

Pengembangan Jiwa Entrepreneur Guru dan Siswa Sekolah Indonesia Kota Kinabalu Malaysia Melalui Pengenalan Pengolahan Sampah Organik Lingkungan Sekolah Menjadi Kompos

**Bambang Subali*, Ellianawati, Ridho Adi Negoro, Listiyanto, Suharto Linuwih,
Aulia Silvina Anandita, Natalia Erna Setyaningsih**

Universitas Negeri Semarang

Jl. Taman Siswa, Sekaran, Kec. Gunungpati, Kota Semarang, Jawa Tengah 50229, Indonesia.

*Penulis korespondensi: bambangfisika@mail.unnes.ac.id

Dikirim : 6 November 2025

Direvisi : 8 Maret 2026

Diterima : 9 Maret 2026

Abstrak: Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Sekolah Indonesia Kota Kinabalu, Malaysia, dengan tujuan mengatasi permasalahan pengelolaan sampah daun yang selama ini dibersihkan melalui pembakaran dan penimbunan, yang berpotensi menimbulkan pencemaran udara. Selain itu, guru dan siswa belum memiliki kemampuan dalam mengolah sampah organik menjadi kompos serta belum memiliki jiwa kewirausahaan untuk memasarkan produk secara digital. Program ini mengusung pendekatan model P4-E (Pelatihan, Praktik, Pemasaran, dan Evaluasi) melalui kegiatan pelatihan dan pendampingan bagi guru sebagai agent of change serta siswa sebagai pelaku utama implementasi. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan kompetensi signifikan pada aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif. Indikator tertinggi dicapai pada kemampuan promosi melalui media sosial (93%) dan identifikasi bahan kompos (83%), sedangkan terendah pada akuntansi sederhana (53%). Produk nyata berupa kompos organik berlabel sekolah berhasil diproduksi dan dipasarkan secara daring. Program ini terbukti efektif menumbuhkan kesadaran lingkungan, keterampilan teknis, dan semangat green entrepreneurship, sehingga layak dijadikan model pemberdayaan berbasis sekolah yang berkelanjutan.

Kata kunci: entrepreneur, kompos, lingkungan sekolah, pengolahan sampah

Abstract: This community service program was conducted at Sekolah Indonesia Kota Kinabalu, Malaysia, with the aim of addressing the issue of leaf waste management, which has typically been handled through burning and burying, potentially causing air pollution. Furthermore, teachers and students lacked the skills to process organic waste into compost and had not yet developed entrepreneurial abilities to market products digitally. The program adopted the P4-E model approach (Training, Practice, Promotion, and Evaluation) through training and mentoring activities for teachers as agents of change and students as the main implementers. The results indicated a significant improvement in participants' competencies across cognitive, psychomotor, and affective domains. The highest achievement was observed in social media promotion skills (93%) and compost material identification (83%), while the lowest was in basic accounting skills (53%). A tangible outcome of this activity was the production and online marketing of school-branded organic compost. This program proved effective in fostering environmental awareness, technical skills, and a spirit of green entrepreneurship, making it a sustainable school-based empowerment model.

Keywords: compost, entrepreneurship, school environment, waste processing

1. Pendahuluan

Sekolah Indonesia Kota Kinabalu (SIKK) merupakan lembaga pendidikan yang didirikan untuk melayani anak-anak Indonesia, terutama anak dari para pekerja migran Indonesia di Malaysia. Berdasarkan data per Oktober 2023, jumlah peserta didik di SIKK mencapai 1.269 orang yang terdiri atas 372 siswa Sekolah Dasar (SD), 201 siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP), 500 siswa Sekolah Menengah Atas (SMA), dan 196 siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Jumlah siswa yang cukup besar tersebut berimplikasi pada meningkatnya volume sampah yang dihasilkan setiap hari, baik berupa sampah organik dari sisa makanan maupun sampah daun yang berasal dari lingkungan sekolah. Selama ini, pengelolaan sampah dilakukan dengan cara ditimbun atau dibakar, yang justru menimbulkan permasalahan baru berupa pencemaran udara dan potensi gangguan kesehatan bagi warga sekolah (Ezani & Brimblecombe, 2022; Taufiq & Maulana, 2015). Gambar 1 memperlihatkan kondisi sampah yang terdapat di lingkungan sekolah.



Gambar 1. Sampah di lingkungan sekolah

Sebagian masyarakat sekitar memang memanfaatkan jasa angkut sampah, namun pada praktiknya sebagian besar sampah masih dibakar atau dibuang di pinggir jalan sehingga menimbulkan bau tidak sedap dan merusak estetika lingkungan. Hasil kegiatan pengabdian yang dilakukan oleh Subali dkk. (2009) dan Subali dkk. (2024) menunjukkan bahwa sampah rumah tangga sebenarnya sangat potensial diolah menjadi pupuk organik atau media tanam melalui metode yang sederhana. Dengan penambahan bahan biofermentasi seperti EM4, proses penguraian sampah organik dapat berlangsung lebih cepat sehingga menghasilkan pupuk yang ramah lingkungan dan bernilai guna tinggi (Nur dkk., 2018; Rohmadi dkk., 2022).

Setiap guru di SIKK tergabung dalam Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) yang

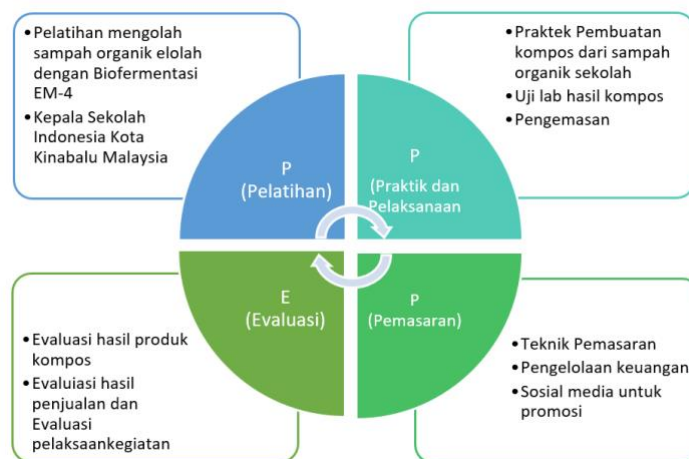
berfungsi sebagai wadah komunikasi dan peningkatan mutu pembelajaran. Salah satu MGMP yang aktif adalah MGMP IPA, yang memiliki kepedulian terhadap isu lingkungan dan penerapan pembelajaran kontekstual. Berdasarkan informasi awal yang diperoleh dari guru melalui survei daring, diketahui bahwa meskipun siswa telah mendapatkan pelajaran kewirausahaan, implementasi nyata dari jiwa *entrepreneurship* tersebut masih belum optimal. Oleh karena itu, perlu dilakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berfokus pada pelatihan dan pendampingan guru serta siswa SIKK untuk mengolah sampah organik lingkungan sekolah menjadi kompos, sekaligus menumbuhkan jiwa kewirausahaan guna meningkatkan nilai ekonomis dan keberlanjutan sekolah (Aini dkk., 2020; Sumartini dkk., 2025; Subali dkk., 2024; Wardoyo, 2016).

Berangkat dari fenomena tersebut, tim pengabdian yang terdiri atas dosen dan mahasiswa berupaya memberikan solusi melalui pelatihan berbasis model P4-E (Pelatihan, Praktik, Pemasaran, dan Evaluasi). Kegiatan ini bertujuan memberdayakan guru sebagai *agent of change* serta siswa sebagai pelaku utama implementasi proyek kewirausahaan berbasis lingkungan, melalui pemanfaatan biofermentasi EM4 dalam pembuatan kompos organik yang bernilai jual dan ramah lingkungan (Ardiyanti & Mora, 2019; Budiman dkk., 2021; Supriyanto dkk., 2024).

2. Metode

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui kegiatan pelatihan dan pendampingan yang ditujukan kepada guru sebagai *agent of change* serta siswa sebagai objek implementasi praktik pengolahan sampah organik di lingkungan Sekolah Indonesia Kota Kinabalu (SIKK), Malaysia. Tujuan utama dari kegiatan ini adalah meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan jiwa kewirausahaan peserta dalam memanfaatkan sampah organik menjadi kompos yang bernilai ekonomis serta ramah lingkungan.

Subjek kegiatan pengabdian ini terdiri atas 20 peserta yang meliputi guru dan siswa SIKK. Seluruh rangkaian pelatihan dilaksanakan di Ruang Serbaguna Sekolah Indonesia Kota Kinabalu Malaysia dan Laboratorium IPA. Tahapan kegiatan pengabdian masyarakat ini secara konseptual digambarkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Tahapan Pengabdian Masyarakat Model P4-E

Rancangan kegiatan ini menggunakan pendekatan model P4-E yang meliputi Pelatihan, Praktik, Pemasaran, dan Evaluasi. Model tersebut dipilih karena mampu memadukan proses pembelajaran, penguatan keterampilan teknis, serta pemberdayaan ekonomi sekolah secara berkelanjutan. Adapun tahapan pelaksanaannya dijelaskan sebagai berikut.

Pada tahap pelatihan, guru dan siswa diberikan pemahaman mengenai dasar-dasar pengelolaan sampah organik, teknik biofermentasi dengan EM4, serta penguatan nilai kewirausahaan berbasis lingkungan (*green entrepreneurship*). Selanjutnya, pada tahap praktik pelaksanaan, kegiatan dilakukan secara langsung di lingkungan sekolah, meliputi pengumpulan, pemilahan, hingga pengolahan sampah organik menjadi kompos. Peserta juga dibimbing dalam mengatur tingkat kelembapan, teknik pencampuran bahan, serta proses pengemasan hasil kompos.

Tahap berikutnya adalah pemasaran dan pengemasan produk, di mana peserta dilatih untuk mengembangkan variasi produk dengan mengombinasikan kompos dan kotoran ternak sehingga menghasilkan pupuk organik yang siap dipasarkan. Selain itu, diberikan pula pelatihan terkait teknik pengemasan, strategi promosi melalui media sosial, pengelolaan keuangan sederhana, serta pengembangan jejaring usaha berbasis sekolah.

Terakhir, pada tahap pendampingan dan evaluasi, tim pengabdian memberikan bimbingan secara intensif guna menjamin keberlanjutan program. Evaluasi dilakukan untuk menilai capaian peserta dari aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif melalui observasi, wawancara, serta penyebaran angket guna mengetahui respons peserta terhadap efektivitas program.

3. Hasil dan Diskusi

3.1. Hasil Kegiatan

a. Pelatihan Pemanfaatan Sampah Organik dan Penumbuhan Jiwa Entrepreneur

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di Sekolah Indonesia Kota Kinabalu (SIKK), Malaysia, dengan melibatkan 20 peserta yang terdiri atas guru dan siswa. Pelatihan dimulai dengan pemaparan teori dan praktik dasar pengolahan sampah organik menjadi kompos serta penanaman kesadaran lingkungan dan nilai kewirausahaan. Pada tahap awal, peserta diperkenalkan dengan konsep *waste to value* dan teknik biofermentasi menggunakan *Effective Microorganisms* (EM-4). Guru difungsikan sebagai *agent of change* untuk menularkan keterampilan kepada siswa lain. Berdasarkan hasil observasi, 90% peserta mampu menjelaskan kembali tahapan pembuatan kompos dan fungsi biofermentasi, menandakan peningkatan pemahaman konseptual yang signifikan.

Pada tahap awal kegiatan, dilakukan sesi pengenalan kompos yang melibatkan guru dan siswa dalam pengamatan langsung terhadap berbagai jenis sampah organik di lingkungan sekolah, seperti daun kering, sisa makanan, dan potongan rumput. Kegiatan ini terdokumentasi pada Gambar 3, yang menampilkan proses pelatihan dan demonstrasi teknik dasar pembuatan kompos menggunakan larutan *Effective Microorganism* (EM-4). Melalui kegiatan tersebut, peserta tidak hanya memperoleh pengetahuan konseptual mengenai proses dekomposisi, tetapi juga memahami secara konkret bagaimana sampah dapat diubah menjadi produk bernilai guna. Kegiatan pengenalan ini menjadi fondasi penting bagi tahap praktik berikutnya, karena menumbuhkan rasa ingin tahu, kepedulian lingkungan, serta motivasi untuk berinovasi dalam pengolahan limbah organik sekolah.



Gambar 3. Proses Pelatihan dan Demonstrasi Teknik Dasar Pembuatan Kompos

b. Praktik Pembuatan Kompos dan Pengembangan Produk Sekolah

Tahapan kedua berfokus pada praktik langsung pengolahan sampah organik di lingkungan sekolah. Sampah daun kering dan sisa makanan dikumpulkan, dicacah, kemudian dicampur dengan larutan EM-4 hingga mencapai kelembapan optimal. Proses fermentasi dilakukan selama dua minggu di Laboratorium IPA. Kompos yang dihasilkan berwarna coklat tua, bertekstur remah, dan tidak berbau, menunjukkan proses dekomposisi sempurna. Peserta juga berlatih mengukur pH dan kadar air kompos dengan alat sederhana. Kegiatan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan psikomotorik peserta, tetapi juga memperkuat kesadaran akan pentingnya pengelolaan sampah berkelanjutan di lingkungan sekolah.

c. Pemasaran, Pengemasan, dan Manajemen Usaha Sekolah

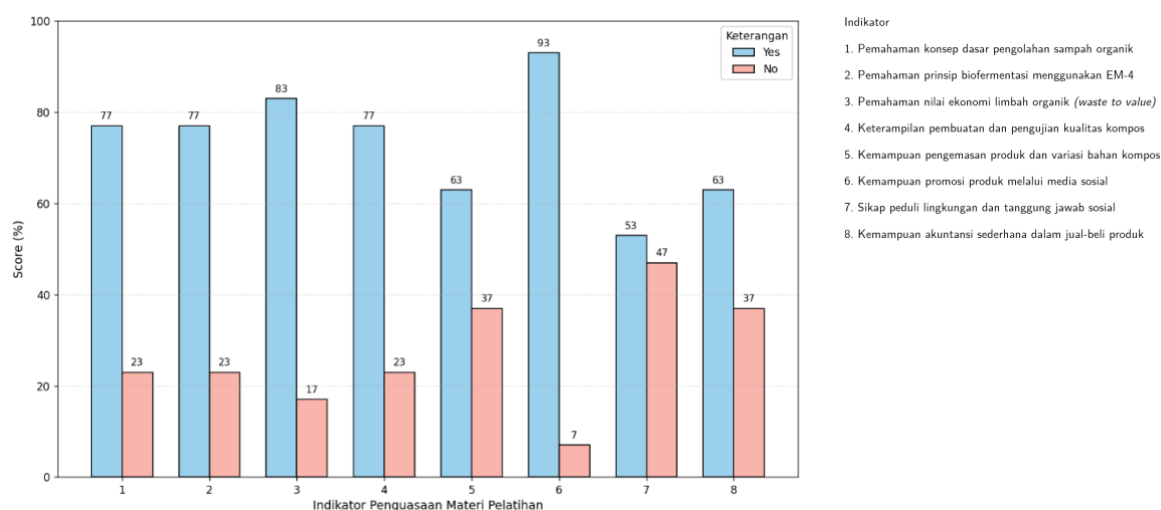
Pada tahap ini, peserta dilatih mengembangkan produk kompos menjadi barang bernilai jual. Variasi bahan dilakukan dengan mencampurkan daun dan kotoran ternak untuk meningkatkan kadar hara. Produk dikemas menggunakan plastik ramah lingkungan dan diberi label karya siswa bertajuk “Kompos Hijau SIKK”. Pelatihan pemasaran dilaksanakan melalui simulasi promosi di media sosial (Instagram dan Facebook sekolah). Peserta juga memperoleh materi tentang akuntansi sederhana, pembukuan penjualan, serta strategi membangun jejaring usaha sekolah. Kegiatan ini mendorong munculnya inisiatif wirausaha baru di kalangan siswa.

d. Evaluasi Penguasaan Materi Pelatihan

Evaluasi dilakukan terhadap delapan indikator kompetensi peserta. Hasil survei menunjukkan bahwa penguasaan tertinggi terdapat pada kemampuan promosi menggunakan media sosial (93%), diikuti dengan identifikasi bahan kompos (83%), sementara kemampuan akuntansi sederhana memperoleh skor terendah (53%). Sebagian besar indikator berada pada kategori penguasaan tinggi ($\geq 70\%$), yang menandakan keberhasilan kegiatan dalam meningkatkan keterampilan praktis dan sikap positif peserta terhadap kewirausahaan lingkungan.

Selanjutnya, efektivitas kegiatan pelatihan dievaluasi melalui survei yang hasilnya disajikan pada Gambar 4. Grafik menunjukkan variasi tingkat penguasaan peserta terhadap delapan indikator kompetensi yang meliputi aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif. Terlihat bahwa kemampuan promosi melalui media sosial mencapai nilai tertinggi sebesar 93%, diikuti kemampuan identifikasi bahan kompos sebesar 83%, sedangkan kemampuan akuntansi sederhana memperoleh nilai terendah sebesar 53%. Data ini memberikan gambaran empiris bahwa pendekatan model P4-E (Pelatihan, Praktik, Pemasaran, dan Evaluasi) mampu meningkatkan kapasitas peserta secara signifikan, khususnya pada aspek penerapan langsung

dan kreativitas digital dalam pemasaran produk kompos sekolah.



Gambar 4. Grafik Penguasaan Materi Pelatihan Guru dan Siswa SIKK

3.2. Diskusi

Secara umum, pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dengan model P4-E (Pelatihan, Praktik, Pemasaran, dan Evaluasi) menunjukkan efektivitas yang tinggi dalam meningkatkan kompetensi guru dan siswa di bidang pengelolaan sampah organik berbasis sekolah.

a. Aspek Kognitif

Lebih dari 75% peserta menunjukkan peningkatan pemahaman terhadap konsep dasar pengolahan sampah organik, prinsip biofermentasi, dan nilai ekonomi limbah. Skor rata-rata indikator kognitif berada di atas 80%, mengindikasikan keberhasilan transfer pengetahuan melalui metode *problem-based training* dan demonstrasi kontekstual.

b. Aspek Psikomotorik

Peningkatan signifikan juga terlihat pada kemampuan praktik peserta. Berdasarkan hasil observasi, guru dan siswa mampu melakukan seluruh tahapan pembuatan kompos, mulai dari pencampuran bahan hingga pengemasan. Nilai tertinggi terdapat pada indikator psikomotorik ke-6 (93%), yang menunjukkan keberhasilan pendekatan *learning by doing* dalam memperkuat keterampilan peserta.

c. Aspek Afektif

Pada aspek afektif, terjadi perubahan sikap peserta terhadap pengelolaan sampah dan kewirausahaan sosial. Guru dan siswa mulai memandang limbah sebagai sumber daya bernilai ekonomi. Walaupun tingkat internalisasi nilai masih berada pada kisaran 53–63%,

kecenderungan positif ini menjadi fondasi bagi pembentukan karakter *green entrepreneurship* di lingkungan sekolah.

d. Produk dan Keberlanjutan Program

Hasil nyata dari kegiatan ini adalah lahirnya produk kompos organik siap jual berlabel “Kompos Hijau SIKK” yang menjadi simbol kolaborasi pendidikan, kewirausahaan, dan pelestarian lingkungan. Produk ini direncanakan untuk dipasarkan melalui kegiatan sekolah dan komunitas sekitar. Sekolah juga berkomitmen mengembangkan program “Sekolah Hijau” sebagai kegiatan ekstrakurikuler berkelanjutan yang mengintegrasikan pendidikan lingkungan hidup dengan ekonomi sirkular.

e. Sintesis Hasil

Secara keseluruhan, penerapan model P4-E terbukti efektif sebagai strategi pemberdayaan berbasis sekolah. Kegiatan ini tidak hanya meningkatkan aspek pengetahuan dan keterampilan, tetapi juga membentuk karakter peduli lingkungan serta menumbuhkan semangat wirausaha hijau (*green entrepreneurship*). Dengan demikian, program ini berpotensi menjadi model praktik baik (*best practice*) bagi sekolah-sekolah Indonesia di luar negeri dalam mengembangkan pendidikan berorientasi lingkungan dan ekonomi berkelanjutan.

4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Sekolah Indonesia Kota Kinabalu (SIKK), Malaysia, melalui pendekatan model P4-E (Pelatihan, Praktik, Pemasaran, dan Evaluasi) telah menunjukkan hasil yang signifikan dalam meningkatkan kapasitas guru dan siswa pada aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap terhadap pengelolaan sampah organik berbasis sekolah. Pelaksanaan kegiatan ini terbukti mampu meningkatkan kompetensi kognitif peserta dalam memahami konsep waste to value serta teknik biofermentasi menggunakan Effective Microorganism (EM-4). Selain itu, keterampilan psikomotorik guru dan siswa juga meningkat melalui praktik langsung pengolahan sampah organik menjadi kompos, pengemasan, dan pengujian kualitas produk. Pada saat yang sama, kegiatan ini berhasil menumbuhkan aspek afektif berupa kesadaran lingkungan dan jiwa kewirausahaan hijau (*green entrepreneurship*) melalui pembelajaran berbasis pengalaman dan promosi digital.

Hasil kegiatan menghasilkan produk nyata berupa “Kompos Hijau SIKK” sebagai simbol kolaborasi antara pendidikan lingkungan dan kewirausahaan sekolah. Berdasarkan hasil survei, penguasaan tertinggi peserta terdapat pada kemampuan promosi melalui media sosial sebesar

93% dan identifikasi bahan kompos sebesar 83%, sedangkan aspek akuntansi sederhana jual-beli produk masih memerlukan pendampingan lanjutan dengan capaian 53%. Secara keseluruhan, kegiatan ini menunjukkan bahwa pendekatan P4-E efektif dalam membentuk komunitas sekolah yang mandiri, kreatif, dan peduli terhadap lingkungan. Ke depan, program ini direkomendasikan untuk dikembangkan menjadi program Sekolah Hijau Berkelanjutan yang tidak hanya berorientasi pada pengelolaan sampah, tetapi juga memperkuat ekosistem kewirausahaan sosial di lingkungan pendidikan Indonesia di luar negeri.

Daftar Referensi

- Aini, D.N., Arisanti, D.W., Fitri, H.M., & Safitri, L.R. (2020). Pemanfaatan Minyak Jelantah Untuk Bahan Baku Produk Lilin Ramah Lingkungan Dan Menambah Penghasilan Rumah Tangga di Kota Batu. *Warta Pengabdian*, 14(4), 253-262. <https://doi.org/10.19184/wrtp.v14i4.18539>
- Ardiyanti, D.A., & Mora, Z. (2019). Pengaruh Minat dan Motivasi Usaha Terhadap Keberhasilan Usaha Wirausaha Muda di Kota Langsa. *Jurnal Samudra Ekonomi Dan Bisnis*, 10(2), 168–178. <https://doi.org/10.33059/jseb.v10i02.1413>
- Budiman, A., Naufal, M.I., Ika, N., & Irbayuni, S. (2021). Peran Inkubator Bisnis Dalam Meningkatkan Kompetensi Kewirausahaan Mahasiswa. *Jurnal MEBIS (Manajemen Dan Bisnis)*, 6(2), 27–36. <https://doi.org/10.33005/mebis.v6i2.227>
- Ezani, E., & Brimblecombe, P. (2022). Exposure of Malaysian Children to Air Pollutants over the School Day. *Urban Science*, 6(1), 4. <https://doi.org/10.3390/urbansci6010004>
- Nur, T., Noor, A. R., & Elma, M. (2018). Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Sampah Organik Rumah Tangga dengan Bioaktivator EM-4 (Effective Microorganism). *Konversi*, 5(2), 44-51. <https://doi.org/10.20527/k.v5i2.4766>
- Rohmadi, M., Septiana, N., & Astuti, P.A.P. (2022). Pembuatan Pupuk Organik Cair dan Kompos dari Limbah Organik Rumah Tangga. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 20(4), 880–886. <https://doi.org/10.14710/jil.20.4.880-886>
- Subali, B., Ellianawati, E., Handayani, L., Ariyani, N. P., Setyaningsih, Nita Eka, & Budhi, S. (2024). Upaya Mengolah Sampah Organik Sekolah Sebagai Media Tanam Dengan Memanfaatkan Biofermentasi EM-4 Untuk Mengurangi Pencemaran Udara. *UNNES Physics Journal*, 13, 176–179. <https://journal.unnes.ac.id/sju/upj/issue/archive>
- Subali, B., Ellianawati, E., Yulianti, I., Listiyanto, L., Raharjo, T.J., Setyaningsih, N.E., Fitriyanti, D.N., Nurdiana, F., Pangestuti, R., & Vannesa, L. (2024). Utilizing Household Waste Turning Household Waste into Economically Valuable Products to Train Teacher Entrepreneurship in Junior High Schools in Tegal Regency. *Journal of Community Empowerment*, 4(2), 128–134.

- Subali, B., Sudarmin, & Adhi, M. A. (2009). Pendayagunaan Sampah Rumah Kost di Sekitar Kampus UNNES Sebagai Peluang Usaha Mahasiswa Serta untuk Meningkatkan Kualitas Lingkungan Bersih dan Sehat. *Laporan Penelitian*, FMIPA UNNES. https://otomasi.unnes.ac.id/index.php/index.php?p=show_detail&id=41348
- Sumartini, L.C., Fujiyati, Sujana, U., & Widiatmoko, R.P. (2025). Proses Pembuatan Video Hasil Pertanian Sebagai Media Sosialisasi Internal Instansi dan Masyarakat di Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian (BBP2TP). *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 4(1), 5261–5267. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.2286>
- Supriyanto, O.E., Ismail, K., & Sinta, V. (2024). Desember (2024) Page. *JECO: Journal of Economic Education and Eco-Technopreneurship*, 3(2). <https://doi.org/10.30599/jeco.v3i2.1064>
- Taufiq, A., & Maulana, M.F. (2015). Sosialisasi Sampah Organik Dan Non Organik Serta Pelatihan Kreasi Sampah. *Jurnal Inovasi Dan Kewirausahaan*, 4(1), 68–73. <https://journal.uii.ac.id/ajie/article/view/7898>
- Wardoyo, D.U. (2016). Analisis Perhitungan Harga Pokok Produksi Dan Penentuan Harga Jual Atas Produk (Studi Kasus Pada PT Dasa Windu Agung). *Jurnal Riset Manajemen Dan Bisnis*, 1(2), 183–190. <https://doi.org/10.36226/jrmb.v1i2.23>