



Komposisi dan Struktur Limbah Padat Domestik Di Lingkungan Perguruan Tinggi Swasta X Di Kabupaten Bojonegoro : Langkah Awal *University Zero Waste*

Salsa Bilafiqri, Laily Agustina Rahmawati*, Nindy Callista Elvania, Ahmad Niamul Abrori
Program Studi Ilmu Lingkungan, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Bojonegoro, Indonesia

*Koresponden Penulis: laily.tiyangalit@gmail.com

Abstrak

Dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari, manusia selalu menghasilkan sampah. Sampah masih menjadi salah satu tantangan utama yang perlu segera diatasi di Indonesia. Karena akumulasi sampah yang berkelanjutan dapat mengakibatkan peningkatan emisi karbon. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi komposisi dan struktur sampah, serta menghitung kebutuhan tempat sampah di Universitas X sebagai langkah awal mewujudkan *University Zero Waste*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan teknik pengumpulan data melalui survey langsung di lapangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi sampah di lingkungan Universitas X didominasi oleh sampah plastik (32,54%), sampah makanan (22,01%), sampah dedaunan/kayu (19,89%), sampah kertas (18,69%), sampah kaca (3,35%), dan sampah kaleng (3,52%). Data ini dihitung berdasarkan total sampah yang dikumpulkan selama 8 hari. Lalu total volume sampah harian di lingkungan Universitas X yaitu sebesar 0,51 m³, volume sampah harian tertinggi terdapat pada komposisi sampah kertas sebesar 0,17 m³, sedangkan volume sampah harian terendah terdapat pada komposisi sampah makanan sebesar 0,01 m³. Sedangkan penerapan konsep *zero waste* yaitu melakukan pemilahan sampah semenjak dari sumber timbunan sampah, melakukan pewadahan, pengumpulan dan pembuangan. Sehingga konsep *zero waste* ini memiliki dampak jangka panjang dalam mendorong praktik pengelolaan limbah yang lebih berkelanjutan di perguruan tinggi di masa depan.

Kata kunci: identifikasi komposisi, sampah, struktur sampah, *University Zero Waste*

Abstract

In meeting daily needs, humans always produce waste. Waste is still one of the main challenges that needs to be addressed immediately in Indonesia. Because the continuous accumulation of waste can result in increased carbon emissions. Therefore, the aim of this research is to identify the composition and structure of waste, as well as calculate the need for waste bins at the University. The method used in this research is descriptive quantitative with data collection techniques through direct surveys in the field. The research results show that the composition of the University's waste is glass waste (3.52%), and canned waste (3.35%). This data is calculated based on the total waste collected over 8 days. So the total daily waste volume in the University x environment is 0.51 m³, the highest daily waste volume is found in the composition of paper waste at 0.17 m³, while the lowest daily waste volume was found in the food waste composition of 0.01 m³. Meanwhile, implementing the zero waste concept means sorting waste from waste generation sources, storing, collecting and disposing of it. So this zero waste concept has a long-term impact in encouraging more sustainable waste management practices in universities in the future.

Keywords: identifying the composition, structure of waste, waste, *University Zero Waste*.

Histori Artikel

Submit : 30 Juni 2024
Direvisi : 29 Juli 2024
Diterima : 06 Agustus 2024

DOI : 10.33474/e-jbst.v10i2.583

Sitasi : S. Bilafiqri, L. A. Rahmawati, N. C. Elvania, A. N. Abrori, "Komposisi Dan Struktur Limbah Padat Domestik Di Lingkungan Perguruan Tinggi Swasta X Di Kabupaten Bojonegoro : Langkah Awal *University Zero Waste*," *Jurnal Ilmiah Biosaintropis (Bioscience-Tropic)*, vol. 10, no. 2, 2024. <https://doi.org/10.33474/e-jbst.v10i2.583>



Pendahuluan

Dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari, manusia selalu menghasilkan sampah. Sampah masih menjadi salah satu tantangan utama yang perlu segera diatasi di Indonesia [1]. Karena akumulasi sampah yang berkelanjutan dapat mengakibatkan peningkatan emisi karbon [2]. Berdasarkan data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) milik Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), total timbunan sampah di Indonesia mencapai 19,14 juta ton per tahun pada 2022. Rumah tangga menjadi penyumbang terbanyak sebesar 39,75%, didominasi oleh sisa makanan 41,69%, plastik 18,22%, dan kayu atau ranting 13,37%. Kemudian, sampah yang terdiri dari kertas atau karbon mencapai 11,1%, logam 2,86%, kaca sebesar 1,96%, dan jenis lainnya masing-masing sebesar 6,56%. Salah satu lokasi yang berpotensi menghasilkan volume sampah yang tinggi di dalam suatu perkotaan adalah perguruan tinggi [3]. Perguruan Tinggi memiliki banyak peran penting di masyarakat, selain menyelenggarakan Tri Dharma, juga harus dapat menjadi teladan bagi masyarakat, termasuk dalam hal pengelolaan sampah. Universitas X merupakan salah satu kampus terbesar di Kabupaten Bojonegoro dengan jumlah mahasiswa berdasarkan Pangkalan Data Pendidikan Tinggi (PDDIKTI) tahun 2022 sebesar 3.973 orang. Peningkatan jumlah mahasiswa berbanding lurus dengan peningkatan volume sampah [4]. Penyebab utama permasalahan yang timbul dari aspek teknis operasional pengelolaan sampah meliputi penyediaan wadah untuk sampah, proses pengumpulan, pemindahan, pengangkutan, pengelolaan serta pemilahan, dan pemrosesan akhir sampah [5]. Oleh karena itu, terdapat kesenjangan signifikan antara pengelolaan limbah padat domestik saat ini di Perguruan Tinggi Swasta X dengan konsep *Zero Waste* yang diharapkan. Saat ini, sebagian besar limbah padat belum dikelola dengan metode daur ulang dan pengomposan yang efektif, serta kurangnya fasilitas dan infrastruktur yang mendukung pemisahan limbah. Selain itu, kebijakan internal perguruan tinggi terkait pengelolaan limbah belum sepenuhnya mendukung praktik berkelanjutan. Untuk mencapai target *Zero Waste*, diperlukan pengembangan kebijakan yang lebih baik, peningkatan fasilitas, serta edukasi dan partisipasi aktif dari seluruh civitas akademika. Kampus yang telah berusia lebih dari 43 tahun ini telah mengalami banyak perubahan ke arah positif, termasuk dalam hal infrastruktur seperti pembangunan gedung dan perluasan area kampus. Akan tetapi, pembangunan yang dilakukan saat ini belum menyentuh aspek pengelolaan sampah. Oleh karena itu, penelitian ini akan menjadi dasar kajian awal untuk pengelolaan sampah di lingkungan Universitas X Kabupaten Bojonegoro. Saat ini, sistem pengelolaan sampah di Universitas X masih menggunakan paradigma lama, yaitu kumpul-angkut-buang. Proses pembuangan sampah dari sumber pengumpulan ke satu titik pembuangan tidak dilakukan setiap hari melainkan menunggu sampah menumpuk pada frekuensi tertentu. [6].

Dalam konteks operasional pengelolaan sampah, diperlukan upaya segera untuk mengurangi beban pengelolaan melalui peningkatan pemanfaatan dan pengelolaan sampah dengan pendekatan partisipasi mahasiswa. Langkah ini bertujuan untuk mengantisipasi peningkatan beban pengelolaan di masa depan. Oleh karena itu, Prinsip *zero waste* dan 3R (*reduce-reuse-recycle*) dapat dijadikan sasaran umum oleh universitas sebagai langkah mengurangi dampak meningkatnya sampah di universitas terhadap lingkungan. Hal ini sangat relevan karena sebagian besar sampah yang dihasilkan di universitas adalah sampah kertas atau sampah organik [7]. Dalam penelitian yang sudah dilakukan [4] menyatakan bahwa mahasiswa Universitas Jember sangat baik dan berperan aktif terhadap pemilahan sampah rumah tangga melalui pengelolaan sampah berbasis *zero waste*, lalu dalam penelitian [8] juga menyatakan Sistem pengelolaan sampah tersebut meliputi pemilahan sampah pada sumbernya, perancangan wadah terpisah, perancangan mobil pengumpul sampah, pengolahan sampah organik dan anorganik, serta perancangan Tempat Pengolahan Sampah berbasis 3R yang terintegrasi dengan Bank Sampah. Oleh karena itu, Pengelolaan sampah dengan paradigma baru dilakukan dengan kegiatan pengurangan dan penanganan sampah [9]. Karakterisasi sampah sangat penting untuk memilih sistem pengelolaan sampah yang tepat, yang mencakup pengumpulan, pemilihan sarana transportasi, transformasi energi dan penggunaan kembali sampah yang dapat digunakan kembali, serta perancangan dan penerapan rute dan metode pembuangan sampah yang optimal.

Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengidentifikasi komposisi dan struktur sampah, serta menghitung kebutuhan tempat sampah di Universitas X sebagai langkah awal mewujudkan *University Zero Waste*. Diharapkan pengelolaan sampah dengan paradigma



baru dapat mengurangi timbulan sampah dikampus dan dapat menyediakan informasi sebagai dasar pengelolaan lingkungan di Universitas X Kabupaten Bojonegoro terutama untuk jenis limbah padat.

Material dan Metode

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan yaitu kuisioner yang digunakan untuk memperoleh data presepsi dari mahasiswa, dosen serta staf lembaga. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Alat tulis, timbangan analog, timbangan datar, kantong plastik, *trashbag*, tali rafia, , kamera, sarung tangan, masker penutup hidung dan gunting.

Metode

Penelitian ini menggunakan metodologi deskriptif kuantitatif untuk mengetahui pola dan karakteristik timbulan sampah di Universitas X di Bojonegoro. Pengumpulan data menggunakan pendekatan survei lapangan langsung, yang mencakup langkah-langkah berikut:

1. Analisis Komposisi Komponen: Komposisi limbah ditentukan dengan menghitung persentase setiap karakteristik limbah menggunakan rumus:

$$\text{Komposisi Persentase} = \frac{\text{Massa Komponen (Kg)}}{\text{Massa Total Sampah (Kg)}} \times 100\%$$

2. Perhitungan Tingkat Timbulnya Sampah: Tingkat timbulan sampah dihitung dalam satuan kg/orang/hari dengan menggunakan rumus:

$$\text{Tingkat Timbulan Sampah} = \frac{\text{Total Massa Sampah Harian (Kg)}}{\text{Jumlah Sumber Sampah (Orang/Hari)}} \times 100\%$$

3. Penentuan Berat Total Sampah: Berat total sampah ditentukan dengan menimbang seluruh volume sampah yang dihasilkan.

Pengumpulan data diperoleh melalui pengambilan dokumentasi dan wawancara menggunakan kuisioner kepada 10% responden dari total responden, yang terdiri dari Dosen, Staff Lembaga, dan Mahasiswa Universitas X di Bojonegoro.

Cara Kerja

Tahapan penelitian yang pertama yaitu dilakuan pengambilan data kuisioner dan wawancara kepada mahasiswa, dosen serta staf lembaga di Universitas (X) Kabupaten Bojonegoro, dengan jumlah responden sebanyak 5% dari masing-masing jumlah dosen, mahasiswa dan staf lembaga. Tahap penelitian selanjutnya yaitu dilakukan analisis kondisi lingkungan Universitas (X) di Kabupaten Bojonegoro dengan metode deskriptif kuantitatif. Kemudian dilakukan perhitungan komposisi sampah, dihitung presentase komposisi setiap karakteristik sampah, dihitung laju timbulan sampah dalam satuan kg/orang/hari, kemudian dijumlahkan total timbulan limbah padat yang ditimbang pada hari yang sama dalam satuan kg serta dihitung laju timbulan sampah dalam satuan M³/hari.



Hasil dan Diskusi

Hasil identifikasi sampah di Universitas X, struktur penyusun sampah dapat di jelaskan seperti pada Tabel 1. sebagai berikut:

Tabel 1. Presentase dan Rata-Rata Komposisi Jenis Sampah di Universitas X

JENIS SAMPAH	JUMLAH SAMPAH TIAP GEDUNG												TOT AL (Kg)	%	Rata-Rata (kg/hr)
	FP		Rektorat		FISIP		FH		FE		FST				
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%			
Sampah Makanan	3,6	12,08	21,8	37,14	5,8	18,53	8,8	20,00	10,8	19,01	13,6	18,89	64,40	22,01	8,05
Kertas	6,2	20,81	10,2	17,38	5,7	18,21	7,8	17,73	7,9	13,91	16,9	23,47	54,70	18,69	6,84
Plastik	12,2	40,94	20,6	35,09	12,4	39,62	10,9	24,77	16,5	29,05	22,6	31,39	95,20	32,54	11,90
Dedaunan/Kayu	6,1	20,47	3,7	6,30	5,8	18,53	13,6	30,91	14,1	24,82	14,9	20,69	58,20	19,89	7,28
Kaca	0	0,00	1,5	2,56	1,6	5,11	1,5	3,41	3,2	5,63	2	2,78	9,80	3,35	1,23
Kaleng	1,7	5,70	0,9	1,53	0	0,00	1,4	3,18	4,3	7,57	2	2,78	10,30	3,52	1,29
Jumlah (kg)	29,8	100,00	58,7	100,00	31,3	100,00	44	100,00	56,8	100,00	72	100,00	292,60	100	36,58
Rata-rata per hari (kg/hr)	3,73		7,34		3,91		5,50		7,10		9,00		36,58		

Sumber: Data Primer Perhitungan 2023

10 Edisi Agustus 2024 Perhitungan volume sampah harian di Universitas X.

Tabel 2. Volume Sampah Harian

VOLUME SAMPAH HARIAN			
JENIS SAMPAH	DENSITAS (kg/m ³)	MASSA (kg)	VOLUME (m ³)
Sampah Makanan	364,725	3,73	0,01
Kertas	42,729	7,34	0,17
Plastik	56,982	3,91	0,07
Dedaunan/Kayu	54,08	5,50	0,10
Kaca	234,022	7,10	0,03
Kaleng/Logam	69,182	9,00	0,13
TOTAL			0,51

Sumber: Data Primer Perhitungan 2023

Narasi Hasil

Berikut hasil penelitian yang disajikan peneliti mengenai komposisi dan struktur limbah padat domestik di lingkungan Universitas X: langkah awal *university zero waste*:

Komposisi Sampah di Universitas X

Setelah pengambilan data jumlah timbulan berdasarkan berat tiap karakteristiknya, sampah dipilah berdasarkan jenis-jenisnya untuk mengetahui komposisi sampah dari sumber sampah di lingkungan Universitas X. Komposisi sampah dibedakan jenisnya sesuai dengan observasi di lapangan yang telah dilakukan. Jenis sampah dikategorikan berdasarkan pemanfaatannya menjadi sampah yang layak diproses sebagai kompos, sampah layak jual dan dapat didaur ulang, serta sampah yang tidak dapat dimanfaatkan kembali atau residu. Sampah yang dapat diproses menjadi kompos adalah komposisi organik yang sebagian besar berasal dari sisa makanan. Untuk sampah anorganik adalah sampah layak jual dan dapat didaur ulang yaitu jenis sampah plastik yang terdiri dari botol



plastik, gelas plastik, kantong kresek, bungkus makanan, tisu, kertas, kaleng, kaca, dan styrofoam. Hasil identifikasi sampah di Universitas X, struktur penyusun sampah dapat dijabarkan seperti pada Tabel 1.

Pada tabel 1 menunjukkan rata-rata timbunan sampah perhari setiap gedung di Universitas X. Data menunjukkan bahwa Fakultas Saintek dengan mahasiswa sebanyak 1453 menghasilkan sampah terbanyak dengan rata-rata 9,00 kg/hari, diikuti oleh Gedung Rektorat dengan jumlah civitas sebanyak 55 orang yang menghasilkan sampah sebanyak (7,34 kg/hari), Fakultas Ekonomi dengan jumlah 911 mahasiswa menghasilkan sampah sebanyak (7,10 kg/hari), Fakultas Hukum dengan jumlah mahasiswa 595 menghasilkan sampah sebanyak (5,50 kg/hari), FISIP dengan jumlah 627 mahasiswa menghasilkan sampah sebanyak 7,34 kg/hari), dan Fakultas Pertanian dengan jumlah mahasiswa sebanyak 387 (3,73 kg/hari).

Komposisi sampah di lingkungan Universitas X didominasi oleh sampah plastik (32,54%), Sampah Plastik yang ditemukan mencakup botol minuman, kantong plastik, pembungkus makanan, dan produk plastik lainnya, sehingga tingginya presentase sampah plastik menunjukkan perlunya tindakan pengurangan penggunaan plastik sekali pakai dan peningkatan program daur ulang plastik [10]. Sampah makanan (22,01%) mencakup sisa makanan, buah-buahan, sayuran, dan bahan makanan lainnya yang tidak dikonsumsi. Sampah makanan yang cukup tinggi menyoroti kebutuhan akan program pengomposan dan edukasi tentang pengelolaan sisa makanan untuk mengurangi pemborosan makanan [11]. Sampah dedaunan/kayu (19,89%) Jenis sampah ini terdiri dari dedaunan, ranting, dan material organik lainnya dari lingkungan kampus. Sampah dedaunan/kayu dapat dimanfaatkan untuk pengomposan [12]. Sampah kertas (18,69%) Sampah kertas mencakup kertas bekas, karton, dan bahan berbasis kertas lainnya. Tingginya sampah kertas menunjukkan perlunya meningkatkan program daur ulang kertas dan penggunaan kertas secara efisien [13]. Sampah kaca (3,35%) Sampah kaca termasuk botol kaca, pecahan kaca, dan produk kaca lainnya. Sampah kaca, meskipun persentasenya kecil, perlu dikelola dengan baik untuk menghindari bahaya. Program daur ulang kaca harus diperkuat. Sampah kaleng (3,52%) sampah kaleng terdiri dari kaleng minuman, makanan, dan produk kaleng lainnya. Sampah kaleng dapat didaur ulang, sehingga perlu ada program pengumpulan dan daur ulang kaleng yang lebih efisien di kampus [14]. Data ini dihitung berdasarkan total sampah yang dikumpulkan selama 8 hari.

10 Edisi Agustus 2024 Perhitungan komposisi sampah ini penting untuk mengetahui potensi pemanfaatan sampah di Universitas X. Bahwa sampah plastik mendominasi komposisi limbah di Universitas X, diikuti oleh sampah makanan, dedaunan/kayu, kertas, kaca, dan kaleng. Setiap jenis sampah memiliki implikasi yang berbeda dalam hal pengelolaan dan pengurangan limbah. Untuk mencapai tujuan *Zero Waste*, Universitas X perlu menerapkan strategi yang komprehensif, termasuk pengurangan penggunaan plastik, pengomposan sampah organik, peningkatan program daur ulang, dan edukasi lingkungan bagi seluruh civitas akademika. Dengan memahami jenis dan jumlah sampah yang dihasilkan, universitas dapat mengembangkan strategi pengelolaan sampah yang lebih efektif dan efisien, seperti program daur ulang, pengomposan, dan pengurangan sampah.

Perhitungan Volume Sampah di Universitas X

Dari perhitungan volume sampah harian di Universitas X dihasilkan oleh mahasiswa, dosen dan staff lembaga, dimana jumlah volume sampah harian dilakukan perhitungan densitas limbah padat domestik (Sampah makanan, kertas, Plastik, dedaunan/kayu, kaca, kaleng/logam) dan massa yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Dari Tabel 2. dapat diketahui bahwa total volume sampah dan massa di lingkungan Universitas X sebesar 0,51 m³, volume sampah harian tertinggi terdapat pada komposisi sampah kertas sebesar 0,17 m³, sedangkan volume sampah harian terendah terdapat pada komposisi sampah makanan sebesar 0,01 m³.

Pengelolaan Sampah dan Penerapan Zero Waste

Keberadaan sampah seringkali dianggap tidak mempunyai nilai ekonomis dan dibiarkan begitu saja, karena beberapa jenis sampah menimbulkan bau yang tidak sedap, berserakan, dan mengganggu estetika di timbunan sampah. Tumpukan sampah yang terlalu besar juga dapat menimbulkan kerusakan pada lingkungan jika di biarkan dan tidak di tangani dengan tepat. Banjir, pencemaran tanah, dan pencemaran air merupakan kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh timbunan sampah. Penanganan sampah harus dilakukan dengan tepat dan secara terus menerus. Oleh sebab itu di perlukan pengelolaan berkelanjutan, bagaimana sebagai makhluk hidup yang menghasilkan sampah dari setiap kegiatannya. Sebagaimana tercantum dalam UU No.18:2008 yaitu tujuan pengelolaan sampah dilakukan untuk meningkatkan kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan serta menjadikan sampah sebagai sumber daya [15].



Civitas akademika Universitas *X* sudah seharusnya berupaya dalam pengelolaan sampah. Dalam hal ini pengelolaan sampah yang dilakukan yaitu dengan meminimalkan limbah padat yang dibuang dengan cara menerapkan pemilahan sampah semenjak dari sumber timbulan sampah, agar sesuai dengan konsep *zero waste* yaitu mengedepankan bersih sampah di semua lokasi kegiatan dan meminimalkan limbah yang dibuang.

1. Pewadahan

Pewadahan yang direncanakan dibagi menjadi 2 yaitu sampah organik dan anorganik. Masing masing tempat sampah akan di letakkan di depan tiap ruang kelas dengan sistem 2 in 1. Tempat sampah berukuran 20L (10L organik dan 10L anorganik) warna hijau untuk sampah organik dan warna merah untuk sampah anorganik. Perhitungan jumlah wadah dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$n = v/v \text{ wadah sampah}$$

Keterangan:

n = Jumlah wadah yang dibutuhkan

v = Volume timbulan sampah (L)

v wadah sampah = Volume wadah sampah yang direncanakan, 20 L

Penempatan tempat sampah akan di letakkan di depan tiap ruang kelas dan kamar mandi untuk memudahkan pemilahan sampah dari tahap awal pembuangan sampah.

2. Pengumpulan

Pengumpulan hanya dilakukan di 1 titik kumpul dengan menggunakan 1 kontainer saja tiap fakultas. Rekomendasinya 2 kontainer pengangkut organik dan anorganik sesuai dengan kapasitas yang di perlukan. Rencana pengambilan sampah pada setiap ruang kelas akan dilakukan secara manual menggunakan trashbag berukuran 90 x 120 cm. Pengumpulan akan memiliki 2 titik kumpul, yaitu 1 titik kumpul di lantai 1 tiap fakultas dan 1 titik kumpul di lantai 2 tiap fakultas. Kontainer yang diperlukan berkapasitas 240L. [16] Dalam mendesain jumlah kontainer yang akan digunakan untuk tranfer depo, rumus untuk menghitung jumlah kontainer untuk kebutuhan Komersil dan Fasilitas Umum menggunakan ketentuan di SNI 3242-2008 sebagai berikut:

$$\text{Jumlah Kontainer} = (\text{Jumlah TS}) / (\text{KK} \times \text{Fp} \times \text{Ritasi})$$

Keterangan:

TS = Timbulan sampah Kuliah (Liter)

KK = Kapasitas kontainer (Liter)

Fp = Faktor Pemadatan (1,2)

Ritasi = Jumlah ritasi dalam 1 hari (1 kali sehari)

Pihak Universitas *X* akan menyediakan 2 jenis kontainer yaitu organik dan anorganik di setiap fakultas, kontainer diletakkan pada 1 titik kumpul, sampah organik dan anorganik yang telah di wadahi trashbag akan di masukan kedalam kontainer sesuai masing-masing jenisnya.

3. Pembuangan

Kegiatan pembuangan adalah tahap akhir operasional yang akan dilakukan di gedung kampus, pembuangan yang akan dilaksanakan merupakan gabungan dari pola pengumpulan individual tidak langsung dan komunal tidak langsung namun karena penyesuaian istilah SNI 19-2454-2002 maka, disebut pola pemindahan individual tidak langsung dan komunal tidak langsung, pemindahan individual tidak langsung diterapkan pada saat motor angkut mengambil sampah dari sumber sampah di titik kumpul tiap fakultas dan gedung rektorat. Petugas pengangkut yang berjumlah 1 orang menggunakan motor angkut. Motor angkut yang digunakan adalah jenis motor angkut roda tiga yang sudah dimodifikasi baknya sesuai dengan jenis (organik dan anorganik) dan memiliki kapasitas 1.250L. Motor angkut akan mengambil sampah dari 1 titik kumpul pada sumber sampah di tiap fakultas dan gedung rektorat yang kemudian di angkut menuju TPS (tempat penampungan sementara) kemudian di angkut oleh Dinas Lingkungan Hidup untuk dilakukan pembuangan ke TPA Banjarsari maksimal 1 minggu 2 kali. Hal ini dilakukan karena menyesuaikan dengan volume sampah harian di Lingkungan Universitas *X*.



Kesimpulan

Bahwa komposisi sampah di Universitas (X) di Kabupaten Bojonegoro didominasi oleh sampah plastik sebesar (32,54%), diikuti oleh sampah makanan (22,01%), sampah dedaunan/kayu (19,89%), sampah kertas (18,69%), sampah kaca (3,35%), dan sampah kaleng (3,52%). Kemudian total perhitungan volume sampah harian dilingkungan Universitas X sebesar 0,51 m³, volume sampah harian tertinggi didominasi oleh sampah kertas 0,17 m³, sedangkan volume sampah harian terendah yakni sampah makanan sebesar 0,01 m³. Oleh karena itu sebagai upaya untuk mencapai konsep *zero waste* diperlukan pewadahan menggunakan tempat sampah organik dan anorganik yang berkapasitas 20 L atau 2 in 1. Lalu melakukan pemilahan sampah yang dimulai dari tahap awal pembuangan dari sumber sampah yang nantinya dari tiap komposisi sampah akan dilihat potensi pemanfaatannya. Saran untuk civitas akademika Universitas (X) di Kabupaten Bojonegoro yaitu untuk segera menggunakan konsep *zero waste*.

Daftar Pustaka

- [1] K. K. A. Sholihah and B. Hariyanti, "Kajian Tentang Pengelolaan Sampah Di Indonesia," *Swara Bhumi*, vol. 3, no. 3, pp. 1–9, 2020.
- [2] Sunarto, S. P. Hadi, and Purwanto, "Jejak Karbon Pengolahan Sampah Di TPS Tlogomas Malang," *Media Tek. Sipil*, vol. 12, no. 2, pp. 191–196, 2014.
- [3] A. Fadhilah, H. Sugianto, K. Hadi, S. W. Firmandhani, T. W. Murtini, and E. E. Pandelaki, "Kajian Pengelolaan Sampah Kampus," *Modul*, vol. 11, no. 2, pp. 62–71, 2011, [Online]. Available: http://eprints.undip.ac.id/32520/1/2.Jurnal_Kajian_Pengelolaan_Sampah_Kampus_-_Edo_dkk.pdf
- [4] Sudarti and A. K. Nadhiroh, "Analisis Respon Mahasiswa Terhadap Pemilahan Sampah Rumah Tangga Melalui Pengelolaan Sampah Berbasis Zero Waste," *Ekologia*, vol. 21, no. 1, pp. 1–7, 2021, doi: 10.33751/ekologia.v21i1.2876.
- [5] S. R. Djiha, T. Alfiah, T. N. Pramestiyawati, and R. E. Handriyanto, "Teknis Operasional Pengelolaan Sampah Kabupaten Ngawi," *Semin. Teknol. Perenc. Peranc. Lingkung. Infrastruktur II FTSP ITATS*, pp. 386–392, 2021.
- [6] R. Setiawan and F. Kurnianingsih, "Penyusunan Model Pelayanan Bank Sampah Sebagai Alternatif Penyelesaian Masalah Sampah Di Kawasan Pesisir," *Alfatina J. ...*, vol. 01, no. 01, pp. 7–16, 2021, [Online]. Available: <https://journal.inspire-kepri.org/index.php/JoCS/article/view/45%0Ahttps://journal.inspire-kepri.org/index.php/JoCS/article/download/45/20>
- [7] E. Bahçelioglu, E. S. Buğdaycı, N. B. Doğan, N. Z. Şimşek, S. Ö. Kaya, and E. Alp, "Integrated Solid Waste Management Strategy of a Large Campus: A Comprehensive study on METU Campus, Turkey," *Clean. Prod.*, 2020, doi: 10.1016/j.jclepro.2020.121715.
- [8] J. Presipitasi, A. Ghandi, and D. Susilowati, "Sistem Pengelolaan Sampah di Tanjungpura Universitas : Konsep 3R terintegrasi dengan Bank Sampah," pp. 104–113, 2023.
- [9] T. R. Rambe, "Sosialisasi dan Aktualisasi Eco-Enzyme Sebagai Alternatif Pengolahan Sampah Organik Berbasis Masyarakat Di Lingkungan Perumahan Cluster Pondok II," *JURNAL PENGABDIAN Kpd. Masy.*, vol. 2, no. 1, pp. 36–41, 2021, [Online]. Available: <https://jurnal.stkipalmaksum.ac.id/index.php/jpkm%0A>Ap-ISSN.
- [10] A. Dias, N. Revalina, D. Avrilia, F. Stevanie, F. Aurelly, and B. Irawan, "Upaya Pelestarian Lingkungan Hidup dengan Mengurangi Sampah Plastik di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang," *J. Majemuk*, vol. 3, no. 2, pp. 304–317, 2024.
- [11] A. Irza, J. D. Berliana, and S. H. Rahmawati, *Trend: Trash Is Handy*. Uwais Inspirasi Indonesia, 2024., 2024.
- [12] M. Irwadi, *Kajian Potensi Daur Ulang, Timbulan Dan Komposisi Sampah Di Kawasan Perkantoran Kabupaten Aceh Tamiang*. 2021.
- [13] I. Setiawan, B. A. Datupalinge, and N. Handayani, "Inovasi Pengelolaan Sampah Perkotaan dalam Mewujudkan Sustainable Development Goals Di Indonesia," vol. 15, no. 2, pp. 165–180, 2023, doi: <https://doi.org/10.33701/jiapid.v15i2>.
- [14] N. S. Afifah, E. Setyowati, and Y. Indrian, "Kelayakan Aksesoris Pengantin Bugis Dari Limbah Kaleng Biskuit," *Beauty Beauty Heal. Educ.*, vol. 12, no. 2, pp. 97–106, 2023.
- [15] A. Alfianita, H. Elfiansyah, U. M. Makassar, U. M. Makassar, and U. M. Makassar, "Kerja sama pemerintah dan masyarakat mengatasi permasalahan sampah di kabupaten pangkep," vol. 5, 2024.



-
- [16] A. W. Novarti, B. Zaman, and W. Oktiawan, “Kajian Teknis Timbulan, Komposisi dan Karakteristik Serta Rencana Pengelolaan Sampah Di Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro,” *J. Tek. Lingkung.*, vol. 5, no. 1, 2016.