ini sering dibuang tanpa dimanfaatkan dengan baik, meskipun sebenarnya dapat diolah menjadi kompos.

Oleh karena itu, salah satu alternatif kegiatan pembelajaran yang dapat digunakan sebagai implementasi Penguatan Profil Pelajar Pancasila tema gaya hidup berkelanjutan adalah praktikum pembuatan pupuk kompos. Pembelajaran dengan praktikum pembuatan pupuk kompos merupakan pendekatan pembelajaran biologi yang dikaitkan langsung dengan obyek nyata atau fenomena di lingkungan sekolah. Pembelajaran dengan praktikum pembuatan pupuk kompos ini dilakukan dengan memanfaatkan sisa organik berupa kulit buah dan daun kering dilingkungan sekitar serta menggunakan bioaktivator berupa air cucian beras yang diperoleh dari dapur umum dan mengubahnya menjadi kompos yang lebih bermanfaat. Dengan demikian siswa akan diajak untuk bertanggung jawab terhadap sisa konsumsi yang dihasilkan serta dapat mengajak siswa untuk peduli dan menghargai lingkungan. Praktikum ini juga sejalan dengan ajaran Al-Qur'an tentang pelestarian lingkungan, seperti yang tercermin dalam QS Al-A'raf ayat 56, QS Ar-Rum ayat 41, QS Sad ayat 27, dan Qs. Al-Qasas ayat 77 yang menekankan pentingnya menjaga bumi dari kerusakan.

Pembelajaran dengan praktikum pembuatan pupuk kompos mengajak siswa untuk mempraktikkan secara langsung dalam mengolah sampah organik menjadi kompos. Siswa merasakan, mengalami, dan berhubungan langsung dengan obyek yang akan dipelajari tanpa menggunakan perantara sehingga pengalaman belajar yang didapat siswa dapat lebih nyata (Ardianto & Bambang, 2014). Kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan dengan siswa melakukan sendiri (pengalaman nyata) akan mempermudah peserta didik dalam mempelajari suatu materi pelajaran dan mengingatkannya kembali.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, yang bertujuan menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, observasi, dan studi dokumentasi. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan penerapan pembelajaran biologi melalui praktikum pembuatan pupuk kompos sebagai bagian dari Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila dengan tema gaya hidup berkelanjutan. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas XI yang berjumlah 18 siswa dan kelas X2 yang berjumlah 20 siswa di SMA Al-Islam Boarding School, dilaksanakan pada bulan Mei hingga Juni tahun ajaran 2023/2024.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahun 2022, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia memperkenalkan Kurikulum Merdeka sebagai alternatif dari Kurikulum 2013 untuk diterapkan di satuan pendidikan di Indonesia. Di SMA Al-Islam Boarding School, implementasi Kurikulum Merdeka diterapkan pada kelas X, sementara kelas XI dan XII tetap mengikuti Kurikulum 2013. Sebagai bagian dari Kurikulum Merdeka, Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) dengan tema gaya hidup berkelanjutan diimplementasikan melalui praktikum pembuatan pupuk kompos pada pembelajaran biologi.

Penerapan Proyek dan Model Pembelajaran

Praktikum dimulai dengan penyampaian materi pada BAB 5 tentang perubahan dan pelestarian lingkungan hidup, menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL). PjBL adalah metode pembelajaran yang mendorong siswa untuk secara aktif terlibat dalam proyek yang berfokus pada pemecahan masalah nyata. pembelajaran berbasis proyek adalah metode pembelajaran secara kontekstual, dimana para siswa berperan aktif dalam memecahkan masalah, mengambil keputusan, mempresentasikan, dan meneliti. Pembelajaran berbasis proyek dirancang untuk digunakan pada masalah kompleks dan membutuhkan siswa untuk melakukan investigasi dalam memahaminya (Jagantara et al., 2014). Dalam konteks ini, proyek pembuatan pupuk kompos dikaitkan dengan nilai-nilai Islam dan prinsip-prinsip Pancasila, khususnya dimensi beriman dan bertakwa kepada Tuhan YME serta berakhlak mulia, bernalar kritis, dan kreatif. Sebelum memulai praktikum, peserta didik menerima materi tentang topik lingkungan seperti keseimbangan ekosistem, pencemaran, penanganan limbah, dinamika komunitas, dan adaptasi terhadap perubahan lingkungan. Materi ini disampaikan melalui presentasi PowerPoint, penayangan video pembelajaran, dan diskusi kelompok yang mendorong pemikiran kritis. Contoh pertanyaan yang diajukan kepada siswa termasuk "Apa peran individu dalam mengurangi dampak perubahan lingkungan?" dan "Bagaimana perubahan lingkungan mempengaruhi kehidupan makhluk hidup?". Video tentang kondisi alam yang lestari dan yang telah rusak serta laju deforestasi digunakan untuk memperjelas konsep dan menguatkan pemahaman siswa. Materi ini

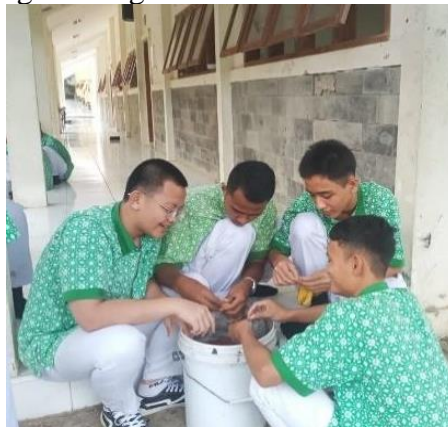
juga diperkuat dengan ayat-ayat Al-Qur'an yang menekankan tanggung jawab manusia dalam menjaga bumi, seperti Qs. Al-Baqarah ayat 30 tentang peran manusia sebagai khalifah di bumi, Qs. Al-A'raf ayat 56 yang memperingatkan agar tidak merusak bumi setelah diciptakan dengan baik, dan Qs. Ar-Rum ayat 41 yang menggambarkan kerusakan yang terjadi akibat perbuatan manusia.

Pembelajaran berbasis proyek memberikan beberapa manfaat bagi siswa seperti member kesempatan kepada siswa untuk merefleksikan dan mengimplementasikan materi pada pembelajaran biologi dengan permasalahan yang terdapat di lingkungan sekolah (Anggarkasih & Fatimah, 2022), Siswa belajar bekerja sama memecahkan masalah dengan bertukar pikiran untuk menemukan jawaban atas pertanyaan dan pembelajaran ini memungkinkan siswa terlibat aktif dalam berbagai tugas.

Implementasi Praktikum Pembuatan Pupuk Kompos

SMA Al-Islam Boarding School, sebagai sekolah berasrama, menghasilkan banyak limbah organik setiap hari, baik dari sisa makanan seperti kulit buah, bonggol kol, kulit wortel, maupun dari dapur umum seperti air cucian beras. Selain itu, banyak dedaunan yang jatuh dari pepohonan di sekitar. Sampah-sampah ini sering kali tidak dimanfaatkan dengan baik dan hanya dibuang sebagai limbah. Dalam rangka mengelola limbah organik ini dengan lebih baik, praktikum pembuatan pupuk kompos dipilih sebagai solusi. Proyek ini bertujuan untuk memanfaatkan limbah organik menjadi pupuk kompos yang berguna, sekaligus mengurangi jumlah sampah yang dibuang ke TPA dan meningkatkan kesadaran lingkungan di kalangan siswa. Proses pembuatan kompos melibatkan penggunaan bioaktivator dari air cucian beras untuk mempercepat dekomposisi limbah organik.

Peserta didik dibagi menjadi empat kelompok, masing-masing terdiri dari 4-5 orang. Setiap kelompok diberi tanggung jawab untuk mengumpulkan limbah organik dan menjalani proses pengomposan. Praktikum ini tidak hanya memberikan pengetahuan praktis tentang biologi kompos tetapi juga mengajarkan nilai-nilai gotong royong dan tanggung jawab sosial. Siswa dilatih untuk mempraktekkan secara langsung proses pengolahan limbah organik menjadi kompos, dengan pengawasan dan bimbingan dari guru.



Gambar.1 Kegiatan Praktikum Pembuatan Pupuk Kompos

Hasil dan Dampak Praktikum

Hasil dari praktikum ini menunjukkan respons yang sangat positif dari peserta didik. Mereka tidak hanya berhasil dalam mengolah sampah organik menjadi kompos, tetapi juga menunjukkan peningkatan dalam pemahaman dan kesadaran mereka tentang pentingnya

pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Selain itu, siswa juga lebih terlibat dan termotivasi dalam proses pembelajaran karena mereka dapat melihat dampak nyata dari kegiatan tersebut. Praktikum ini juga memperlihatkan bagaimana integrasi nilai-nilai Pancasila dan ajaran Islam dapat memperkuat karakter siswa. Nilai-nilai seperti gotong royong dan tanggung jawab sosial yang dipraktekkan selama kegiatan ini sejalan dengan dimensi Profil Pelajar Pancasila. Dengan demikian, praktikum pembuatan pupuk kompos diharapkan dapat menjadi solusi untuk mengelola sampah di lingkungan sekolah dan asrama, serta mendukung pembentukan karakter pelajar yang peduli dan bertanggung jawab terhadap lingkungan.

KESIMPULAN

Praktikum pembuatan pupuk kompos sebagai bagian dari pembelajaran biologi di SMA Al-Islam Boarding School Cirebon berhasil mengintegrasikan nilai-nilai Pancasila dan ajaran Islam dalam konteks gaya hidup berkelanjutan. Melalui kegiatan ini, siswa tidak hanya memahami proses pengelolaan limbah organik menjadi kompos, tetapi juga mengembangkan karakter seperti gotong royong, tanggung jawab sosial, kreativitas, dan kepedulian lingkungan. Respons positif dari siswa menunjukkan bahwa pendekatan ini efektif dalam mengajarkan nilai-nilai tersebut sekaligus memberikan pemahaman yang mendalam tentang tantangan lingkungan yang dihadapi Indonesia saat ini. Diharapkan praktikum ini dapat menjadi model yang dapat diadopsi oleh sekolah lain untuk meningkatkan kesadaran dan keterlibatan siswa dalam pelestarian lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexander danang ardianto, bambang priyono. (2014). *Penerapan Pembelajaran Dengan Praktikum Pembuatan Kompos Terhadap Karakter Dan Hasil Belajar Siswa*. 3(3), 355–363.
- Anggarkasih, M. G., & Fatimah, dan A. I. F. (2022). *Penerapan Project Based Learning Dalam Praktikum Teknologi Fermentasi Di Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor*. 10(2), 891–900.
- Anggraeni, I. (2023). *Implementasi Best Practice Pembelajaran Ecoliteracy melalui Pengelolaan Komposter di PAUD*. 6(1), 61–75.
- Indrawati, R., Dwijayanti, I., & Sumarno. (2024). *Implementasi Profil Pelajar Pancasila Tema “Gaya Hidup Berkelanjutan” Siswa Kelas IV SDN Lamper Kidul 01 Kota Semarang*. 10, 712–723.
- Jagantara, I. M. W., Adnyana, P. B., Luh, N., Manik, P., Studi, P., Ipa, P., & Pascasarjana, P. (2014). *Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Biologi Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa SMA*. 4(3).
- Kemendikbud Ristek. (2021). *Panduan Pengembangan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila. Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan*. <http://ditpsd.kemdikbud.go.id/hal/pr%0Aofil-pelajar-pancasil>
- Negeri, S. S. M. A., Gubernur, W., Tenggara, N., Djalilah, S. R., Zero, P., Governor, D., Tenggara, W. N., Djalilah, S. R., & Waste, T. Z. (2023). *Sukseskan Program Zero Waste Dengan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila*. 2(9), 941–949. <https://doi.org/10.58344/locus.v2i9.1601>
- Pratama, D. N., & Triadi, I. (2024). *Analisis Yuridis Terhadap Pencemaran Lingkungan Limbah Industri Pengolahan Sampah Di Kota Bekasi (Juridical Analysis Of Environmental Pollution Of Waste Processing Industry Waste In Bekasi City)*. 2, 259–264.
- Roihanah, S., Salsabilla, S., Saiful, M. M., & Firmandani, T. G. (2022). *Proyek Merawat daur biogeokimia bumi sebagai penguatan profil pelajar pancasila*. 66, 86–99.

- Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional. (2023). *Grafik Komposisi Sampah Indonesia*.
<https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/>
- Winarni, W. S. (2023). *Composter Mini sebagai Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila Meningkatkan Prestasi Siswa SMA*. 3(2), 169–173.