

## Waste Management at Campus Independent Entrepreneur Workshop

Kun Harismah<sup>1,2</sup> , Suranto<sup>3</sup>, Kun Arsanti Dewi<sup>4</sup>, Siti Subariyatun<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Magister Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

<sup>3</sup>Program Studi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

<sup>4</sup>Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Kota Magelang, Indonesia

<sup>5</sup>Program Studi Ilmu Gizi Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

 kh107@ums.ac.id

### Abstract

*Universitas Muhammadiyah Surakarta as the winner of the campus independent entrepreneur program carried out activities through the Independent Entrepreneur workshop. Implementation of the workshop students are given snacks and lunch dishes as well as drinks. After enjoying the meal, students are less concerned about the waste from the dishes served, so it is necessary to hold activities for waste management. The aim of the activity is to conduct a waste management workshop. The method is carried out through the separation of organic and inorganic waste. The results obtained by all the students participating in the workshop with their own awareness can separate the waste from the dishes provided. Waste from food and beverage dishes can be separated into two, namely organic waste and inorganic waste. Organic waste is obtained in the form of food scraps and cardboard while inorganic waste is in the form of metal staples and plastic packaging for drinks and food.*

**Keywords:** *Management; anorganic waste; Organic waste; Independent enterpreneur*

## Pengelolaan Sampah pada Workshop Wirausaha Merdeka Kampus

### Abstrak

Universitas Muhammadiyah Surakarta sebagai pemenang program wirausaha merdeka kampus melaksanakan kegiatan melalui workshop Wirausaha Merdeka. Pelaksanaan workshop mahasiswa diberikan hidangan snack dan makan siang serta minuman. Setelah menikmati hidangan mahasiswa kurang peduli pada sampah dari hidangan yang disajikan, sehingga perlu diadakan kegiatan untuk pengelolaan sampah. Tujuan kegiatan adalah melakukan pengelolaan sampah workshop. Metode yang dilakukan melalui pemilahan sampah organik dan anorganik. Hasil yang diperoleh semua mahasiswa peserta workshop dengan kesadaran sendiri dapat memisahkan sampah dari hidangan yang diberikan. Sampah dari makanan dan minuman hidangan dapat dipisahkan menjadi dua yaitu sampah organik dan sampah anorganik. Sampah organik diperoleh berupa sisa makanan dan kardus sedangkan sampah anorganik berupa logam isi staples dan plastik kemasan minuman serta makanan.

**Kata kunci:** Pengelolaan, Sampah organik, sampah anorganik, wirausaha merdeka

## 1. Pendahuluan

Di perguruan tinggi sebagai tempat mahasiswa menuntut ilmu termasuk salah satu tempat yang banyak menghasilkan sampah. Mahasiswa dan seluruh sivitas akademika dalam beraktivitas di kampus kurang memperhatikan pada sampah secara tidak sadar ikut berpartisipasi tidak bersihnya di sekitar kampus. Di samping itu mahasiswa, karyawan, dan dosen juga kurang kesadaran untuk bertanggung jawab pada sampah yang ditimbulkan dari kemasan makanan yang disuguhkan pada saat ada kegiatan di dalam ruangan.

Berkaitan dengan aktivitas mahasiswa di kampus, Universitas Muhammadiyah Surakarta sebagai salah satu perguruan tinggi yang mendapatkan program wirausaha merdeka. Wirausaha Merdeka adalah salah satu program Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. Program ini khusus diberikan kepada mahasiswa yang mempunyai minat pada wirausaha. Kegiatan workshop ini dilakukan melalui kompetisi dan telah terpilih diikuti oleh 68 perguruan tinggi negeri dan perguruan tinggi swasta dengan jumlah peserta 300 mahasiswa hadir luring dan 700 daring. Pada pelaksanaan workshop program tersebut sejumlah 300 mahasiswa yang hadir dan panitia disuguhkan hidangan snack pagi dan sore serta makan siang di samping itu dilengkapi juga dengan minuman.

Berhubungan dengan kegiatan pengelolaan sampah di perguruan tinggi telah dilakukan kegiatan terkait yaitu suatu strategi promosi tentang mengelola sampah di kalangan mahasiswa [1]. Kemudian Yusuf dan Fajri [2] melakukan penelitian tentang perbedaan perilaku, keterlibatan dan pengetahuan lingkungan pada pengelolaan sampah untuk mahasiswa sains dan sosial melalui program kampus, Annisa, dkk. [3] menyatakan bahwa salah satu cara untuk mengelola limbah dapat dilakukan dengan cara memberdayakan generasi muda dalam pengelolaan sampah dengan basis yaitu mengurangi, memanfaatkan kembali, membuat daur ulang, dan mengganti (4R). Annisa, dkk. [4] melakukan pengabdian masyarakat terkait dengan komunitas mahasiswa yang mencintai lingkungan dalam manajemen sampah di kota Tarakan. Hidayah dkk. [5] melakukan analisis tentang jenjang pemahaman, tingkah laku, dan praktik mahasiswa yang terkait dengan pengelolaan limbah padat. Dari pengelolaan sampah yang sudah dilakukan tersebut hanya terbatas pada mahasiswa tertentu saja jadi belum melibatkan semua mahasiswa di kampus. Sedangkan mengenai limbah yang dikelola tidak disebutkan tentang limbah anorganik dan organik hanya satu yang menyampaikan tentang limbah padat.

Berdasarkan beberapa keterangan di atas belum ada yang melakukan pengelolaan sampah yang berasal dari kemasan snack ataupun makanan serta minuman yang disuguhkan pada suatu kegiatan di dalam kampus. Oleh karena itu menarik dan perlu dilakukan kegiatan untuk melakukan pengelolaan sampah workshop wirausaha merdeka kampus. Tujuan kegiatan yaitu melakukan pengelolaan sampah dan pemilahan sampah organik dan anorganik hidangan snack, minuman, dan makan siang pada workshop wirausaha merdeka kampus.

## Metode

### 2.1 Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan di Universitas Muhammadiyah Surakarta dimulai pada 3 September 2022 sampai dengan 28 September 2022.

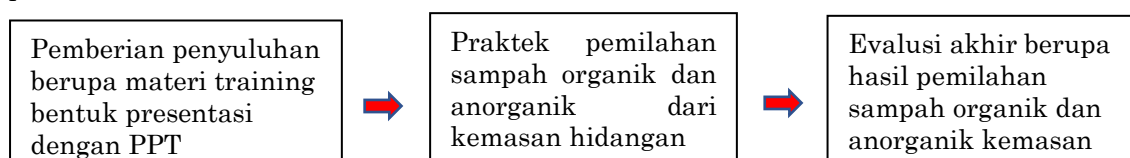
### 2.2 Bentuk Kegiatan

Metode yang dipakai untuk menyajikan pengelolaan sampah pada kegiatan ini disajikan melalui presentasi dan praktek langsung memilah sampah organik dan anorganik. Presentasi materi pengelolaan sampah dilakukan dengan pendekatan secara informal (santai tetapi terstruktur) dengan harapan lebih mudah dipahami mahasiswa yang hadir. Praktek memilah sampah organik dan anorganik oleh mahasiswa peserta dan panitia workshop bertujuan agar para mahasiswa dapat secara serius dapat menguasai cara pemisahan sampah organik dan anorganik yang ada pada kegiatan workshop.

### 2.3 Peserta kegiatan

Mahasiswa peserta workshop wirausaha merdeka kampus Universitas Muhammadiyah Surakarta dan panitia.

Untuk mempermudah sistematika metode pelaksanaan pengabdian masyarakat disajikan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Sistematika pelaksanaan pengabdian

## 2. Hasil dan Pembahasan

### 2.1. Pelaksanaan presentasi materi pengelolaan sampah

Kegiatan dimulai dengan memberikan presentasi tentang pentingnya mengelola sampah. Materi ini sangat penting diberikan kepada mahasiswa sebagai bekal terutama tentang pemilahan sampah organik dan anorganik. Gambar 2 menunjukkan saat presentasi tentang pengelolaan sampah pada saat workshop wirausaha merdeka kampus. Pada faktanya ternyata belum adanya kesadaran masyarakat termasuk mahasiswa untuk melakukan pemisahan antara sampah organik dan sampah anorganik membuat pengelolaan sampah mengalami suatu hambatan pada kebersihan lingkungan. Oleh Sukma dkk. [6] menyampaikan bahwa di Universitas Chulalongkorn Thailand telah menerapkan suatu model yang diberi nama Model Chula yang dipakai untuk pengelolaan sampah kota yang berkelanjutan di kantin universitas.



**Gambar 2.** Pelaksanaan presentasi pengelolaan sampah workshop wirausaha merdeka kampus

Sebelum ada pemberian materi tentang pengelolaan sampah kemasan hidangan snack dan makan siang yang dilengkapi dengan minuman dari air minum dalam kemasan (AMDK), mahasiswa membuang sampah kurang memperhatikan terutama tidak ditempatkan pada tempat sampah dengan benar. Gambar 3 menunjukkan ketidak tertiban mahasiswa dalam membuang sampah, dimana sampah kemasan ada yang diletakkan bertumpuk pada tempat sampah (Gambar 3a). Pada gambar tersebut juga terlihat adanya tiga tempat sampah yang ditumpuk menjadi satu. Sebetulnya mahasiswa bisa melepaskan masing-masing tempat sampah tersebut sehingga bisa dipakai untuk mewadahi sampah yang sudah memenuhi keranjang sampah. Selain itu ada Sebagian mahasiswa meletakkan sampah kemasan di bawah kursi tempat duduk mahasiswa (Gambar 3b).



**Gambar 3.** Sampah kardus dan plastik menumpuk (a) dan sampah dibuang sembarang tempat (b)

Sebetulnya hal ini tidak perlu dilakukan karena menjadikan ruangan kotor dan tidak bersih. Keadaan seperti ini didukung oleh Hidayah, dkk. [5] tentang praktek pengelolaan limbah padat oleh mahasiswa menunjukkan tingkat yang masih rendah yaitu 28% mahasiswa masih belum memisahkan jenis limbah yang dibuang. Dalam laporan Hidayah, dkk. disampaikan bahwa separo dari responden mengerti akan pentingnya mengelola limbah padat, kebanyakan dari mahasiswa tidak berhasil menerapkan pemahaman dan kepedulian mereka[5]. Dalam hal ini diperlukan usaha terus menerus dan berkelanjutan oleh berbagai pihak yang bertanggung jawab sangat dibutuhkan untuk meningkatkan kesadaran mahasiswa tentang pemilahan sampah. Hal yang sama menurut Vidal\_Mones, dkk. [7] untuk pemilahan sampah makanan menyarankan menggunakan strategi motivasi sebagai intervensi inovatif untuk meningkatkan keberlanjutan sistem pangan dengan mencegah sampah makanan di kantin sekolah.

## 2.2. Pelaksanaan praktek pemilahan sampah workshop

Pada pelaksanaan pengelolaan sampah workshop wirausaha merdeka kampus pada awalnya mahasiswa mengumpulkan kardus kemasan snack dan makan siang dan minuman dicampur dalam plastik besar (Gambar 4a). Kemudian setelah pemberian materi mahasiswa bersedia untuk memisahkan kemasan makanan dan minuman AMDK (Gambar 4b). Dalam pelaksanaan workshop untuk kegiatan satu hari diperoleh limbah yang relatif banyak. Hal ini berdasarkan kenyataan mahasiswa yang hadir pada setiap kegiatan workshop terdapat adalah 300 mahasiswa ditambah dengan panitia sejumlah 15. Di lain pihak makan siang menghasilkan limbah tertingggi [7].



**Gambar 4.** Sampah kardus dan plastik bercampur (a) Sampah kardus dan plastik dipisah (b)

Pelaksanaan worshop wirausaha merdeka kampus sesuai jadwal yang telah dibuat oleh panitia dilaksanakan selama 11 hari. Selama pelaksanaan 11 hari, apabila dihitung potensi sampah yang dihasilkan maka diperoleh hasil yang disajikan pada Tabel 1. Dari perhitungan yang dilakukan diperoleh potensi limbah snack, makan siang, dan AMDK yaitu 6.930 kardus snack, 3.466 kardus makan siang, dan 10.395 AMDK, semua limbah yang diperoleh tersebut termasuk limbah anorganik. Apabila semua limbah anorganik tersebut dijumlahkan maka diperoleh sejumlah 20.971, jumlah ini relative cukup besar. Dari potensi limbah yang dihasilkan berupa kertas dan plastik tersebut dapat dilakukan daur ulang [3][6]. Kardus dapat didaur ulang pada industri kertas dan biogas [8] sedangkan plastik dapat didaur ulang menjadi biji plastik. Pada pelaksanaan workshop wirausaha merdeka kampus juga diperoleh limbah organik berupa sisa makanan dari hidangan yang disajikan, tetapi jumlahnya relatif sedikit dibandingkan dengan limbah anorganik yang diperoleh. Limbah organik dapat dimanfaatkan sebagai kompos dan bahan bakar dari instalasi biogas [9].

**Tabel 1.** Potensi sampah yang dihasilkan

| Potensi Limbah      | Jumlah               | Jumlah 11 hari |
|---------------------|----------------------|----------------|
| Kardus snack 2 kali | $315 \times 2 = 630$ | 6.930          |
| Kardus makan siang  | 315                  | 3.466          |
| Kemasan AMDK        | $315 \times 3 = 945$ | 10.395         |
| Total               |                      | 20.971         |

**Gambar 5.** Kemasan kardus apabila tidak dilipat

Sampah kemasan kardus apabila tidak dilipat akan memakan tempat sehingga perlu dilepas staples atau kaitan yang menghubungkan bagian kardus. Gambar 5 menunjukkan tumpukan sampah anorganik dari kemasan snack yang disuguhkan. Untuk mengatasi hal tersebut maka perlu melepaskan staples (potongan logam berbentuk U yang digunakan untuk mengaitkan kertas) yang ada dikardus. Dengan dipisahkannya staples dari kardus maka diperoleh kemasan menjadi lebih rapi dan ringkas dalam pengepakan akhir semua sampah anorganik yang dipisahkan. Selain itu diperoleh limbah logam dari staples yang dipakai untuk mengaitkan bagian kardus. Setelah peserta workshop mengambil staples yang ada dikardus, maka pengumpulan sampah kemasan hidangan snack menjadi lebih ringkas dan rapi. Gambar 6 menunjukkan kardus yang sudah dilepaskan staplesnya kemudian peserta mengumpulkan kardus tersebut. Sedangkan Gambar 7 menunjukkan hasil dari pengumpulan kardus yang nampak menjadi lebih ringkas dan rapi.

**Gambar 6.** Kardus yang sudah dilepas staples



**Gambar 7.** Hasil pemilahan sampah kardus



**Gambar 8.** Sampah plastik yang terkumpul dirngkas untuk menghemat tempat

Pada Gambar 8 menunjukkan sampah plastik AMDK, botol plastik ini termasuk botol plastik yang terbuat dari polietilena tereftalat PET dari botol dan dari label botol termasuk polipropilena (PP). Kedua jenis plastik tersebut dipisahkan dan dapat dijual ke pabrik daur ulang untuk membuat butiran plastik. Oleh Cui dan Sošić [10] mengasumsikan bahwa limbah PET dan PP telah didaur ulang secara mekanis dengan efisiensi 70%.

Dari kegiatan yang telah dilakukan diperoleh hasil yang ditampilkan pada Tabel 2. Sebelum kegiatan mahasiswa peserta workshop wirausaha merdeka kampus belum melakukan pemisahan antara sampah organik dan anorganik. Sampah kardus masih bercampur dengan sampah plastik. Sebelum pemberian kegiatan pengelolaan sampah, kemasan kardus dan plastic dibuang utuh, setelah kegiatan kemasan kardus dipisahkan dari staples kemudian kardus ditata ringkas.

**Tabel 2.** Sebelum dan sesudah kegiatan

| Sebelum kegiatan                                     | Setelah Kegiatan                                 |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Kemasan kardus bercampur dengan kemasan plastik AMDK | Kemasan kardus dan kemasan plastik AMDK terpisah |
| Kemasan kardus dibuang utuh                          | Kemasan kardus dilipat                           |
| Staples masih ada di kardus                          | Staples dilepas dari kardus                      |
| Kemasan plastik AMDK dibuang utuh                    | Kemasan plastik AMDK disusun rapi                |
| Sisa makanan (organik) tertinggal pada kardus        | Sisa makanan dipisahkan                          |

### 2.3 Evaluasi akhir

a. Pemilahan sampah organik dan anorganik perlu untuk selalu diingatkan agar

- mahasiswa benar-benar memperhatikan melakukan dengan penuh kesadaran. Karena pada saat panitia tidak mengingatkan mahasiswa terkadang masih mencampur sampah anatar kardus dan plastik.
- b. Hasil sampah kardus dan plastik belum dikelola dengan optimal karena setelah terkumpul mahasiswa belum mau untuk menjualnya, sehingga yang memanfaatkan adalah petugas kebersihan kampus.
  - c. Pengetahuan peserta tentang pengelolaan sampah meningkat.
  - d. Sikap/ Perilaku peserta dalam pengelolaan sampah meningkat.

### 3. Kesimpulan

Mahasiswa peserta workshop wirausaha mrdeka kampus dapt mengelola sampah hidangan workshop. Mahasiswa dapat melakukan pengelolaan sampah dengan cara meisahkan antara sampak anorganik dan sampah organic. Kegiatan pengelolaan sampah ini dapat diterapkan oleh mahasiswa apabila mereka kembali pada perguruan tinggi masing-masing.

### Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Kemwdikbud ristek yang telah membiayai kegiatan Wirausaha Merdeka melalui SK Penetapan Perguruan Tinggi Pelaksana Program Wirausaha Merdeka Nomor 163a/E/KPT/2022.

### Referensi

- [1] A. S. Patimah, A. Shinta, and G. S. Winahyu, "Strategi Promosi Pengelolaan Sampah di Kalangan Mahasiswa," in *Seminar Nasional Teknik Lingkungan Kebumian Ke-III*, 2021, vol. 3, pp. 474–482, [Online]. Available: <http://103.23.20.161/index.php/satubumi/article/download/6282/4086>.
- [2] R. Yusuf and I. Fajri, "Differences in behavior, engagement and environmental knowledge on waste management for science and social students through the campus program," *Heliyon*, vol. 8, no. 2, p. e08912, 2022, doi: 10.1016/j.heliyon.2022.e08912.
- [3] M. Annisa, F. M. Abrori, and L. Listiani, "Pemberdayaan Mahasiswa Dalam Penerapan Prinsip Pengelolaan Sampah Menggunakan Pola 4R," *LENSA (Lentera Sains) J. Pendidik. IPA*, vol. 8, no. 2, pp. 75–81, 2018, doi: 10.24929/lensa.v8i2.39.
- [4] M. Annisa, F. Muchlas Abrori, K. Kartini, and A. Toding Bua, "Green Activist : Komunitas Mahasiswa Cinta Lingkungan dalam Pengelolaan Sampah di Tarakan," *Int. J. Community Serv. Learn.*, vol. 3, no. 1, p. 39, 2019, doi: 10.23887/ijcs.v3i1.17746.
- [5] N. Y. Hidayah, A. Herzanita, and D. Rimantho, "Tingkat Pengetahuan, Sikap, dan Praktik Pengelolaan Sampah Berkelanjutan Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Pancasila, Jakarta, Indonesia," *J. Teknol.*, vol. 13, no. 2, pp. 171–178, 2021.
- [6] P. Sukma, K. Srinok, S. Papong, and N. Supakata, "Chula model for sustainable municipal solid waste management in university canteens," *Heliyon*, vol. 8, no. 10, p. e10975, 2022, doi: 10.1016/j.heliyon.2022.e10975.
- [7] B. Vidal-Mones, R. Diaz-Ruiz, and J. M. Gil, "From evaluation to action: Testing nudging strategies to prevent food waste in school canteens," *Waste Manag.*, vol. 140, no. March, pp. 90–99, 2022, doi: 10.1016/j.wasman.2022.01.006.
- [8] F. Xu *et al.*, "Multi-criteria assessment of food waste and waste paper anaerobic co-digestion: Effects of inoculation ratio, total solids content, and feedstock composition," *Renew. Energy*, vol. 194, no. July, pp. 40–50, 2022, doi: 10.1016/j.renene.2022.05.078.
- [9] K. D. Priyono, K. Harismah, and Q. Qomarun, "Diseminasi Teknologi Energi

- Terbarukan Berbasis Sampah Sayuran untuk Mendukung Desa Wisata Alam Desa Selo Boyolali,” *War. LPM*, vol. 23, no. 2, pp. 151–164, 2020, doi: 10.23917/warta.v23i2.9727.
- [10] H. Cui and G. Sošić, “Recycling common materials: Effectiveness, optimal decisions, and coordination mechanisms,” *Eur. J. Oper. Res.*, vol. 274, no. 3, pp. 1055–1068, 2019, doi: 10.1016/j.ejor.2018.11.010.