

PENGOLAHAN SAMPAH BERBASIS RUMAH TANGGA: INTERVENSI TEKNOLOGI KOMPOSTER PADA SAMPAH ORGANIK SISA MEMASAK DAN KONSUMSI

M. Rawa El Amady¹; Husni Mubarak²; Ervayendri³

Universitas Lancang Kuning
Jln. Yos Sudarso No.KM. 8, Umban Sari, Rumbai, Kota Pekanbaru, Riau 28266
E-mail : rawapasca@unilak.ac.id (Koresponding)

Abstract: This article analyzes attitudinal shifts among 10 housewives participating as volunteers in a living laboratory for managing organic waste from cooking and household consumption. In 2023, organic waste accounted for 39.43% or 22.33 million tons of Indonesia's 56.63 million tons of annual waste (KLHK, 2024b), while specific data for Riau and Pekanbaru remain unavailable. Household processing of this waste into Liquid Organic Fertilizer (LOF) from leachate is estimated to reduce village waste by up to 30 tons monthly. The community engagement initiative was conducted in Agrowisata Village, Pekanbaru City, using an Empowerment Ethnography design involving 10 families and a 60-liter composter. Findings indicate a radical perceptual shift: 100% of respondents now perceive kitchen residues as productive resources and express absolute intention to adopt the practice. The study demonstrates that appropriate technology, integrated with local wisdom and household yard subsistence cycles, can challenge technocratic waste-management practices while providing a practical pathway toward food sovereignty and urban ecological resilience.

Keywords: *Organic Waste, Composting Technology, Household Composting, Food Sovereignty, Pekanbaru*

Ancaman sampah di Indonesia telah mengarah pada krisis ekologis. Volume sampah terus bertambah seiring dengan penggunaan plastik yang semakin masif, sementara kapasitas penanganan belum mampu mengimbangi laju peningkatan sampah. Berdasarkan Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK, 2024a), total timbunan sampah nasional pada tahun 2023 telah mencapai 56,63 juta ton per tahun. Dari jumlah tersebut, sampah organik sisa memasak dan sisa konsumsi rumah tangga menyumbang proporsi dominan, yaitu 39,43% atau setara dengan 22,33 juta ton (KLHK, 2024b).

Angka tersebut mengindikasikan bahwa metabolisme sosial-ekologis telah terganggu secara fundamental. Tumbuhan dan hewan yang hidup di alam (nature) dan diolah di dapur tidak dikembalikan ke tanah sebagaimana siklus alamiahnya, melainkan berakhir di Tempat Pembuangan Akhir (TPA), membusuk secara anaerobik, dan

melepaskan gas metana yang menyumbang emisi gas rumah kaca dengan potensi pemanasan global 28 kali lebih besar daripada karbon dioksida (Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC], 2023). Padahal, sampah sisa memasak dan konsumsi seyogianya dikembalikan ke tanah untuk menyuburkan siklus kehidupan berikutnya, misalnya melalui pengolahan menjadi Pupuk Organik Cair (POC) Lindi.

Di Provinsi Riau dan Kota Pekanbaru, penanganan sampah organik Sisa Memasak dan sisa konsumsi belum menjadi pertimbangan utama dalam perencanaan kebijakan lingkungan. Oleh karena itu, data spesifik mengenai komposisi sampah organik rumah tangga belum tersedia secara terperinci. Otoritas pengelolaan sampah masih terfokus pada volume total yang diangkut ke TPA, alih-alih pada komposisi dan asal-usul material yang seharusnya menjadi basis kebijakan sirkular (Liboiron, 2021).

Di Kota Pekanbaru, total timbunan sampah harian yang masuk ke TPA Muara Fajar telah mencapai kisaran 1.000–1.800 ton per hari (Dinas Lingkungan Hidup dan Pertanahan [DLHP] Kota Pekanbaru, 2025). Jumlah sampah organik diperkirakan mencapai 70% dari total 365.039,5 ton per tahun (DLHP Kota Pekanbaru, 2025), sementara sisanya terdiri atas 11% sampah plastik, 8% sampah kertas, dan jenis sampah anorganik lainnya berupa tekstil, karet, logam, serta kaca. Dari 70% sampah organik tersebut, meskipun data spesifik mengenai sampah Sisa Memasak dan konsumsi belum tersedia, dapat diestimasi bahwa proporsinya tidak jauh berbeda dari data nasional (KLHK, 2024a, 2024b).

Sementara itu, Kelurahan Agrowisata di Kecamatan Rumbai Barat, Kota Pekanbaru, yang ditetapkan sebagai kelurahan percontohan dalam tata kelola lingkungan, memiliki sejumlah capaian institusional yang patut diapresiasi, meliputi Bank Sampah Ibnu Al-Mubarak, inovasi Petasol, produksi ecobrick, serta pengakuan nasional melalui Program Kampung Iklim (Proklam) (Lestari & Pratama, 2023; Indra et al., 2023). Kesadaran kolektif warganya terhadap isu lingkungan tidak dapat diragukan. Namun, di balik capaian tersebut, terdapat kesenjangan struktural yang mengganjal, yaitu hilirisasi sampah organik di tingkat rumah tangga nyaris tidak tersentuh.

Berdasarkan pemetaan partisipatif yang dilakukan tim pemberdayaan, rata-rata setiap rumah tangga di Agrowisata menghasilkan sekitar 75 kg sampah per bulan. Dengan jumlah penduduk sekitar 1.200 KK, maka total timbunan sampah di kelurahan ini mencapai 60 ton per bulan. Jika mengacu pada komposisi nasional di mana sampah organik menyumbang lebih dari 50% timbunan domestik, maka diprediksi sekitar 30 ton per bulan sampah organik sisa memasak dan konsumsi diproduksi oleh warga Agrowisata (Nurwati, 2024; Sholihah, et al., 2025). Sampah inilah yang setiap harinya dikemas dalam kantong plastik, diangkut oleh truk berbahan bakar fosil, dan dibuang ke TPA Muara Fajar, sebuah siklus yang secara

ekologis boros dan secara ekonomi tidak produktif.

Pemerintah Kota Pekanbaru, bersama berbagai institusi perguruan tinggi dan komunitas, sesungguhnya telah melakukan berbagai upaya signifikan. Program Proklam, pembentukan ratusan bank sampah, sosialisasi ecobrick, hingga inovasi Petasol telah digalakkan (Pemerintah Kota Pekanbaru, 2025). Namun, volume sampah yang menuju TPA tetap tidak berkurang, bahkan cenderung meningkat. Faktor utamanya terletak pada paradigma pengelolaan yang masih dirancang dengan konsep "kumpul-angkut-buang" (Schindler, 2020). Paradigma ini memposisikan sampah sebagai entitas yang harus dihilangkan dari pandangan mata, disembunyikan di luar batas kota, dan dikelola oleh otoritas pusat. Pendekatan ini secara sistematis mengabaikan kapasitas lokal, memutus siklus metabolisme sosial-ekologis, dan mereduksi hubungan manusia dengan tanah menjadi sekadar hubungan transaksional melalui retribusi sampah.

Sampah organik rumah tangga, yang seharusnya kembali ke tanah untuk menyuburkan siklus kehidupan, justru terperangkap dalam logika linear yang merusak. Ketergantungan pada sistem terpusat ini bukan hanya gagal secara ekologis, tetapi juga merupakan bentuk epistemic colonialism (kolonialisme epistematik) yang merendahkan pengetahuan lokal (Escobar, 2018). Praktik leluhur Nusantara yang memandang tanah sebagai entitas hidup yang memerlukan pemeliharaan, serta siklus subsisten di mana sisa makanan dikembalikan ke alam untuk memberi makan tanaman berikutnya, telah tergerus oleh modernitas yang mengasingkan manusia dari alam.

Dalam kosmologi Melayu dan Nusantara secara luas, tidak ada konsep "sampah" dalam arti absolut; yang ada adalah "salah tempat" atau "belum selesai siklusnya" (Amady & Yanti, 2025). Sisa sayuran, nasi, dan kulit buah adalah manifestasi dari energi matahari yang ditangkap oleh tumbuhan, yang harus

dikembalikan ke rahim bumi. Menginternalisasi kembali pemahaman ini adalah bentuk perlawanan terhadap alienasi ekologis yang diciptakan oleh kapitalisme perkotaan. Program pemberdayaan ini hadir untuk menjembatani kesenjangan tersebut, dengan memposisikan warga bukan sebagai objek penderita atau penerima bantuan pasif, melainkan sebagai subjek pengetahuan dan pengelola ekosistem mikro mereka sendiri.

Robbins (2019) menolak pandangan bahwa masalah lingkungan adalah murni masalah teknis atau kependudukan. Hasil studi Amady dan Yanti (2025) menunjukkan bahwa sampah adalah cermin dari relasi kuasa, pola konsumsi, dan fragmentasi tata kelola sumber daya. Ketika negara gagal menyediakan layanan pengangkutan yang memadai, atau ketika harga pupuk kimia melambung tinggi akibat krisis global, rumah tangga yang paling rentan menanggung bebannya.

Di sisi lain, konsep kedaulatan pangan mengajak kita untuk memikirkan kembali otonomi rumah tangga dalam memenuhi kebutuhan pangannya. Pekarangan rumah di kawasan urban sering kali dipandang sebagai ruang sisa, hanya berfungsi untuk estetika atau tempat parkir kendaraan. Namun, dalam kajian etnobotani dan ketahanan pangan, pekarangan adalah benteng terakhir kedaulatan pangan rumah tangga (Peluso & Watts, 2001). Pemanfaatan pekarangan untuk menanam Tanaman Obat Keluarga (TOGA), bumbu dapur, dan sayuran, bukan sekadar hobi, melainkan praktik subsisten yang memiliki nilai ekonomi dan ekologis yang tinggi. Jika 30 ton sampah organik di Agrowisata dapat dikonversi menjadi POC Lindi, maka rumah tangga tidak hanya menyelesaikan masalah sampah, tetapi juga memproduksi input pertanian mereka sendiri, mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia yang harganya semakin fluktuatif, serta menyediakan pangan yang lebih sehat dan bebas residu pestisida bagi keluarga.

Studi ini dimaksudkan untuk mensosialisasikan fungsi komposter sebagai teknologi tingkat rumah tangga yang mampu menjadi solusi bagi pengurangan beban

sampah Sisa Memasak dan sisa konsumsi. Melalui program ini, diharapkan terjadi perubahan sikap masyarakat terhadap sampah Sisa Memasak dan sisa konsumsi: dari yang tadinya memandang sampah sebagai kotoran yang harus diangkut petugas ke TPA, berubah memandang sampah sebagai sumber daya pupuk organik yang dapat dimanfaatkan untuk pekarangan, sehingga membantu perekonomian rumah tangga.

Komposter Pemilihan teknologi bukanlah proses yang netral melainkan harus sesuai dengan konteks sosio-ekologis setempat. Komposter berkapasitas 60 liter dipilih berdasarkan evaluasi kritis terhadap kegagalan komposter ember kecil (yang kapasitasnya tidak memadai untuk keluarga berukuran 3–6 jiwa) dan lubang biopori (yang terbatas pada penyerapan air dan tidak menghasilkan biomassa padat maupun cair yang dapat langsung dipanen untuk pekarangan).



Gambar 1: Komposter

Tong Drum merupakan modifikasi dari drum plastik bekas berukuran 60 liter yang dilengkapi dengan sistem aerasi bawah (pipa PVC berlubang di bagian dasar) dan cerat penampung lindi (POC) di bagian bawah (Sawir, & Syahyuda, (2022). Teknologi ini memfasilitasi dekomposisi aerobik yang cepat. Dalam iklim tropis lembap seperti Pekanbaru, di mana curah hujan tinggi dan suhu rata-rata berkisar 27–32°C, proses dekomposisi dapat berlangsung sangat efisien, menghasilkan kompos padat matang dalam waktu 25–30 hari, serta POC yang kaya akan unsur hara mikro dan hormon pertumbuhan tanaman (Zubair & Syamsidar, 2019).

Keunggulan utama Tong Drum dari perspektif antropologi teknologi adalah keberterimaannya secara kultural. Drum ini tidak terlihat seperti tempat sampah yang menjijikkan, melainkan menyerupai tabung penyimpanan atau gentong tradisional. Sistemnya yang tertutup meminimalisir bau dan vektor penyakit (lalat), sehingga meruntuhkan stigma bahwa mengompos adalah pekerjaan jorok (Rahayu, 2021; Widayamika & Bolia (2023). Lebih jauh, kapasitas 60 liter memungkinkan satu unit komposter menampung sisa organik dari keluarga berukuran 4–6 jiwa selama satu siklus penuh, sehingga operasionalnya tidak membebani rutinitas harian ibu rumah tangga.

Pekarangan sebagai Ruang Resistensi Ekologis Pekarangan rumah di kawasan urban sering kali dipandang sebagai ruang sisa. Namun, dalam kajian etnobotani dan ketahanan pangan, pekarangan adalah benteng terakhir kedaulatan pangan rumah tangga (Drescher et al., 2016a). Studi Drescher et al. (2016b) menunjukkan bahwa pertanian pekarangan di Global South berkontribusi signifikan terhadap diversifikasi pangan, ketahanan gizi, dan otonomi ekonomi rumah tangga. Di Agrowisata, meskipun pekarangan sering kali dianggap sempit, memori kultural tentang pemanfaatan ruang untuk TOGA, bumbu dapur, dan sayuran masih hidup. Yang diperlukan adalah jembatan yang menghubungkan memori tersebut dengan realitas urban yang padat dan Tong Drum beserta POC Lindi-nya berfungsi sebagai jembatan tersebut.

Studi ini mengintegrasikan output dari Tong Drum (kompos dan POC) langsung ke dalam siklus pekarangan. Dengan demikian, rumah tangga tidak hanya menyelesaikan masalah sampah, tetapi juga memproduksi input pertanian mereka sendiri, mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia (seperti NPK atau Urea) yang harganya semakin fluktuatif dan memberatkan, serta menyediakan pangan yang lebih sehat dan bebas residu pestisida bagi keluarga. Ini adalah manifestasi nyata dari Circular Economy (Ekonomi Sirkular) di tingkat mikro (Amady, 2023).

Urgensi Intervensi Partisipatif

Selama tiga dekade terakhir, pengelolaan sampah di Indonesia didominasi oleh paradigma teknokratis yang menempatkan negara sebagai aktor tunggal dalam penanganan limbah. Model kumpul-angkut-buang ini, meskipun terlihat rasional secara administratif, secara ekologis adalah bencana. Studi Schindler (2020) menunjukkan bahwa di Global South, pendekatan ini secara sistematis memarginalkan praktik-praktik lokal yang sebenarnya lebih adaptif dan berkelanjutan. Di Pekanbaru, ketergantungan pada TPA Muara Fajar telah menciptakan ilusi pengelolaan; sampah hilang dari pandangan mata ketika truk pengangkut meninggalkan kelurahan, tetapi secara ekologis, sampah hanya berpindah tempat dan menciptakan beban baru berupa emisi metana dan lindi beracun.

Kegagalan ini diperparah oleh ketiadaan data spesifik mengenai komposisi sampah organik di tingkat provinsi dan kota yang membuat perencanaan kebijakan menjadi bias. Tanpa mengetahui berapa persisnya tonase sampah organik yang dihasilkan, mustahil bagi pemerintah untuk merancang intervensi yang tepat sasaran. Dalam konteks inilah, intervensi secara partisipatif di tingkat tapak seperti yang dilakukan di Agrowisata menjadi krusial. Program ini bukan hanya menyelesaikan masalah lokal, tetapi juga menyediakan data granular yang dapat menginformasikan kebijakan yang lebih luas.

Upaya desentralisasi pengelolaan sampah melalui pengomposan skala rumah tangga sebenarnya bukan barang baru di Indonesia. Sejak awal 2000-an, berbagai teknologi komposter telah diintroduksi, mulai dari keranjang Takakura yang dipopulerkan oleh mahasiswa ITB, biophoskko berbahan dasar tanah liat, hingga compact composter berbentuk ember (Muyasaroh, S., 2025). Di Pekanbaru, berbagai LSM dan dinas lingkungan hidup telah mendistribusikan ribuan ember komposter. Namun, tingkat adopsi dan keberlanjutannya sangat rendah.

Komposter-komposter tersebut pada akhirnya berakhir menjadi pot bunga kosong atau tempat penyimpanan barang bekas di sudut-sudut pekarangan.

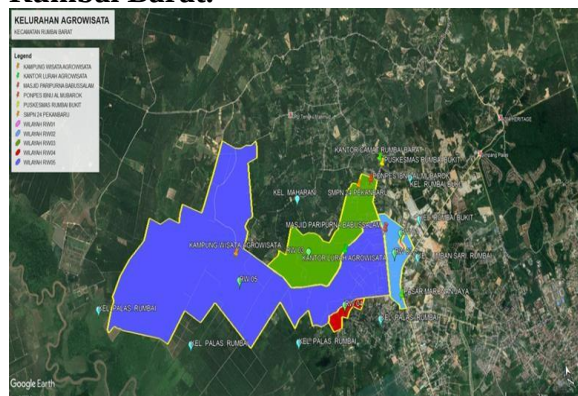
Kegagalan ini terjadi karena intervensi teknologi sering kali bersifat top-down, tidak disertai dengan pendampingan antropologis yang memahami ritme rumah tangga, dan mengabaikan realitas spasial pekarangan urban yang semakin sempit. Masyarakat sering kali merasa bahwa mengolah sampah adalah pekerjaan kotor, ribet, dan tidak pantas dilakukan oleh ibu rumah tangga di perkotaan (Rahayu, 2021; Widayamika & Bolia, 2023). Oleh karena itu, diperlukan terobosan yang tidak hanya menyediakan alat, tetapi juga melakukan rekayasa sosial dan pergeseran makna.

METODE

Desain Pengambilan Data

Pengambilan data menggunakan pendekatan Etnografi Pemberdayaan (EP). EP menolak model studi ekstraktif di mana peneliti datang, mengambil data, dan pergi. Dalam EP, peneliti dan masyarakat berkolaborasi sebagai mitra setara dalam mendiagnosis masalah, merancang intervensi, dan mengevaluasi dampaknya (Reason & Bradbury, 2008). Epistemologi yang digunakan adalah co-production of knowledge, di mana pengetahuan akademis (tentang mikrobiologi pengomposan dan ekologi) berdialog secara setara dengan pengetahuan lokal (tentang ritme rumah tangga, jenis limbah dapur, dan kondisi mikro pekarangan).

Peta 1: Peta Kelurahan Agrowisata, Rumbai Barat.



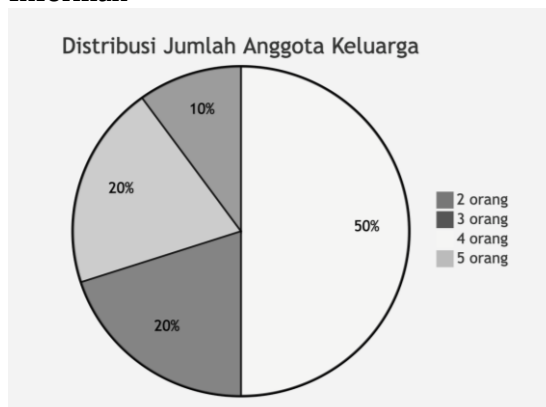
Sumber: Nurwati dan Mufti (2024)

Analisis data menggunakan statistik deskriptif komparatif (membandingkan pre-test dan post-test) dan analisis tematik untuk memahami makna di balik pergeseran angka tersebut. Estimasi pengurangan beban sampah dihitung berdasarkan asumsi konversi 1 kg sampah organik = 0,7 liter POC + 0,3 kg kompos padat, dengan tingkat adopsi yang diproyeksikan dari 10 KK percontohan ke 1.200 KK di seluruh kelurahan.

HASIL

4.1. Profil Demografi dan Spasial
Rumah Tangga Data awal menunjukkan bahwa 10 keluarga yang terlibat memiliki komposisi anggota keluarga yang bervariasi, dengan dominasi keluarga berukuran menengah (4–6 jiwa). Rata-rata timbulan sampah organik yang dihasilkan berkisar antara 0,5 hingga 1,5 kg per hari per keluarga, atau sekitar 15–45 kg per bulan.

Diagram 1: Profil Anggota Keluarga Informan



Sumber: Diolah dari data lapangan, 2026

Yang menarik dari perspektif etnobotani urban adalah kondisi eksisting pekarangan mereka. Meskipun sering dianggap "sempit", 10 keluarga ini sebenarnya memiliki memori dan praktik pemanfaatan ruang yang beragam, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1: Pemanfaatan Tanah Pekarangan

Jenis Tanaman	Jumlah KK
Sayur	7
Cabe (Bumbu Dapur	3

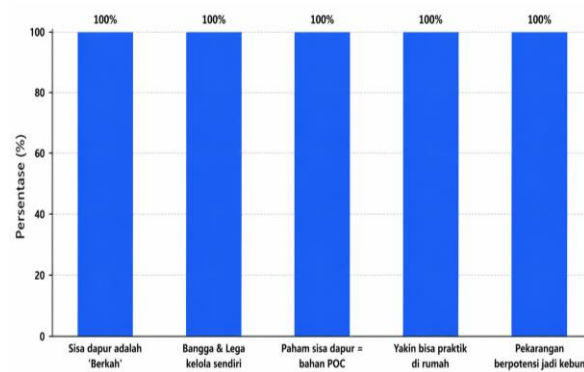
TOGA (Tanaman Obat Keluarga)	3
Tanaman Hias/Bunga	2
Pohon Buah-buahan	2

Sumber: Diolah dari data lapangan, 2026

Data ini membantah asumsi umum bahwa masyarakat urban tidak memiliki minat pada pertanian. Mereka sebenarnya ingin menanam, namun sering kali terhambat oleh asumsi bahwa tanah mereka tidak subur atau karena mahalnya input pupuk kimia.

4.2. Pergeseran dari "Sampah" Menjadi "Berkah" Analisis komparatif antara Pre-Test dan Post-Test mengungkapkan pergeseran psikologis dan epistemik yang sangat dramatis.

Diagram 2: Tingkat Persetujuan pada Post-Test



Sumber: Diolah dari data lapangan, 2026

Fase 1: Dilema Moral dan Stigma (Pre-Test). Pada pre-test, ketika ditanya apakah sisa sayuran dan nasi adalah sampah yang harus segera dibuang agar rumah tidak berbau (Q1), terdapat polarisasi, dimana 5 orang Tidak Setuju, namun 3 orang Setuju/Sangat Setuju. Ini menunjukkan bahwa residu paradigma kumpul-angkut-buang masih mengakar; ada ketakutan akan bau dan vektor penyakit. Namun, pada Q2 ("Saya merasa sayang/bersalah jika sisa makanan dibuang"), 9 dari 10 responden Setuju/Sangat Setuju. Ini membuktikan bahwa modal moral dan kearifan lokal untuk tidak menyia-nyiaakan rezeki (makanan) sebenarnya masih sangat kuat. Mereka merasa bersalah, tetapi tidak tahu harus berbuat apa karena ketiadaan infrastruktur pengetahuan yang mudah diakses. Pada Q7 ("Teknologi pengomposan itu ribet, jorok, dan hanya cocok untuk petani di desa"), 9 responden Sangat Tidak

Setuju/Tidak Setuju. Ini merupakan baseline yang sangat positif. Masyarakat Agrowisata tidak memiliki stigma kelas bahwa mengolah tanah adalah pekerjaan kasar; mereka terbuka secara kultural, hanya saja belum memiliki sarana teknis yang tepat.

Fase 2: Transformasi Ontologis (Post-Test). Setelah 30 hari berinteraksi dengan Tong Drum, terjadi transformasi cara pandang yang radikal. Pada Q1 Post-Test ("Sisa sayur, nasi, dan kulit buah dari dapur adalah 'berkah' yang bisa menyuburkan tanah, bukan sampah kotor"), 100% responden (10 orang) memilih Setuju dan Sangat Setuju (2 orang Setuju, 8 orang Sangat Setuju). Kata "berkah" bukanlah sekadar kata sifat; dalam kosmologi Melayu, "berkah" memiliki muatan spiritual dan ekologis yang dalam. Ia merujuk pada kebaikan yang terus mengalir dan memberi kehidupan. Dengan mengadopsi kata ini, para ibu rumah tangga di Pekanbaru telah melakukan dekolonisasi pikiran. Mereka tidak lagi melihat kulit buah dan sisa nasi sebagai "limbah" (konsep yang bernilai negatif), melainkan sebagai "berkah" (konsep lokal yang bernilai positif dan sakral). Pada Q2 Post-Test, 100% responden merasa bangga dan lega karena bisa mengelola sisa dapur sendiri tanpa membebani TPA. Rasa bersalah yang teridentifikasi pada pre-test telah tertransformasi menjadi kebanggaan dan agensi ekologis.

Runtuhnya Mitos "Pekarangan Sempit" Salah satu temuan paling krusial terdapat pada Q5 Pre-Test: "Pekarangan rumah saya terlalu sempit atau tidak subur untuk ditanami sayur/bumbu dapur." Pada tahap ini, 8 dari 10 responden Setuju/Sangat Setuju bahwa pekarangan mereka tidak berdaya. Mereka merasa teralienasi dari tanah mereka sendiri. Namun, pada Post-Test, setelah mereka menyaksikan bagaimana POC Lindi dari komposter mampu menyuburkan media tanam terbatas dalam polybag atau bedengan kecil di halaman, persepsi ini runtuh. Seratus persen responden kini yakin bahwa pekarangan mereka, jika dirawat dengan POC, sangat

berpotensi menjadi kebun sayur/bumbu keluarga. Teknologi Tong Drum telah membuktikan bahwa kesuburan tidak ditentukan oleh luasnya lahan, melainkan oleh kekayaan biologis yang dapat direkayasa secara mandiri di tingkat rumah tangga.

Niat Absolut dan Rencana Aksi Nyata Dalam sains perilaku, niat (intention) adalah prediktor terkuat dari tindakan. Pada bagian Rencana Nyata, ketika ditanya tentang niat menggunakan komposter, 100% (10 orang) menyatakan "Sangat Berminat". Tidak ada satu pun yang ragu atau tidak berminat. Ini menunjukkan bahwa intervensi PAR yang dialogis dan penyediaan teknologi yang sesuai konteks (60 liter, tidak berbau, mudah dioperasikan) telah menghilangkan seluruh friksi adopsi. Lebih jauh, ketika ditanya apa yang akan mereka lakukan dengan POC yang dihasilkan, terdapat diversifikasi rencana yang mencerminkan ketahanan pangan rumah tangga, sebagaimana tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2: Pilihan Tanaman setelah Sosialisasi

Jenis Aktivitas	Jumlah
Menanam bumbu dapur	7
Menanam sayur-sayuran	3
Merawat tanaman hias/bunga	1
Menanam pohon buah	1

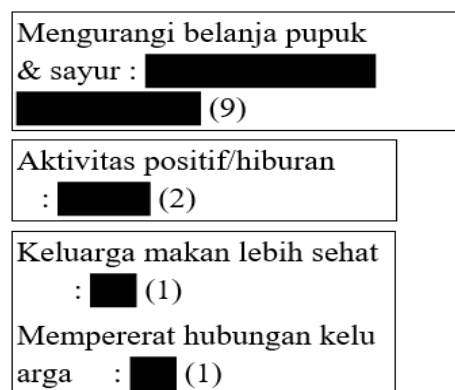
Sumber: Diolah dari data lapangan, 2026

Penguatan pada bumbu dapur (7 orang) adalah temuan yang sangat signifikan. Bumbu dapur (cabai, bawang, serai, kunyit) adalah komoditas yang harganya paling fluktuatif dan sering memicu inflasi domestik. Dengan memproduksi bumbu sendiri menggunakan POC, keluarga-keluarga ini secara langsung melakukan mitigasi ekonomi terhadap guncangan harga pasar.

Dampak Sosio-Ekonomi yang Diantisipasi Masyarakat secara mandiri mampu memetakan dampak dari intervensi ini. Sebanyak 9 dari 10 keluarga mengakui bahwa dampak terbesar adalah mengurangi belanja untuk pupuk dan sayur-sayuran/bumbu. Ini adalah kesadaran kelas dan ekonomi yang tajam. Selain itu, mereka juga menyadari dampak non-material: menambah aktivitas positif (2 orang), keluarga makan lebih sehat (1 orang), dan

mempererat hubungan kekeluargaan (1 orang). Pengomposan dan berkebun di pekarangan terbukti menjadi arena rekreasional dan terapeutik yang memperkuat kohesi sosial di tingkat keluarga inti.

Diagram 3: Dampak Positif Komposter



Sumber: Diolah dari data lapangan, 2026

Sembilan puluh persen informan mengidentifikasi pengurangan pengeluaran belanja sebagai dampak terbesar. Ini menegaskan bahwa pemberdayaan ekologis berjalan beriringan dengan pemberdayaan ekonomi. Masyarakat melihat teknologi ini bukan hanya sebagai alat menyelamatkan lingkungan, tetapi sebagai strategi pertahanan ekonomi rumah tangga di tengah inflasi harga pangan.

Estimasi Pengurangan Beban Sampah di Tingkat Kelurahan Berdasarkan data dari 10 KK percontohan, rata-rata setiap keluarga menghasilkan sekitar 2,5 kg sampah organik per hari, atau 75 kg per bulan. Jika 50% dari berat ini dikonversi menjadi POC Lindi dan kompos padat melalui Tong Drum, maka setiap keluarga dapat mengurangi beban sampah menuju TPA sebesar 37,5 kg per bulan. Jika model ini direplikasi ke seluruh 1.200 KK di Kelurahan Agrowisata, maka potensi pengurangan beban sampah mencapai: $1.200 \text{ KK} \times 25 \text{ kg/bulan} = 30.000 \text{ kg/bulan} = 30 \text{ ton/bulan}$. Angka ini sangat signifikan. Ia setara dengan pengurangan 360 ton sampah organik per tahun yang tidak lagi membebani TPA Muara Fajar, tidak lagi menghasilkan emisi metana, dan tidak lagi membutuhkan biaya pengangkutan dari

anggaran daerah. Ini adalah manifestasi nyata dari prinsip "berpikir global, bertindak lokal" yang selama ini hanya menjadi slogan.

PEMBAHASAN

Ekologi Politik Pekarangan Temuan pada studi ini memberikan kontribusi teoretis yang mendalam bagi bidang studi ekologi politik perkotaan dan antropologi lingkungan. Intervensi ini berhasil membuktikan bahwa masalah sampah di Indonesia bukanlah masalah "kurangnya tempat sampah" atau "kurangnya truk pengangkut", melainkan masalah krisis makna dan relasi kuasa.

Selama ini, negara dan pasar memonopoli definisi tentang "sampah" dan "kesuburan". Negara mendefinisikan sampah sebagai barang buangan yang harus diangkut dengan anggaran triliunan rupiah, sementara pasar mendefinisikan kesuburan sebagai komoditas yang harus dibeli dalam bentuk pupuk kimia berlabel NPK atau Urea. Melalui Tong Drum Komposter dan pendampingan yang memuliakan pengetahuan lokal, 10 keluarga di Kelurahan Agrowisata telah melakukan "pemberontakan epistemik". Mereka merebut kembali hak untuk mendefinisikan sisa dapur sebagai "berkah" dan merebut kembali kedaulatan atas kesuburan tanah pekarangan mereka.

Temuan ini sejalan dengan pemikiran Illich (1973) mengenai convivial tools (alat yang ramah/bersahabat), di mana teknologi seharusnya memberdayakan individu untuk berkreasi secara otonom, bukan membuat mereka bergantung pada sistem industri yang masif. Tong Drum 60 liter adalah alat yang convivial: ia sederhana, murah, dapat diperbaiki oleh warga sendiri, dan tidak memerlukan keahlian teknokratis untuk mengoperasikannya.

Sinergi dengan Kearifan Lokal dan Siklus Subsisten Keberhasilan program ini tidak terlepas dari penghormatan terhadap praktik yang telah lama ada. Masyarakat Agrowisata, sebagaimana banyak masyarakat Nusantara, memiliki memori kultural tentang siklus agraris. Pemanfaatan pekarangan untuk TOGA, bumbu, dan sayur bukanlah hal baru. Yang baru adalah "jembatan" yang

menghubungkan memori tersebut dengan realitas urban yang padat.

POC Lindi dari komposter berfungsi sebagai katalisator. Komposter mengaktifkan kembali praktik subsisten yang sempat tertidur. Ketika seorang ibu rumah tangga menyiramkan POC buatan tangannya sendiri ke pohon cabai di polybag, ia tidak sedang melakukan "pertanian modern"; ia sedang mempraktikkan ekologi relasional merawat tanah agar tanah tersebut merawat keluarganya kembali. Ini adalah bentuk ketahanan pangan (food resilience) yang paling otentik, karena berakar pada otonomi lokal, bukan pada subsidi negara atau rantai pasok global yang rentan krisis.

Implikasi terhadap Tata Kelola Sampah dan Bank Sampah Dari perspektif tata kelola, intervensi di tingkat 10 rumah tangga ini memberikan implikasi makro yang signifikan. Jika direplikasi ke seluruh RT/RW di Kelurahan Agrowisata, beban sampah organik yang masuk ke Bank Sampah dan TPA akan berkurang hingga 30 ton per bulan, atau 50% dari total timbunan kelurahan.

Hal ini memungkinkan Bank Sampah Ibnu Al-Mubarak untuk melakukan restrukturisasi fokus. Alih-alih kewalahan memilah sampah organik yang cepat membusuk dan menurunkan kualitas barang daur ulang lainnya, bank sampah dapat berkonsentrasi penuh pada sampah anorganik bernilai ekonomi tinggi (plastik, kertas, logam). Dengan demikian, program ini tidak mematikan institusi yang sudah ada, melainkan mensinergikan dan menyehatkan ekosistem pengelolaan sampah secara keseluruhan. Sampah organik dikelola di hulu (rumah tangga), sampah anorganik dikelola di hilir (bank sampah). Ini adalah model desentralisasi ekologis yang paling efisien.

Mengisi Kesenjangan Data Salah satu kontribusi penting dari studi ini adalah pengakuan jujur terhadap ketiadaan data spesifik mengenai sampah organik di tingkat Provinsi Riau dan Kota Pekanbaru. Ketidadaan ini bukanlah kelemahan; ia adalah undangan untuk melakukan studi partisipatif

yang lebih luas. Data yang dihasilkan dari 10 KK di Agrowisata dapat menjadi basis untuk ekstrapolasi yang lebih akurat di tingkat kota. Jika 1.200 KK di Agrowisata menghasilkan 60 ton sampah per bulan dengan 50% di antaranya adalah organik, maka dengan jumlah total sekitar 250.000 KK di Kota Pekanbaru, estimasi timbulan sampah organik kota dapat mencapai kisaran 6.000–8.000 ton per bulan. Angka ini seharusnya menjadi alarm bagi Pemerintah Kota Pekanbaru untuk merancang kebijakan yang berfokus pada hilirisasi organik di tingkat rumah tangga, bukan sekadar menambah armada truk pengangkut.

Kontribusi terhadap SDGs dan Asta Cita Program ini secara inheren dan eksplisit mendukung pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs):

- SDG 11 (Kota dan Permukiman Berkelanjutan): Mengurangi beban TPA dan membangun sistem pengelolaan sampah berbasis komunitas yang inklusif.
- SDG 12 (Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab): Menginternalisasi praktik ekonomi sirkular di tingkat rumah tangga, menutup loop metabolisme sosial-ekologis.
- SDG 13 (Penanganan Perubahan Iklim): Mencegah emisi metana dari pembusukan anaerobik di TPA, sekaligus meningkatkan sekuestrasi karbon di tingkat tanah pekarangan.
- SDG 15 (Ekosistem Daratan): Rehabilitasi tanah pekarangan urban menggunakan kompos organik, meningkatkan biodiversitas mikroba tanah.

Lebih jauh, program ini merupakan manifestasi nyata dari Asta Cita pemerintah, khususnya pada poin Penguatan Ketahanan Lingkungan dan Pangan, serta Pembangunan Ekonomi dari Basis Komunitas. Program ini menciptakan nilai ekonomi dari limbah (mengurangi pengeluaran rumah tangga untuk pupuk dan sayur), mengaktifkan kembali gotong royong, dan membentuk habitus ekologis baru. Transfer pengetahuan dari kampus ke masyarakat terjadi secara dialogis,

membentuk sains kewargaan (citizen science) yang kokoh.

Menuju Kota Nol Sampah Berdasarkan temuan ini, kita dapat membuat prediksi yang optimis namun berlandaskan data. Kesepuluh keluarga yang menjadi living lab ini akan berfungsi sebagai early adopters dan agen perubahan (change agents) di lingkungan mereka. Dalam sosiologi difusi inovasi, tetangga yang melihat pekarangan hijau, tanaman bumbu yang subur, dan tidak adanya bau busuk dari rumah pelopor, akan secara alami meniru praktik tersebut (demonstration effect).

Kami memprediksi bahwa dalam waktu 6–12 bulan ke depan, akan terjadi replikasi organik dari RT 02/RW 03 ke RT lainnya di Kelurahan Agrowisata. Tantangan ke depan bukanlah pada penerimaan teknologi, melainkan pada keberlanjutan rantai pasok aktivator (EM4/molase) dan pembentukan jejaring komunitas pengompos (composter community) untuk saling berbagi troubleshooting dan hasil panen (POC/kompos).

Pemerintah Kota Pekanbaru, ke depannya, harus bergeser peran dari "penyedia jasa angkut sampah" menjadi "fasilitator ekosistem sirkular". Retribusi sampah seharusnya tidak lagi dihitung berdasarkan volume yang diangkut ke TPA, melainkan diberikan insentif (pengurangan retribusi) bagi rumah tangga yang berhasil membuktikan bahwa mereka tidak membuang sampah organik ke truk kota. Ini adalah keadilan ekologis yang sejati.

SIMPULAN

Pengabdian kepada masyarakat melalui intervensi Tong Drum Komposter berkapasitas 60 liter di 10 rumah tangga Kelurahan Agrowisata, Pekanbaru, telah membuktikan bahwa solusi atas krisis sampah perkotaan tidak selalu terletak pada infrastruktur raksasa yang mahal, melainkan pada rekayasa sosial-ekologis di tingkat tapak yang paling intim: rumah tangga.

Studi ini menunjukkan bahwa ketika teknologi tepat guna disajikan dengan pendekatan yang memuliakan kearifan lokal

dan melibatkan masyarakat sebagai subjek pengetahuan, terjadi pergeseran epistemik yang radikal. Sisa dapur tidak lagi dipandang sebagai "sampah kotor" yang membebani, melainkan sebagai "berkah" yang menyuburkan. Mitos tentang pekarangan urban yang tidak berdaya telah runtuh, digantikan oleh kesadaran akan kedaulatan pangan dan ketahanan ekonomi rumah tangga. Secara kuantitatif, jika model ini direplikasi ke seluruh 1.200 KK di Kelurahan Agrowisata, potensi pengurangan beban sampah menuju TPA Muara Fajar mencapai 30 ton per bulan merupakan sebuah angka yang signifikan dalam upaya mewujudkan Kota Pekanbaru sebagai kota nol sampah. Lebih dari itu, program ini menyediakan data granular yang selama ini absen dalam tata kelola sampah di tingkat provinsi dan kota, sekaligus menawarkan kerangka metodologis untuk studi partisipatif serupa di wilayah lain. Program ini juga sangat signifikan bagi pengurangan 70% sampah Pekanbaru, karena 70% dari total 365.039,5 ton per tahun merupakan sampah organik. Jika 700 ton sampah organik per hari di Pekanbaru ini dapat dipangkas bahkan 10% saja melalui intervensi rumah tangga, maka TPA Muara Fajar akan "bernafas lega" dari beban 70 ton sampah organik setiap harinya, sekaligus mencegah emisi metana yang masif. Ini adalah validasi empiris yang sangat kuat untuk tesis dekolonisasi ekologis dan kedaulatan pangan yang dibangun dalam studi ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Amady, M. R. E., & Yanti, R. N. (2025). Waste Struggle: Political Ecology Analysis on Urban Waste Conflict in Pekanbaru. *E3S Web of Conferences*, 678, 02007. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202567802007>
- Dinas Lingkungan Hidup dan Pertanian Kota Pekanbaru. (2025). Laporan Kinerja Pengelolaan Sampah Kota Pekanbaru Tahun 2025. Pemerintah Kota Pekanbaru.
- Drescher, A. W., Probst, K., & Hanisch, M. (2016). Urban Agriculture in the Global South: A Review. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 29(1), 1–22.
- Escobar, A. (2018). *Pluriversal Design: A Guide for the Connected Up*. Bloomsbury Publishing.
- Illich, I. (1973). *Tools for Conviviality*. Marion Boyars Publishers.
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2023). *Climate Change 2023: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report*. Cambridge University Press.
- Indra, Syafrullah, M., Rahayu, S., Saputro, H., Saputra, R. A., Bagaskoro, M. A., Fauzan, R. A., Fatayati, F. N., & Sabasteo, J. N. (2023). Increasing Knowledge of Residents in Pinang Griya Permai Housing in Waste Management Through Training of Organic and Inorganic Waste Recycling by the Teratai Waste Bank. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Madani*, 7(2), 293–310. <https://doi.org/10.21009/JPM.M.007.2.10>
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2024a). Laporan Kinerja Pengelolaan Sampah Nasional 2023: Komposisi dan Timbulan. Direktorat Jenderal Pengelolaan Sampah, Limbah dan B3.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2024b). Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN): Data Timbulan dan Komposisi Sampah Indonesia Tahun 2023. Direktorat Jenderal Pengelolaan Sampah, Limbah dan B3.
- Lestari, D., & Pratama, A. (2023). Evaluasi Keberlanjutan Bank Sampah Ibnu Al-Mubarak dalam Rangka Mendukung Program Proklam.

- Jurnal Lingkungan dan Pembangunan, 8(1), 112–125.
- Liboiron, M. (2021). How Plasticization Recycles Poverty: The Political Ecology of a "Miracle" Material. *Environment and Planning E: Nature and Space*, 4(3), 1021–1040.
- Sawir, H., & Syahyuda, N. M. (2022). Efektivitas Rekayasa Komposter Semi Anaerob Skala Rumah Tangga. *Jurnal Teknik dan Teknologi Tepat Guna*, 1(2), 61–71. <https://doi.org/10.62357/j-t3g.v1i2.120>
- Muyasaroh, S. (2025). Tinjauan Metode Pengolahan Sampah Organik Skala Rumah Tangga di Indonesia: Review of Household Organic Waste Processing Methods in Indonesia. *JERNIH: Journal of Environmental Engineering and Hygiene*, 3(2). <https://doi.org/10.31537/jernih.v3i2.2685>
- Nurwati, M. P., & Mufti. (2024). Dinamika Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat di Kawasan Urban: Studi Kasus Kelurahan Agrowisata. *Jurnal Ekologi Sosial-Politik*, 12(2), 45–60.
- Peluso, N. L., & Watts, M. (Eds.). (2001). *Violent Environments*. Cornell University Press.
- Pemerintah Kota Pekanbaru. (2025). Roadmap Kota Pekanbaru Menuju Zero Waste 2025–2030. Bappeda Kota Pekanbaru.
- Rahayu, S. (2021). Stigma dan Persepsi Masyarakat Urban terhadap Pengolahan Sampah Organik. *Jurnal Sosiologi Pedesaan*, 9(1), 33–48.
- Reason, P., & Bradbury, H. (Eds.). (2008). *The SAGE Handbook of Action Research: Participative Inquiry and Practice* (2nd ed.). SAGE Publications.
- Robbins, P. (2019). *Political Ecology: A Critical Introduction* (3rd ed.). Wiley-Blackwell.
- Schindler, S. (2020). The Political Ecology of Waste in the Global South: A Review. *Geoforum*, 114, 150–162.
- Sholihah, S. M., Tumuyu, S. S., & Herdiansyah, H. (2025). Household Food Waste Management in Rural Communities: A Knowledge, Attitude, and Practice Study. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (Journal of Natural Resources And Environmental Management)*, 15(4), 632–644. <https://doi.org/10.29244/Jpsl.15.4.632>
- Widyatmika, M. A., & Bolia, N. B. (2023). Understanding Citizens' Perception of Waste Composting and Segregation. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 25(3), 1608–1621. <https://doi.org/10.1007/s10163-023-01636-5>