

KOLABORASI *TRIPLE HELIX* DALAM PROSES PENGELOLAAN SAMPAH DI KELURAHAN KLANDASAN ILIR

Nursanti Novi Arisa¹, Dwi Nur Amalia², Intan Dwi Wahyu Setyo Rini³

^{1,2)} Program Studi Sistem Informasi ³⁾ Program Studi Teknik Lingkungan, Institut Teknologi Kalimantan
e-mail: nursanti.novi@lecturer.itk.ac.id¹

Abstrak

Pembangunan IKN bukan hanya sekedar memindahkan ibu kota negara dari pulau Jawa ke pulau Kalimantan, melainkan untuk meraih visi Indonesia Emas 2045. Kota Balikpapan merupakan salah satu kota yang terletak di pesisir timur Kalimantan yang mengalami perkembangan ekonomi yang pesat, berkat posisinya sebagai pusat industri, perdagangan, dan transportasi. Sebagai kota yang terus berkembang, Balikpapan tidak hanya menghadapi tantangan dalam aspek infrastruktur dan ekonomi, tetapi juga dalam masalah lingkungan, khususnya pengelolaan sampah. Seiring dengan adanya peningkatan jumlah penduduk yang mencapai 281,6 juta berbanding lurus dengan jumlah sampah yang dihasilkan yang mencapai 31,9 juta ton. Permasalahan sampah di Balikpapan semakin kompleks karena adanya ketidakseimbangan antara laju pertumbuhan sampah dan kemampuan sistem pengelolaan sampah yang ada. Sebagian besar sampah tersebut masih berakhir di Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan berfokus pada peningkatan kesadaran masyarakat sekaligus memberikan edukasi dalam pengelolaan limbah sampah. Keberhasilan kegiatan turut melibatkan sinergitas dari pemerintah, akademis, dan industry dengan mengusung konsep *Triple Helix*. Kegiatan ini menghasilkan dampak positif kepada masyarakat sebagai bentuk dukungan mengurangi volume sampah di Kelurahan Klandasan Ilir.

Kata kunci: Sampah, *Triple Helix*, Organik, Non Organik

Abstract

The relocation of the National Capital (IKN) to Kalimantan aims not only to redistribute development but also to achieve Indonesia's vision of Golden Indonesia 2045. Balikpapan, as one of the key cities and a gateway to development in Kalimantan, has experienced rapid economic growth. However, this development also brings significant challenges in waste management, particularly with the increasing population and the volume of waste generated. Most of this waste ends up in the Final Disposal Site (TPA), creating an increasingly complex environmental issue. In response to this problem, a community service activity was carried out in Klandasan Ilir Village, focusing on raising public awareness and providing education on waste management, especially for organic and non-organic waste. The success of this activity greatly depends on the synergy between the government, academia, and industry, using the Triple Helix concept to create sustainable solutions. This activity has successfully made a positive impact on the local community by reducing waste volume and improving the environmental quality of the area.

Keywords: Waste, Triple Helix, Organic, Non-Organic

PENDAHULUAN

Pembangunan IKN bukan hanya sekedar memindahkan ibu kota negara dari pulau Jawa ke pulau Kalimantan, melainkan untuk meraih visi Indonesia Emas 2045, yakni mewujudkan negara nusantara yang berdaulat, maju dan berkelanjutan [3]. Sejalan dengan hal tersebut pembangunan IKN tidak hanya berfokus pada pengembangan infrastruktur tapi juga pembangunan berkelanjutan yang berfokus pada upaya menciptakan green city yang menggunakan prinsip-prinsip ramah lingkungan serta pengelolaan sampah dan limbah yang lebih efisien.

Kota Balikpapan, merupakan kota yang terletak di pesisir timur Kalimantan yang mengalami perkembangan ekonomi yang pesat, berkat posisinya sebagai pusat industri, perdagangan, dan transportasi. Sebagai kota yang terus berkembang, Balikpapan tidak hanya menghadapi tantangan dalam aspek infrastruktur dan ekonomi, tetapi juga dalam masalah lingkungan, khususnya pengelolaan sampah. Seiring dengan adanya peningkatan jumlah penduduk yang mencapai 281,6 juta dengan kenaikan sebesar 1,11% (BPS,2024). Peningkatan penduduk berbanding lurus dengan jumlah sampah yang dihasilkan yang mencapai 31,9 juta ton. Menurut laporan Dinas Lingkungan Hidup Kota Balikpapan, setiap harinya Balikpapan menghasilkan lebih dari 600 ton sampah, dengan sebagian besar sampah berasal dari sektor rumah tangga (60%) dan sisanya berasal dari sektor perdagangan, industri, dan pelayanan (Dinas Lingkungan Hidup Kota Balikpapan, 2022). Meskipun telah diterbitkan

peraturan perundangan tentang pengelolaan sampah No.8 tahun 2008, sampah yang tertangani masih sebesar 47,25% (SIPSN, 2024).

Permasalahan sampah di Balikpapan semakin kompleks karena adanya ketidakseimbangan antara laju pertumbuhan sampah dan kemampuan sistem pengelolaan sampah yang ada. Sebagian besar sampah tersebut masih berakhir di Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Salah satu lokasi utama TPA yang dijadikan tempat pembuangan akhir warga Balikpapan adalah kota Manggar yang dirancang untuk menampung sekitar 300 ton sampah per hari, pada kenyataannya harus menampung lebih dari 600 ton sampah per hari (Dinas Lingkungan Hidup Kota Balikpapan, 2022). Hal ini menyebabkan penumpukan sampah yang tidak hanya mengganggu estetika kota, tetapi juga mencemari lingkungan dan berdampak buruk terhadap kesehatan masyarakat. Masalah ini semakin diperburuk oleh ketidakteraturan dalam pemilahan sampah di tingkat rumah tangga, sehingga banyak sampah yang bisa didaur ulang atau diproses lebih lanjut justru terbuang sia-sia.

Klandasan Ilir merupakan salah satu kelurahan yang berada di Kecamatan Balikpapan Kota yang terdiri dari 64 RT. Kondisi lingkungan yang sebagian berada di pesisir pantai menjadi salah satu pendukung terjadinya pencemaran lingkungan. Kurangnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan sampah yang berkelanjutan masih tergolong rendah. Banyak warga yang membuang sampah di pinggir pantai dengan dalih lokasi pembuangan sampah yang jauh.

Berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah setempat untuk mengatasi masalah ini, termasuk penerapan sistem pemilahan sampah, pengelolaan sampah berbasis masyarakat, serta kampanye kebersihan. Pemerintah Kota Balikpapan juga telah merancang beberapa kebijakan, seperti penanganan sampah dengan teknologi ramah lingkungan dan program pengurangan sampah plastik). Namun, meskipun telah ada kebijakan yang mendukung, implementasinya masih terkendala oleh kurangnya partisipasi masyarakat dan rendahnya tingkat kesadaran akan pentingnya pengelolaan sampah yang efektif dan berkelanjutan.

METODE

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan dengan adanya peningkatan volume sampah maka tim Pengabdian Masyarakat ITK menerapkan 2 metode utama, yakni : 1) upaya peningkatan kesadaran masyarakat dengan melakukan edukasi melalui kolaborasi *triple helix*, 2) pelatihan pengelolaan sampah hasil rumah tangga. Sebagai upaya untuk memaksimalkan kinerja solusi tersebut, sinergitas model *triple helix* dibutuhkan. Konsep ini mengusung kolaborasi antara 3 pihak, yakni : pemerintah, universitas, dan industri. Kegiatan pengabdian dilakukan pada tanggal 21 September yang dihadiri seluruh perwakilan RT yang ada di Kelurahan Klandasan Ilir yang terdiri dari penyampaian materi tentang pengelolaan limbah sampah organik dan non organik. Materi disampaikan langsung oleh tenaga ahli yang berkecimpung terkait pengelolaan limbah non organik yakni Bapak Jamil dari Bank Sampah Induk Kota Balikpapan dan Ibu Intan Dwi Wahyu Setyo Rini dari prodi Teknik Lingkungan ITK yang menyampaikan terkait pengelolaan limbah organik serta diteruskan dengan pelatihan pengelolaa sampah organik rumah tangga.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat menerapkan pola hubungan sinergitas yang dilibatkan sesuai kontribusi yang dilakukan diantaranya: 1) Pemerintah, pemerintah kota Balikpapan mengambil langkah strategis untuk mengurangi sampah yang semakin tinggi. Salah satunya adalah adanya kebijakan pengaturan pengurangan penggunaan kantong plastic dengan tujuan mengurangi timbunan sampah plastik yang diuraikan dalam PERWALI Kota Balikpapan No.8 Tahun 2018. Sejalan dengan adanya kebijakan tersebut berdasarkan wawancara langsung dengan Lurah Klandasan Ilir disampaikan bahwa saat ini kelurahan sedang berupaya untuk bekerjasama dengan industri pengelolaan sampah di Balikpapan yang menerapkan *waste management* guna untuk memaksimalkan pengelolaan limbah non organik, 2) Akademis, kontribusi nyata yakni melakukan edukasi langsung salah satunya melalui kegiatan pengabdian yang dilakukan. Fokus utama pihak akademis tidak hanya memberikan edukasi namun memberikan ketrampilan tambahan kepada masyarakat dalam melakukan pengelolaan limbah organik. Limbah organik merupakan jenis limbah sampah yang tidak memiliki nilai jual namun memiliki manfaat yang tinggi dengan penanganan yang tempat. Salah satunya dengan mengubah limbah organik menjadi pupuk organik yang dapat bermanfaat untuk mendukung *green city*. Konsep *green city* menerapkan peranan penting melalui penanaman tanaman. Tanaman, baik

skala kecil atau besar memiliki dampak dalam menjaga keseimbangan ekosistem yang ada, 3) Industri, keterlibatan industry sangat penting dalam mencapai hasil yang maksimal. Sinergitas yang terlibat dalam bagian ini adalah Ciroes Balikpapan. Ciroes Balikpapan merupakan indutsri start up yang bergerak dalam bentuk teknologi yang dikembangkan dalam bidang pengelolaan sampah. Saat ini Kelurahan Klandasan Ilir terus berkolaborasi dengan ciroes untuk membantu mengelola limbah sampah non organik.

Keterlibatan 3 pihak tersebut diproyeksikan langsung ke dalam kegiatan pengabdian yang memiliki 2 fokus utama. Pertama, berkaitan dengan peningkatan kesadaran masyarakat. Tim pengabdian bersama dengan pihak pemerintahan meninjau langsung RT setempat untuk melihat kondisi lingkungan. Berdasarkan hasil observasi langsung banyak RT yang masih menimbun sampah non organik. Pihak RT menyampaikan bahwa pengelolaan sampah dari tingkat RT sedang diupayakan untuk mendorong warganya untuk mengumpulkan limbah sampah berdasarkan jenisnya. Berikut ditunjukkan pada Gambar 1 kegiatan peninjauan RT yang dilakukan langsung dari pemerintahan dan akademis.



Gambar 1. Peninjauan RT di Klandasan Ilir

Selanjutnya, untuk memindaklanjuti hasil observasi tersebut, tim pengabdian melakukan sosialisasi dengan tujuan memberikan edukasi kepada masyarakat. Sosialisasi diberikan dalam bentuk penyampaian materi. Materi yang disampaikan terkait limbah non organik dan organik. Penyampaian tidak hanya sebatas definisi dan jenis, namun materi terkait pengelolaan limbah non organik yang sebenarnya memiliki nilai tinggi jika mampu dimanfaatkan dengan maksimal. Pada dasarnya limbah non organik memiliki sifat yang tahan lama dan membutuhkan waktu terurai yang lama. Gambar 2 merupakan dokumentasi penyampaian materi limbah non organik yang disampaikan langsung oleh Bapak Jamil. Setelah penyampaian materi dilanjutkan langsung dengan tanya jawab dari warga. Selanjutnya, kegiatan langsung dilanjutkan dengan penyampaian materi pengolahan limbah organik yang disampaikan langsung oleh Ibu Intan Dwi Wahyu Setyo Rini. Dalam penyampaian materi beliau menekankan pada pemanfaatan sampah sisa rumah tangga. Sampah sisa rumah tangga yang dimaksud seperti sisa makanan baik sayur, kulit buah, kulit kacang, daging, telur dan lain sebagainya. Sampah organik yang tidak dikelola baik mampu meningkatkan pencemaran udara jika sampah yang ada menumpuk tidak tertangani. Disampaikan pula bahwa hal ini juga akan berdampak pada kesehatan yang menjadi tempat terbaik dalam penularan penyakit. Selanjutnya, dalam penyampaian materi tersebut disampaikan terkait Teknik pengelolaan limbah sampah organik melalui komposting. Metode pembuatan kompos organik dengan memanfaatkan alat dan bahan rumah tangga. Berikut ditunjukkan Gambar 3 kegiatan pelatihan kompos ini menggunakan metode Takakura yang menggunakan bak sampah sebagai penampung limbah, EM 4 digunakan mempercepat proses composting dengan mengurai bahan organik, dan kompos matang sebagai pencampuran dalam proses penguraian sampah organik.



Gambar 2. Penyampaian Materi Limbah Non Organik



Gambar 3. Pelatihan Pengolahan Limbah Organik dengan Metode Takakura

Secara Keseluruhan kegiatan pengabdian telah berhasil dilakukan dan memberikan dampak positif bagi masyarakat Kelurahan Klandasan ILir. Melalui sosialisasi dan pelatihan diharapkan mampu memberikan kesadaran terhadap masyarakat setempat tentang bahaya dan bagaimana peran kita sebagai pelaku utama penghasil sampah untuk dapat mengelola dengan baik. Diharapkan kegiatan ini mendapatkan dukungan berkelanjutan untuk dapat memberikan dampak positif nyata dalam mengurangi volume sampah di Balikpapan.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat di Kelurahan Klandasan ILir telah berhasil dilakukan untuk menjawab tantangan yang dihadapi oleh masyarakat setempat terkait lingkungan. Melalui kegiatan ini diharapkan memberikan dampak nyata kepada masyarakat tentang pentingnya mengelola sampah. Peran warga sekitar sangat dibutuhkan dengan adanya realita bahwa penyumbang sampah terbesar adalah skala rumah tangga. Selanjutnya pelatihan yang dilakukan diharapkan ikut menginisiasi warga menyelesaikan masalah sampah organik yang tidak memiliki nilai jika diteruskan ke pihak industri untuk diolah.

Keberhasilan kegiatan ini menunjukkan kolaborasi sinergitas dari pihak pemerintah, akademis, dan industri tentunya dengan adanya dukungan penuh dari komunitas masyarakat. Meskipun demikian, masih banyak tantangan yang perlu diselesaikan untuk mendapatkan dampak maksimal bagi kota Balikpapan.

SARAN

Kegiatan yang telah terealisasi diharapkan untuk dilanjutkan dengan keikutsertaan pemerintah untuk terus memberikan dukungan nyata bagi warga setempat. Di samping itu perlunya keikutsertaan dari pihak industri lain untuk membantu pengelolaan sampah. Tidak hanya menyelesaikan keberadaannya namun juga memberikan nilai yang tinggi untuk membantu peningkatan kesejahteraan warga.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Institut Teknologi Kalimantan yang telah memberi dukungan penuh baik secara moril dan financial atas terlaksananya kegiatan pengabdian masyarakat. Ucapan terima kasih kepada pihak Kelurahan Klandasan Ilir atas dukungan dalam kesuksesan kegiatan pengabdian masyarakat sampai dengan terlaksananya kegiatan sosialisasi dan pelatihan pengelolaan sampah.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaliah, F. N. (2020). Peran pengelola Bank Sampah Ramah Lingkungan (RAMLI) dalam Pemberdayaan Masyarakat di Perumahan Graha Indah Kota Samarinda (Vol. 1, Issue 2)
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2024). Proyeksi Penduduk Indonesia 2024.
- Cakti, Aji. "Meraih Indonesia Emas 2045 dengan pembangunan IKN", diakses pada 26 Maret 2024, <https://www.antarane.ws.com/berita/3870774/meraih-visi-indonesia-emas-2045-dengan-pembangunan-ikn>.
- Dinas Lingkungan Hidup Kota Balikpapan. (2022). Laporan Tahunan Pengelolaan Sampah Kota Balikpapan

- Muryani, E., Widiarti, I. W., Savitri, N. D., Muryani, E., Widiarti, I. W., & Savitri, N. D. (2020). Pembentukan Komunitas Pengelola Sampah Terpadu Berbasis Masyarakat. Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat JPPM LPIP UMP, 4(No 1).
- Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN). (2024). Laporan Pengelolaan Sampah Nasional.