

PENGUMPULAN TABUNGAN SAMPAH: *RECYCLING PROGRAM* BEKERJA SAMA DENGAN MITRA SAMPAHQU

Agustina Christiani¹, Eric Jobiliong², Priskila Christine Rahayu³, Laurence⁴, Rudy Silalahi⁵

¹Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pelita Harapan

Email: agustina.christiani@uph.edu, eric.jobiliong@uph.edu, priskila.christine@uph.edu, laurence.fti@uph.edu, rudy.silalahi@uph.edu

Abstrak

Permasalahan sampah selalu ada dalam kehidupan masyarakat. Selain dapat merusak lingkungan bila tidak dikelola dengan baik, sampah sebenarnya juga mempunyai nilai ekonomis, bila dapat didaur ulang. Untuk membangun kesadaran dan kepedulian terhadap lingkungan, maka tim PkM Prodi Teknik Industri menyelenggarakan kegiatan PkM *recycling program* pengumpulan tabungan sampah secara berkelanjutan yang sudah dimulai sejak 2016. Kegiatan ini juga merupakan bagian terintegrasi dari mata kuliah industri ramping dan hijau, dimana mahasiswa mempelajari bagaimana industri dapat menerapkan prinsip *lean and green manufacturing* untuk meminimasi limbah/*waste* serta melakukan penghematan sumber daya alam mulai dari pengadaan bahan baku sampai distribusi barang jadi bahkan sampai tahap penggunaan produk oleh konsumen. Dalam kegiatan ini, para dosen dan mahasiswa Teknik Industri, melakukan pengumpulan sampah daur ulang berupa botol PET, kertas dan kardus, kemasan plastik lainnya. Pengumpulan dan pemilahan sampah dilakukan di kampus serta rumah masing-masing. Sampah yang terkumpul dan terpilah kemudian disetorkan sebagai tabungan sampah kepada mitra pengepul SAMPAHQU. Selama periode pengumpulan sampah yang sudah berlangsung, didapatkan total tabungan sampah sebesar 1614,7 kg dengan jenis sampah terbanyak adalah kertas HVS bekas sebesar 71,2%.

Kata Kunci : *Recycling program*, tabungan sampah, kepedulian lingkungan, SampahQu

PENDAHULUAN

Pertambahan jumlah penduduk serta meningkatnya pertumbuhan industri dapat berdampak negatif pada lingkungan. Terlebih bila yang dijalankan adalah pendekatan konsep ekonomi linear yang hanya menitikberatkan pada aktivitas manusia tanpa memperhatikan konsep lingkungan (Purwanti, 2021). Oleh karena itu, dalam rangka

pembangunan yang berkelanjutan, banyak negara terutama negara-negara di wilayah Uni Eropa yang sudah mempromosikan ekonomi sirkular.

Menurut Benton, Hazell dan Hill (2014), ekonomi sirkular adalah ekonomi dengan input sumber daya yang tidak boleh menjadi sia-sia atau kehilangan nilainya. Sebaliknya dalam konsep ekonomi sirkular, sumber daya tersebut sedapat mungkin dipulihkan dan disimpan dalam

penggunaan produktif selama mungkin. Salah satu bentuk implementasi dari ekonomi sirkular di tingkat rumah tangga adalah bank sampah (Purwanti, 2021).

Menurut data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (Dinas LHK Aceh, 2021), pada tahun 2021, jumlah bank sampah di Indonesia ada sebanyak 11.556 unit dengan jumlah nasabah sebanyak 419.204 orang. Sementara itu, berdasarkan data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN, 2021), jumlah timbulan sampah pada tahun 2021 sebanyak 24.506.038,41 ton dengan jumlah sampah tidak terkelola sebesar 7.644.557,35 ton (31,1%). Sebagian besar (40,9%) timbulan sampah berasal dari sumber rumah tangga. Berdasarkan hasil penelitian Selomo, et.al (2016), diketahui bahwa ada hubungan antara tingkat pengetahuan masyarakat dengan keikutsertaan dalam menabung di Bank Sampah Pelita Harapan, Makassar. Oleh karena itu, kegiatan PkM *recycling program* ini perlu dilakukan secara berkelanjutan agar dapat meningkatkan kesadaran dan kepedulian masyarakat untuk memilah sampah rumah tangga yang dapat didaur ulang atau bernilai ekonomis.

Sejak tahun 2018, prodi Teknik Industri UPH menjalin kerja sama dengan mitra pengepul SAMPAHQU yang merupakan pengepul percontohan kemasan Tetra Pak di Tangsel. SAMPAHQU melakukan pengumpulan sampah yang bernilai ekonomis dan dapat didaur ulang di lingkup wilayah Tangerang Selatan dan Tangerang. SampahQu merupakan usaha pengepul sampah yang dimiliki oleh Bapak Posma Sorimuda. Ia merintis usaha membuat kompos sejak tahun 2014 dan memulai usaha pengepul sampah sejak 2016 (Sorimuda, 2020). Saat ini bank sampah yang menjadi mitra SampahQu berjumlah sekitar 90, dan jumlahnya terus bertambah

METODE

Kegiatan PkM ini terdiri dari beberapa tahap, yaitu: 1) edukasi kepada mahasiswa Teknik Industri yang mengambil mata kuliah industri ramping dan hijau; 2) pengumpulan sampah daur ulang berupa botol PET, kardus, kertas bekas dan plastik lainnya dilakukan di kampus dan di lingkungan rumah; 3) pemilahan sampah berdasar-

kan jenisnya; 4) penyetoran tabungan sampah; 5) pembuatan poster edukasi untuk diunggah pada media sosial prodi (Instagram).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Edukasi kepada mahasiswa mengenai pentingnya menerapkan konsep 3 R (*Reduce Reuse dan Recycle*) dilakukan melalui *recycling project* dalam pembelajaran mata kuliah industri ramping dan hijau. Dalam edukasi ini mahasiswa diberikan penjelasan tentang pentingnya melakukan pengumpulan sampah yang dapat didaur ulang dan pemilahan sampah berdasarkan jenisnya. Materi perkuliahan dapat dilihat pada gambar 1.

Pertemuan Ke-	Materi yang diajarkan
1	Konsep industri ramping dan hijau
2	Waktu tunggu proses, pengukuran produktivitas pada manufaktur
3	Konsep 5S dan 6S, Metode Kaizen
4	Integrasi industri ramping, six sigma, dan upaya lingkungan
5	Limbah lingkungan
6	Peta Aliran Nilai dan biaya kegiatan yang tidak menambah nilai
7	Tugas kelompok terstruktur 1
8	UTS
9	Penilaian mandiri industri hijau
10	Produktivitas hijau dan keberlanjutan
11	AMDAL, ISO 14000, LCA, Ecolabel dan PROPER
12	Tugas kelompok terstruktur 2
13	Tugas kelompok terstruktur 3
14	Tugas kelompok terstruktur akhir
15	Pengumpulan sampah daur ulang
16	UAS: presentasi dan pengumpulan laporan akhir

Gambar 1. Materi kuliah industri ramping dan hijau

Pengumpulan sampah yang dilakukan di kampus menggunakan tempat penampungan khusus (gambar 2).



Gambar 2. Tempat pengumpulan botol PET

Sampah yang dikumpulkan kemudian dipilah sesuai jenisnya seperti dapat dilihat pada gambar 3. Sampah yang terkumpul terdiri dari kaleng aluminium, botol PET, kertas bekas, kardus bekas, tutup galon, kantong plastik, kemasan Tetra Pak. Hasil pemilahan sampah dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 3. Pemilahan sampah



Gambar 4. Hasil pemilahan sampah



Gambar 5. Penyetoran sampah kepada Mitra SampahQu

Penyetoran tabungan sampah dilakukan bekerja sama dengan Mitra SampahQu (Gambar 5). Dari tahun 2019 sampai dengan tahun 2022 sudah dilakukan 6 kali penyetoran tabungan sampah dengan rekapitulasi total sampah yang terkumpul dapat dilihat pada Tabel 1.

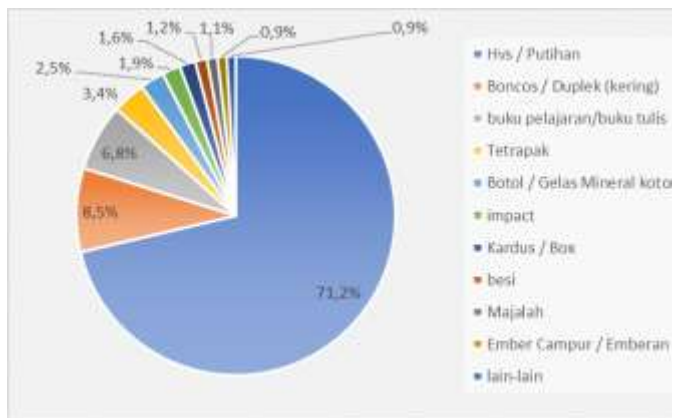
Tabel 1. Rekapitulasi total sampah yang terkumpul

penyetoran	tanggal	Jumlah sampah (kg)
1	11 Maret 2019	517,0
2	2 Desember 2019	176,5
3	3 September 2020	481,5
4	3 Juni 2021	251,6
5	15 Desember 2021	98,0
6	31 Mei 2022	89,7

Total sampah yang terkumpul dalam 6 kali penyetoran ada sebanyak 1.614,7 kg. Tingkat keberhasilan ditentukan berdasarkan kontinuitas kegiatan pengumpulan dan penyetoran sampah yang melibatkan mahasiswa berbagai angkatan. Dalam kurun waktu 4 tahun, prodi Teknik Industri konsisten melakukan kegiatan PkM selama 2 kali dalam 1 tahun akademik. Namun demikian, frekuensi pengumpulan sampah mengalami

penurunan di tahun 2020, akibat adanya pandemi Covid yang mengakibatkan perkuliahan dilaksanakan secara daring. Hal ini menyebabkan penyetoran hanya dapat dilakukan 1 kali dalam periode tahun 2020. Seiring dengan dimulainya kegiatan dosen di kampus secara luring sejak 2021, maka frekuensi pengumpulan dan penyetoran sampah kembali ditingkatkan menjadi 2 kali dalam 1 tahun.

Dari keseluruhan penyetoran sampah dapat diketahui komposisi tabungan sampah yang terkumpul seperti dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Komposisi sampah berdasarkan jenisnya

Berdasarkan gambar 6 dapat diketahui bahwa komposisi sampah terbesar adalah kertas HVS bekas (71,2%) diikuti dengan sampah kertas bekas lainnya (duplek) (8,5%) dan buku tulis/buku pelajaran (6,8%). Sampah lainnya terdiri dari kemasan Tetra Pak, botol PET, impact, kardus, besi, majalah dan ember campur.

Berdasarkan penelitian serupa yang dilakukan oleh Pike et.al (2003) di Francis Marion University, Amerika Serikat didapatkan total jumlah sampah daur ulang yang terkumpul sebanyak 661 kg dalam kurun waktu 7 minggu. Dalam penelitian tersebut, mahasiswa dibagi dalam 2 kelompok. Kelompok A diberikan edukasi mengenai daur ulang setiap minggu dan tempat sampah daur ulang

khusus. Kelompok B hanya diberikan tempat sampah khusus tanpa edukasi. Hasil yang didapatkan adalah kelompok A mengumpulkan sampah daur ulang sebanyak 382 kg sedangkan kelompok B mengumpulkan 279 kg. hal ini menunjukkan bahwa kelompok yang diberikan edukasi lebih banyak mengumpulkan sampah daur ulang daripada kelompok yang tidak diberi edukasi.

Selain itu juga terdapat penelitian serupa yang mengambil studi kasus program daur ulang pada kampus *University of the West Indies, Barbados* (Bailey, Pena & Tudor, 2015). Dalam penelitian tersebut diketahui bahwa sampah daur ulang yang terkumpul per kapita adalah 308,35 gram. Kendala utama yang dihadapi adalah kurangnya motivasi, kontaminasi pada tong sampah serta kurangnya pengetahuan tentang program daur ulang. Rekomendasi yang diusulkan mencakup peningkatan edukasi dan kesadaran mahasiswa akan pentingnya program daur ulang.

Kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa adanya edukasi dapat meningkatkan kesadaran mahasiswa untuk memilah dan mengumpulkan sampah daur ulang. Oleh karena itu dalam kegiatan PkM ini, mahasiswa juga diminta untuk membuat poster edukasi mengenai pengumpulan dan pemilahan sampah yang akan diunggah pada media sosial program studi Teknik Industri UPH (Instagram). Contoh poster edukasi dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Poster edukasi

Kegiatan PkM dengan mitra SampahQu dievaluasi melalui kuesioner kepuasan mitra, dan didapatkan skor rata-rata 3,75 dari skor maksimum 4. Hal ini menunjukkan bahwa Mitra SampahQu sangat puas dengan kegiatan PkM yang dilakukan. Saran untuk keberlanjutan yang diajukan oleh mitra adalah pembuatan aplikasi berbasis *mobile* untuk penyetoran sampah dan pengecekan saldo tabungan sampah yang dapat dimanfaatkan oleh mitra SampahQu, pengurus dan nasabah bank sampah.

KESIMPULAN

Kegiatan PkM pengumpulan tabungan sampah: recycling program telah berjalan dengan baik. Sejak tahun 2019 sampai tahun 2022 sudah dilakukan 6 kali penyetoran tabungan sampah bekerja sama dengan Mitra SampahQu. Total jumlah sampah yang terkumpul sebesar 1614,7 kg dengan jenis sampah terbanyak adalah kertas HVS bekas sebesar 71,2%. Kegiatan pengumpulan dan penyetoran tabungan sampah ini diharapkan dapat terus berlanjut dengan melibatkan mahasiswa melalui Himpunan Mahasiswa Teknik Industri sebagai penggerak/penyelenggara. Keberlanjutan kerja sama dengan mitra juga dapat ditingkatkan melalui pembuatan aplikasi penyetoran dan pengecekan saldo tabungan sampah berbasis *mobile*.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada LPPM UPH yang telah mendukung kegiatan PkM No. PM-21-FaST/XII/2021.

REFERENSI

- Bailey, J., Pena, M., & Tudor, T. (2015). Strategies for Improving Recycling at a Higher Education Institution: A Case Study of the University of the West Indies, Cave Hill Campus, Barbados. *The Open Waste Management Journal*, 8: 1-11
- Benton, D., Hazell, J., & Hill, J. (2014). *The Guide to the Circular Economy: Capturing Value and Managing Material Risk*. Greenleaf Publishing Limited.
- DLHK Aceh. (2021). Menteri LHK: Pengelolaan Lingkungan Bisa Tersesat Bila Hanya Modis, Figuratif dan Ilustrasi, diakses melalui <https://dlhk.acehprov.go.id/2021/08/menteri-lhk-pengelolaan-lingkungan-bisa-tersepat-bila-hanya-modis-figuratif-dan-ilustrasi/#:~:text=Saat%20ini%2C%20menurut%20data%20KLHK,kab%2Fkota%20di%20seluruh%20Indonesia>.
- Pike, L., Shannon T., Lawrimore, K., McGee, A., Taylor, M. & Lamoreaux, G. (2003). Science education and sustainability initiatives: a campus recycling case study shows the importance of opportunity. *International Journal of Sustainability in Higher Education* 4(3): 218-229.
- Purwanti, I. (2021). Konsep dan Implementasi Ekonomi Sirkular dalam Program Bank Sampah Studi Kasus: Keberlanjutan Bank Sampah Tanjung. *AmaNU: Jurnal Manajemen Dan Ekonomi*, 4(1): 89-98.
- Selomo, M., Birawida, A.B., Mallongi, A., & Muammar. (2016). Bank Sampah Sebagai Salah Satu Solusi Penanganan Sampah di Kota Makassar. *Jurnal MKMI*, 12(4): 232-240.

Sorimuda,P. (2020). Mengenal Bapak Posma Sorimuda dari SampahQu Tangerang Selatan. dalam ebook Guyub Sampah. Jakarta: Fakultas Teknik Universitas Tarumanegara.

SISPN. (2021). Capaian Kinerja

Pengelolaan Sampah, diakses melalui <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/>