

Penguatan Ekonomi Sirkular di KWT Seruni Melalui Teknologi Biokonversi Limbah Domestik dengan Larva *Black Soldier Fly* (Maggot)

Selry Tanri¹, Fatmawati², Muhammad Akbardin³

^{1,2}) Sekolah Tinggi Teknologi Nusantara Indonesia, Makassar, Indonesia

³) Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia Makassar, Makassar, Indonesia

Penulis Korespondensi:

Fatmawati

fatmahaleda94@gmail.com

Abstrak:

Permasalahan limbah domestik, khususnya limbah organik, masih menjadi tantangan besar di kawasan perkotaan termasuk di Kota Makassar, KWT Seruni kini secara mandiri melakukan pemilahan dan pengolahan limbah organik rumah tangga dengan memanfaatkan teknologi biokonversi berbasis larva Black Soldier Fly (BSF) untuk menghasilkan Kasgot atau kompos. Masyarakat disekitar KWT Seruni telah meningkat pengetahuannya terkait pentingnya memilah dan mengolah sampah dari sumber khususnya sampah organik. Program pengabdian ini bertujuan untuk memperkuat penerapan konsep ekonomi sirkular di Kelompok Wanita Tani (KWT) Seruni, Kelurahan Buntusu, Kecamatan Tamalanrea, Kota Makassar melalui pemanfaatan teknologi biokonversi limbah domestik menggunakan larva Black Soldier Fly (BSF). Kegiatan ini telah dilaksanakan pada tanggal 19 Agustus 2025 di KWT Seruni di Perumahan Bumi Tamalanrea Permai (BTP) Blok K, Kelurahan Buntusu Kecamatan Tamalanrea Kota Makassar dan melibatkan KWT, Stakeholder, Dinas Lingkungan Hidup Kota Makassar. Metode yang digunakan meliputi sosialisasi dan pelatihan terkait manajemen usaha produk pupuk kompos (kasgot) dapat tersedia secara berkesinambungan. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan keterampilan anggota KWT dalam mengelola limbah organik, tercapainya kemandirian dalam pemenuhan kebutuhan pupuk organik bagi usaha tani mereka, serta munculnya orientasi komersialisasi produk biokonversi berupa kasgot. Program ini membuktikan bahwa teknologi maggot dapat menjadi solusi berkelanjutan dalam pengelolaan limbah sekaligus sebagai sumber ekonomi baru di tingkat komunitas.

Kata Kunci: ekonomi sirkular, limbah domestik, biokonversi, maggot BSF, pemberdayaan masyarakat

Pendahuluan

Permasalahan limbah domestik, khususnya limbah organik, masih menjadi tantangan besar di kawasan perkotaan termasuk di Kota Makassar. Berdasarkan data Dinas Lingkungan Hidup Kota Makassar timbulan sampah kota mencapai sekitar 1.200 ton per hari, dan lebih dari 60% di antaranya merupakan sampah organik yang berasal dari rumah tangga. Sampah organik ini sebagian besar belum dikelola dengan baik sehingga menimbulkan berbagai dampak lingkungan seperti pencemaran udara, air, dan tanah akibat proses dekomposisi terbuka di tempat pembuangan sementara maupun akhir (Dinas Lingkungan Hidup Kota Makassar, 2022).

Di wilayah Kecamatan Tamalanrea, Kelurahan Buntusu, Perumahan Bumi Tamalanrea Permai (BTP) merupakan salah satu perumahan terbesar di Kota Makassar tepatnya berjarak $\pm$ 12 km dari pusat kota Makassar. Kompleks pemukiman ini berkembang Pada tahun 1990 dengan luas lahan $\pm$ 265 Ha. Berdasarkan data Statistik jumlah penduduk kelurahan Buntusu sebanyak 3695 yang terdiri dari 1798 Laki-laki dan 1897 perempuan. Kelompok wanita tani (KWT) seruni adalah kelompok wanita tani yang berada perkotaan yaitu di perumahan Bumi Tamalanrea Permai (BTP) Blok K Kelurahan Buntusu Kecamatan Tamalanrea Kota Makassar yang dibentuk pada tanggal 2 Maret 2017, Saat ini KWT Seruni diketuai oleh Asma yang sebelumnya oleh Hj. Hartinawati dengan anggota secara keseluruhan berjumlah 30 orang, dengan latar belakang pendidikan dan profesi yang beragam. KWT Seruni merupakan KWT Urban yang memanfaatkan lahan kosong fasilitas umum yang berada di tengah-tengah pemukiman yang padat dengan posisi rumah yang saling berdempetan. Sehingga kebiasaan masyarakat awalnya sebelum pendampingan terbiasa menghimpun limbah rumah tangga tanpa proses pengolahan yang produktif hanya tergantung pada petugas sampah yang terkadang terlambat mengambil sampah membuat pemukiman kurang estita karena bau. Namun, melalui program pemberdayaan dan pendampingan berkelanjutan sejak tahun 2024, Kelompok Wanita Tani (KWT) Seruni telah berhasil mengatasi permasalahan tersebut dengan menerapkan sistem pengelolaan sampah di sumbernya. KWT Seruni kini secara mandiri melakukan pemilahan dan pengolahan limbah organik rumah tangga dengan memanfaatkan teknologi biokonversi berbasis larva Black Soldier Fly (BSF) untuk menghasilkan Kasgot atau kompos. Masyarakat disekitar KWT telah meningkat pengetahuannya terkait pentingnya memilah dan mengolah sampah dari sumber khususnya sampah organik. KWT Seruni tidak lagi terbatas pada pengelolaan limbah organik untuk memenuhi kebutuhan pupuk organik internal kelompok, tetapi telah bertransformasi menjadi entitas produktif yang berperan aktif dalam mendukung penerapan ekonomi sirkular. Melalui pengolahan limbah menjadi maggot dan pupuk kasgot bernilai jual, KWT Seruni mencoba menciptakan siklus ekonomi baru yang tidak hanya meningkatkan kemandirian kelompok, tetapi juga memberikan kontribusi ekonomi bagi masyarakat sekitar. Keberhasilan ini tidak hanya mengurangi volume limbah yang dibuang ke TPA, tetapi juga menjadikan KWT Seruni sebagai model komunitas yang berhasil menerapkan prinsip ekonomi sirkular berbasis pengelolaan sumber daya lokal.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Sekertaris KWT A. Emilda bahwa saat ini Produksi Kasgot di KWT Seruni telah melimpah, ketersediaan pupuk kompos dari kasgot yang dihasilkan oleh maggot telah melebihi kebutuhan KWT rata-rata 10- 15 kg per minggu dengan kapasitas biopond yang dimiliki KWT Seruni, namun permasalahan dari mitra adalah minimnya pengetahuan mitra terkait manajemen pengolahan sampah berbasis maggot untuk pengembangan skala komersialisasi, sehingga solusi yang

ditawarkan berupa pendampingan pengembangan terkait manajemen untuk pemenuhan pupuk kompos sehingga dapat berkelanjutan. Pendampingan manajemen mulai dari pengadaan bahan baku hingga produksi yang siap jual.

Teknologi biokonversi dengan larva BSF telah terbukti efektif sebagai solusi pengelolaan limbah organik di berbagai penelitian. Menurut Hartono, dkk (2021) larva BSF mampu mengonversi limbah organik menjadi biomassa larva dengan kandungan protein mencapai 45% dan lemak 30%, sambil mengurangi timbunan sampah hingga 81,98% dalam waktu kurang dari dua minggu. Lebih lanjut dikemukakan Julita, et al, (2025) bahwa biokonversi pada media fermentasi meningkatkan efisiensi pertumbuhan larva serta kualitas hasil pupuk residu (kasgot) Fatmawati Munawar et al., (2025) juga menegaskan bahwa budidaya maggot di tingkat komunitas terbukti meningkatkan kemandirian kelompok tani serta mengurangi ketergantungan terhadap pupuk anorganik. Motivasi KWT Seruni untuk scale up ke skala komesil mengingat kasgot selain diperoleh dengan bahan baku yang melimpah sekaligus mengurangi sampah organik tiba di TPA juga kasgot sangat menguntungkan digunakan dalam usaha tani. (Jukung, A., Rahmat, M., & Fauzi, n.d.)(2025) menemukan bahwa residu hasil biokonversi mengandung unsur hara C, N, P, dan K dalam kadar yang mampu memperbaiki struktur dan kesuburan tanah, sehingga menjadi alternatif pupuk organik yang berkelanjutan.

Keberhasilan implementasi teknologi BSF di KWT Seruni selama tahun 2024 menunjukkan bahwa kegiatan pemberdayaan berbasis biokonversi mampu meningkatkan kesadaran, keterampilan, dan nilai ekonomi masyarakat secara nyata. KWT Seruni kini tidak hanya mampu memenuhi kebutuhan pupuk organik untuk kegiatan pertanian mereka sendiri, tetapi juga telah memulai langkah menuju skala komersialisasi melalui penjualan pupuk kasgot dan mulai memikirkan produk turunan lainnya. Penerapan teknologi ini sekaligus memperkuat kemandirian ekonomi anggota dan mewujudkan konsep ekonomi sirkular di tingkat komunitas, di mana limbah yang sebelumnya tidak bernilai kini menjadi sumber daya produktif dan berdaya guna. Dengan berdasar pada beberapa hal yang mendasar sehingga kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memperkuat kapasitas teknis dan manajerial KWT Seruni dalam penerapan teknologi biokonversi berbasis maggot BSF, meningkatkan kemandirian dalam pengelolaan sumber daya lokal, serta memperluas potensi komersialisasi produk hasil pengolahan limbah organik. Manfaat yang diharapkan tidak hanya mencakup peningkatan pengetahuan dan keterampilan anggota, tetapi juga memberikan dampak sosial, ekonomi, dan lingkungan yang signifikan bagi masyarakat sekitar melalui implementasi nyata prinsip ekonomi sirkular berkelanjutan.

Metode Pelaksanaan

1. Tempat dan waktu

Pelaksanaan sosialisasi program dilaksanakan di KWT Seruni di Perumahan Bumi Tamalanrea Permai (BTP) Blok K, Kelurahan Buntusu Kecamatan Tamalanrea Kota Makassar, yang dilaksanakan pada 19 Agustus 2025.

Lokasi KWT dapat dilihat pada peta berikut:



Gambar 1. Peta Lokasi Pengabdian KWT Seruni

2. Mitra Sasaran

Mitra sasaran adalah KWT Seruni yang beralamat di Blok K Perumahan Bumi Tamalanrea Permai Kelurahan Buntusu Kecamatan Tamalanrea. Mitra merupakan KWT yang dibentuk dari program ketahanan Pangan dengan maksud mewujudkan swasembada pangan di kawasan perkotaan. Saat ini di ketuai oleh Asma dan sekretaris Andi Emilda, SP. dengan jumlah anggota secara keseluruhan 30 orang.

3. Metode Pengabdian

Metode yang digunakan adalah metode Sosialisasi dan pelatihan dengan mendemonstrasikan tentang manajemen pengolahan limbah organik menghasilkan kasgot (kompos) untuk skala komersialisasi. Kegiatan ini dilaksanakan dengan beberapa tahap. Adapun tahapan kegiatan sebagai berikut:

a. Persiapan

Pada tahap ini Tim PMP melakukan koordinasi pra-pelaksanaan program selain itu juga dilakukan persiapan-persiapan yang berhubungan dengan pelaksanaan kegiatan.

b. Pelaksanaan

Tahapan pelaksanaan kegiatan PMP ini menggunakan pendekatan bersifat persuasif edukatif dengan metode ceramah, diskusi, dan praktek. Sosialisasi dilakukan untuk memperkenalkan program yang akan dilaksanakan yang selanjutnya dilakukan pelatihan manajemen mulai ketersediaan bahan baku sampai produksi siap jual.

c. Tahap Monitoring dan Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk mengetahui sejauh mana penyerapan pengetahuan terkait manajemen pengolahan limbah domestik dengan biokonversi BSF sampai tahap produksi kasgot yang di transfer ke mitra. Selain itu juga budidaya maggot Black Soldier Fly (BSF) sebagai upaya pemanfaatan limbah domestik di KWT seruni sebagai bentuk keberlanjutan program kegiatan budidaya maggot Black Soldier Fly (BSF) sebagai upaya pemanfaatan limbah domestik di KWT seruni sebagai bentuk keberlanjutan program kegiatan berkelanjutan.

4. Indikator Keberhasilan

Mitra meningkat pengetahuan dan keterampilannya terkait manajemen usaha dalam mengolah limbah domestik menjadi pupuk kompos dari hasil teknologi biokonversi berbasis larva BSF (maggot) sehingga KWT Seruni dapat menghasilkan maggot secara berkesinambungan.

Hasil dan Pembahasan

Skala prioritas penyelesaian dari permasalahan sampah yang merupakan masalah global saat ini yaitu dengan memberikan solusi alternatif yang bisa meningkatkan ekonomi sehingga dapat menghasilkan profit bagi masyarakat (Steffen & Lu, 1999). Pemanfaatan teknologi biokonversi berbasis larva Black Soldier Fly (BSF) atau maggot menjadi salah satu pendekatan inovatif dalam mengatasi permasalahan sampah dan menghasilkan produk turunan yang dapat bernilai ekonomi salah satunya adalah pupuk organik kompos (kasgot). Teknologi ini diterapkan secara terintegrasi oleh KWT Seruni sejak tahun 2024 dengan sistem pengelolaan limbah domestik untuk menerapkan kemandirian dalam pemenuhan pupuk kompos untuk memenuhi kebutuhan dalam melaksanakan usaha taninya. Menurut (Fatmawati Munawar et al., 2025) KWT Seruni telah mampu memanfaatkan limbah domestik dalam budidaya maggot dan berkomitmen untuk mengembangkan kegiatan ini pada skala produsen pupuk kompos berbahan dasar kasgot. Kegiatan ini tidak terlepas dari keberhasilan sosialisasi dan edukasi terkait pentingnya memilah dan mengolah sampah dari sumber sehingga masyarakat yang ada di KWT sadar pentingnya mengolah sampah dari sumber yang ditandai antusias masyarakat membawa sampah domestiknya ke KWT untuk diolah oleh Larva BSF (maggot).



Gambar 2. Produk Kasgot

Saat ini KWT seruni telah mendapatkan pendampingan terkait manajemen pengelolaan pengolahan limbah domestik yang diintegrasikan dengan produksi pupuk kompos (kasgot) memanfaatkan larva BSF (maggot) untuk skala komersialisasi. Kegiatan program sosialisasi selain melibatkan anggota KWT secara umum, kegiatan berlangsung dengan tingkat partisipasi yang tinggi, di mana lebih dari 70 % anggota mengikuti seluruh sesi sosialisasi dan pelatihan. Keterlibatan aktif anggota menjadi faktor penting dalam keberhasilan program, selain itu warga yang ada disekitar KWT, RT dan RW dan hadir pula perwakilan lurah Buntusu, Penyuluh Lingkungan dan beberapa perwakilan dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Makassar yang hadir untuk memberi penguatan kepada KWT seruni yang telah berhasil mengurangi volume sampah organik yang di angkut ke TPA Tamangapa. Dinas DLH Kota Makassar memberikan apresiasi kepada KWT Seruni dan berharap menjadi role model bagi masyarakat dalam mereduksi dan mengolah limbah organik di sumber (Gambar 2)



Gambar 3. Sosialisasi dan Pelatihan Manajemen

Pada kesempatan yang sama Ketua Tim Pengabdian menyampaikan bahwa pemilahan awal dari pengolahan, olehnya itu untuk mendukung sustainable produksi kompos (kasgot) ketersediaan bahan baku dalam hal ini sampah organik harus berkesinambungan. Setelah mengikuti sosialisasi dan pelatihan langsung terkait manajemen dalam biokonversi limbah domestik pengetahuan KWT meningkat terkait pemahaman terhadap konsep ekonomi sirkular. Peningkatan tersebut sejalan dengan menemukan bahwa pelatihan berbasis praktik langsung (*experiential learning*) mampu meningkatkan kemampuan teknis peserta hingga 70% lebih efektif dibandingkan metode ceramah. Pendekatan serupa diterapkan di KWT Seruni melalui metode *hands-on training* di mana

peserta langsung mempraktikkan teknik budidaya maggot, pemeliharaan larva, dan pengolahan residu menjadi produk turunan. Selain peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam melakukan setiap siklus dari proses produksi kasgot dalam budidaya maggot. Sebelum program dijalankan, anggota KWT masih membuang seluruh limbah organik rumah tangga ke TPA. Setelah penerapan teknologi biokonversi, sekitar 70–75% limbah organik kini diolah langsung di sumber diolah menjadi maggot dan pupuk, sehingga terjadi pengurangan limbah yang signifikan sehingga mengurangi beban TPA. Oleh karena itu pendampingan ini berdampak pada lingkungan hasil penelitian.

Penerapan biokonversi sejalan dengan prinsip zero waste management, yang menekankan pada pengurangan limbah di sumber dan pemanfaatan kembali zero waste management (Diener et al., 2009). Secara ekonomi, kegiatan ini memperlihatkan bahwa limbah bukan lagi sekadar beban, tetapi dapat menjadi sumber daya produktif suatu paradigma baru yang selaras dengan arah pembangunan berkelanjutan (*Sustainable Development Goals* poin 12: Responsible Consumption and Production).

Simpulan

Program biokonversi BSF di KWT Seruni berhasil meningkatkan pengetahuan, kemandirian, dan kesejahteraan ekonomi masyarakat perempuan, sekaligus memberikan dampak positif terhadap lingkungan. Program ini berpotensi direplikasi pada komunitas urban lainnya sebagai model penerapan ekonomi sirkular berbasis pemberdayaan Masyarakat.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih Tim pengabdian disampaikan kepada Kemendiknas yang telah memberikan pendanaan di tahun 2025 pada skema Pemberdayaan Masyarakat Pemula atas terlaksananya kegiatan pengabdian ini, dan Kepada Ketua Sekolah Tinggi Teknologi Nusantara Indonesia, serta LPPM Sekolah Tinggi Teknologi Nusantara Indonesia atas motivasi dan dukungannya

Referensi

- Dinas Lingkungan Hidup Kota Makassar. (2022). *Laporan Tahunan Pengelolaan Sampah Kota Makassar 2022*. DLH Kota Makassar
- Diener, S., Gutiérrez, F. R., Zurbrugg, C., & Tockner, K. (2009). Are larvae of the black soldier fly-*Hermetia illucens* a financially viable option for organic waste management in Costa Rica. *Proceedings Sardinia*.
- Fatmawati Munawar, A., Samad, N., Buntusu, K., & Tamalanrea, K. (2025). *Pemberdayaan Terintegrasi Bermodal Limbah Domestik Dengan Memanfaatkan Teknologi Biokonversi Berbasis Serangga Larva Bsf (Maggot) Di Kwt SERUNI*. 10(2), 233–241.
- Hartono, A., Sari, D. M., & Lestari, T. (2021). Biokonversi limbah organik menggunakan Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) pada berbagai rasio pakan. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 22(3), 45–54.
- Jukung, A., Rahmat, M., & Fauzi, H. (n.d.). Kandungan unsur hara residu biokonversi maggot BSF dan potensi sebagai pupuk organik. *J. Jurnal Jukung*, 5(2), 101–112.
- Hartono, A., Sari, D. M., & Lestari, T. (2021). Biokonversi limbah organik menggunakan Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) pada berbagai rasio pakan. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 22(3), 45–54.

- Julita, R., Wijayanti, A., & Putri, D. (2025). . (2025). Efisiensi biokonversi limbah organik dengan larva BSF pada media fermentas. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 18(1), 12–20.
- Steffen, A., & Lu, J. Y. (1999). *Strategi Pemanfaatan Limbah Dan Budidaya Maggot Menuju Wirausaha Ramah Lingkungan*. 28(January 1995), 2–3.