

## PERAN IBU RUMAH TANGGA DALAM KEBERLANJUTAN BANK SAMPAH DAN PENGELOLAAN SAMPAH TERPADU

Meirinda Eka Putri Cahya Kaloke<sup>1\*</sup>, M. Hasan Abdullah<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Teknik Industri Universitas Wijaya Putra  
Email: meirinda1005@gmail.com@gmail.com<sup>1\*</sup>,  
mhasanabdullah@uwp.ac.id<sup>2</sup>

\*corresponding author

### **Abstract**

*This Waste banks are a community-based waste management strategy emphasizing the 3R principles (Reduce, Reuse, Recycle). This study aims to analyze the role of housewives in supporting the sustainability of waste banks in Glagaharum Village, Porong District, Sidoarjo Regency. The research employed a qualitative approach through interviews, observations, and documentation. The findings reveal that housewives play a crucial role as the main drivers in household waste sorting, family education, and consistency in saving waste. The sustainability of waste banks is strongly influenced by the active participation of housewives in both operational aspects and environmental education. Supporting factors include village government support, economic motivation through waste savings, and growing environmental awareness, while inhibiting factors involve limited time, lack of facilities, and inconsistent participation among residents. This study highlights the strategic role of housewives in maintaining waste bank sustainability, suggesting the need for capacity building through training, government support in facilities and incentives, and strengthening networks among waste banks to expand positive impacts on the environment and community.*

**Keywords:** Waste bank, housewives, sustainability, community participation

### **Abstrak**

Bank Sampah ini merupakan strategi pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang mengedepankan prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran ibu rumah tangga dalam mendukung keberlanjutan bank sampah di Desa Glagaharum Kecamatan Porong Kabupaten Sidoarjo. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi. Temuan menunjukkan bahwa peran ibu rumah tangga sangat penting sebagai penggerak utama dalam pemilahan sampah rumah tangga, pendidikan keluarga, dan konsistensi dalam menabung sampah. Keberlanjutan bank sampah sangat dipengaruhi oleh partisipasi aktif ibu rumah tangga baik dalam aspek operasional maupun edukasi lingkungan. Faktor pendukungnya antara lain dukungan pemerintah desa, motivasi ekonomi melalui penghematan sampah, dan meningkatnya kesadaran lingkungan, sedangkan faktor penghambatnya adalah keterbatasan waktu, kurangnya fasilitas, dan tidak konsistennya partisipasi warga. Studi ini menyoroti peran strategis ibu rumah tangga dalam menjaga keberlanjutan bank sampah, menyarankan perlunya peningkatan kapasitas melalui pelatihan, dukungan pemerintah dalam bentuk fasilitas dan insentif, serta penguatan jaringan antar bank sampah untuk memperluas dampak positif terhadap lingkungan dan masyarakat.

**Kata kunci:** bank sampah, rumah tangga, keberlanjutan, partisipasi warga

## Pendahuluan

Pengelolaan sampah rumah tangga masih menjadi tantangan besar bagi banyak wilayah di Indonesia, termasuk Desa Glagaharum yang menghadapi peningkatan timbulan sampah seiring pertumbuhan penduduk dan perubahan pola konsumsi. Sampah yang tidak terkelola dengan baik dapat menimbulkan pencemaran tanah, air, dan udara serta berdampak buruk terhadap kesehatan masyarakat (Suyanto & Darmawan, 2020). Di banyak desa, sistem pengelolaan sampah masih bersifat konvensional, dengan praktik pembuangan langsung tanpa pemilahan sehingga volume sampah yang menumpuk menjadi semakin besar (Nurhayati & Hidayat, 2020). Permasalahan ini menuntut adanya pendekatan yang lebih komprehensif berbasis partisipasi masyarakat, teknologi tepat guna, serta dukungan kelembagaan yang kuat.

Konsep ekonomi sirkular muncul sebagai model pengelolaan sampah yang berorientasi pada pengurangan limbah melalui prinsip *reduce, reuse, dan recycle*. Dalam model ini, sampah dipandang bukan lagi sebagai residu, tetapi sebagai sumber daya yang dapat diproses kembali untuk memberikan nilai tambah baru (Ellen MacArthur Foundation, 2019). Bank sampah merupakan salah satu implementasi konsep ekonomi sirkular yang terbukti efektif meningkatkan partisipasi masyarakat dalam memilah dan memanfaatkan sampah (Rahmawati & Santoso, 2019). Melalui skema bank sampah, warga dapat menabung sampah anorganik sesuai harga pasar yang telah ditentukan, dan aktivitas ini terbukti dapat mengurangi volume sampah menuju TPA hingga lebih dari 30% pada beberapa kasus (Yuliana, 2020).

Salah satu tantangan dalam pelaksanaan bank sampah adalah sistem pencatatan manual yang sering kali tidak akurat, kurang transparan, dan menyulitkan dalam pemantauan transaksi. Digitalisasi bank sampah, melalui website dan aplikasi, menjadi inovasi penting untuk meningkatkan transparansi, efisiensi, serta akuntabilitas pengelolaan sampah (Putra et al., 2021). Sistem digital memungkinkan pencatatan transaksi secara real-time, penyimpanan data yang lebih aman, dan akses informasi yang lebih luas bagi masyarakat (Supriyadi & Purnomo, 2022). Inovasi ini sangat relevan dengan perkembangan teknologi di berbagai sektor layanan publik, termasuk pengelolaan sampah.

Selain digitalisasi, penggunaan teknologi tepat guna seperti *incinerator* ramah lingkungan dan *komposter* aerob menjadi solusi penting untuk mengurangi volume sampah organik dan anorganik secara signifikan. *Incinerator* yang didesain dengan sistem filtrasi dapat menekan emisi berbahaya dan menghasilkan residu abu yang dapat dimanfaatkan, misalnya untuk pembuatan paving block (Lestari & Kurniawan, 2020). *Komposter* aerob juga menjadi bagian dari teknologi ramah lingkungan yang mampu mengurai sampah organik dengan lebih cepat tanpa menimbulkan bau, sehingga mendukung pengolahan sampah dari sumbernya (Fitria, 2018). Teknologi-teknologi tersebut sangat sesuai dengan kebutuhan desa yang selama ini mengalami keterbatasan sarana pengelolaan sampah.

Keberhasilan pengelolaan sampah tingkat desa tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan teknologi, tetapi juga oleh peran aktif masyarakat. Partisipasi warga, khususnya ibu rumah tangga yang menjadi kelompok paling dekat dengan aktivitas domestik, sangat menentukan keberhasilan sistem pemilahan sampah (Sari & Pratama, 2021). Kegiatan edukasi, sosialisasi, dan pelatihan menjadi strategi penting untuk meningkatkan literasi dan keterampilan masyarakat dalam mengelola sampah (Hidayati & Ramdhan, 2021). Dalam konteks Desa Glagaharum, pelatihan pemilahan sampah, pengoperasian bank sampah digital, serta penggunaan komposter dan *incinerator* kepada ibu-ibu PKK dan Unit Pengelola Sampah (UPS) menjadi landasan penting bagi keberlanjutan program.

Selain meningkatkan kapasitas masyarakat, keberlanjutan program pengelolaan sampah sangat dipengaruhi oleh kelembagaan desa. Pembentukan Unit Pengelola Sampah (UPS) merupakan langkah strategis karena keberadaan lembaga lokal yang memiliki struktur dan jobdesk jelas dapat memperkuat tata kelola sampah jangka panjang (Pratomo et al., 2019). Melalui UPS, operasional

bank sampah digital, pengelolaan teknologi, dan kegiatan pengumpulan sampah dapat berjalan lebih terkoordinasi dan berkelanjutan.

Berdasarkan berbagai tantangan dan kebutuhan tersebut, Program PPK Ormawa BEM Fakultas Teknik Universitas Wijaya Putra merancang inovasi "Rumah Sampah Digital" sebagai implementasi ekonomi sirkular berbasis teknologi ramah lingkungan. Program ini mengintegrasikan edukasi masyarakat, digitalisasi bank sampah, pemanfaatan mesin incinerator dan komposter, pendampingan kelembagaan, serta kolaborasi aktif dengan pemerintah desa dan stakeholder. Melalui pendekatan ini, diharapkan pengelolaan sampah di Desa Glagaharum dapat menjadi lebih modern, efisien, dan mampu menciptakan perubahan perilaku masyarakat menuju praktik pengelolaan sampah yang berkelanjutan.

## **Metode Penelitian**

Penelitian dan kegiatan pengabdian ini menggunakan rancangan penelitian deskriptif-kualitatif dengan pendekatan partisipatif berbasis masyarakat (community-based research). Desain ini dipilih karena tujuan utama program adalah mengidentifikasi kondisi awal pengelolaan sampah rumah tangga, mengembangkan solusi berbasis teknologi dan digitalisasi, serta mengukur perubahan pengetahuan dan perilaku masyarakat setelah serangkaian intervensi dilakukan. Pendekatan partisipatif memungkinkan masyarakat Desa Glagaharum terlibat langsung dalam proses perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, hingga pengelolaan lanjutan melalui Unit Pengelola Sampah (UPS). Dengan demikian, seluruh prosedur dilakukan dalam konteks kehidupan nyata masyarakat sehingga memberikan gambaran faktual mengenai efektivitas program.

Sasaran penelitian terdiri dari dua kelompok utama, yaitu masyarakat umum Desa Glagaharum dan para pemangku kepentingan desa. Populasi penelitian meliputi seluruh warga pada tiga RW dengan 16 RT sebagai cakupan wilayah program. Namun, sampel penelitian difokuskan pada kelompok-kelompok yang memiliki peran strategis dalam pengelolaan sampah, yaitu ibu-ibu PKK sebagai pengguna utama bank sampah, perangkat desa sebagai pengambil keputusan, dan Tim UPS sebagai pengelola operasional. Pemilihan sampel menggunakan teknik purposive sampling dengan pertimbangan bahwa kelompok ini memiliki pengaruh besar terhadap keberhasilan implementasi bank sampah digital, incinerator, dan komposter.

Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa teknik, yaitu observasi lapangan, wawancara terstruktur dan semi-terstruktur, kuesioner pre-test dan post-test, serta dokumentasi. Observasi digunakan untuk memetakan kondisi eksisting pengelolaan sampah, lokasi TPST, dan identifikasi fasilitas pendukung. Wawancara dilakukan kepada kepala desa, sekretaris desa, pengurus PKK, pengepul sampah, dan Tim UPS untuk menggali informasi mengenai kebutuhan, kendala, serta kesiapan kelembagaan. Kuesioner pre-test dan post-test diberikan kepada peserta sosialisasi untuk mengukur peningkatan pengetahuan tentang pemilahan sampah, digitalisasi bank sampah, serta penggunaan TTG (incinerator dan komposter). Dokumentasi berupa foto dan video digunakan sebagai bukti pendukung pelaksanaan program dan analisis proses partisipasi masyarakat.

Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif kualitatif dengan tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Analisis pre-test dan post-test dilakukan menggunakan perbandingan nilai rata-rata untuk melihat peningkatan pemahaman masyarakat setelah diberikan pelatihan. Selain itu, analisis tematik digunakan untuk mengelompokkan temuan lapangan berdasarkan kategori: partisipasi masyarakat, kesiapan teknologi, respon kelembagaan, dan potensi keberlanjutan. Metode ini membantu mengevaluasi efektivitas program serta merumuskan rekomendasi pengembangan.

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian meliputi perangkat digital (laptop, server hosting, domain website, dan smartphone) untuk pengembangan aplikasi bank sampah digital, mesin incinerator ramah lingkungan, komposter aerob, bahan fabrikasi seperti semen tahan api, pipa

cerobong, karbon aktif, zeolit, serta alat pelindung diri (APD) untuk keselamatan kerja. Selain itu, bahan edukasi seperti modul, brosur, spanduk sosialisasi, dan media presentasi digunakan untuk mendukung proses pelatihan dan diseminasi.

Penelitian dilaksanakan di Desa Glagaharum, Kecamatan Sidoarjo, dengan waktu pelaksanaan selama periode program PPK Ormawa tahun 2023. Kegiatan diawali dengan pembekalan internal mahasiswa mengenai manajemen bank sampah, digitalisasi sistem, penggunaan TTG, public speaking, dan manajemen keuangan. Tahap berikutnya adalah koordinasi dan FGD dengan kepala desa serta perangkat desa untuk memfinalisasi rencana program dan menentukan lokasi TPST. Setelah itu dilakukan sosialisasi awal kepada masyarakat dan pembentukan Tim UPS sebagai lembaga pengelola sampah. Tahap intervensi dilakukan berupa pelatihan pemilahan sampah, pengoperasian bank sampah digital, pengoperasian incinerator dan komposter, serta pendampingan manajemen operasional. Program dilanjutkan dengan monitoring, evaluasi, benchmarking, dan penyusunan buku panduan sebagai luaran wajib. Kegiatan ditutup dengan pelaporan dan diseminasi hasil melalui seminar serta publikasi media sosial.

## **Hasil dan Pembahasan**

### **1. Hasil Pelaksanaan Program**

Program PPK Ormawa BEM-FT Universitas Wijaya Putra yang berfokus pada "Manajemen Sampah Rumah Tangga Berbasis Ekonomi Sirkular dan Teknologi Ramah Lingkungan" di Desa Glagaharum menghasilkan berbagai capaian substansial yang mencakup aspek edukasi masyarakat, peningkatan kapasitas teknologi tepat guna, penguatan kelembagaan, serta digitalisasi sistem bank sampah. Program ini dimulai melalui pembekalan internal bagi mahasiswa pelaksana, meliputi manajemen bank sampah, pembuatan website dan aplikasi, pengoperasian incinerator dan komposter, public speaking, serta penulisan modul. Pembekalan ini memastikan tim memiliki bekal pengetahuan dan keterampilan untuk kemudian berinteraksi dengan perangkat desa dan masyarakat secara profesional serta terarah.

Tahap awal program ditandai dengan kegiatan Focus Group Discussion (FGD) bersama Kepala Desa Glagaharum untuk menegaskan tujuan, ruang lingkup, serta bentuk kolaborasi yang akan dijalankan. Pada tahap ini pula ditentukan lokasi pembangunan Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) sekaligus area instalasi mesin incinerator dan komposter. Diskusi ini merupakan fondasi keberhasilan program karena memastikan adanya legitimasi, dukungan formal, dan keterlibatan penuh dari pemerintah desa.



Gambar 1. FGD dan sosialisasi awal program PPK Ormawa bersama perangkat Desa Glagaharum.

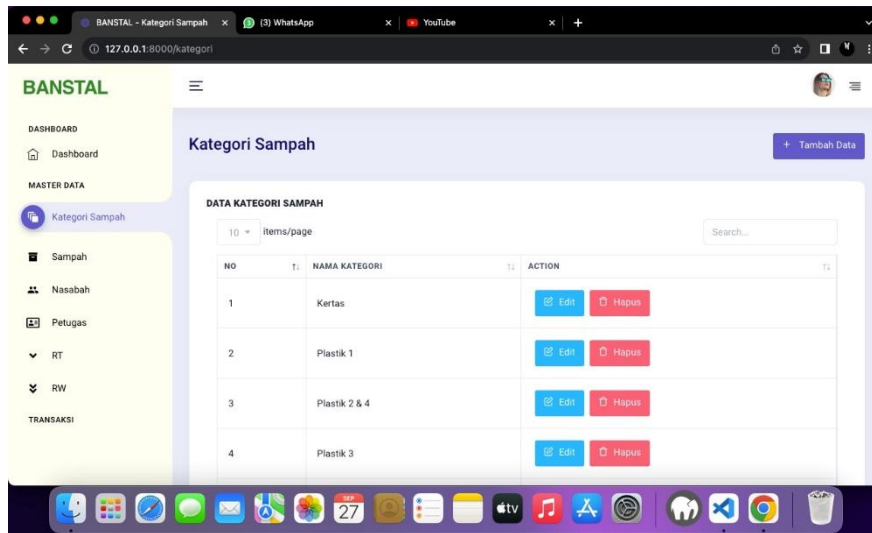
Setelah tahap koordinasi awal, tim melaksanakan sosialisasi pertama kepada perangkat desa dan stakeholder. Sosialisasi ini membahas urgensi pengelolaan sampah, mekanisme bank sampah, rencana digitalisasi, serta gambaran umum TTG incinerator dan komposter. Kegiatan ini juga mencakup pre-test untuk mengukur dasar pengetahuan masyarakat sebelum pelatihan diberikan. Hasil pre-test menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat memiliki pengetahuan terbatas terkait digitalisasi bank sampah dan penggunaan teknologi pengolahan sampah.

Tahap berikutnya adalah intervensi program melalui pelatihan pemilahan sampah, pelatihan manajemen bank sampah, pelatihan pengoperasian aplikasi dan website, serta pendampingan penggunaan incinerator dan komposter. Pelatihan ini dilaksanakan dalam beberapa kloter, terutama bagi ibu-ibu PKK, karena mereka merupakan pengguna utama bank sampah dan pihak yang paling sering berkaitan dengan aktivitas pengelolaan sampah rumah tangga.



Gambar 2. Pelatihan pemilahan sampah kepada ibu-ibu PKK Desa Glagaharum.

Selain pelatihan pemilahan, tim juga melaksanakan pelatihan digitalisasi bank sampah. Tim IT mahasiswa mengembangkan website dan aplikasi bank sampah digital berbasis Android yang diberi nama BANSTAL. Aplikasi ini memiliki fitur pencatatan transaksi, data nasabah, harga sampah, dashboard statistik, serta rekapitulasi penjualan sampah. Dalam uji coba internal, aplikasi berfungsi dengan baik dan dapat diakses oleh perangkat desa serta Tim UPS. Tantangan muncul ketika sebagian warga tidak memiliki smartphone, sehingga solusi alternatif diberikan melalui pencatatan manual yang tetap terhubung dengan sistem digital oleh pengurus UPS.



Gambar 3. Uji coba aplikasi bank sampah digital (BANSTAL) oleh Tim UPS dan perangkat desa.

Di bidang teknologi tepat guna, program berhasil melakukan fabrikasi komposter aerob dan incinerator ramah lingkungan. Proses fabrikasi meliputi penyusunan desain, pengelasan plendes, pembuatan lubang cerobong, pemasangan media penyaring (karbon aktif, zeolit, wire wool), serta penyusunan ruang bakar menggunakan bata tahan api. Incinerator ini dirancang dengan sistem filtrasi agar asap yang keluar lebih ramah lingkungan, sementara abu residu pembakaran dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan paving block. Tim melaksanakan benchmarking ke Perumahan GMI Driyorejo untuk mempelajari cara pembakaran yang tepat, standar keselamatan, dan pemanfaatan limbah abu menjadi produk.



Gambar 4. Proses fabrikasi incinerator dan komposter sebagai Teknologi Tepat Guna dalam program.

Pembentukan Unit Pengelola Sampah (UPS) merupakan salah satu capaian terpenting program. UPS menjadi lembaga desa yang bertugas mengelola bank sampah digital, menjalankan incinerator dan komposter, menjemput sampah dari rumah ke rumah, serta menjadi pusat edukasi warga. Pembentukan UPS dilakukan melalui FGD khusus dengan sekretaris desa dan perangkat lain untuk menentukan struktur organisasi, jobdesk, dan pembagian tanggung jawab. Kehadiran UPS memberikan jaminan keberlanjutan program setelah pendampingan mahasiswa berakhir.

## Simpulan dan Saran

Program pengabdian berbasis pengelolaan sampah rumah tangga di Desa Glagaharum menunjukkan bahwa penguatan kapasitas masyarakat melalui edukasi, pengadaan teknologi tepat guna, dan digitalisasi bank sampah mampu meningkatkan efektivitas dan keberlanjutan pengelolaan sampah tingkat desa. Implementasi pelatihan pemilahan sampah, digitalisasi sistem bank sampah, serta penggunaan incinerator dan komposter telah memberikan dampak nyata berupa peningkatan pemahaman masyarakat terhadap konsep ekonomi sirkular, terbentuknya pola perilaku baru terkait pemilahan sampah, serta berkurangnya volume sampah yang tidak terkelola. Program ini juga berhasil membentuk Unit Pengelola Sampah (UPS) sebagai institusi lokal yang memiliki peran strategis dalam memastikan keberlanjutan kegiatan setelah program berakhir.

Pengembangan aplikasi dan website bank sampah digital (\*BANSTAL\*) memberikan kontribusi penting dalam meningkatkan transparansi, akurasi pencatatan, dan kemudahan akses informasi bagi pengurus maupun masyarakat. Penguatan kolaborasi antara mahasiswa, perangkat desa, ibu-ibu PKK, dan pengepul sampah menjadi faktor penting yang mendukung keberhasilan program secara menyeluruh. Dengan pendekatan integratif melalui edukasi, teknologi, digitalisasi, dan kelembagaan, program ini berhasil membangun fondasi pengelolaan sampah yang lebih modern, partisipatif, dan berkelanjutan.

Berdasarkan pelaksanaan dan hasil evaluasi program, terdapat beberapa saran yang dapat digunakan untuk pengembangan pengelolaan sampah di Desa Glagaharum maupun desa lain yang menerapkan model serupa. Pertama, diperlukan peningkatan kapasitas lanjutan bagi pengurus UPS melalui pelatihan manajemen operasional, keuangan, dan pemeliharaan teknologi incinerator serta komposter. Hal ini penting untuk memastikan keberlanjutan dan keamanan operasional jangka panjang.

Kedua, optimalisasi penggunaan aplikasi bank sampah digital perlu dilakukan melalui pendampingan intensif kepada masyarakat, terutama bagi warga yang belum terbiasa menggunakan teknologi. Pengembangan fitur tambahan seperti notifikasi transaksi, edukasi digital, dan integrasi dengan sistem reward dapat meningkatkan partisipasi masyarakat. Ketiga, diperlukan kerja sama yang lebih luas dengan pihak luar seperti dinas lingkungan hidup, perguruan tinggi, atau mitra industri untuk pemanfaatan residu abu incinerator, pemasaran pupuk kompos, serta pengembangan produk-produk turunan lainnya.

Keempat, pemerintah desa disarankan memperkuat regulasi dan pendanaan melalui alokasi anggaran desa guna mendukung kegiatan UPS, termasuk operasional, perawatan alat, dan program edukasi berkelanjutan. Terakhir, monitoring dan evaluasi secara berkala perlu dilakukan untuk mengukur dampak nyata program terhadap pengurangan timbulan sampah dan perubahan perilaku masyarakat. Dengan penerapan saran-saran tersebut, diharapkan model pengelolaan sampah berbasis ekonomi sirkular ini dapat dikembangkan menjadi praktik terbaik di tingkat kabupaten maupun nasional.

### **Ucapan Terima kasih**

Ucapan terimakasih jika diperlukan untuk disampaikan kepada Belmawa dan BEM Fakultas Teknik Universitas Wijaya Putra yang telah memberikan pendanaan dan dukungan pada program pengabdian ini.

### **Daftar Pustaka**

- Ellen MacArthur Foundation. (2019). *Completing the picture: How the circular economy tackles climate change*. Ellen MacArthur Foundation.
- Fitria, N. (2018). Pengolahan sampah organik menggunakan komposter aerob dalam meningkatkan kualitas lingkungan. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 19(2), 115–124.
- Hidayati, S., & Ramdhan, M. (2021). Edukasi pemilahan sampah sebagai upaya peningkatan peran masyarakat dalam pengelolaan sampah. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Mandiri*, 3(1), 45–52.
- Lestari, W., & Kurniawan, A. (2020). Analisis kinerja incinerator ramah lingkungan pada pengolahan sampah rumah tangga. *Jurnal Rekayasa Lingkungan*, 6(3), 201–210.
- Nurhayati, S., & Hidayat, T. (2020). Tantangan pengelolaan sampah rumah tangga di pemukiman padat penduduk. *Jurnal Lingkungan & Pembangunan*, 12(1), 66–75.
- Pratomo, D., Hidayat, A., & Surya, A. (2019). Tantangan kelembagaan dalam implementasi bank sampah di tingkat desa. *Jurnal Manajemen Lingkungan Indonesia*, 11(2), 89–99.
- Putra, E., Wibisono, H., & Prasetyo, R. (2021). Digitalisasi bank sampah sebagai inovasi pengelolaan sampah perkotaan. *Jurnal Teknologi Informasi untuk Pengabdian*, 4(1), 23–32.
- Rahmawati, L., & Santoso, H. (2019). Efektivitas bank sampah dalam meningkatkan partisipasi warga terhadap pemilahan sampah. *Jurnal Sosial dan Lingkungan*, 8(2), 118–129.
- Sari, P., & Pratama, S. (2021). Peran ibu rumah tangga dalam keberhasilan program bank sampah. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 19(1), 33–41.
- Supriyadi, D., & Purnomo, R. (2022). Sistem informasi bank sampah berbasis web untuk meningkatkan transparansi dan akuntabilitas. *Jurnal Sistem Informasi Desa*, 5(2), 55–64.
- Suyanto, M., & Darmawan, A. (2020). Dampak sampah rumah tangga terhadap kesehatan masyarakat. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 14(1), 12–20.
- Yuliana, E. (2020). Penerapan konsep reduce, reuse, recycle dalam bank sampah untuk mengurangi volume sampah. *Jurnal Sains Lingkungan*, 21(2), 77–84.