



JKB

Jurnal Kewirausahaan & Bisnis
Volume 7 Issue 2, 2025 (31-38)

ISSN (*online*) : **3026-0167**

Homepage : <https://jurnalunived.com/index.php/JKB>

Pemanfaatan Sampah Organik Rumah Tangga untuk Produksi Pupuk Organik dalam Meningkatkan Ketahanan Ekonomi Keluarga

Muhammad Roky Prasetya¹, Agus Prasetyo², Des Gita Adinda Putri³,
Dea Try Ananda⁴, Yerni Puspita Sari⁵, Wagini⁶, Yesi Putri⁷, Neri Susanti⁸

^{1,2,3,4,5,6,7,8} Universitas Dehasen Bengkulu

Email: ¹ prasetyamuhammad473@gmail.com, ² agusprasetyo560000@gmail.com
³ desgitaadinda@gmail.com, ⁴ deatryananda3@gmail.com, ⁵ yernipuspita62@gmail.com
⁶ wagini@unived.ac.id, ⁷ yesiputri@unived.ac.id, ⁸ nerisusanti@unived.ac.id

Abstract. This community service program was carried out in RT 24 RW 4, Pematang Gubernur Subdistrict, Bengkulu City, with the objective of empowering local residents in managing household organic waste through the production of eco-enzyme and the use of a stacked-bucket biocompost reactor. The initiative began with field observations, followed by the construction of a biocompost reactor a week before the main training session. The socialization event took place at the residence of the RT head, was attended by local citizens, and featured a resource person from Yayasan Sehati Bengkulu. During the activity, participants learned directly how to make eco-enzyme using kitchen waste and how to operate a simple compost reactor made from used plastic buckets. Although the final results of the organic fertilizer were not yet visible due to the fermentation process requiring a longer time, the activity successfully increased residents' awareness, participation, and understanding. This program highlighted that managing organic waste at the household level using simple and low-cost tools can contribute to environmental sustainability and economic resilience for families by enabling self-production of fertilizers.

Keywords: *Organic Waste, Eco-Enzyme, Compost, Bioreactor, Household Economy.*

Abstrak. Program pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di RT 24 RW 4 Kelurahan Pematang Gubernur, Kota Bengkulu, dengan tujuan memberdayakan warga dalam pengelolaan sampah organik rumah tangga melalui produksi ekoenzim dan penggunaan reaktor biokompos berbahan ember tumpuk. Kegiatan diawali dengan observasi lapangan untuk mengetahui kebiasaan warga dalam membuang limbah dapur, kemudian dilanjutkan dengan pembuatan alat reaktor seminggu sebelum pelatihan. Sosialisasi dan pelatihan dilakukan di rumah Ketua RT, dihadiri oleh warga serta pemateri dari Yayasan Sehati Bengkulu. Warga mendapatkan pelatihan langsung mengenai pembuatan ekoenzim dari limbah kulit buah dan sayur, serta cara penggunaan reaktor kompos sederhana yang dibuat dari dua ember plastik bekas. Meskipun hasil fermentasi belum terlihat karena membutuhkan waktu, kegiatan ini berhasil meningkatkan kesadaran dan keterlibatan warga dalam pengelolaan sampah organik. Program ini menunjukkan bahwa dengan alat sederhana dan edukasi praktis, rumah tangga dapat mengolah limbah menjadi pupuk organik secara mandiri, sekaligus memperkuat ketahanan ekonomi keluarga dan keberlanjutan lingkungan.

Kata Kunci: *Sampah Organik, Ekoenzim, Kompos, Reaktor Biokompos, Ekonomi Rumah Tangga.*

PENDAHULUAN

Sampah organik adalah sampah yang bisa mengalami pelapukan (dekomposisi) dan terurai menjadi bahan yang lebih kecil dan tidak berbau (kompos). Sampah organik biasanya berasal dari makhluk hidup, baik manusia, hewan maupun tumbuhan, sampah organik sendiri dibagi menjadi dua, yaitu : Sampah organik basah dimana sampah mempunyai kandungan air yang cukup tinggi dan Sampah organik kering, biasanya sampah ini dari bahan yang kandungan airnya kecil. Sampah organik memiliki banyak manfaat salah satunya adalah sebagai penyubur tanah dan pupuk organik. (Wiryono, 2020) Sampah organik rumah tangga merupakan jenis limbah yang paling sering dihasilkan setiap hari, terutama dari sisa makanan, sayur, dan buah-buahan. Jika tidak dikelola dengan baik, sampah organik dapat menimbulkan bau, menarik serangga, mencemari lingkungan, bahkan menyumbang emisi gas rumah kaca. Sebaliknya, apabila diolah dengan benar, sampah organik memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan sebagai pupuk kompos maupun pupuk cair alami yang bermanfaat untuk pertanian skala rumah tangga. Sekitar 60% dari total timbulan sampah di Indonesia berasal dari limbah organik, dan sebagian besar masih belum dikelola secara optimal di tingkat rumah tangga. Kondisi ini menjadi peluang sekaligus tantangan bagi masyarakat dalam menerapkan prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle), khususnya pada sektor rumah tangga yang memiliki akses terbatas terhadap teknologi dan informasi pengolahan sampah (KLHK, 2020)..

Volume sampah organik yang dihasilkan oleh kegiatan rumah tangga cukup besar meliputi sisa makanan, kulit buah, sisa sayuran dan limbah hewani. Semua bahan tersebut dapat diolah menjadi pupuk organik berkualitas menjadi pupuk organik berkualitas. Hanya saja tidak semua sampah organik tersebut dapat menjadi bahan baku pupuk organik cair. Sampah organik yang dapat dijadikan sebagai bahan baku pupuk cair adalah, sisa buah, kulit buah dan sisa sayuran. Mengelola sebagian sampah organik menjadi pupuk cair organik tidak saja mengurangi timbunan sampah, tetapi juga dapat menjadi sumber pendapatan keluarga baik secara langsung atau tidak langsung. (Susilowati, 2021) Pengolahan sampah organik menjadi pupuk organik cair (POC), dan kompos padat merupakan strategi yang terbukti efektif dalam mendukung ketahanan ekonomi rumah tangga. Fatimah (2020, hlm. 48) menyebutkan bahwa ketahanan ekonomi rumah tangga adalah kondisi ketika keluarga mampu memanfaatkan sumber daya lokal untuk mencukupi kebutuhan pangan dan produktivitas ekonomi secara mandiri. Dalam konteks ini, memproduksi pupuk sendiri dapat menekan biaya pembelian pupuk kimia sekaligus memanfaatkan limbah dapur yang sebelumnya hanya dibuang

Salah satu metode pengolahan yang mudah dilakukan oleh warga adalah dengan membuat ekoenzim, yaitu hasil fermentasi limbah organik seperti kulit buah dan sayuran yang dicampur dengan gula dan air, kemudian disimpan dalam wadah tertutup selama minimal tiga bulan. Ekoenzim dapat digunakan sebagai pupuk cair, pestisida alami, bahkan pembersih lantai ramah lingkungan (Fauziah & Widyaningtyas, 2019, hlm. 114). Selain itu, pengolahan kompos padat juga dapat dilakukan menggunakan reaktor biokompos ember tumpuk, yakni alat sederhana berbahan dua ember plastik yang ditumpuk, sehingga mempermudah proses fermentasi dan pemanenan kompos. Namun pada kenyataannya, hasil observasi awal menunjukkan bahwa sebagian besar warga RT 24 RW 4 Kelurahan Pematang Gubernur belum mengetahui cara membuat pupuk organik secara mandiri dan belum pernah mencoba memanfaatkan limbah dapur untuk kebutuhan produktif.

Selama ini, limbah organik hanya dibuang ke tempat sampah tanpa dipilah atau diolah kembali. Berangkat dari kondisi tersebut, kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Dehasen Bengkulu menyelenggarakan program pelatihan dan sosialisasi pembuatan ekoenzim serta penggunaan reaktor biokompos ember tumpuk sebagai upaya memperkenalkan teknologi sederhana yang bisa diterapkan oleh masyarakat di rumah masing-masing.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam kegiatan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana meningkatkan kesadaran dan pengetahuan warga terhadap pengolahan sampah organik rumah tangga?
2. Bagaimana proses pembuatan ekoenzim dan kompos padat dapat dilakukan secara sederhana dan efektif oleh warga?
3. Bagaimana kontribusi kegiatan ini dalam mendukung ketahanan ekonomi keluarga?

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk:

1. Memberikan pemahaman kepada warga tentang pentingnya pengelolaan sampah organik berbasis rumah tangga
2. Melatih warga membuat pupuk organik cair (ekoenzim) dan kompos padat menggunakan alat sederhana
3. Mendorong warga agar mampu memproduksi pupuk sendiri untuk mendukung ketahanan pangan dan pengeluaran rumah tangga

Dengan terlaksananya kegiatan ini, diharapkan warga dapat mandiri dalam pengelolaan sampah organik dan menjadikan kegiatan ini sebagai kebiasaan produktif sehari-hari yang berkelanjutan. Selain itu, melalui pendekatan partisipatif, kegiatan ini juga bertujuan menumbuhkan kepedulian lingkungan dan solidaritas sosial dalam konteks penguatan ekonomi berbasis keluarga.

METODE PENELITIAN

Kegiatan pengabdian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan partisipatif yang melibatkan warga secara langsung dalam proses perencanaan, pelatihan, hingga evaluasi. Pendekatan ini sesuai dengan prinsip pemberdayaan masyarakat, di mana warga bukan hanya menjadi objek kegiatan, melainkan subjek aktif yang terlibat dalam keseluruhan proses. Metodologi kualitatif didefinisikan dengan prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dan perilaku yang dapat diamati secara holistik. Dengan ini, wilayah yang diteliti tidak dilihat sebagai bagian parsial yang tidak terkait dengan bagian lainnya. Apa yang terjadi, tampak, dan berkaitan dengan subjek, seluruhnya ditelaah peneliti secara komprehensif. Dalam ilmu sosial, penelitian kualitatif merupakan tradisi penelitian yang secara fundamental bergantung pada ketajaman pengamatan serta kedalaman analisis peneliti. Subjek penelitian kualitatif adalah manusia, baik secara konseptual maupun keberadaannya dalam suatu konteks. (Solihin, 2021)

Lokasi kegiatan adalah di RT 24 RW 4 Kelurahan Pematang Gubernur, Kota Bengkulu, dan sasarannya adalah seluruh warga setempat, terutama ibu rumah tangga yang memiliki aktivitas pengolahan makanan dan limbah dapur setiap hari. Tim KKN juga melibatkan Ketua RT dan perwakilan Yayasan Sehati Bengkulu sebagai mitra dalam kegiatan ini. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui:

1. Observasi awal terhadap kebiasaan warga dalam membuang sampah organik dan pengelolaannya.
2. Dokumentasi, berupa foto-foto kegiatan, catatan lapangan, serta video saat pelatihan berlangsung.
3. Wawancara informal dengan warga, Ketua RT, dan perwakilan lembaga mitra.
4. Refleksi mingguan, dilakukan oleh tim KKN bersama dosen pembimbing lapangan untuk mengevaluasi progres kegiatan.

Selain itu, sebelum kegiatan sosialisasi dilaksanakan, tim KKN terlebih dahulu membuat satu unit reaktor biokompos ember tumpuk secara mandiri. Reaktor ini dibuat dari dua ember plastik bekas yang ditumpuk dan diberi lubang-lubang kecil untuk ventilasi serta keran di bagian bawah untuk menampung cairan lindi.

Tabel 1. Tahapan kegiatan Tim KKN

Minggu	Kegiatan
1	Observasi awal terhadap kondisi pengelolaan sampah organik dan diskusi dengan Ketua RT
2	Pembuatan reaktor biokompos ember tumpuk oleh tim KKN
3	Pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan pembuatan ekoenzim dan penggunaan reaktor biokompos
4	Evaluasi kegiatan, refleksi bersama warga, serah terima alat, serta tindak lanjut keberlanjutan

Pembuatan reaktor dilakukan satu minggu sebelum pelatihan agar dapat digunakan sebagai alat demonstrasi saat kegiatan sosialisasi berlangsung. Ember tumpuk yang digunakan berfungsi sebagai fermentor untuk kompos padat dan juga pengumpul cairan lindi sebagai pupuk cair. Kegiatan sosialisasi dilaksanakan pada minggu ketiga di warung Bu RT (lokasi strategis warga), dan dihadiri oleh perwakilan Yayasan Sehati Bengkulu sebagai pemateri utama. Acara dimulai pukul 14.00 WIB dan diikuti oleh ibu rumah tangga, Ketua RT, serta tokoh warga. Dalam pelaksanaannya, warga tidak hanya mendengarkan materi, tetapi juga turut serta langsung membuat ekoenzim dan mengisi reaktor kompos secara bersama-sama.

Metode ini diyakini efektif karena sesuai dengan pendekatan *experiential learning*, di mana peserta belajar melalui pengalaman langsung dan refleksi, sebagaimana dijelaskan oleh Kolb bahwa pengalaman nyata akan membentuk pemahaman dan keterampilan yang lebih bertahan lama dalam memori individu. Dengan metode deskriptif partisipatif ini, diharapkan hasil kegiatan tidak hanya bersifat informatif tetapi juga transformatif, yakni mendorong perubahan sikap dan perilaku warga dalam mengelola sampah organik secara mandiri dan berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang bertujuan untuk memperkenalkan pengolahan sampah organik rumah tangga menjadi pupuk organik dilaksanakan selama satu bulan di RT 24 RW 4 Kelurahan Pematang Gubernur, Kota Bengkulu. Hasil dari kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan keterlibatan warga, meskipun hasil akhir berupa pupuk belum tampak karena proses fermentasi masih berjalan. Pada minggu pertama, dilakukan observasi dan diskusi awal dengan Ketua RT dan beberapa tokoh masyarakat. Hasilnya menunjukkan bahwa warga belum mengetahui cara membuat pupuk organik secara mandiri, baik dalam bentuk kompos padat maupun cair. Sampah organik rumah tangga, seperti kulit buah, sisa sayuran, dan nasi basi, umumnya dibuang bercampur dengan sampah lain ke tempat sampah atau dibakar. Padahal, berdasarkan data KLHK (2020, hlm. 14), sekitar 60–70% sampah yang dihasilkan rumah tangga di Indonesia adalah sampah organik yang sangat potensial untuk diolah kembali menjadi pupuk. Untuk menjawab tantangan tersebut, tim KKN membuat reaktor biokompos ember tumpuk dari dua buah ember plastik bekas. Ember pertama difungsikan sebagai tempat fermentasi sampah organik, sementara ember kedua berfungsi sebagai penampung cairan lindi. Ember bagian atas diberi beberapa lubang ventilasi dan diletakkan di atas ember kedua yang memiliki kran kecil di bagian bawah. Proses pembuatan alat ini dilakukan seminggu sebelum pelatihan agar dapat langsung digunakan saat sosialisasi.

Sosialisasi dan pelatihan dilaksanakan pada minggu ketiga, bertempat di warung Bu RT yang terletak di tengah lingkungan RT 24. Kegiatan dimulai pukul 14.00 WIB dan dihadiri oleh warga setempat, Ketua RT, serta perwakilan dari Yayasan Sehati Bengkulu sebagai pemateri. Warga diberikan penjelasan tentang pentingnya pengolahan sampah organik dan dilatih secara langsung cara membuat ekoenzim dan mengoperasikan reaktor biokompos.

Cara Pembuatan Ekoenzim: Ekoenzim adalah cairan hasil fermentasi limbah organik seperti kulit buah dan sayuran dengan gula merah dan air. Menurut Fauziah dan Widyaningtyas (2019, hlm. 114), ekoenzim memiliki kandungan mikroba yang bermanfaat untuk kesuburan tanaman dan dapat juga digunakan sebagai cairan pembersih alami.

Tabel 2. Bahan-Bahan Dan Cara Pembuatan Ekoenzim

Bahan-bahan	Langkah	Uraian
Gula merah: 100 gram	1	Larutkan gula merah ke dalam air bersih hingga merata
Sampah organik (kulit buah/sayuran)	2	Tambahkan potongan kulit buah dan sayur ke dalam larutan
Air 3 liter	3	Masukkan campuran ke dalam wadah plastik tertutup, beri label tanggal
	4	Simpan di tempat teduh selama 90 hari (3 bulan)
	5	Setelah 3 bulan, cairan dapat disaring dan digunakan sebagai pupuk cair

Selama proses fermentasi, ekoenzim akan menghasilkan aroma manis dan asam alami. Cairan ini bisa disiramkan ke tanaman setiap 2–3 hari sekali sebagai nutrisi tambahan dan pestisida alami (Sari & Dewi, 2021, hlm. 89). Penggunaan Reaktor Biokompos: Ember Tumpuk
 Alat reaktor biokompos digunakan untuk mengolah sampah organik menjadi kompos padat dan lindi cair. Cara penggunaannya cukup sederhana dan dapat diterapkan oleh siapa pun di rumah.

Tabel 3. Cara Penggunaan Reaktor Biokompos Dari Ember Tumpuk

Langkah	Uraian
1	Masukkan sampah organik secara bertahap ke dalam ember atas
2	Tambahkan serbuk gergaji/dedak setiap kali penambahan sampah
3	Aduk isi ember setiap 2–3 hari sekali agar udara masuk dan mikroba aktif
4	Setelah ember penuh, biarkan selama 30–40 hari untuk fermentasi
5	Kompos dapat digunakan untuk tanaman dan lindi cair diambil dari kran

Saat pelatihan berlangsung, warga terlihat sangat antusias. Beberapa ibu rumah tangga bahkan membawa sendiri kulit buah dari rumah untuk langsung dimasukkan ke dalam reaktor. Anak-anak juga turut membantu mencacah sayuran dan mengaduk bahan di dalam ember. Antusiasme ini menunjukkan bahwa pendekatan praktik langsung sangat efektif dalam menarik perhatian warga dan membentuk pemahaman yang mendalam (Kolb, 1984, hlm. 42).

Hasil akhir dari kegiatan pada tahap ini belum bisa terlihat secara fisik karena proses fermentasi ekoenzim membutuhkan waktu minimal 3 bulan, sedangkan kompos padat membutuhkan waktu 30–40 hari. Namun, warga sudah memahami proses pembuatan dan menyatakan minat untuk membuat alat serupa secara mandiri di rumah. Ketua RT juga menyampaikan bahwa ia siap memfasilitasi jika warga ingin membuat lebih banyak reaktor

biokompos, baik secara kelompok maupun individu. Kegiatan ini menjadi pemicu terbentuknya kebiasaan baru dalam pengelolaan limbah dapur rumah tangga.

Sesuai dengan pendapat Astuti dan Hariani (2020, hlm. 25), pelatihan pengelolaan sampah organik skala rumah tangga memiliki dampak jangka panjang terhadap ketahanan pangan keluarga dan keberlanjutan lingkungan, terutama jika didukung dengan fasilitas dan pemantauan berkala dari pemerintah setempat. Secara umum, kegiatan ini telah menunjukkan bahwa pengelolaan sampah organik bukanlah sesuatu yang sulit atau mahal. Dengan alat sederhana dan bahan yang mudah didapat, warga dapat memproduksi pupuk sendiri, mengurangi pengeluaran untuk membeli pupuk kimia, dan sekaligus menjaga kebersihan lingkungan sekitar rumah.



Gambar 1. Foto Sosialisasi Di Warung Ibu Rt



Gambar 2. Foto Pemateri Dari Yayasan Sehati



Gambar 3. Foto Proses Pembuatan Ekoenzim



Gambar 4 Foto Penyerahan Alat Reactor

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh mahasiswa Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Dehasen Bengkulu di RT 24 RW 4 Kelurahan Pematang Gubernur telah memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan dan kesadaran warga mengenai pengelolaan sampah organik rumah tangga. Melalui pelatihan pembuatan ekoenzim dan pemanfaatan reaktor biokompos ember tumpuk, warga tidak hanya menerima informasi, tetapi juga terlibat langsung dalam praktik pengolahan sampah yang sederhana dan dapat diaplikasikan di rumah masing-masing. Kegiatan ini berhasil menjawab tantangan rendahnya literasi masyarakat terkait pengelolaan limbah organik. Sebelum pelatihan, sebagian besar warga membuang limbah dapur tanpa pemilahan, namun setelah mengikuti sosialisasi dan praktik, mereka mulai memahami pentingnya memanfaatkan limbah sebagai bahan baku pupuk organik yang ramah lingkungan dan hemat biaya. Hal ini selaras dengan pernyataan Fatimah (2020, hlm. 50) bahwa edukasi praktis memiliki dampak langsung terhadap perubahan perilaku rumah tangga dalam mengelola sumber daya lokal secara mandiri.

Salah satu hasil penting dari kegiatan ini adalah pembuatan alat reaktor biokompos secara mandiri oleh tim KKN, yang kemudian dijadikan media pembelajaran bagi warga. Reaktor sederhana dari dua ember tumpuk terbukti efektif dalam memperkenalkan teknologi

pengomposan yang murah dan mudah diterapkan. Penggunaan ekoenzim pun menjadi solusi alternatif dalam menciptakan pupuk cair alami dan aman bagi tanaman. Warga menunjukkan ketertarikan tinggi, bahkan beberapa menyatakan akan mencoba membuat reaktor serupa di rumah masing-masing. Meskipun hasil akhir berupa pupuk belum terlihat karena proses fermentasi yang membutuhkan waktu, keberhasilan kegiatan ini dapat diukur dari tingkat partisipasi dan perubahan sikap warga. Ketua RT menyatakan bahwa setelah kegiatan ini, beberapa warga mulai memilah sampah dan tidak langsung membuang limbah dapur seperti sebelumnya. Ini menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif dan berbasis praktik langsung sangat efektif dalam mendorong perubahan pola pikir masyarakat.

Selain itu, kegiatan ini memberikan kontribusi pada ketahanan ekonomi keluarga, terutama bagi warga yang memiliki aktivitas berkebun di pekarangan rumah. Dengan memproduksi pupuk sendiri, warga dapat mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia dan menekan biaya kebutuhan pertanian skala kecil. Hal ini sejalan dengan temuan Astuti dan Hariani (2020, hlm. 26) bahwa pemanfaatan limbah organik rumah tangga sebagai pupuk dapat menjadi strategi penguatan ketahanan pangan dan ekonomi rumah tangga yang berkelanjutan. Namun demikian, kegiatan ini belum sepenuhnya menjawab kebutuhan alat dan bahan bagi seluruh warga yang ingin melanjutkan praktik secara mandiri. Oleh karena itu, diperlukan tindak lanjut berupa pelatihan lanjutan dan pendampingan berkala agar pengetahuan yang sudah diberikan dapat dikembangkan lebih luas lagi.

Saran yang dapat diberikan dari pelaksanaan kegiatan ini antara lain:

1. Mengadakan pelatihan lanjutan* untuk memperdalam keterampilan warga dalam membuat berbagai jenis pupuk organik, serta penggunaan ekoenzim untuk keperluan lain seperti pembersih lantai dan pestisida alami.
2. Mendorong pemerintah kelurahan dan dinas lingkungan hidup untuk mendukung keberlanjutan program ini melalui penyediaan alat, bahan, dan penyuluhan berkala kepada warga.
3. Membentuk kelompok kerja warga atau bank sampah organik di tingkat RT sebagai pusat pelatihan mini dan tempat berbagi hasil praktik antarwarga.
4. Mengembangkan sistem dokumentasi dan monitoring terhadap hasil fermentasi dan penggunaan pupuk organik di rumah warga, agar dampaknya bisa diukur secara nyata di masa depan.

Dengan terlaksananya kegiatan ini, diharapkan pola pengelolaan sampah organik rumah tangga warga dapat berubah menjadi lebih produktif, efisien, dan ramah lingkungan, serta dapat mendukung ekonomi keluarga melalui pemanfaatan limbah menjadi sumber daya yang bernilai guna.

DAFTAR PUSTAKA.

- Fatimah, S. (2020). Ketahanan ekonomi keluarga dan pemanfaatan sumber daya lokal. *Jurnal Sosial Ekonomi*, 6(2), 45–54.
- KLHK. (2020). *DINAS LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA*.
- Solihin, E. (2021). Pendekatan Kualitatif dalam Penelitian Pendidikan.
- Susilowati, L. E. (2021). Pembelajaran Tentang Pemanfaatan Sampah Organik Rumah Tangga Sebagai Bahan Baku Eko-Enzim. 357.
- Wiryono, B. (2020). *PENGELOLAAN SAMPAH ORGANIK DI LINGKUNGAN BEBIDAS*. 1.