



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS TEKNIK

Kampus I: Jl. Harsono RM No.67, Ragunan, Pasar Minggu, Jakarta Selatan 12550

Telepon: (021) 27808121 - 27808882

Kampus II: Jl. Raya Perjuangan, Marga Mulya, Bekasi Utara, Jawa Barat

Telepon: (021) 88955882 Fax.: (021) 88955871

Web: www.ubharajaya.ac.id/ft/ Email: ft@ubharajaya.ac.id

SURAT TUGAS

Nomor: ST/153/V/2021/FT-UBJ

Pertimbangan : Bahwa dalam rangka Penelitian Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sebagai penunjang Tri Dharma Perguruan Tinggi di Universitas Bhayangkara Jakarta, maka untuk itu perlu dikeluarkan Surat Tugas.

Dasar :

1. Keputusan Mendiknas RI Nomor : 184/V/2001, tanggal 23 Nopember 2001, tentang Pedoman, Pengendalian dan Pembinaan Program Diploma, Sarjana dan Pascasarjana di Perguruan Tinggi.
2. Keputusan Dirjen Dikti Nomor : 034/Dikti/Kep/2002, tanggal 3 Juli 2002, tentang Perubahan dan Peraturan Tambahan Pedoman Pengawasan Pengendalian dan Pembinaan Program Diploma, Sarjana dan Pascasarjana di Perguruan Tinggi.
3. Rencana Kerja dan Anggaran Pembelanjaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Tahun 2020/2021.

DITUGASKAN

No.	NAMA	NIDN
1.	Sophia Shanti, S.T., M.T.	0314057902
2.	Reni Masrida, S.T., M.T.	0329037801
3.	Haudi Hasaya, S.T., M.T.	0322038803
4.	Dovina Navanti, S.T., M.M.	0327037601

Untuk :

1. Bertugas untuk membuat jurnal dengan judul "Potensi Daur Ulang Sampah Dari Kampus Universitas Bhayangkara Jakarta Raya" pada Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa dan Teknologi Vol. 9 No. 1, Juni 2021, Hal. 75-80.
2. Melaporkan hasil pelaksanaan kegiatan tersebut secara tertulis kepada Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Melaksanakan perintah ini dengan penuh rasa tanggung jawab.

Dikeluarkan di : Bekasi

Pada Tanggal : 28 Mei 2021

Pjs. DEKAN FAKULTAS TEKNIK


Dr. ISMANIAH, S.Si., M.M.

NIP: 9604028

Paraf:

1. Ka. Prodi TLI. 



POTENSI DAUR ULANG SAMPAH DARI KAMPUS UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

*Sophia Shanti Meilani¹, Reni Masrida², Haudi Hasaya³, Dovina Navanti⁴

¹²³⁴Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Indonesia
sophia.shanti@dsn.ubharajaya.ac.id, *Corresponding author

Abstrak: Potensi Daur Ulang Sampah Dari Kampus Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Aktivitas di kampus Universitas Bhayangkara Jakarta Raya (Ubhara Jaya) merupakan salah satu sumber timbulan sampah di kota Bekasi yang perlu dikelola dengan baik untuk mencegah timbulnya dampak negatif terhadap lingkungan. Untuk mengetahui kuantitas sampah yang harus dikelola di kampus Ubhara Jaya perlu dilakukan pengukuran sampel timbulan sampah. Pada penelitian ini pengukuran sampel mengikuti panduan dalam SNI 19-3964-1994. Sampah yang berasal dari 4 gedung utama, kantin, kebun dan taman diukur berat, volume, dan komposisinya selama 8 hari berturut-turut. Berdasarkan hasil pengukuran, timbulan sampah rata-rata dari kampus Ubhara Jaya adalah 138,3 kg/hari. Komposisi sampah terdiri dari sampah plastik sebesar 41.14%, sampah kertas 28.49%, sampah sisa sebesar 24.27%, dan sampah lain-lain 5.67%. Sampah plastik dan kertas yang masih memiliki nilai ekonomi dapat dimanfaatkan kembali sedangkan sampah organik dapat diolah dengan pengomposan. Dengan pemanfaatan kembali dan pengomposan, sampah yang harus diangkut ke TPA dapat dikurangi sebanyak 94%. Dengan demikian, kampus Ubhara Jaya dapat mengurangi beban sampah yang harus dikelola di kota Bekasi.

Kata kunci: Reduksi, Sampah, Plastik, Kompos

Abstract: Recycling Potential Of Waste Generated From Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Daily activity in Universitas Bhayangkara Jakarta Raya (Ubhara Jaya) is one of the domestic waste source in Bekasi which shall be managed properly to prevent negative impact to the environment. Sampling of waste quantity is required to identify the number of waste that shall be managed Ubhara Jaya. In this research, sampling was performed according to the guidance in SNI 19-3964-1994. Domestic waste from 4 main buildings, canteen, yard, and garden was measured for its weight, volume, and composition in 8 days consecutively. The sampling result indicated that quantity of domestic waste in Ubhara Jaya is 138.3 kg/day. The composition of domestic waste, i.e. 41.14% plastic waste, 28.49% paper waste, 24.27% organic waste, and 5.67% other waste. Plastic and paper waste are still valuable and can be recycled, while organic waste can be treated by composting. Domestic waste management through recycling and composting can reduce waste which shall be transported to final disposal site by 94%. Subsequently Ubhara Jaya will reduce the quantity of waste in Bekasi.

Keywords: Reduce, Waste, Plastic, Compost

History & License of Article Publication:

Received: 07/06/2021 **Revision:** 27/06/2021 **Published:** 12/07/2021

DOI: <https://doi.org/10.37971/radial.v9i1.222>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Salah satu masalah yang sering ditemui di wilayah perkotaan adalah pengelolaan persampahan. Kurangnya sarana dan prasarana, kesadaran masyarakat, serta kebijakan pemerintah saling terkait sehingga menyebabkan timbulnya masalah sampah (Hendra, 2016). Timbulan sampah dari kota Bekasi pada tahun 2019 mencapai 1780,60 ton per hari. Sebagian besar sampah yang dibuang berupa sampah makanan dan plastik (Data Pengelolaan Sampah dan RTH, 2019). Jumlah sampah yang terangkut ke tempat pembuangan akhir baru mencapai 40% dari timbulan sampah (Tuzzahra & Ainun, 2018).

Sampah juga menjadi permasalahan di wilayah lain di Indonesia, misalnya di Gorontalo yang pelayanan pengangkutannya baru mencapai 30,48% (Usman, 2019). Di kabupaten Gianyar, jumlah sampah yang terangkut baru mencapai 12% (Qodriyatun, 2015). Akibat masih banyaknya wilayah yang belum mendapatkan sarana pengangkutan sampah yang memadai maka banyak sampah tersebut yang akhirnya dibakar, dibuang ke sungai, atau dibuang di lahan kosong. Hal ini tentunya dapat menimbulkan pencemaran udara, tanah, dan air.

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya (Ubhara Jaya) yang memiliki kampus di Bekasi memiliki sekitar 8.000 mahasiswa, 300 dosen dan 300 tenaga kependidikan. Kampus Ubhara Jaya terdiri dari 4 gedung perkuliahan dan kantor, kantin, masjid, kebun, serta taman yang tidak dapat dipungkiri menghasilkan timbulan sampah yang cukup besar setiap harinya.

Untuk dapat melakukan pengelolaan sampah yang berkelanjutan diperlukan data timbulan sampah dan karakteristiknya (Zhang et al., 2020). Dengan melakukan studi mengenai timbulan sampah dan karakteristiknya dapat ditentukan potensi reduksi dan daur ulang sampah. Karakterisasi timbulan sampah dari institusi pendidikan juga menjadi hal penting karena institusi pendidikan dapat mengembangkan metode pengelolaan sampah yang baik dan menjadi contoh untuk diterapkan oleh masyarakat di sekitarnya (Armijo de Vega et al., 2008).

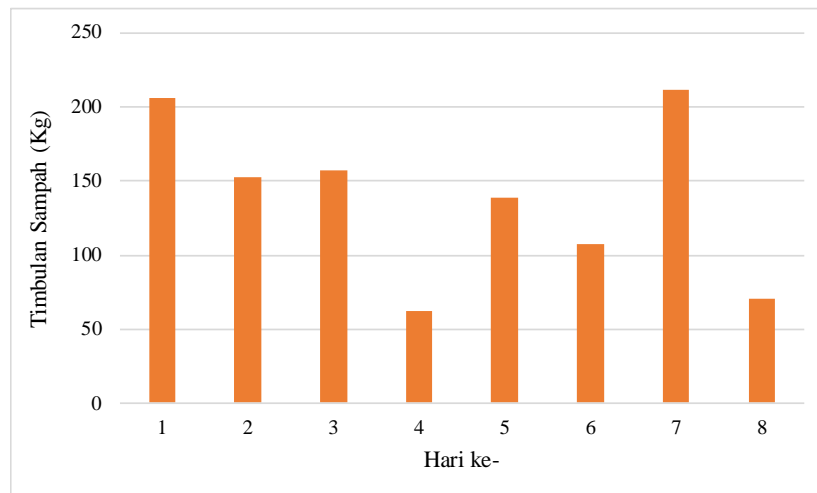
Dengan melakukan pengurangan dan pemanfaatan kembali sampah maka jumlah sampah yang harus dibuang ke tempat pembuangan akhir juga akan berkurang (Ozcan et al., 2016). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui timbulan, karakteristik, dan potensi daur ulang sampah dari kampus Ubhara Jaya.

METODE

Metode pengambilan sampel timbulan dan komposisi sampah mengacu pada SNI 19-3964-1994 mengenai metode pengambilan dan pengukuran contoh timbulan dan komposisi sampah perkotaan. Perhitungan berat dilakukan dengan cara menimbang sampah yang dikumpulkan dari masing-masing sumber sampah dan dijumlahkan untuk seluruh sumber sampah. Pengukuran volume sampah dilakukan dengan cara memasukkan sampah ke dalam kotak sampling berukuran 40 liter kemudian diukur volume yang ditempati oleh sampah tersebut. Komposisi sampah dihitung dengan cara memilah sampah yang terkumpul berdasarkan jenisnya, misalnya kertas, plastik, logam, dan lain-lain. Setiap jenis sampah dari seluruh sumber ditimbang beratnya dan dihitung persentasenya dibandingkan berat sampah total.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengukuran timbulan sampah selama 8 hari berturut-turut didapatkan hasil timbulan rata-rata sampah kampus Ubhara Jaya adalah sebesar 138,3 kg/hari atau setara dengan 16 gram/orang/hari. Timbulan sampah harian dalam satuan berat (kg) ditampilkan pada Gambar 1.

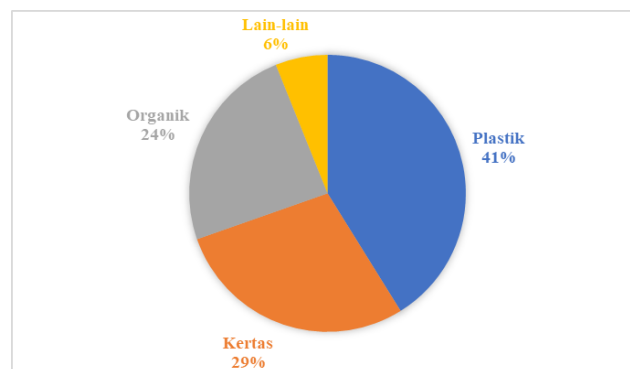


Gambar 1. Timbulan Sampah Harian

(sumber: hasil pengukuran di kampus Ubhara Jaya, 2019)

Jika timbulan sampah dihitung berdasarkan SNI 19-3983-1995 untuk kegiatan perkantoran dan sekolah maka timbulan sampah kampus Ubhara Jaya berkisar antara 95 sampai 220 kg/hari. Hasil pengukuran langsung menunjukkan timbulan sampah kampus Ubhara Jaya berada pada kisaran tersebut.

Komposisi sampah yang dibuang dari aktivitas di kampus Ubhara Jaya sebagian besar terdiri dari plastik (41%), kertas (29%), sampah organik (24%) dan lain-lain (6%), sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2. Sampah organik bersumber dari kantin dan taman, sebagian besar sampah botol plastik berasal dari kemasan minuman, sedangkan kertas berasal dari pembungkus dan kertas bekas dari kegiatan mengajar dan administrasi. Hasil penelitian timbulan sampah yang telah dilakukan di universitas lain menunjukkan sebagian besar komposisi sampah dari aktivitas di kampus terdiri dari plastik, kertas, dan sisa makanan (Dewilda & Julianto, 2019). Jika dibandingkan dengan timbulan sampah dari institusi pendidikan di negara lain, misalnya di Autonomous University of Baja California, Mexico, terdapat perbedaan. Di universitas tersebut, jenis sampah yang paling banyak dihasilkan adalah sampah kertas dan kardus (43,6%), sampah organik (10,2%), dan plastik (6,7%) (Armijo de Vega et al., 2008).



Gambar 2. Komposisi Sampah di Ubhara Jaya

(sumber: hasil pengukuran di kampus Ubhara Jaya, 2019)

Jenis sampah dominan yang terkumpul dari kampus Ubhara Jaya adalah botol plastik seberat 49,98 kg/hari, kertas seberat 39,41 kg/hari, dan sampah organik dengan berat 33,56 kg/hari. Berat rata-rata sampah per hari yang terkumpul di tempat pengumpulan sementara dijelaskan pada Tabel 1.

Sampah plastik dan kertas merupakan sampah yang dapat didaur ulang sedangkan sampah organik dapat dikomposkan. Setiap harinya berat rata-rata sampah plastik yang dibuang dari kegiatan di Ubhara Jaya adalah 56,89 kg sedangkan sampah organik 33,56 kg. Berat sampah kertas yang dihasilkan dari Ubhara Jaya juga cukup tinggi yaitu sebesar 39,41 kg/hari, jika dibandingkan dengan penelitian di Universitas Surabaya yang menghasilkan sampah kertas dan kardus seberat 9,77 kg/hari (Simangunsong, 2017). Data penelitian tahun 2018 menunjukkan berat sampah yang diangkut ke TPA Sumur Batu, Bekasi adalah 753,17 ton/hari (Tuzzahra & Ainun, 2018). Tanpa upaya pengurangan dan daur ulang, jumlah sampah yang harus dibuang semakin bertambah dan kebutuhan akan lahan TPA menjadi semakin luas.

Tabel 1. Berat Sampah Harian Kampus Ubhara Jaya

Jenis Sampah	Berat (Kg/hari)
Botol Plastik	49,98
Plastik lembar	6,91
Kertas/karton	39,41
Styrofoam	4,61
Kaleng alumunium	1,44
Sampah organik	33,56
Kaca	2,38

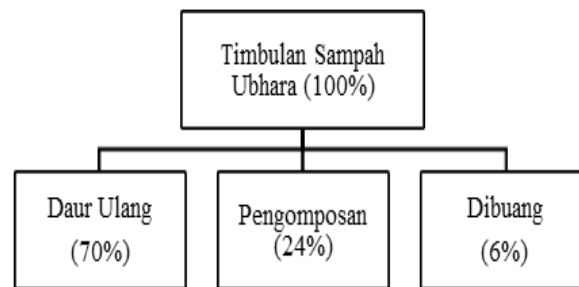
(sumber: hasil pengukuran di kampus Ubhara Jaya, 2019)

Sampah yang dihasilkan dari institusi pendidikan banyak berupa sampah yang dapat didaur ulang sehingga tidak perlu diangkut ke TPA (Enrique & Ortiz-hernandez, 2015). Dengan melakukan daur ulang, jumlah pengangkutan sampah dan kebutuhan lahan tempat pembuangan dapat dikurangi.

Saat ini Ubhara Jaya telah memiliki tempat penampungan sementara (TPS) untuk sampah, yang termasuk ke dalam jenis TPS tipe 1 yaitu TPS yang memiliki luas 10-50 m². Tempat sampah khusus untuk memilah sampah organik, sampah plastik, dan sampah kertas perlu disediakan di beberapa lokasi. Dengan memilah sampah di sumbernya maka sampah akan lebih mudah dimanfaatkan karena tidak terkontaminasi sampah lain (Hariz, 2020).

Sampah organik dari kampus Ubhara Jaya dapat diolah menjadi kompos. Untuk memudahkan proses pengomposan, sampah organik harus dicacah terlebih dulu. Pencacahan dapat dilakukan secara manual atau menggunakan mesin pencacah. Kompos yang dihasilkan nantinya dapat digunakan di lingkungan kampus Ubhara Jaya, yaitu untuk pemeliharaan taman.

Dengan mendaur ulang sampah plastik dan kertas serta pengomposan maka sampah yang ditimbulkan dari kampus Ubhara Jaya dapat dikurangi sebanyak 94% sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3. Dengan demikian hanya 6% dari timbunan sampah Ubhara Jaya yang perlu dibuang ke TPA.



Gambar 3. Pengelolaan Sampah Kampus Ubhara Jaya

Daur ulang sampah plastik dan kertas dapat dilakukan dengan membentuk bank sampah di kampus Ubhara Jaya. Bank sampah akan berfungsi sebagai penghubung ke pengepul untuk mengumpulkan sampah plastik dan kertas yang masih memiliki nilai ekonomis. Untuk dapat melaksanakan program daur ulang sampah juga perlu dilakukan edukasi kepada civitas akademika Ubhara Jaya untuk memilah dan mengurangi sampah. Jika sampah masih tercampur diperlukan upaya yang lebih besar untuk memisahkan kembali dan membersihkan sampah tersebut sebelum dapat dimanfaatkan.

Melalui kegiatan daur ulang sampah dan pengomposan, Ubhara Jaya dapat menjadi contoh yang mempengaruhi masyarakat di sekitar kampus. Institusi pendidikan dapat memberikan dampak positif dalam meningkatkan pengelolaan sampah yang lebih baik.

KESIMPULAN

Komposisi sampah Ubhara terdiri dari sampah plastik sebesar 41.14%, sampah kertas 28.49%, dan sampah organik sebesar 24.27%. Sampah plastik dan kertas berpotensi untuk didaur ulang sedangkan sampah organik dapat diolah dengan pengomposan. Dengan melakukan daur ulang dan pengomposan, timbulan sampah Ubhara Jaya dapat dikurangi hingga 94% dan mempengaruhi masyarakat di sekitarnya untuk mengelola sampah dengan lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Armijo de Vega, C., Ojeda Benítez, S., & Ramírez Barreto, M. E. (2008). Solid waste characterization and recycling potential for a university campus. *Waste Management*, 28(SUPPL. 1). <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2008.03.022>
- Data Pengelolaan Sampah dan RTH*. (2019). <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/public/data/timbulan>
- Dewilda, Y., & Julianto, J. (2019). Kajian Timbulan, Komposisi, dan Potensi Daur Ulang Sampah Sebagai Dasar Perencanaan Pengelolaan Sampah Kawasan Kampus Universitas Putra Indonesia (UPI). *Seminar Nasional Pembangunan Wilayah Dan Kota Berkelanjutan*, 1(1), 142–151. <https://doi.org/10.25105/pwkb.v1i1.5270>
- Enrique, S., & Ortiz-hernandez, L. (2015). Waste Management in Institutions of Higher Education As a Tool for Environmental Education. *Proceedings Sardinia 2015, Fifteenth International Waste Management and Landfill Symposium, October*. <https://www.researchgate.net/publication/292326746>
- Hariz, A. R. (2020). Studi Timbulan dan Komposisi Sampah Dalam Perencanaan Pengelolaan Sampah di Kampus 2 UIN Walisongo. *Neo Teknika*, 6(2), 29–33.
- Hendra, Y. (2016). Perbandingan Sistem Pengelolaan Sampah di Indonesia dan Korea Selatan: Potensi Daur Ulang Sampah Dari Kampus Universitas Bhayangkara Jakarta Raya (Meilani) <https://stitek-binataruna.e-journal.id/radial/index>

Kajian 5 Aspek Pengelolaan Sampah. *Aspirasi*, 7, 77–91.

- Ozcan, H. K., Guvenc, S. Y., Guvenc, L., & Demir, G. (2016). Municipal solid waste characterization according to different income levels: A case study. *Sustainability (Switzerland)*, 8(10). <https://doi.org/10.3390/su8101044>
- Qodriyatun, S. N. (2015). Bentuk Lembaga yang Ideal dalam Pengelolaan Sampah di Daerah (Studi di Kota Malang dan kabupaten Gianyar). *Aspirasi*, 6(1), 13–26.
- Simangunsong, T. L. (2017). Pengelolaan Sampah Kampus untuk Mewujudkan Kampus Berkelanjutan (Sustainability Campus). *PROZIMA (Productivity, Optimization and Manufacturing System Engineering)*, 1(1), 59. <https://doi.org/10.21070/prozima.v1i1.707>
- Tuzzahra, N. N., & Ainun, S. (2018). Kajian Sisa Umur Pakai Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Sumur Batu Kota Bekasi Dengan Optimalisasi Sistem Pengolahan. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 24(April), 41–60.
- Usman, L. (2019). Analisa Kinerja Pengelolaan Sampah Di Kota Gorontalo (Studi Kasus Kecamatan Kota Selatan). *RADIAL (Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa Dan Teknologi)*, 5(1), 47–54.
- Zhang, D., Hao, M., Chen, S., & Morse, S. (2020). Solid waste characterization and recycling potential for a university campus in China. *Sustainability*, 12. <https://doi.org/10.3390/SU12083086>