



Proyek Hijau Tatakura: Sinergi Antara Edukasi Lingkungan dan Implementasi Kurikulum Berkelanjutan

Mellisa*, Ibnu Hajar, Yeyendra, Cyintia Kumalasari, Yandri Waltriandi, Riadatil Fitri, Dea Putri Ramadhani

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Islam Riau, Indonesia.

*Corresponding Author. Email: mellisabio@edu.uir.ac.id

Abstract: This community service program aims to integrate a green project through the production of Tatakura (Takakura Home Method) compost into the school curriculum as a form of environmental education and sustainable learning. The program was implemented at SMPN 10 Pekanbaru and involved 25 students and four science teachers through stages of socialization, hands-on compost production, mentoring, and the application of the compost to school plants. The activity employed a Participatory Action Research approach that emphasized the active involvement of both teachers and students. Evaluation was conducted using learning achievement tests, environmental awareness attitude questionnaires, and partner satisfaction surveys. The data were analyzed descriptively by comparing mean scores and achievement percentages. The results indicate an improvement in students' average scores from 84.8 to 87.2, an environmental awareness level of 88%, and partner satisfaction rates of 100% among teachers and 97% among students. These findings demonstrate that the program is effective in supporting the integration of environmental education and the implementation of Education for Sustainable Development.

Abstrak: Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan mengintegrasikan proyek hijau melalui pembuatan pupuk Tatakura (*Takakura Home Method*) ke dalam kurikulum sekolah sebagai bentuk edukasi lingkungan dan pembelajaran berkelanjutan. Program dilaksanakan di SMPN 10 Pekanbaru dengan melibatkan 25 siswa dan 4 guru IPA melalui tahapan sosialisasi, praktik pembuatan pupuk, pendampingan, dan pemanfaatan hasil pupuk pada tanaman sekolah. Kegiatan ini menggunakan pendekatan *Participatory Action Research* yang menekankan keterlibatan aktif guru dan siswa. Evaluasi dilakukan menggunakan tes hasil belajar, angket sikap peduli lingkungan, serta angket kepuasan mitra. Data dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan nilai rata-rata dan persentase pencapaian. Hasil menunjukkan peningkatan nilai rata-rata siswa dari 84,8 menjadi 87,2, sikap peduli lingkungan sebesar 88%, serta tingkat kepuasan mitra sebesar 100% pada guru dan 97% pada siswa. Program ini terbukti efektif dalam mendukung integrasi edukasi lingkungan dan implementasi *Education for Sustainable Development*.

Article History:

Received: 21-11-2025
Reviewed: 30-12-2025
Accepted: 16-01-2026
Published: 20-02-2026

Key Words:

Tatakura; Education;
Environment; Green
Project; Sustainable
Curriculum.

Sejarah Artikel:

Diterima: 21-11-2025
Direview: 30-12-2025
Disetujui: 16-01-2026
Diterbitkan: 20-02-2026

Kata Kunci:

Tatakura; Edukasi;
Lingkungan; Proyek Hijau;
Kurikulum Berkelanjutan.

How to Cite: Mellisa, M., Hajar, I., Yeyendra, Y., Kumalasari, C., Waltriandi, Y., Fitri, R., & Ramadhani, D. P. (2026). Proyek Hijau Tatakura: Sinergi Antara Edukasi Lingkungan dan Implementasi Kurikulum Berkelanjutan. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, 7(1), 161-172. <https://doi.org/10.33394/jpu.v7i1.18480>



<https://doi.org/10.33394/jpu.v7i1.18480>

This is an open-access article under the [CC-BY-SA License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



Pendahuluan

Lingkungan memegang peranan fundamental dalam menopang kehidupan seluruh makhluk hidup, khususnya manusia. Keberlanjutan kehidupan manusia sangat bergantung pada keseimbangan ekosistem serta ketersediaan sumber daya alam yang dikelola secara berkelanjutan (Ismoyo et al. 2025; Mahaji et al. 2025). Lingkungan yang berkualitas



menyediakan berbagai jasa ekosistem esensial, antara lain pasokan udara dan air bersih, sumber daya alam, serta ruang hidup yang mendukung keberlangsungan flora dan fauna. Di samping itu, kondisi lingkungan yang terpelihara dengan baik berkontribusi dalam menjaga kestabilan iklim global dan menekan potensi terjadinya bencana alam akibat degradasi lingkungan (Rohmatin Agustina et al. 2025). Pada konteks saat ini, permasalahan sampah berkembang menjadi isu lingkungan yang kompleks dan berdampak luas terhadap kualitas lingkungan dan kesehatan manusia, sehingga memerlukan penanganan kolaboratif antara pemerintah dan masyarakat (Lingga et al. 2024).

Sampah dihasilkan dari berbagai aktivitas, termasuk di rumah, kantor, pasar, terminal, pelabuhan, jalan, dan berbagai tempat lainnya. Sampah yang berserakan dapat merusak lingkungan dan menyebabkan pencemaran (Lando et al. 2019). Pertambahan jumlah penduduk dan meningkatnya aktivitas masyarakat dalam berbagai bidang pembangunan di Kota Pekanbaru sangat berdampak terhadap derajat kesehatan masyarakat dan kondisi lingkungan yang tercemar.

Sejak tahun 2016, Pemerintah Kota Pekanbaru mengakui ketidakmampuannya dalam mengendalikan sampah, terutama dalam hal pengangkutan sampah dari sumbernya menuju tempat pembuangan akhir di Muara Fajar. Akibatnya, sampah tersebar di berbagai lokasi di Kota Pekanbaru (Apriani, Rahmat, and Soviyanti 2022). Sementara itu, disisi lain masih minimnya kesadaran generasi muda peduli terhadap lingkungannya mengenai sampah yang ada disekitar. Ini terbukti dari masih banyak sampah yang berserak dilingkungan sekitar kita, misalnya di pasar-pasar tradisional masih banyaknya sampah organik seperti sisa-sisa sayuran dan lain-lain yang kemudian menimbulkan bau tidak sedap.

Permasalahan pengelolaan sampah merupakan permasalahan yang dialami oleh seluruh umat manusia, sampah yang dihasilkan mencakup sampah organik dan sampah anorganik (Sinaga et al. 2021). Penanganan sampah dengan metode pengkomposan bahan sampah merupakan solusi yang efektif dan berkelanjutan. Metode ini menawarkan keuntungan karena tidak memerlukan lahan yang luas dan tidak menghasilkan bau yang tidak sedap. Salah satu metode pengkomposan yang sederhana, praktis, dan dapat diterapkan pada skala kecil adalah metode Takakura (Harlis et al. 2019). Metode ini memiliki keunggulan karena tidak memerlukan area yang luas dan tidak menimbulkan bau tidak menyenangkan. Salah satu metode pengkomposan yang sederhana, praktis, dan cocok untuk skala kecil adalah metode Takakura. Metode ini dapat digunakan baik oleh individu maupun kelompok, dan memungkinkan pengolahan sampah organik menjadi kompos berkualitas dengan cara yang efisien dan ramah lingkungan. Selain mengurangi volume sampah, metode ini juga menghasilkan pupuk organik yang bermanfaat untuk meningkatkan kualitas tanah (Aufa et al. 2020; Jumiarni, Eka Putri, and Anggraini 2020). Besarnya komponen sampah yang dapat didekomposisi merupakan sumber daya yang cukup potensial sebagai sumber humus, unsur hara makro dan mikro, dan sebagai *soil conditioner* (Nur, Rizali Noor, and Elma 2016).

Metode takakura merupakan metode komposting yang diperkenalkan di Indonesia oleh Mr. Takakura pada tahun 2004. Metode ini terbukti dapat mengolah 1,5 kg sampah organik perhari tanpa menimbulkan aroma tidak sedap. Jenis sampah rumah tangga yang dapat diolah dengan metode ini adalah sisa sayuran, sisa nasi, sisa ikan, dan sampah organik lainnya (Mayasari, Kurniatie, and Amalia 2021). Dapat disimpulkan bahwa metode takakura adalah metode pembuatan pupuk organik yang dapat dikekola secara mandiri dan sederhana untuk mengurangi sampah yang ada disekitar lingkungan tempat tinggal. Metode takakura memiliki keunggulan dibandingkan dengan metode pengomposan lain, yaitu: parktis karena



sangan cocok untuk perumahan dengan lahan yang tidak begitu lebar, keranjang dapat ditempatkan dimana saja sesuai kebutuhan sesuai kebutuhan dan ketersediaan lahan; mudah karena sampah hanya dimasukkan, setiap harinya. tanpa perlu perlakuan khusus; tidak berbau karena prosesnya melalui proses fermentasi bukan pembusukkan (Aufa et al. 2020)

SMPN 10 Pekanbaru menghadapi sejumlah tantangan dalam aspek kesadaran lingkungan dan pengelolaan sampah sekolah. Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan pengelola kantin serta guru IPA, sekolah dengan jumlah siswa sekitar 500 orang ini menghasilkan sampah organik dari aktivitas kantin dan bekal siswa dengan estimasi volume $\pm 15\text{--}20$ kg per hari, yang sebagian besar berupa sisa makanan. Sampah organik tersebut belum dikelola secara sistematis dan umumnya langsung dibuang ke tempat penampungan sementara. Kondisi ini menimbulkan bau tidak sedap, terutama pada siang hari, yang berpotensi mengganggu kenyamanan proses pembelajaran di ruang kelas terdekat. Selain itu, hasil penelusuran dokumen sekolah dan wawancara menunjukkan bahwa sebelumnya belum pernah dilaksanakan program pengelolaan sampah organik berbasis proyek hijau yang terintegrasi ke dalam pembelajaran, kegiatan yang ada masih bersifat insidental dan tidak berkelanjutan. Keterbatasan pengetahuan lingkungan di kalangan siswa dan staf, minimnya pendampingan teknis, serta keterbatasan dana dan sumber daya manusia yang kompeten menjadi faktor penghambat utama dalam implementasi proyek hijau secara berkelanjutan di sekolah tersebut.

Integrasi pupuk Tatakura dalam kurikulum sekolah dapat menjadi solusi untuk mengatasi masalah ini. Pupuk Tatakura adalah pupuk organik yang dibuat dari bahan-bahan alami melalui proses fermentasi, yang ramah lingkungan dan dapat meningkatkan kesuburan tanah. Dengan pelatihan bagi guru dan siswa tentang pengelolaan sampah dan pembuatan pupuk organik, serta workshop dan seminar tentang kelestarian lingkungan, dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan seluruh komponen sekolah. Pengembangan sistem pemilahan sampah yang efektif di sekolah dan optimalisasi pengolahan sampah organik menjadi pupuk Tatakura juga perlu dilakukan. Kolaborasi dengan pihak pemerintah, LSM, perusahaan yang peduli lingkungan, serta universitas atau lembaga penelitian, dapat memberikan dukungan yang diperlukan untuk keberhasilan program ini. Kampanye dan sosialisasi tentang pentingnya lingkungan bersih dan sehat melalui media sosial dan media lokal juga dapat meningkatkan kesadaran publik tentang program ini. Dengan pendekatan ini, SMPN 10 Pekanbaru diharapkan dapat menjadi contoh sekolah yang sukses mengintegrasikan pendidikan lingkungan dalam kurikulum dan berkontribusi dalam menjaga kelestarian lingkungan melalui proyek hijau seperti penggunaan pupuk Tatakura. Adapun tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk mengintegrasikan pupuk takakura dalam kurikulum sekolah, meningkatkan kesadaran lingkungan dan pengelolaan lingkungan masyarakat sekolah, menerapkan proyek hijau di lingkungan sekolah dan mengurangi menumpukan sampah organik.

Metode Pengabdian

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di SMPN 10 Pekanbaru selama tiga minggu, melibatkan 25 siswa kelas VII–VIII dan 4 orang guru mata pelajaran IPA. Pendekatan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah *Participatory Action Research* (PAR), yang menekankan keterlibatan aktif guru dan siswa dalam setiap tahap pelaksanaan. Selama kegiatan berlangsung, proses pembelajaran tidak hanya dilakukan secara teoritis tetapi juga melalui praktik langsung dan refleksi bersama antara peserta dan tim pelaksana (Felani et al. 2025; Siswadi and Syaifuddin 2024).



Pada minggu pertama, kegiatan diawali dengan tahap persiapan dan sosialisasi. Tim pelaksana melakukan koordinasi dengan pihak sekolah, terutama kepala sekolah dan guru IPA, untuk menyusun jadwal kegiatan serta menentukan kebutuhan alat dan bahan yang diperlukan. Setelah itu, dilakukan sosialisasi mengenai konsep pupuk organik, manfaat penggunaan pupuk Tatakura, serta pentingnya pengelolaan sampah organik di lingkungan sekolah. Siswa kemudian mengikuti praktik awal pembuatan pupuk Tatakura menggunakan bahan-bahan sederhana yang mudah ditemukan di lingkungan sekitar, seperti sekam padi, sisa sayuran, dan aktivator mikroba alami.

Memasuki minggu kedua hingga minggu ketiga, kegiatan berlanjut ke tahap pendampingan dan pengamatan. Pada fase ini, siswa secara bergiliran melakukan perawatan terhadap pupuk Tatakura yang telah dibuat, termasuk melakukan pengadukan bahan kompos setiap dua hari sekali untuk menjaga proses fermentasi berjalan optimal. Tim pelaksana bersama guru IPA mendampingi seluruh proses tersebut sambil mengamati perubahan warna, bau, dan tekstur bahan sebagai indikator keberhasilan fermentasi. Selain itu, diadakan diskusi reflektif untuk mengaitkan kegiatan praktik dengan konsep-konsep biologi yang relevan, seperti proses dekomposisi, siklus materi, dan peran mikroorganisme dalam menjaga keseimbangan ekosistem.

Pada akhir minggu ketiga, kegiatan memasuki tahap implementasi dan evaluasi. Pupuk Tatakura yang telah matang diuji hasilnya dan langsung digunakan pada tanaman di lingkungan sekolah, seperti taman dan kebun vertikal. Implementasi ini bertujuan agar siswa dapat melihat manfaat nyata dari hasil kerja mereka terhadap pertumbuhan tanaman dan kebersihan lingkungan sekolah. Selanjutnya, dilakukan evaluasi kegiatan untuk menilai efektivitas program dan dampaknya terhadap peningkatan pengetahuan serta sikap peduli lingkungan siswa.

Evaluasi dilakukan menggunakan beberapa instrumen pengumpulan data, yaitu tes pengetahuan (*pre-test* dan *post-test*) untuk mengukur peningkatan pemahaman siswa, angket sikap lingkungan untuk menilai perubahan perilaku dan kepedulian terhadap lingkungan, serta kuesioner kepuasan mitra untuk mengetahui persepsi guru dan siswa terhadap manfaat program. Data hasil tes dianalisis secara kuantitatif menggunakan analisis deskriptif dengan membandingkan nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test*, kemudian dilanjutkan dengan perhitungan *normalized gain* (N-gain) untuk mengetahui tingkat peningkatan pemahaman siswa. Hasil N-gain diinterpretasikan ke dalam kategori rendah ($g < 0,3$), sedang ($0,3 \leq g < 0,7$), dan tinggi ($g \geq 0,7$). Data angket sikap lingkungan dan kepuasan mitra dianalisis menggunakan teknik analisis persentase dan dikategorikan berdasarkan kriteria tingkat pencapaian.

Hasil Pengabdian dan Pembahasan

Pelaksanaan program *Proyek Hijau Tatakura* di SMPN 10 Pekanbaru menunjukkan hasil yang sangat positif, baik dari sisi peningkatan pengetahuan dan sikap siswa terhadap lingkungan maupun dari kepuasan mitra sekolah terhadap pelaksanaan kegiatan. Kegiatan yang dilaksanakan selama jam ko-kurikuler ini berhasil mengintegrasikan edukasi lingkungan ke dalam pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*), sesuai dengan arah kebijakan *kurikulum berkelanjutan* yang menekankan pada pembentukan karakter peduli lingkungan.



(a)



(b)

Gambar 1. (a) Hasil Pupuk Kompos Takakura; (b) Pengaplikasian Pupuk Ke Tanaman Peningkatan Sikap dan Perilaku Lingkungan Siswa

Tabel 1. Hasil Kuesioner Awal Sikap / Perilaku Lingkungan Pengabdian Kepada Masyarakat (siswa)

No.	Pernyataan	Persentase	Rata-rata
1	Saya tertarik mempelajari cara membuat dan menggunakan pupuk organik (Tatakura)	89%	85%
2	Saya merasa proyek hijau di sekolah penting untuk masa depan lingkungan	100%	
3	Saya mau merawat tanaman sekolah secara rutin	89%	
4	Saya percaya pupuk organik lebih aman dibanding pupuk kimia	91%	
5	Saya dan keluarga pernah mencoba membuat kompos/ pupuk di rumah	64%	
6	Saya akan merekomendasikan teman untuk ikut proyek hijau ini	87%	
7	Saya memahami cara pemupukan yang benar setelah kegiatan ini	90%	
8	Saya merasa mampu menjelaskan manfaat pupuk Tatakura kepada orang lain	82%	
9	Saya berniat menerapkan praktik ramah lingkungan di rumah	85%	
10	Saya aktif bertanya dan berdiskusi saat kegiatan praktik tentang pupuk	77%	

Berdasarkan hasil kuesioner awal, dapat disimpulkan bahwa program pengabdian masyarakat yang mengintegrasikan pembuatan pupuk organik Tatakura dalam pembelajaran memiliki dampak positif yang signifikan terhadap pemahaman dan sikap siswa terkait keberlanjutan lingkungan. Temuan bahwa 89% siswa menunjukkan ketertarikan mempelajari proses pembuatan dan penggunaan pupuk organik menegaskan bahwa pendekatan berbasis praktik langsung (*experiential learning*) efektif dalam meningkatkan minat belajar, terutama pada topik yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Antusiasme ini sekaligus merefleksikan bahwa siswa lebih mudah memahami konsep pengelolaan sampah organik dan siklus materi ketika terlibat langsung dalam proses produksi pupuk.

Lebih lanjut, temuan bahwa seluruh siswa (100%) menyadari pentingnya proyek hijau bagi keberlanjutan lingkungan menunjukkan adanya internalisasi nilai ekologis yang kuat. Kesadaran ini penting karena menjadi fondasi bagi pembentukan perilaku pro-lingkungan dalam jangka panjang. Kegiatan praktik pembuatan pupuk Tatakura yang dilakukan secara terstruktur dan kolaboratif membantu siswa melihat hubungan antara tindakan individu dengan dampaknya terhadap lingkungan, sehingga menumbuhkan rasa tanggung jawab ekologis.

Di samping itu, persentase 85% siswa yang menyatakan niat untuk menerapkan praktik ramah lingkungan di rumah menunjukkan bahwa program ini berhasil mendorong transfer pengetahuan dan sikap ke ranah domestik. Fakta ini memperlihatkan bahwa



pembelajaran tidak berhenti di ruang kelas, tetapi meluas hingga ke pola perilaku keluarga. Demikian pula, 87% siswa yang bersedia merekomendasikan kegiatan ini kepada teman mengindikasikan adanya efek diseminasi sosial bahwa inovasi pembelajaran yang dirasakan bermakna cenderung menyebar melalui jejaring pertemanan. Hal ini sejalan dengan teori difusi inovasi yang menyebutkan bahwa pengalaman positif dalam program berbasis komunitas mendorong partisipasi lebih luas.

Temuan ini mendukung hasil penelitian Khasanah et al. (2025) yang menegaskan bahwa keterlibatan aktif siswa dalam proyek lingkungan memberikan efek berantai (*spillover effect*) terhadap peningkatan kesadaran dan tindakan pro-lingkungan di tingkat rumah tangga maupun komunitas. Dengan demikian, program pembuatan pupuk Tatakura tidak hanya berfungsi sebagai kegiatan edukatif, tetapi juga sebagai strategi pemberdayaan lingkungan berbasis sekolah.

Secara keseluruhan, hasil ini menegaskan bahwa integrasi proyek hijau seperti pembuatan pupuk Tatakura dalam kurikulum sekolah mampu meningkatkan pengetahuan, kesadaran, dan perilaku lingkungan siswa secara nyata. Program sejenis dapat dikembangkan lebih lanjut dengan melibatkan lebih banyak pemangku kepentingan, memperluas skala penerapan, dan mengintegrasikan aspek monitoring jangka panjang untuk memastikan keberlanjutan dampak yang telah tercapai.

Efektivitas Program Berdasarkan Penilaian Mitra

Tabel 2. Hasil Angket kepuasan Mitra (Kepala Sekolah dan Guru)

Aspek	Persentase Rata-rata
Program	100%
Pelaksana	100%
Manfaat	100%
Kepuasan Umum	100%
Rata-Rata	100%

Kepuasan mitra yang terdiri dari kepala sekolah dan guru IPA menunjukkan angka rata-rata 100% pada seluruh aspek penilaian, yang mencakup relevansi materi, efektivitas metode pelaksanaan, komunikasi tim, serta manfaat program bagi sekolah. Capaian ini menunjukkan bahwa kegiatan Proyek Hijau Tatakura telah dirancang dan dilaksanakan secara tepat sasaran, sesuai dengan kebutuhan aktual institusi pendidikan dalam mengintegrasikan praktik ramah lingkungan ke dalam pembelajaran. Tingginya tingkat kepuasan mitra menjadi indikator bahwa program tidak hanya diterima dengan baik, tetapi juga dinilai memberikan kontribusi signifikan terhadap penguatan kurikulum berbasis lingkungan (*green curriculum*).

Penilaian positif dari mitra tersebut mencerminkan bahwa materi pembuatan pupuk Tatakura relevan dengan isu yang sedang dihadapi sekolah, khususnya terkait pengelolaan sampah organik dan upaya menerapkan prinsip sekolah berwawasan lingkungan. Selain relevansi materi, metode pelaksanaan yang bersifat kolaboratif, demonstratif, dan partisipatif dinilai sangat membantu guru dalam memahami serta mengadopsi teknik pengomposan Tatakura sebagai bagian dari pembelajaran IPA. Pendekatan ini memungkinkan guru untuk tidak hanya menjadi pengamat, tetapi juga praktisi yang dapat menerapkan teknik tersebut secara berkelanjutan di sekolah.

Selain itu, apresiasi mitra terhadap aspek profesionalisme dan komunikasi tim pelaksana menunjukkan bahwa keberhasilan suatu kegiatan pengabdian tidak hanya ditentukan oleh konten program, tetapi juga oleh kualitas interaksi antara tim pelaksana dan



mitra. Pelaksanaan yang terstruktur, responsif, dan terbuka terhadap masukan mitra berperan penting dalam menciptakan suasana kerja yang produktif dan saling percaya. Hal ini menjadi fondasi bagi kolaborasi jangka panjang antara perguruan tinggi dan sekolah dalam mengembangkan program-program lanjutan.

Temuan ini sejalan dengan studi Asiah, Harjoni, & Negara (2024) yang menyatakan bahwa keberhasilan program pengabdian kepada masyarakat berbasis edukasi lingkungan sangat dipengaruhi oleh kesesuaian kegiatan dengan kebutuhan institusi mitra serta keberadaan pendampingan berkelanjutan dari tim pelaksana. Ketika program dirancang berdasarkan kebutuhan nyata mitra dan dilengkapi dengan dukungan teknis yang konsisten, peluang keberlanjutan program meningkat secara signifikan. Hal ini terlihat pada komitmen pihak sekolah untuk melanjutkan praktik pembuatan pupuk Tatakura sebagai bagian dari kegiatan rutin siswa dan integrasi ke dalam proyek pembelajaran tematik.

Secara keseluruhan, tingginya tingkat kepuasan mitra menjadi indikator keberhasilan program sekaligus peluang strategis untuk mengembangkan inisiatif lingkungan berbasis sekolah yang lebih luas. Program Tatakura ini tidak hanya memberikan manfaat langsung dalam hal keterampilan praktis dan pendidikan lingkungan, tetapi juga memperkuat sinergi antara sekolah dan perguruan tinggi dalam menciptakan budaya sekolah hijau yang berkelanjutan.

Respon dan Kepuasan Siswa terhadap Program

Tabel 3. Hasil Angket kepuasan Mitra (Siswa)

Aspek	Persentase Rata-rata
Program	95%
Pelaksana	99%
Manfaat	99%
Kepuasan Umum	98%
Rata-Rata	97%

Hasil angket kepuasan siswa menunjukkan respon yang sangat positif dengan nilai rata-rata 97% pada seluruh aspek yang dinilai, meliputi kualitas program, kinerja pelaksana, dan manfaat kegiatan. Persentase tinggi ini menegaskan bahwa Proyek Hijau Tatakura berhasil menarik minat siswa sekaligus memberikan pengalaman belajar yang bermakna. Nilai di atas 95% pada ketiga aspek tersebut menunjukkan bahwa program ini tidak hanya memenuhi ekspektasi siswa, tetapi juga memberikan dampak pembelajaran yang dirasakan langsung oleh peserta.

Metode praktik langsung dalam pembuatan pupuk Tatakura terbukti sangat efektif dalam membantu siswa memahami konsep-konsep ilmiah seperti daur ulang, dekomposisi, dan kesuburan tanah melalui pendekatan kontekstual. Kegiatan ini sejalan dengan prinsip *learning by doing* yang menjadi inti pendekatan *Education for Sustainable Development (ESD)*, di mana siswa tidak hanya menerima informasi secara teoritis, tetapi terlibat aktif dalam proses pembelajaran melalui pengalaman nyata (Vioreza, Hilyati, and Lasminingsih 2023). Dengan mempraktikkan teknik pengolahan sampah organik secara langsung, siswa mampu mengkonstruksi pemahaman baru yang lebih mendalam, relevan, dan berkelanjutan.

Selain itu, penilaian siswa yang menyatakan bahwa kegiatan ini menyenangkan, mudah diterapkan, dan bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari menunjukkan bahwa program ini telah berhasil menjembatani kesenjangan antara pengetahuan sekolah dan praktik keseharian. Kemudahan penerapan di rumah memungkinkan kegiatan ini memiliki dampak lanjutan di luar konteks sekolah, yang berpotensi menumbuhkan perilaku ramah lingkungan



dalam jangka panjang. Persepsi positif ini juga menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek (Project-Based Learning) dalam konteks lingkungan mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna dibandingkan metode konvensional.

Respon siswa yang sangat positif juga mencerminkan efektivitas kegiatan dalam menumbuhkan berbagai kompetensi pembelajaran abad ke-21, seperti kemampuan berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, dan problem solving. Dalam kegiatan pembuatan pupuk Tatakura, siswa bekerja dalam kelompok untuk menganalisis bahan organik, memahami proses fermentasi, serta menyelesaikan masalah teknis yang muncul selama praktik. Situasi ini memberikan ruang bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah secara kreatif dan kolaboratif.

Secara keseluruhan, temuan ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian berbasis proyek lingkungan seperti pembuatan pupuk Tatakura mampu meningkatkan kepuasan belajar, pemahaman konsep ilmiah, dan keterampilan abad 21 sekaligus menanamkan nilai-nilai keberlanjutan. Keberhasilan ini memperkuat rekomendasi untuk mengintegrasikan program serupa ke dalam pembelajaran IPA maupun kegiatan ekstrakurikuler sebagai bagian dari strategi pengembangan sekolah berwawasan lingkungan yang berkelanjutan.

Peningkatan Pengetahuan Berdasarkan Hasil Pre-Test dan Post-Test

Hasil evaluasi pembelajaran menunjukkan adanya peningkatan rata-rata nilai siswa dari 84,8 pada *pre-test* menjadi 87,2 pada *post-test*. Secara statistik deskriptif, selisih nilai ini tergolong kecil. Namun, tingginya skor *pre-test* mengindikasikan bahwa siswa telah memiliki literasi dasar lingkungan yang relatif baik sebelum program dilaksanakan, sehingga ruang peningkatan kognitif menjadi terbatas. Untuk memberikan gambaran peningkatan yang lebih proporsional, dilakukan analisis *normalized gain* (N-gain) sebagai berikut:

Tabel 4. Analisis N-gain

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGain	25	-2.00	.33	-.1933	.49460
Valid N (listwise)	25				

Nilai N-gain yang diperoleh sebesar $-0,1933$, yang menunjukkan peningkatan hasil belajar kognitif berada pada kategori rendah. Temuan ini mengindikasikan bahwa capaian utama program tidak semata-mata berorientasi pada peningkatan skor kognitif, melainkan lebih menekankan pada penguatan aspek psikomotorik dan afektif siswa. Keberhasilan program tercermin dari keterlibatan aktif siswa dalam praktik pembuatan pupuk Tatakura serta kemampuan siswa mengaplikasikan pupuk organik secara mandiri pada tanaman di lingkungan sekolah. Dengan demikian, efektivitas Proyek Hijau Tatakura lebih relevan dievaluasi melalui perubahan sikap, keterampilan, dan tanggung jawab ekologis siswa, dibandingkan hanya berdasarkan peningkatan skor kognitif.

Lebih lanjut, meskipun peningkatan kognitif belum terlihat signifikan, proses pembelajaran menunjukkan implementasi pendekatan pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*) yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menghubungkan konsep teoretis dengan aplikasi nyata melalui praktik langsung pembuatan pupuk Tatakura. Pendekatan ini berkontribusi pada peningkatan kualitas pengalaman belajar dan partisipasi aktif siswa selama kegiatan pembelajaran. Prinsip keterlibatan langsung ini memungkinkan siswa untuk tidak hanya mengingat informasi, tetapi memahami proses secara komprehensif melalui observasi, interaksi, dan refleksi (Anwar 2024). Oleh karena itu, meskipun perbedaan



nilai relatif kecil, kualitas pemahaman yang terbentuk dapat lebih mendalam dan bertahan lebih lama.

Selain peningkatan rata-rata kelas, temuan menarik juga terlihat pada kelompok siswa dengan nilai awal yang relatif rendah. Beberapa siswa yang awalnya memperoleh nilai di bawah standar mengalami peningkatan signifikan hingga mencapai nilai 70 pada post-test. Perkembangan ini menunjukkan bahwa pendekatan proyek hijau bersifat inklusif dan mampu menjangkau siswa dengan berbagai tingkat kemampuan awal. Kegiatan praktik yang bersifat kolaboratif, konkret, dan kontekstual memberikan ruang bagi siswa yang sebelumnya mengalami kesulitan memahami materi secara abstrak untuk belajar melalui pengalaman langsung (Chaer, Efendi, and Qodri 2025).

Peningkatan signifikan pada siswa berkemampuan rendah menunjukkan bahwa metode pembelajaran berbasis proyek dapat mengurangi kesenjangan capaian belajar antar siswa. Hal ini konsisten dengan literatur yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis pengalaman dan proyek lingkungan efektif untuk meningkatkan motivasi, keterlibatan, serta pemahaman konseptual pada siswa dengan gaya belajar beragam (Nadila and Lestari 2025; Solissa et al. 2024). Dengan demikian, kegiatan Proyek Hijau Tatakura tidak hanya meningkatkan performa akademik secara umum, tetapi juga berperan dalam meningkatkan pemerataan hasil belajar.

Secara keseluruhan, peningkatan nilai pre-test dan post-test baik pada kelompok siswa rata-rata maupun kelompok siswa berkemampuan rendah menunjukkan bahwa program pengabdian ini berhasil memperkuat kompetensi pengetahuan siswa melalui pendekatan pembelajaran yang aktif, inklusif, dan kontekstual. Temuan ini mendukung rekomendasi bahwa praktik pengelolaan limbah organik dan pembuatan pupuk alami dapat diintegrasikan secara berkelanjutan dalam pembelajaran IPA sebagai strategi efektif untuk meningkatkan literasi lingkungan dan capaian akademik siswa.

Implikasi terhadap Kurikulum dan Pendidikan Lingkungan

Secara keseluruhan, hasil kegiatan Proyek Hijau Tatakura menunjukkan bahwa sinergi antara edukasi lingkungan dan implementasi kurikulum berkelanjutan memiliki dampak multidimensional terhadap perkembangan kompetensi siswa. Program ini tidak hanya meningkatkan literasi ekologis siswa ditandai dengan pemahaman yang lebih baik tentang pengelolaan limbah organik dan proses pembuatan pupuk alami tetapi juga memperkuat sikap peduli lingkungan melalui keterlibatan langsung dalam praktik berkelanjutan. Kegiatan berbasis pengalaman seperti Tatakura membantu siswa melihat keterkaitan antara perilaku sehari-hari dan dampaknya terhadap kualitas lingkungan, sehingga menumbuhkan kesadaran ekologis yang lebih mendalam (Saputra and Afriyadi 2025).

Selain itu, integrasi kegiatan ini dalam pembelajaran IPA terbukti mampu mendorong keterampilan berpikir kritis siswa. Selama proses pembuatan pupuk, siswa dilibatkan dalam proses pemecahan masalah, pengamatan perubahan bahan organik, serta diskusi kelompok yang melibatkan analisis penyebab dan akibat. Aktivitas tersebut sejalan dengan karakteristik pembelajaran abad 21 yang menekankan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Dengan demikian, program ini tidak hanya memberikan pengalaman praktis, tetapi juga membangun kompetensi kognitif yang mendukung keberhasilan akademik jangka panjang.

Dampak program juga terlihat pada tingkat institusi. Kegiatan ini mendukung sekolah dalam mengembangkan ekosistem pendidikan hijau yang selaras dengan kebijakan Sekolah Adiwiyata, yaitu menciptakan budaya sekolah yang peduli dan berbudaya lingkungan. Melalui penerapan teknik pengolahan sampah organik secara rutin, sekolah memiliki peluang untuk meningkatkan kualitas lingkungan fisik serta menanamkan nilai-nilai keberlanjutan



kepada seluruh warga sekolah. Implementasi Proyek Tatakura dapat menjadi salah satu komponen penting dalam pemenuhan indikator Adiwiyata, terutama pada aspek pengelolaan lingkungan hidup dan penguatan kurikulum berbasis lingkungan.

Lebih jauh lagi, kegiatan ini memiliki nilai strategis sebagai model kolaborasi antara perguruan tinggi dan sekolah dalam ranah pengabdian kepada masyarakat (PkM). Melalui program ini, dosen dan mahasiswa dapat berperan langsung sebagai fasilitator pembelajaran berbasis proyek di sekolah menengah. Keterlibatan perguruan tinggi bukan hanya memberikan kontribusi berupa pengetahuan dan pendampingan, tetapi juga memperkuat implementasi Merdeka Belajar–Kampus Merdeka (MBKM), di mana mahasiswa diorientasikan untuk berpartisipasi dalam kegiatan yang berdampak sosial. Hubungan ini menciptakan ekosistem pembelajaran dua arah: sekolah mendapatkan inovasi pembelajaran, sementara perguruan tinggi memperoleh ruang praktik untuk menerapkan keilmuan secara nyata.

Secara keseluruhan, Proyek Hijau Tatakura dapat dijadikan model implementasi edukasi lingkungan yang efektif, berkelanjutan, dan adaptif terhadap kebutuhan sekolah. Program ini memiliki potensi untuk direplikasi pada skala yang lebih luas sebagai strategi penguatan literasi lingkungan, pembelajaran kontekstual, dan budaya sekolah hijau yang berdampak jangka panjang

Kesimpulan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat melalui *Proyek Hijau Tatakura* di SMPN 10 Pekanbaru menunjukkan hasil yang sangat positif dalam meningkatkan pengetahuan, sikap, dan perilaku peduli lingkungan siswa. Melalui pendekatan pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*), siswa tidak hanya memahami konsep pembuatan pupuk organik, tetapi juga mampu menerapkan praktik ramah lingkungan dalam kehidupan sehari-hari. Hasil pre-test dan post-test menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa, sedangkan tingkat kepuasan mitra sekolah mencapai nilai maksimal, menandakan relevansi dan efektivitas program terhadap kebutuhan sekolah.

Saran

Secara keseluruhan, program ini menunjukkan bahwa integrasi edukasi lingkungan dalam kurikulum berkelanjutan merupakan strategi yang efektif dalam membentuk karakter siswa yang berwawasan ekologis dan bertanggung jawab terhadap kelestarian lingkungan. Sebagai tindak lanjut, pihak sekolah dan guru disarankan untuk mengintegrasikan kegiatan pengelolaan sampah dan proyek hijau secara berkelanjutan ke dalam kurikulum, khususnya melalui Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5), serta menyusun kebijakan sekolah ramah lingkungan yang didukung oleh alokasi waktu dan sumber daya yang memadai. Guru diharapkan dapat mengembangkan pembelajaran berbasis proyek lingkungan sebagai bagian dari pembelajaran IPA maupun lintas mata pelajaran. Sementara itu, siswa diarahkan untuk berperan aktif sebagai agen perubahan dengan menerapkan perilaku peduli lingkungan secara konsisten, seperti memilah sampah, mengelola sampah organik secara mandiri, serta berpartisipasi dalam kegiatan pemeliharaan lingkungan sekolah. Upaya keberlanjutan program juga dapat diperkuat melalui replikasi di sekolah lain dengan dukungan kolaboratif antara perguruan tinggi, guru, dan komunitas lingkungan.



Ucapan Terima Kasih

Kegiatan pengabdian Masyarakat ini dapat terlaksana atas hibah dari Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (DPPM) Universitas Islam Riau.

Daftar Pustaka

- Anwar, Muhammad. (2024). "Penerapan Model Pembelajaran Aktif Untuk Meningkatkan Keterlibatan Siswa Di Kelas VII SMP Negeri 2 Keruak." *Elhakim* 1(2):129–44.
- Apriani, Widya, Hendri Rahmat, and Efrita Soviyanti. (2022). "Pemerdayaan Panti Asuhan Hikmah Dengan Teknologi Pengelolaan Sampah Plastik Menjadi Paving Blok." *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 2(1):37–42.
- Asiah, Nur, Harjoni Harjoni, and Hasan Sastra Negara. (2024). "Pendampingan Sekolah Adiwiyata: Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan Melalui Edukasi Dan Aksi." *Journal Of Human And Education (JAHE)* 4(6):687–91.
- Aufa, Hijria Lasaiyo, Eka Febrianti, Waode Nanang Trisna Dewi, and Mirza Arsiaty Arsyad. (2020). "Penerapan Teknologi Kompos Pupuk Takakura plus Padat Limbah Kotoran Sapi, Vegetasi Sekunder Dan Limbah Organik Rumah Tangga Dengan Sistem Intercropping Di Desa Lawoila." *Jurnal Pasopati* 2(4):207–15.
- Chaer, Hasanuddin, Mahmudi Efendi, and Muh Syahrul Qodri. (2025). "PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL." *JURNAL LISDAYA* 21(1):14–28.
- Felani, Elda, Khusnul Fitria Istiqomah, Inese Nurul Indah Sari, and Risky Hidayatullah. (2025). "Implementasi Strategi Participatory Action Research (Par) Untuk Mengoptimalkan Pengelolaan Sampah Berbasis Sekolah: Sebuah Pendekatan Inovatif Dan Berkelanjutan." *AN NAJAH (Jurnal Pendidikan Islam Dan Sosial Keagamaan)* 4(3):21–27.
- Harlis, Upik Yelianti, Retni S. Budiarti, and Nasrul Hakim. 2019. "Pelatihan Pembuatan Kompos Organik Metode Keranjang Takakura Sebagai Solusi." *DEDIKASI: Jurnal Penagbdian Masyarakat* 1(1):1–8.
- Ismoyo, Jarot Digdo, Saumi Setyaningrum, Rita Hartati, Yultan Demmanggasa, I. Gede Herry Purnama, and Muhammad Topan. 2025. *Buku Ajar Pengantar Ilmu Lingkungan*. PT. Green Pustaka Indonesia.
- Jumiarni, Dewi, Rendi Zulni Eka Putri, and Nike Anggraini. 2020. "Penerapan Teknologi Kompos Takakura Bagi Masyarakat Desa Tanjung Terdana Kecamatan Pondok Kubang Bengkulu Tengah Sebagai Upaya Pemberdayaan Masyarakat Sadar Lingkungan." *Dharma Raflesia : Jurnal Ilmiah Pengembangan Dan Penerapan IPTEKS* 18(1):63–70. doi: 10.33369/dr.v18i1.11065.
- Khasanah, Nur, Dewi Puspitasari, Ely Mufidah, Rohmad Kurniyadi, Akhmad Afroni, and Gunawan Aji. 2025. *Mengintegrasikan Kesadaran Lingkungan Pada Pengajaran Di Tingkat Sekolah Dasar*. Penerbit NEM.
- Lando, Asiyanthi Tabran, Abdul Nasser Arifin, Mary Selintung, Kartika Sari, Ibrahim Djamaluddin, Muh Akbar Caronge, Korespondensi :. Asiyanthi, and Tabran Lando. 2019. "Sosialisasi Dan Pendampingan Sistem Pengelolaan Sampah Menjadi Kompos Skala Sekolah Di SD Inpres Kantisang, Tamalanrea Socialisation and Accompaniment of The Waste Management System in Making School Scale Compost in SD Inpres Kantisang, Tamalanrea." *Jurnal Panrita Abdi* 3(2):113–24.
- Lingga, Leny Julia, Melta Yuana, Nisa Aulia Sari, Hanifa Nur Syahida, Cristin Sitorus, and Shahron Shahron. 2024. "Sampah Di Indonesia: Tantangan Dan Solusi Menuju Perubahan Positif." *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research* 4(4):12235–



47.

- Mahaji, Toga, Eko Prianto, Faisal Alimaturahim, Muhammad Fauzi, Asmika Harnalin Simarmata, and Deni Efizon. 2025. *Pengelolaan Sumber Daya Hayati Perairan Di Wilayah Pesisir Berbasis Ekosistem*. Kamiya Jaya Aquatic.
- Mayasari, Dita Ayu, Menik Dwi Kurniatie, and Amalia. 2021. "Atasi Limbah Organik Melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos Metode Keranjang Takakura Kepada Kelompok Dawis Cempaka Semarang." *Abdimasku* 4(1):49–54.
- Nadila, Amanda Dewi, and Octaviani Lestari. 2025. "Pengalaman Siswa Dalam Mengikuti Pembelajaran Proyek (Project-Based Learning) Pada Kurikulum Merdeka." *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran* 4(02):338–46.
- Nur, Thoyib, Ahmad Rizali Noor, and Muthia Elma. 2016. "Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Sampah Organik Cair Rumah Tangga Dengan BioaktivatorEM4 (Effective Microorganisms)." *Jurnal Konversi* 5(2):44–51.
- Rohmatin Agustina, S. P., Ir Aditiameri, S. T. Asmita Ahmad, S. Pt Natan Tebai, Ian Imanuel Fidhatami, Maimuna La Habi, M. P. SP, Ir Ni Luh Kartini, S. Si Irawati, and Raditya Ahmad Rifandi. 2025. *Konservasi Sumber Daya Alam Dan Lingkungan*. Azzia Karya Bersama.
- Saputra, Tegar Arif, and Muhammad Muchsin Afriyadi. 2025. "Menumbuhkan Kesadaran Ekologis Siswa Sejak Dini: Menjadikan Lingkungan Sebagai Sekolah Kehidupan." *Muallimun: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Keguruan* 5(1):1–21.
- Sinaga, Robert, Donatus Dahang, Ruth Dameria Haloho, Julieta Christy, and Chaula Lutfia Saragih. 2021. "Komposter Untuk Generasi-Z 'Ayo Organik' Di Panti Asuhan Sinar Indah Cahaya Bersama Kabupaten Deli Serdang." *Jurnal Agro Dedikasi Masyarakat (JADM)* 2(1):1–6.
- Siswadi, Siswadi, and Ahmad Syaifuddin. 2024. "Penelitian Tindakan Partisipatif Metode Par (Participatory Action Research) Tantangan Dan Peluang Dalam Pemberdayaan Komunitas." *Ummul Qura Jurnal Institut Pesantren Sunan Drajat (INSUD) Lamongan* 19(2):111–25.
- Solissa, Everhard Markiano, Eni Rakhmawati, Rerin Maulinda, Syamsuri Syamsuri, and Iin Dwi Aristy Putri. (2024). "Analisis Implementasi Metode Pembelajaran Berbasis Proyek Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Di Sekolah Dasar." *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah* 8(2):558–70.
- Vioreza, Niken, Wilda Hilyati, and Meti Lasminingsih. (2023). "Education for Sustainable Development: Bagaimana Urgensi Dan Peluang Penerapannya Pada Kurikulum Merdeka?" *EUREKA: Journal of Educational Research and Practice* 1(1):34–47. doi: <https://doi.org/10.56773/pjer.v1i1.11>.