

POTENSI DAN TANTANGAN PENGOMPOSAN KOMUNITAS DI RUMAH SUSUN SEWA MAKASSAR

Potential and Challenges of Community Composting in Rental Apartments in Makassar

Nani Anggraini^{1*}, Djudil Akrim², Ramdiana Muis³, Reza Dharma Al Fariz⁴, Irfan Tawakkal⁵, Indriyani Rachman^{5 6}, Toru Matsumoto^{5 7}

¹ Teknik Lingkungan, Universitas Bosowa

Email: nani.anggraini@universitasbosowa.ac.id

² Teknik Lingkungan, Universitas Bosowa

³ Teknik Pengembangan Wilayah dan Kota Universitas Muhammadiyah Parepare

⁴ Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Deli Serdang, 20517, Indonesia

⁵ Graduate Programs in Environmental Systems, Graduate School of Environmental Engineering,
The University of Kitakyushu,

⁶ Department of Natural Science Education, School of Postgraduate Studies, Universitas Pakuan
Bogor

⁷ Research Centre for Urban Energy Management, Institute of Environmental Science and
Technology, The University of Kitakyushu.

Artikel info

Artikel history:

Received; 05, Juni 2025

Revised; 13, Juni 2025

Accepted; 20, Juni 2025

Abstract *This study investigates the implementation of community-based composting technology in low-cost rental apartments (Rusunawa) in Makassar City, Indonesia, as a solution for organic waste management and to enhance environmental awareness. Rusunawa, characterized by its vertical structure and tenant-based system, often faces waste management challenges due to limited space and varying levels of environmental awareness among residents. The study aims to apply composting technology through a community development strategy to address organic waste issues using accessible and affordable methods. A mixed-methods approach was employed, integrating quantitative analysis of compost quality with qualitative assessment of community responses across several stages of outreach: general counseling, floor-by-floor engagement, communal garden cultivation, neighbor-to-neighbor outreach, and media promotion. The results show that household waste from Rusunawa residents can be converted into compost with phosphorus (P) and potassium (K) levels exceeding the Indonesian National Standard (SNI), although nitrogen (N) and carbon (C) levels require improvement. Following the outreach process, more than 50% of residents demonstrated increased environmental awareness and actively participated in composting activities, with media-based and neighbor-to-neighbor outreach proving the most effective. To improve compost quality, extended composting time and nutrient supplementation are recommended. The study advocates for the establishment of community-based organizations to ensure the long-term sustainability and effective management of composting initiatives in Rusunawa.*

Abstrak. Studi ini menyelidiki penerapan teknologi pengomposan berbasis masyarakat di apartemen sewa berbiaya rendah (Rusunawa) di Kota Makassar, Indonesia, sebagai solusi pengelolaan sampah organik dan meningkatkan kesadaran lingkungan. Rusunawa, yang ditandai dengan struktur vertikal dan sistem berbasis penyewa, sering menghadapi tantangan pengelolaan sampah

karena keterbatasan ruang dan berbagai tingkat kesadaran lingkungan di antara penduduk. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan teknologi pengomposan melalui strategi pengembangan masyarakat untuk mengurangi masalah sampah organik menggunakan metode yang dapat diakses dan terjangkau. Studi ini menggunakan pendekatan metode campuran, mengintegrasikan analisis kuantitatif kualitas kompos dengan penilaian kualitatif respons masyarakat melalui berbagai tahapan sosialisasi: konseling umum, keterlibatan lantai demi lantai, budidaya kebun komunal, penjangkauan tetangga ke tetangga, dan promosi media. Hasil penelitian menunjukkan bahwa limbah rumah tangga dari warga Rusunawa dapat diubah menjadi kompos dengan kadar fosfor (P) dan kalium (K) melebihi standar Standar Nasional Indonesia (SNI), meskipun kadar nitrogen (N) dan karbon (C) perlu diperbaiki. Setelah proses sosialisasi, lebih dari 50% warga menunjukkan peningkatan kesadaran lingkungan dan berpartisipasi aktif dalam kegiatan pengomposan, dengan sosialisasi berbasis media dan tetangga terbukti paling efektif. Untuk meningkatkan kualitas kompos, diperpanjang waktu pengomposan dan melengkapi nutrisi direkomendasikan. Studi ini menyarankan pembentukan organisasi berbasis komunitas untuk memastikan keberlanjutan jangka panjang program dan pengelolaan inisiatif pengomposan yang efektif di Rusunawa.

Keywords:

Rumah Susun Sewa
(Rusunawa), Sosialisasi,
Pengomposan, Partisipasi
Masyarakat

Corresponden author:

Email: nani.anggraini@universitasb



artikel dengan akses terbuka dibawah lisensi CC BY -4.0

PENDAHULUAN

Meningkatnya tantangan global pengelolaan limbah padat, terutama di daerah perkotaan padat penduduk, menuntut solusi yang inovatif dan berkelanjutan (UNEP, 2024). Di negara berkembang, sistem pengelolaan sampah yang tidak memadai sering menyebabkan degradasi lingkungan (Fariz et al., 2023), risiko kesehatan masyarakat, dan beban ekonomi (*Solid Waste Management*, n.d.). Sampah organik, sebagian besar dari limbah padat kota, berkontribusi besar terhadap masalah ini, terutama di lingkungan perumahan (Intergovernmental Panel On Climate Change (Ipcc), 2023). Metode pembuangan limbah tradisional, seperti tempat pembuangan sampah, tidak berkelanjutan karena emisi gas rumah kaca (Muis et al., 2024), kontaminasi lindi, dan kelangkaan lahan (Tchobanoglous et al., 1993). Hal ini memerlukan pergeseran ke pendekatan terdesentralisasi dan berbasis komunitas yang mempromosikan pengurangan, penggunaan kembali, dan daur ulang sampah (Manea et al., 2024).

Di Indonesia, urbanisasi yang pesat dan pertumbuhan penduduk telah memperburuk masalah pengelolaan sampah, terutama di permukiman berpenghasilan rendah perkotaan (Anggraini et al., 2021) seperti apartemen sewa berbiaya rendah (Rusunawa). Lingkungan hidup vertikal ini sering menghadirkan tantangan unik karena ruang yang terbatas, kepadatan penduduk yang tinggi, dan latar belakang sosial-ekonomi penduduk yang beragam, yang memengaruhi perilaku timbulan limbah dan praktik pengelolaan (Li et al., 2013). Infrastruktur pengelolaan sampah yang ada di daerah-daerah ini

seringkali tidak mencukupi, yang menyebabkan pembuangan liar, kondisi tidak sehat, dan peningkatan pencemaran lingkungan (Anggraini et al., 2024b).

Pengomposan, proses biologis yang menguraikan bahan organik menjadi amandemen tanah yang kaya nutrisi, menawarkan solusi yang menjanjikan untuk mengelola sampah organik di tingkat Masyarakat (Diaz et al., 2007). Inisiatif pengomposan berbasis masyarakat dapat mengurangi volume sampah yang dikirim ke tempat pembuangan sampah, meningkatkan kesuburan tanah dan menumbuhkan kesadaran lingkungan di antara penduduk. Selain itu, inisiatif ini dapat memberdayakan masyarakat untuk mengambil kepemilikan atas praktik pengelolaan sampah mereka, mempromosikan kohesi sosial dan keberlanjutan (Azis et al., 2024).

Beberapa penelitian telah menunjukkan kelayakan dan efektivitas pengomposan berbasis masyarakat di berbagai lingkungan perkotaan (Wahyono, 2016). Namun, keberhasilan implementasi inisiatif tersebut membutuhkan pertimbangan yang cermat terhadap konteks lokal, termasuk karakteristik spesifik masyarakat, jenis sampah organik yang dihasilkan, dan sumber daya yang tersedia (Gawang, n.d.). Selain itu, keterlibatan dan pendidikan masyarakat yang efektif sangat penting untuk memastikan partisipasi dan keberlanjutan jangka panjang.

Studi ini berfokus pada penerapan teknologi pengomposan berbasis masyarakat di Rusunawa di Kota Makassar, Indonesia, sebagai pendekatan praktis dan berkelanjutan dalam mengelola sampah organik. Makassar, pusat kota yang berkembang pesat, menghadapi tantangan pengelolaan sampah yang signifikan, terutama di daerah pemukimannya yang padat penduduknya. Penelitian ini bertujuan untuk menilai kelayakan dan efektivitas penerapan teknologi pengomposan melalui strategi pengembangan masyarakat, dengan fokus pada metode yang dapat diakses dan terjangkau yang cocok untuk warga Rusunawa. Berdasarkan prinsip-prinsip partisipasi masyarakat dan pendidikan lingkungan, penelitian ini mengeksplorasi berbagai metode sosialisasi untuk mempromosikan praktik pengomposan dan meningkatkan kesadaran lingkungan di antara penduduk. Penelitian ini juga mengkaji kualitas kompos yang dihasilkan dari limbah rumah tangga dan mengidentifikasi strategi untuk meningkatkan kandungan nutrisinya. Pada akhirnya, penelitian ini berupaya memberikan wawasan dan rekomendasi untuk membangun program pengomposan berbasis komunitas yang berkelanjutan di Rusunawa dan pemukiman berpenghasilan rendah perkotaan serupa, berkontribusi pada lingkungan perkotaan yang lebih ramah lingkungan dan tangguh.

TINJAUAN PUSTAKA

Daerah perkotaan, terutama di negara berkembang, menghadapi tantangan yang signifikan dalam mengelola limbah padat karena urbanisasi yang cepat, pertumbuhan penduduk, dan perubahan pola konsumsi (Anggraini et al., 2024a; Darwati & Anggraeni, 2012). Di Indonesia, infrastruktur pengelolaan sampah yang tidak memadai dan kesadaran publik yang terbatas sering menyebabkan praktik pembuangan yang tidak tepat, menyebabkan degradasi lingkungan dan risiko kesehatan Masyarakat (Sahwan, 2016).

Pengomposan berbasis komunitas telah muncul sebagai solusi yang menjanjikan untuk mengelola sampah organik di perkotaan. Pendekatan ini melibatkan warga setempat dalam proses mengubah sampah organik menjadi amandemen tanah yang kaya nutrisi. Manfaat utama meliputi pengurangan limbah yang dikirim ke tempat pembuangan sampah, produksi kompos berharga untuk pertanian perkotaan, peningkatan kesadaran lingkungan di kalangan warga (Azis et al., 2024), dan promosi keterlibatan masyarakat dan kohesi social.

Metode pengomposan Takakura, yang dikembangkan di Kitakyushu, Jepang, telah mendapatkan popularitas karena kesesuaiannya di rumah tangga perkotaan. Metode ini menggunakan kultur starter khusus dan memungkinkan penguraian cepat limbah dapur dalam wadah kecil yang bebas bau. Kesederhanaan dan efektivitasnya membuatnya sangat cocok untuk diterapkan di perumahan perkotaan dengan kepadatan tinggi seperti Rusunawa.

Keberhasilan implementasi program pengomposan berbasis masyarakat sangat bergantung pada partisipasi warga. Faktor-faktor yang mempengaruhi partisipasi meliputi kesadaran dan sikap lingkungan, manfaat dan hambatan yang dirasakan, norma sosial dan pengaruh teman sebaya dan ketersediaan sumber daya dan dukungan. Penelitian telah menunjukkan bahwa strategi pendidikan dan penjangkauan yang disesuaikan dapat secara signifikan meningkatkan tingkat partisipasi dalam inisiatif pengomposan masyarakat.

Meskipun pengomposan komunitas menawarkan banyak manfaat, implementasinya di kompleks perumahan perkotaan seperti Rusunawa menghadapi beberapa tantangan berupa ruang terbatas untuk kegiatan pengomposan, potensi masalah bau dan hama, berbagai tingkat komitmen dan pengetahuan penduduk, kebutuhan akan dukungan dan pemantauan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan metode gabungan menggabungkan teknik pengumpulan dan analisis data kuantitatif dan kualitatif, untuk menyelidiki penerapan teknologi pengomposan berbasis masyarakat di Rusunawa di Kota Makassar, Indonesia. Penelitian dilakukan dalam empat tahap utama: (1) persiapan, (2) pelaksanaan sosialisasi, (3) pelaksanaan pengomposan oleh warga, dan (4) evaluasi.

1. Lokasi dan Periode Studi

Penelitian dilakukan di Blok A2 Rusunawa di Kecamatan Mariso, Kota Makassar. Lokasi ini dipilih karena sifatnya yang representatif dari apartemen sewa berpenghasilan rendah di kota dan tantangan pengelolaan sampah yang ada. Blok A2 Rusunawa adalah bangunan lima lantai yang terdiri dari sekitar 150 rumah tangga, terutama keluarga dengan penghasilan rendah hingga sedang. Pemilihan Blok A2 lebih lanjut dimotivasi oleh masalah pengelolaan sampah yang dapat diamati yang lazim di dalam kompleks, yang mencakup tempat sampah komunal yang meluap, kasus pembuangan liar, dan kurangnya kesadaran di antara penduduk mengenai praktik pembuangan sampah yang tepat. Kondisi ini menghadirkan pengaturan yang ideal untuk menerapkan dan mengevaluasi efektivitas program pengomposan berbasis masyarakat. Selain itu, penilaian awal mengungkapkan bahwa sebagian besar limbah yang dihasilkan di Blok A2 adalah organik, menjadikannya kandidat yang cocok untuk

pengomposan. Studi ini mencakup seluruh proses mulai dari penilaian awal dan mobilisasi masyarakat hingga implementasi dan evaluasi pengomposan. Kerangka waktu ini memungkinkan pemeriksaan menyeluruh terhadap dampak program terhadap pengurangan limbah, kualitas kompos, dan sikap penduduk terhadap pengomposan.

2 Alat dan Bahan Pengomposan

Keranjang bambu sebagai modifikasi dari keranjang Takakura yang berbahan plastik digunakan sebagai alat membuat kompos. Bambu merupakan sumberdaya lokal yang banyak ditemui di Indonesia khususnya di Pulau Sulawesi.



Gambar 1: Alat Pengomposan

Bahan lainnya adalah 2 buah bantalan sekam, sekam gergaji sebanyak 4 Kg, aktivator EM4 sebanyak 2 sendok makan, kompos jadi sebanyak 2 kg, sampah organik 400 Gram perhari, timbangan, ayakan, kain hitam dengan ukuran 40 cm x 40 cm, penyemprot dengan volume 1 liter, air mentah 0,5 liter, dan gula 2 sendok makan.

3. Pengumpulan Data dan Analisis

Data dikumpulkan melalui metode survei kuesioner terstruktur digunakan untuk mengumpulkan data kuantitatif tentang timbulan sampah, praktik pengomposan, dan kesadaran lingkungan. Sampel limbah rumah tangga yang representatif dikumpulkan dan dianalisis untuk menentukan komposisi limbah. Sampel kompos dikumpulkan dari rumah tangga yang berpartisipasi dan dikirim ke laboratorium untuk dianalisis. Wawancara semi-terstruktur dilakukan dengan kelompok penghuni untuk mengumpulkan data kualitatif tentang pengalaman dan persepsi mereka. Para peneliti mengamati dan mendokumentasikan partisipasi penduduk dalam kegiatan pengomposan.

Data kuantitatif dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk menilai perubahan timbulan sampah, laju pengomposan, dan kesadaran lingkungan. Data kualitatif dari diskusi dan observasi kelompok terfokus dianalisis menggunakan analisis tematik untuk mengidentifikasi tema dan pola utama yang terkait dengan pengalaman dan persepsi penduduk terhadap program pengomposan. Temuan kuantitatif dan kualitatif diintegrasikan untuk memberikan pemahaman yang komprehensif tentang efektivitas program pengomposan berbasis masyarakat di Rusunawa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan temuan studi tentang penerapan teknologi pengomposan berbasis masyarakat di Rusunawa (apartemen sewa berbiaya rendah) di Kota Makassar. Ini mencakup uraian umum lokasi penelitian, uji coba pengomposan, tahapan pelaksanaan, kualitas kompos yang dihasilkan, serta persepsi dan respons warga.

1. Tinjauan Umum Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Blok A2 Rusunawa di Kecamatan Mariso, Kota Makassar. Pengamatan sebelum pelaksanaan program pengomposan mengungkapkan lingkungan padat penduduk dengan terbatas ruang hijau dan tantangan dalam pengelolaan sampah. Sistem pengelolaan sampah yang ada terdiri dari tempat sampah komunal yang terletak di setiap lantai dan layanan pengumpulan sampah terjadwal yang disediakan oleh pemerintah kota. Namun, sistem menghadapi tantangan seperti tempat sampah yang meluap karena jadwal pengumpulan yang tidak teratur, pembuangan liar di area umum, dan kurangnya kesadaran di antara warga tentang pemilahan sampah yang tepat. Analisis komposisi sampah yang dilakukan selama penilaian awal menunjukkan bahwa sekitar 60-70% sampah yang dihasilkan rumah tangga adalah organik, terutama terdiri dari sisa makanan, limbah pekarangan, dan produk kertas, sehingga menjadi kandidat yang cocok untuk pengomposan. Demografi penduduk Rusunawa Blok A2 terdiri dari kurang lebih 150 keluarga dengan tingkat pendapatan dan latar belakang pendidikan yang bervariasi. Interaksi sosial di antara penghuni terbatas karena sifat sementara dari perumahan sewaan dan kurangnya ruang komunal.

2. Hasil Sosialisasi Program Pengomposan di Rusunawa

Pelaksanaan program pengomposan melibatkan beberapa tahapan, antara lain sosialisasi, pembagian Kotak Komposter Takukura, pengomposan oleh warga, dan pemantauan.

Tahapan sosialisasi bertujuan untuk meningkatkan kesadaran warga terhadap masalah pengelolaan sampah dan mendorong partisipasi dalam program pengomposan. Metode sosialisasi yang digunakan meliputi konseling umum, keterlibatan lantai demi lantai, budidaya kebun komunal, promosi media, dan penjangkauan tetangga ke tetangga. Setiap metode memiliki tingkat keberhasilan yang berbeda-beda, seperti yang ditunjukkan oleh tingkat partisipasi penduduk dan umpan balik yang dikumpulkan selama implementasi. Hasil dari tesis tersebut menyatakan bahwa, "Setelah proses sosialisasi, lebih dari 50% masyarakat sudah memiliki kesadaran akan masalah lingkungan dan berpartisipasi dalam kegiatan pengomposan. Bentuk sosialisasi yang paling populer adalah sosialisasi melalui media dan melalui tetangga."

Sesi konseling umum awal dihadiri oleh sekitar 40% penghuni. Selama sesi berlangsung, disajikan informasi tentang isu pengelolaan sampah, manfaat pengomposan, dan prinsip-prinsip metode Takukura. Selain itu, terlibat dengan penghuni di setiap lantai memungkinkan informasi yang dipersonalisasi dan mengatasi masalah tertentu. Para peneliti menemukan bahwa komunikasi tatap muka dan mengatasi masalah lingkungan langsung di lantai mereka meningkatkan partisipasi. Kebun

komunal berfungsi sebagai tempat demonstrasi untuk penggunaan kompos dan mendorong keterlibatan penduduk. Hamparan sayuran dan bunga dibuat, dan penduduk diajak untuk berpartisipasi dalam kegiatan penanaman, penyiangan, dan panen. Promosi media melalui radio lokal dan buletin komunitas terbukti efektif dalam menjangkau khalayak yang lebih luas dan meningkatkan kesadaran tentang program pengomposan. Artikel dan wawancara menyoroti manfaat pengomposan dan memamerkan kisah sukses warga yang berpartisipasi. Penjangkauan Pendekatan tetangga-ke-tetangga sangat efektif, karena penduduk lebih cenderung mempercayai dan belajar dari rekan-rekan mereka. Insentif diberikan kepada warga yang berhasil merekrut tetangga mereka untuk berpartisipasi dalam program tersebut.



Gambar 2: Pengomposan oleh Warga

Setelah tahap sosialisasi, warga diberikan tempat pengomposan dan panduan cara membuat kompos menggunakan metode Takura. Pengamatan mengungkapkan bahwa warga aktif berpartisipasi dalam kegiatan pengomposan, dengan sekitar 60% rumah tangga secara teratur mengomposkan sampah organiknya.

3. Hasil Analisis Kualitas Kompos

Kompos yang dihasilkan oleh warga dianalisis untuk menilai kualitas dan kesesuaiannya untuk digunakan sebagai amandemen tanah. Kompos memiliki warna coklat tua, tekstur yang rapuh, dan bau tanah, menunjukkan bahwa proses penguraian berjalan secara efektif.



Gambar 3: (a) Setelah 14 hari pematangan kompos berwarna kehitaman, suhu kembali seperti saat awal, berbau tanah/humus, (b) Setelah Matang Diangin-anginkan/dijemur, (c) Hasil Setelah diayak

Kandungan Nutrisi: Kompos memiliki kadar fosfor (P) dan kalium (K) di atas Standar Nasional Indonesia (SNI), tetapi kadar nitrogen (N) dan karbon (C) berada di bawah standar SNI. Hasil tersebut menyatakan bahwa limbah rumah tangga yang dihasilkan oleh masyarakat di Rusunawa dapat menghasilkan kompos dengan kandungan P (fosfor) dan K (Kalium) di atas standar SNI, namun memiliki kandungan N (nitrogen) dan C (karbon) di bawah standar SNI." (Hasil penelitian menunjukkan bahwa sampah rumah tangga yang dihasilkan masyarakat Rusunawa dapat menghasilkan kompos dengan kandungan P (fosfor) dan K (Kalium) diatas standar SNI, namun tidak memiliki kandungan N (Nitrogen) maupun C (Karbon) yang sesuai standar SNI.) Secara spesifik, kandungan fosfor ditemukan 1,2%, melebihi standar SNI sebesar >0,2%, dan kandungan kaliumnya sebesar 1,5%, juga melebihi standar SNI sebesar >0,2%. Namun, kandungan nitrogennya 0,8%, di bawah kisaran standar SNI 1,0 - 3,0%, dan kandungan karbon 18%, juga di bawah kisaran standar SNI 15-40%. pH adalah 7,5. Nilai pH berada dalam kisaran normal, yaitu antara 6-8. Kadar air adalah 55%. Kadar air berada dalam kisaran normal, yaitu antara 40-60%.

Rasio C/N adalah 25:1, menunjukkan bahwa kompos relatif stabil tetapi masih memerlukan dekomposisi lebih lanjut untuk mencapai rasio optimal 10:1 hingga 20:1. Rendahnya kadar nitrogen (N) dan karbon (C) mungkin disebabkan oleh dekomposisi yang tidak lengkap karena periode pengomposan yang relatif singkat dan pencampuran bahan yang tidak memadai. Untuk mengatasi hal ini, dapat ditingkatkan dengan memperpanjang waktu kematangan kompos.

Table 1: Hasil Analisis Kualitas Kompos

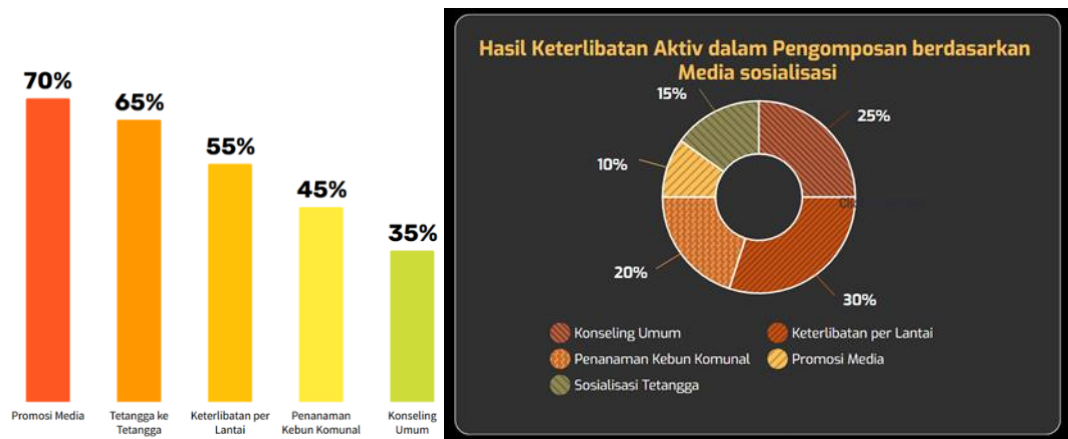
Parameter	Nilai yang diperoleh	Standar SNI
Nitrogen (N)	0.8%	1.0 - 3.0%
Phosphorus (P)	1.2%	> 0.2%
Potassium (K)	1.5%	> 0.2%
Carbon (C)	18%	15 - 40%
C/N Ratio	25:1	10:1 - 20:1
pH	7.5	6.0 - 8.0
Kadar Air	55%	40 - 60%

Sumber: Data Primer, Analisis Laboratorium (2016)

4. Hasil Persepsi dan Tanggapan Warga

Survei dan diskusi kelompok terfokus dilakukan untuk mengumpulkan data persepsi dan tanggapan warga terhadap program pengomposan. Temuan menunjukkan bahwa Warga menunjukkan peningkatan kesadaran akan masalah pengelolaan limbah dan manfaat pengomposan. Sebelum program ini, hanya 30% warga yang menyadari dampak lingkungan dari pembuangan sampah yang tidak tepat. Setelah program, angka ini meningkat menjadi lebih dari 80%. Mayoritas warga memiliki sikap positif terhadap pengomposan dan bersedia terus berpartisipasi dalam program ini. Warga

melaporkan bahwa pengomposan membantu mereka mengurangi volume limbah, menghemat uang untuk pupuk, dan berkontribusi pada lingkungan yang lebih bersih. Beberapa warga menghadapi tantangan seperti kurangnya ruang di unit mereka, bau tidak sedap dari tempat pengomposan, dan kesulitan dalam mengelola proses pengomposan. Tantangan-tantangan ini menyoroti perlunya memberikan dukungan, pelatihan, dan sumber daya berkelanjutan kepada penduduk.



Gambar 4: Metode sosialisasi yang mudah di pahami (kiri), Efektivitas Metode sosialisasi dalam mempromosikan partisipasi pengomposan (Kanan)

5. Diskusi

Hasil penelitian ini menunjukkan potensi teknologi pengomposan berbasis masyarakat untuk mengatasi tantangan pengelolaan sampah di Rusunawa dan pemukiman perkotaan berpenghasilan rendah dan kepadatan tinggi lainnya. Pelaksanaan program pengomposan, dikombinasikan dengan strategi sosialisasi yang efektif, menyebabkan peningkatan kesadaran lingkungan dan partisipasi dalam kegiatan pengomposan. Kompos yang dihasilkan memiliki kandungan nutrisi yang menjanjikan, meskipun diperlukan perbaikan lebih lanjut untuk memenuhi standar SNI untuk semua parameter. Keberhasilan program ini dapat dikaitkan dengan beberapa faktor, antara lain partisipasi masyarakat, penggunaan teknologi pengomposan yang tepat (metode Takuru), dan penerapan strategi sosialisasi yang efektif yang disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik spesifik masyarakat Rusunawa.

Sebuah studi tentang pengomposan berbasis komunitas di daerah kumuh perkotaan di Cali, Kolombia, menemukan bahwa inisiatif pengomposan dapat secara signifikan mengurangi volume limbah dan meningkatkan kesuburan tanah. Namun, studi tersebut juga menyoroti pentingnya mengatasi masalah seperti pengendalian bau, manajemen vektor, dan pendidikan masyarakat untuk memastikan keberlanjutan jangka panjang program ini (Yedla, n.d.). Demikian pula, beberapa penelitian menemukan bahwa proyek pengomposan masyarakat perlu diintegrasikan dengan inisiatif mata pencaharian agar berhasil di negara-negara berkembang. Hal ini ditunjukkan oleh penciptaan lapangan kerja bagi masyarakat miskin perkotaan dan perempuan dalam model pengomposan terdesentralisasi di Dhaka, serta diversifikasi pendapatan melalui penjualan kompos dalam inisiatif berbasis daerah kumuh di Nairobi. Studi di Makassar menggemakan temuan ini, di mana warga menyatakan keinginan

untuk dukungan dan pelatihan tambahan guna mengatasi tantangan terkait pengendalian bau dan pengelolaan pengomposan, mencerminkan kebutuhan akan peningkatan kapasitas yang diamati dalam proses mobilisasi masyarakat. Selanjutnya, sebuah studi tentang Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat melalui Pengomposan: Studi Kasus di Kota juga menunjukkan bahwa partisipasi masyarakat dan dukungan berkelanjutan dari lembaga terkait sangat penting untuk keberhasilan program pengomposan, sebagaimana terlihat dalam kemitraan publik-swasta-komunitas di Dhaka dan kerangka implementasi terstruktur yang melibatkan otoritas kota di berbagai kota di India (Zurbrügg et al., 2004).

Tantangan yang dihadapi oleh warga dalam penelitian ini menggarisbawahi perlunya dukungan, pelatihan, dan sumber daya berkelanjutan untuk memastikan keberlanjutan program pengomposan. Penelitian di masa depan harus fokus pada pengembangan strategi untuk mengatasi tantangan ini, seperti menyediakan tempat sampah pengomposan yang lebih kecil dan lebih tahan bau, melakukan sesi pelatihan rutin tentang teknik pengomposan, dan mendirikan organisasi berbasis komunitas untuk mengawasi program pengomposan. Temuan penelitian ini dapat menginformasikan desain dan implementasi program pengomposan serupa di permukiman berpenghasilan rendah Rusunawa dan perkotaan lainnya di Indonesia dan negara berkembang lainnya.

A. KESIMPULAN

Kesimpulannya, penelitian ini menunjukkan bahwa pengomposan berbasis masyarakat sangat menjanjikan sebagai pendekatan praktis dan menarik untuk mengelola sampah organik di dalam apartemen sewa berbiaya rendah di Kota Makassar. Melalui upaya sosialisasi yang ditargetkan dan adopsi metode pengomposan Takuru, warga menunjukkan peningkatan kesadaran lingkungan dan berpartisipasi aktif dalam mengubah sampah rumah tangga menjadi sumber daya yang berharga. Sementara kompos yang dihasilkan menunjukkan potensi, dengan tingkat fosfor dan kalium yang signifikan, penyempurnaan lebih lanjut dalam proses pengomposan diperlukan untuk sepenuhnya memenuhi standar kualitas nasional. Pada akhirnya, keberhasilan inisiatif semacam itu bergantung pada keterlibatan masyarakat yang berkelanjutan, dukungan berkelanjutan, dan pembentukan struktur organisasi yang berkelanjutan untuk memastikan kelangsungan hidup jangka panjang dan dampak positif mereka terhadap lingkungan perkotaan.

B. SARAN

Untuk meningkatkan kualitas kompos, khususnya kandungan nitrogen (N) dan karbon (C), disarankan untuk memperpanjang waktu pengomposan. Ini akan memungkinkan dekomposisi dan pengembangan nutrisi yang lebih lengkap. Pertimbangkan untuk menambahkan bahan kaya nutrisi atau pupuk organik untuk meningkatkan kandungan N dan C kompos agar memenuhi standar SNI. Selanjutnya untuk memastikan keberlanjutan jangka panjang program, sangat penting untuk membentuk Badan

Keswadayaan Masyarakat untuk mengelola inisiatif pengomposan di Rusunawa. Organisasi ini dapat mengawasi operasi, memberikan dukungan berkelanjutan, dan berkoordinasi dengan otoritas lokal. Terapkan lokakarya dan sesi pelatihan rutin untuk memperkuat teknik pengomposan, mengatasi tantangan, dan menjaga keterlibatan penduduk. Fokus pada metode sosialisasi paling efektif yang diidentifikasi dalam penelitian - promosi media dan penjangkauan tetangga ke tetangga. Kembangkan kampanye yang ditargetkan menggunakan pendekatan ini untuk meningkatkan partisipasi. Selain itu, jelajahi solusi pengomposan kompak atau area pengomposan komunal untuk mengatasi ruang terbatas di unit individu dengan memberikan panduan tentang pemeliharaan tempat pengomposan yang tepat untuk meminimalkan masalah bau, yang dapat menghambat partisipasi. Alternatif lainnya adalah mempertimbangkan untuk menerapkan sistem insentif untuk mendorong partisipasi yang konsisten, seperti diskon sewa atau pengakuan masyarakat, menerapkan sistem pemantauan dan evaluasi rutin untuk melacak kemajuan, mengidentifikasi area untuk perbaikan, dan mendokumentasikan kisah sukses.

Dari aspek kemitraan, perlu dikembangkan organisasi pertanian atau berkebun lokal untuk menciptakan pasar bagi kompos yang dihasilkan, memberikan potensi manfaat ekonomi bagi masyarakat juga dengan memperluas inisiatif kebun komunal untuk mendemonstrasikan aplikasi praktis dari kompos yang dihasilkan, yang selanjutnya memotivasi partisipasi penduduk. Terakhir perlunya integrasi teknologi dengan menjelajahi penggunaan teknologi atau aplikasi sederhana untuk memberikan panduan pengomposan, melacak partisipasi, dan berbagi pencapaian komunitas.

Dengan menerapkan saran ini, program pengomposan berbasis masyarakat di Rusunawa dapat ditingkatkan dan dipertahankan, berkontribusi pada praktik pengelolaan sampah dan kesadaran lingkungan yang lebih baik di kalangan warga.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tulus kepada individu dan organisasi atas dukungan dan kontribusi mereka yang tak ternilai untuk penelitian ini yaitu warga Rusunawa Blok A2 di Kecamatan Mariso, Kota Makassar, atas partisipasi, kerja sama, dan kesediaan mereka untuk merangkul program pengomposan berbasis masyarakat. Wawasan dan pengalaman mereka sangat penting untuk keberhasilan penelitian ini. Yayasan Seici atas bantuan teknis mereka dalam pelaksanaan program pengomposan dan atas komitmen mereka untuk mempromosikan praktik pengelolaan sampah berkelanjutan di Kota Makassar. Laboratorium Matsumoto di Universitas Kitakyushu karena atas dukungan berkelanjutan dalam mengejar solusi pengelolaan limbah yang ramah lingkungan. Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada Prof. Ir. Bakti Setiawan, MA., Ph.D. dan Dr. Ir Sarto, M.Sc, dosen pembimbing penulis.

Akhirnya, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang berkontribusi dalam berbagai cara untuk penyelesaian penelitian ini tetapi tidak secara eksplisit disebutkan namanya di sini.

DAFTAR PUSTAKA (ARIAL, 12)

Daftar Pustaka ditulis mengikuti format **APA 7th edition style MENGGUNAKAN APLIKASI MENDELEY**, berikut:

- Anggraini, N., Muis, R., Ariani, F., Yunus, S., & . S. (2021). Model of Solid Waste Management (SWM) in Coastal Slum Settlement: Evidence for Makassar City. *Nature Environment and Pollution Technology*, 20(2). <https://doi.org/10.46488/NEPT.2021.v20i02.002>
- Anggraini, N., Tawakkal, I., Rachman, I., & Matsumoto, T. (2024a). Estimating and Mapping Potential Littering into Canal in Catchment Areas. *Ecological Engineering & Environmental Technology*, 25(9), 202–214. <https://doi.org/10.12912/27197050/190696>
- Anggraini, N., Tawakkal, I., Rachman, I., & Matsumoto, T. (2024b). Object Detection of Macroplastic Waste Using Unmanned Aerial Vehicles in Urban Canal. *Ecological Engineering*.
- Azis, A., Ulya, L., & Saefudin, A. (2024). Pemanfaatan Sampah Organik Menjadi Pupuk Kompos Ramah Lingkungan di Desa Karimunjawa. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 4(4), 2633–2642. <https://doi.org/10.70609/icom.v4i4.5582>
- Darwati, S., & Anggraeni, F. (2012). Peran Komunitas dalam Pengelolaan Sampah Berbasis Pola Pilah Kumpul Olah terhadap Reduksi Sampah Kota. *Jurnal Permukiman*, 7(1), Article 1. <https://doi.org/10.31815/jp.2012.7.24-32>
- Diaz, L. F., Eggerth, L. L., & Savage, G. M. (2007). *Management of solid wastes in developing countries*. CISA.
- Fariz, R. D. A., Rachman, I., & Matsumoto, T. (2023). Municipal solid waste management in regency area in Indonesia: A review of Deli Serdang. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1263(1), 012065. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1263/1/012065>
- Gawang, F. M. U. (n.d.). *EFEKTIVITAS PENGELOLAAN DAN PEMANFAATAN SAMPAH BERBASIS MASYARAKAT OLEH DINAS LINGKUNGAN HIDUP DAN KEBERSIHAN DI KOTA KUPANG PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR*.
- Intergovernmental Panel On Climate Change (Ippc). (2023). *Climate Change 2021 – The Physical Science Basis: Working Group I Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (1st ed.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009157896>

- Li, S., Chuliang, L., & Sicular, T. (2013). Overview: Income Inequality and Poverty in China, 2002–2007. In S. Li, H. Sato, & T. Sicular (Eds.), *Rising Inequality in China* (1st ed., pp. 44–84). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139035057.004>
- Manea, E. E., Bumbac, C., Dinu, L. R., Bumbac, M., & Nicolescu, C. M. (2024). Composting as a Sustainable Solution for Organic Solid Waste Management: Current Practices and Potential Improvements. *Sustainability*, 16(15), 6329. <https://doi.org/10.3390/su16156329>
- Muis, R., Al Fariz, R. D., Yunus, S., Tasrief, R., Rachman, I., & Matsumoto, T. (2024). Investigating the Potential of Landfilled Plastic Waste—A Case Study of Makassar Landfill, Eastern Indonesia. *Ecological Engineering & Environmental Technology*, 25(3), 185–196. <https://doi.org/10.12912/27197050/178529>
- Sahwan, F. L. (2016). ANALISIS PROSES KOMPOSTING PADA PENGELOLAAN SAMPAH BERBASIS MASYARAKAT SKALA KAWASAN (STUDI KASUS DI KOTA DEPOK). *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 13(3), 253. <https://doi.org/10.29122/jtl.v13i3.1394>
- Solid Waste Management*. (n.d.). World Bank. Retrieved April 13, 2025, from <https://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/brief/solid-waste-management>
- Tchobanoglous, G., Theisen, H., & Vigil, S. A. (1993). *Integrated solid waste management: Engineering principles and management issues*. McGraw-Hill.
- UNEP (Ed.). (2024). *Beyond an age of waste: Turning rubbish into a resource*. UNEP.
- Wahyono, S. (2016). Analisis Efektivitas Konsep Pengelolaan Sampah Organik melalui Teknologi Komposting (Studi Kasus di Kota Probolinggo, Jawa Timur). *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 17(1), 37. <https://doi.org/10.29122/jtl.v17i1.1463>
- Yedla, S. (n.d.). *Strategies for the Replication of Urban Environmental Innovations – A Case of Community-based Decentralized Composting in Dhaka*.
- Zurbrügg, C., Drescher, S., Patel, A., & Sharatchandra, H. C. (2004). Decentralised composting of urban waste – an overview of community and private initiatives in Indian cities. *Waste Management*, 24(7), 655–662. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2004.01.003>