Pengabdian Masyarakat Skema Bottom-Up
Topik Khusus Sampah 2026

INOVASI BERBASIS EKONOMI SIRKULAR DI SUMBER SAMPAH UNTUK MENGURANGI GUNUNGAN SAMPAH DI TPS TAMANSARI KOTA BANDUNG

Peni Astrini Notodarmojo, Mochammad Chaerul, Adha Nur Kholif Pratama
Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan

Latar Belakang

Pengelolaan sampah di Kota Bandung menghadapi tantangan mendesak, tercermin dari penumpukan sampah di TPS Tamansari yang berjarak kurang dari 50 meter dari ITB dan menimbulkan dampak lingkungan, estetika, serta kesehatan. Sistem kumpul–angkut–buang dinilai belum efektif, sehingga diperlukan intervensi di tingkat sumber, salah satunya RW 13 Tamansari (7 RT) sebagai kontributor sampah ke TPS tersebut. Dengan timbulan sampah Kota Bandung sekitar 1.500 ton per hari (30–40 persen organik) dan larangan pembuangan sampah organik ke TPA Sarimukti sejak 2024, pengolahan sampah organik di sumber menjadi kebutuhan mendesak.

Kelurahan Tamansari telah menginisiasi Kawasan Bebas Sampah melalui program GasLah, dengan warga yang menjalankan loseda dan komposting. Namun, upaya ini masih terkendala keterbatasan kapasitas, sarana prasarana, dan kelembagaan, sementara RW 13 sendiri belum memiliki teknologi pengolahan sampah.

Keyword: Ekonomi Sirkular, Pengelolaan Sampah Organik, Magot BSF, Urban Farming

Tujuan & Solusi Program

Program ini bertujuan mewujudkan pengolahan sampah organik yang mandiri, berkelanjutan, dan bernilai ekonomi di RW 13 Tamansari melalui penerapan ekonomi sirkular. Tujuan khususnya adalah meningkatkan kinerja pemilahan sampah warga, merancang fasilitas pengolahan berbasis magot Black Soldier Fly (BSF), mengintegrasikan hasil pengolahan ke kegiatan ekonomi produktif (budidaya lele dan urban farming), serta menghasilkan model pengelolaan sampah berbasis komunitas yang dapat direplikasi di kawasan perkotaan lain.

Untuk mengatasi permasalahan keterbatasan sarana (picture 1), lahan sempit, dan sistem kumpul-angkut-buang yang tidak efektif, solusi yang ditawarkan adalah membangun fasilitas pengolahan sampah organik terpadu di lahan pinggir Sungai Cikapundung. Fasilitas ini menggunakan kandang magot BSF sistem rak bertingkat yang hemat lahan untuk mengurai sampah organik warga, yang hasilnya (larva magot) dimanfaatkan sebagai pakan alternatif budidaya lele sistem tong, sementara residunya (kasgot) diolah menjadi pupuk untuk kegiatan urban farming dan vertikal farming.



Picture 1. Tumpukan sampah di atas penampungan kompos komunal RW 13

Metode & Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan dibagi ke dalam empat tahapan utama:

Tahap pertama, persiapan dan sosialisasi (Mei–Juni): evaluasi sistem pemilahan sampah eksisting, koordinasi dengan kelurahan, RW, RT, dan KSM, serta warga.

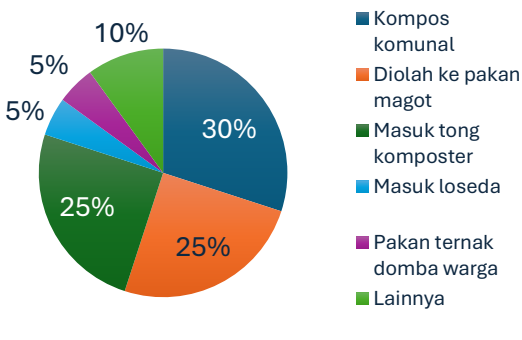
Tahap kedua, desain dan pembangunan fasilitas (Juni–Juli): pengukuran lokasi, perhitungan, dan penggambaran fasilitas, lalu pembangunan kandang BSF (picture 2), kolam lele sistem tong, tempat pengomposan, serta fasilitas urban farming dan vertikal farming dengan melibatkan vendor, KSM, dan warga.

Tahap ketiga, pengoperasian fasilitas (Juli–September): Sampah organik terpilah diolah menjadi pakan magot BSF, magot sebagai pakan lele, dan kasgot menjadi pupuk untuk urban farming; lele dan sayuran dibagikan ke warga atau dijual. Mahasiswa RIL-FTSL mendampingi dan melakukan monitoring harian pada tahap ini.

Tahap keempat, evaluasi dan pelaporan (Oktober): evaluasi kinerja pengolahan, partisipasi masyarakat, efektivitas program secara keseluruhan, serta diseminasi hasil kepada pemangku kepentingan



Picture 2. Kandang Magot (atas), kolam lele system tong (bawah kiri) tong kompos (bawah kanan) RW 13 Tamansari



Picture 3. Pengolahan sampah setelah pelaksanaan program

Hasil & Peningkatan Keberdayaan Mitra

Telah berdiri kandang magot BSF sistem rak di bantaran Sungai Cikapundung, kolam lele sistem tong dengan resirkulasi dan aerasi, tempat pengomposan, serta fasilitas urban farming dan vertikal farming. Pada tahap pengoperasian, fasilitas tersebut telah berfungsi mengolah sampah organik rumah tangga secara signifikan. Warga menyebutkan sekitar 90% sampah organik telah terolah (picture 3). Magot telah dipanen sebagian sebagai pakan tambahan lele.

Peningkatan keberdayaan mitra terlihat dari terbangunnya sistem pengelolaan sampah organik berbasis komunitas yang mandiri dan bernilai ekonomi,. Warga tidak lagi sekadar membuang sampah ke TPS, tetapi telah memiliki fasilitas dan alur pengolahan sendiri dari hulu (pemilahan) hingga hilir (magot, lele, kompos, dan urban farming) (picture 4). Keterlibatan aktif KSM, pengurus RW/RT, dan mahasiswa dalam pendampingan serta monitoring harian memperkuat kelembagaan dan kapasitas warga,



Picture 4. Urban farming *RW 13 Tamansari*

Luaran & Keberlanjutan Progam

Luaran utama program ini adalah terbangunnya sistem pengolahan sampah organik terpadu berbasis ekonomi sirkular di RW 13. Dari segi pemanfaatan, fasilitas ini telah beroperasi mengolah sekitar 90% sampah organik warga.

Untuk keberlanjutan program, pengelolaan fasilitas diserahkan kepada komunitas setempat (KSM). Akan tetapi, evaluasi menunjukkan adanya kendala operasional, seperti kebocoran pada kandang lalat BSF, munculnya hama (tikus dan semut), tong kompos yang sudah penuh, serta tingginya angka kematian lele akibat penyakit jamur dan kanibalisme (tersisa 50 dari 150 ekor). Oleh karena itu, direkomendasikan perbaikan jaring kandang lalat, pemberian obat anti jamur pada kolam lele, pemisahan lele berdasarkan ukuran, serta penambahan kapasitas tempat pengomposan dan penggunaan bioaktivator. Dengan perbaikan teknis tersebut, diharapkan dapat terus berkelanjutan sebagai model pengelolaan sampah mandiri di kawasan perkotaan padat.

Mahasiswa yang ikut serta berperan

- Nadjwa Kirana
- Aditya Nauly
- Ananda Satria
- Arkandiwa Sevabrata
- Bisma Valianta
- Fidha Nabila
- Yuqie Callysta
- Haifa Karimah
- Iob Deon
- Maiolaika
- Malik Alsyahbani
- Rakean Abhiseka
- Sarah Khansa