



SOCIRCLE:  
Journal Of Social Community Services

Journal homepage:  
<https://socircle.xjournal.com/ojs/index.php/socircle/index>



## Biaya Lingkungan pada Limbah Kemasan Makanan

Dewa Putra Krishna Mahardika<sup>1</sup>, Leny Suzan<sup>2</sup>, Azam Fadhilah Mulki<sup>3</sup>, Teodora Winda Mulia<sup>4</sup>

<sup>1, 2, 3, 4</sup> Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Telkom

\*Correspondence: E-mail: [dewamahardika@telkomuniversity.ac.id](mailto:dewamahardika@telkomuniversity.ac.id)

### ARTICLE INFO

#### **Article History:**

Received 15 Nov 2025

Revised 16 Des 2025

Accepted 24 Des 2025

#### **Keywords:**

Biaya lingkungan,  
sampah,  
UKM,  
*environmental cost*,  
*waste*,  
*SMEs*

### ABSTRAK

Isu sampah merupakan isu yang sering diabaikan oleh produsen saat melakukan produksi, termasuk usaha kecil dan menengah (UKM). Pengabaian tersebut menyebabkan sampah menjadi produk akhir yang tidak direncanakan dan berakhir menumpuk pada tempat pembuangan akhir. UKM kuliner sebagai salah satu sektor yang berkontribusi terhadap perekonomian juga berkontribusi terhadap penumpukan sampah. Guna meningkatkan kesadaran akan dampak negatif dari kemasan makanan maka dijalankan sosialisasi terkait isu sampah melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan tersebut berhasil meningkatkan kesadaran peserta yang diukur berdasarkan perbandingan antara nilai pada tahap pra edukasi dan tahap paska edukasi. Implikasi dari peningkatan kesadaran tersebut akan membuat para UKM akan mempertimbangkan isu kemasan dalam proses produksi.

#### **Abstract**

*Waste management is often neglected by producers, including Small and Medium Enterprises (SMEs), during the production stage. This lack of initial consideration means waste is an unplanned final product of the design process, inevitably leading to its accumulation in landfills. SMEs in the food and beverages (F&B) sector, while significant economic contributors, are also major contributors to this waste problem. To address this, a workshop was held to enhance awareness among F&B SMEs regarding effective waste practices. The workshop successfully*

---

*raised participant awareness, as evidenced by significantly improved scores in post-test assessments compared to pre-tests. A key implication of this increased awareness is the expectation that F&B SMEs will now prioritize and consider sustainable packaging options during their product design and production processes.*

---



DOI : <https://doi.org/10.58468/socircle.v4i3.42>

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

---

## 1. Introduction

Berdasarkan data dalam sistem informasi pengelolaan sampah nasional (SIPN), rata-rata timbulan sampah Indonesia pada sejak 2019 hingga 2024 mencapai 33 juta ton dengan tingkat pertumbuhan timbulan mencapai 6% per tahun (Kementerian Lingkungan Hidup, 2024). Timbulan sampah ini berpotensi meningkat di masa depan seiring dengan pertumbuhan ekonomi karena memang adanya korelasi positif antara pertumbuhan ekonomi dengan timbulan sampah.

Dari jumlah rata-rata timbulan tahunan yang mencapai 33 juta ton sekitar 55% belum terkelola dengan baik. Timbulan sampah yang tidak terkelola berpotensi memicu tiga isu: isu perubahan iklim (dengan pelepasan gas metana), isu rusaknya keragaman hayati (dengan pelepasan bahan berbahaya dan beracun ke dalam tanah) dan isu kesehatan melalui pelepasan patogen yang menyebabkan penyakit (United Nations Environmental Programs, 2024).

Data menunjukkan bahwa limbah makanan menjadi komponen sampah terbesar di Indonesia, mencapai sekitar 40% dari total timbulan sampah nasional. Data dari Kementerian PPN/Bappenas menyebutkan bahwa timbulan limbah makanan per kapita di Indonesia berkisar antara 115-184 kg per tahun (Kementerian PPN/Bappenas, 2021). Limbah makanan yang membusuk di tempat tembuangan akhir (TPA) menghasilkan gas metana, yang merupakan gas rumah kaca jauh lebih kuat daripada karbon dioksida dalam hal kemampuan menyerap panas. Terakumulasinya gas metana pada atmosfer berkontribusi signifikan terhadap perubahan iklim.

Sektor kuliner menjadi salah satu pilar perekonomian dengan perkiraan jumlah usaha pada 2024 yang mencapai 4,85 juta, meningkat 21% dari 2016 yang mencapai 4,01 juta. Dari sisi tingkat penyerapan tenaga kerja sektor kuliner mampu menyerap tenaga kerja pada 2024 sekitar 9,8 juta pekerja, meningkat 20% dari 2016 sekitar 8,13 juta pekerja (Badan Pusat Statistik, 2024).

Namun pertumbuhan sektor kuliner sering kali menimbulkan tantangan baru, terutama terkait dampak lingkungan dari penggunaan kemasan makanan sekali pakai. Artikel ini memfokuskan masalah penting, yaitu kurangnya pemahaman pengusaha UKM kuliner dalam mengintegrasikan biaya lingkungan yang timbul dari limbah pengemasan ke dalam model bisnis mereka. Banyak pengusaha cenderung berfokus pada biaya pengemasan secara keuangan (biaya produksi, pembelian, dan desain) namun tidak menyadari biaya yang tidak implisit akan ditanggung oleh masyarakat luas. Biaya implisit tersebut berupa isu dari penumpukan sampah.

Beberapa musibah telah terjadi akibat penumpukan sampah yang tidak terkelola dengan dengan baik, seperti musibah di tempat pembuangan akhir (TPA) TPA Leuwigajah, Jawa Barat pada 2005 (Tempo, 2023) dan TPA Putri Cempo, Jawa Tengah pada 2023 (Antara, 2023). Penyebab bencana tersebut pada dasarnya terdapat kesamaan yaitu terbentuknya gas metana pada timbulan sampah yang selanjutnya memicu terjadinya ledakan.

Permasalahan sampah dari sektor kuliner di Indonesia merupakan isu kompleks yang mencakup berbagai aspek, mulai dari lingkungan hingga ekonomi dan sosial. Berdasarkan data SIPN komposisi sampah nasional yang terbesar adalah adalah sisa makanan yang mencapai sekitar 39%.

Secara umum, permasalahan sampah terkait sisa makanan dapat dibagi menjadi dua kategori besar: limbah makanan (*food waste* dan *food loss*) dan limbah kemasan. Limbah makanan yang umumnya berupa sampah organik terjadi akibat sisa makanan yang tidak habis dikonsumsi. Dengan

sifatnya yang organik, limbah makanan dapat mengalami pembusukan dan mengeluarkan gas metana. Sampah jenis ini menjadi dilema karena dengan sifatnya yang organik memiliki kandungan air yang tinggi dan tidak dapat digunakan sebagai bahan bakar dalam pembangkit listrik tenaga sampah (Mahardika, 2025)

Sedangkan limbah kemasan terjadi seiring dengan meningkatnya tren makanan pesan antar dan kemasan sekali pakai, limbah dari sektor ini juga menjadi masalah serius. Mayoritas UKM kuliner masih menggunakan kemasan berbahan plastik, *styrofoam*, atau kemasan berlapis yang sulit didaur ulang secara massal. Bahan-bahan ini membutuhkan waktu ratusan tahun untuk terurai di alam. Limbah kemasan, terutama plastik, seringkali berakhir di sungai, danau, dan lautan. Hal ini merusak ekosistem air, membahayakan biota laut, dan berkontribusi pada fenomena sampah di lautan.

Beberapa jenis sampah yang masuk kategori anorganik akan sulit terurai. Jenis sampah ini bahkan tidak dapat sepenuhnya terurai yang menyebabkan sampah ini akan hancur menjadi sampah mikro. Misalnya, sampah plastik yang merupakan produk sampingan dari produksi minyak bumi. Plastik pada dasarnya memerlukan waktu selama beberapa dekade (atau bahkan abad) untuk dapat terurai (Mahardika, 2024). Sampah plastik dapat hancur menjadi mikroplastik yang ukurannya antara 1 nanometer hingga 5 milimeter (*United Nations Enviromental Programs*, 2024).

Guna meningkatkan kesadaran di lingkungan UKM kuliner terkait isu sampah, maka diperlukan adanya sosialisasi yang berkelanjutan. Dengan adanya pemahaman mengenai dampak negatif sampah makanan diharapkan UKM kuliner lebih bijaksana dalam memilih kemasan makanan dengan mengutamakan kemasan yang lebih mudah terurai.

Masyarakat sasar yang menjadi target dalam sosialisasi terkait isu sampah adalah UKM kuliner yang tergabung dalam UCU Production. Terdapat dua masalah yang saat ini dihadapi oleh UKM UCU Production. *Pertama*, banyak pengusaha UKM belum sepenuhnya menyadari dampak jangka panjang dari sampah kemasan terhadap lingkungan dan citra merek. Mereka melihat kemasan hanya sebagai alat untuk melindungi produk dan estetika, tanpa mempertimbangkan siklus hidupnya. Kurangnya pengetahuan tentang opsi kemasan yang lebih baik, cara daur ulang yang benar, atau skema pengembalian kemasan juga menjadi kendala utama.

*Kedua*, UKM kuliner sering kali beroperasi dengan anggaran terbatas. Kemasan yang ramah lingkungan seperti bahan daur ulang, kompos, atau yang dapat digunakan kembali, cenderung memiliki biaya produksi yang lebih tinggi daripada plastik atau *styrofoam*. Karena margin keuntungan yang tipis, banyak UKM memilih kemasan termurah, yang ironisnya sering kali paling merusak lingkungan. *Ketiga*, kurangnya pendidikan dan pelatihan tentang manajemen sampah dan opsi kemasan berkelanjutan.

Guna meningkatkan kesadaran masyarakat terutama produsen kuliner terkait potensi dampak negatif dari sampah limbah makanan dan sampah kemasan makanan maka tim pengabdian kepada masyarakat Universitas Telkom berinisiatif mengadakan kegiatan yang membahas tema diseputar sampah. Kegiatan tersebut dilaksanakan melalui kegiatan pengabdian masyarakat bertemakan "Mewaspadaai Biaya Lingkungan pada Limbah Keemasan Makanan". Harapan dengan pemberian latihan mengenai biaya lingkungan pada keemasan makanan akan meningkatkan kesadaran pengusaha UKM terkait SDG 12 tentang *Responsible Consumption and Production*.

## 2. Methods

Masyarakat sasar pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah pengusaha UKM kuliner yang tergabung dalam UCU Production. Ucu Production (UCUP) merupakan salah satu perkumpulan pengusaha catering di wilayah Bandung yang berdiri pada 2019 dan beralamat di Jl. Sauyunan 7 Blok F6 No. 19. Saat ini kenggotaan mencapai sekitar 300 orang ([https://www.instagram.com/chef\\_ucu/?hl=en](https://www.instagram.com/chef_ucu/?hl=en)). Asosiasi KMK yang dipimpin oleh chef Ucu Sawitri memiliki banyak kegiatan yang terkonsentrasi pada pengembangan kemampuan anggota di bidang

kuliner dan menjadi sarana pertukaran informasi mengenai bisnis kuliner dan mengenai resep makanan.

Kegiatan pengabdian masyarakat yang diadakan pada 3 Oktober 2025 di Roemah Legit, Bandung mengundang masyarakat sasaran dari pengusaha UKM kuliner yang tergabung dalam UCU Production. Dalam kegiatan tersebut 20 anggota UCU Production hadir untuk mengikuti pelatihan yang berlangsung sekitar 90 menit. Gambar 1, 2 dan 3 memperlihatkan potongan aktivitas selama kegiatan pengabdian kepada masyarakat.



**Gambar 1. Pelaksanaan Acara**

Metode tahapan kegiatan pelatihan untuk UKM terkait biaya lingkungan dari kemasan produk dapat dibagi menjadi tiga fase utama yang saling terhubung: Pra-Edukasi, Edukasi Inti, dan Pasca-Edukasi. Pendekatan ini memastikan bahwa pemahaman yang dibangun tidak hanya sebatas penyampaian materi, tetapi juga dapat dipahami dan diterapkan secara nyata dan berkelanjutan.

Kegiatan ini terbagi dalam tiga tahap. *Pertama*, tahap pra-edukasi dimana dalam tahap pertama tim pengabdian kepada masyarakat akan melakukan survei untuk memahami tingkat kesadaran, pengetahuan, dan praktik pengelolaan kemasan saat ini pada peserta pelatihan.

*Kedua*, tahap edukasi inti dimana dalam tahap ini materi yang telah disiapkan akan disampaikan. Kegiatan dalam tahap ini berupa pengenalan masalah, penyampaian materi dan sesi diskusi. Sesi diskusi dilaksanakan dengan menekankan pada kegiatan interaktif, dimana peserta didorong untuk berbagi pengalaman pribadi terkait kegiatan pengelolaan sampah. Pola penyampaian materi dilaksanakan secara tatap muka dimana peserta menerima penjelasan dari tim dari Universitas Telkom. Paparan dilaksanakan selama sekitar 60 menit. Setelah paparan selesai dilakukan tahap berikutnya adalah sesi tanya jawab dan berbagi pengalaman. Dalam sesi berbagi pengalaman peserta mengungkapkan pengalaman mereka dalam kegiatan investasi. Pengalaman tersebut menjadi sarana saling bertukar pengalaman dan saling memberi masukan dari peserta lain.

*Ketiga*, tahap pasca-edukasi dimana dalam tahap ini memastikan bahwa pengetahuan yang disampaikan dapat dipahami. Tahap ini dapat dijalankan dengan mengadakan survey yang kedua untuk melihat apakah terdapat peningkatan pemahaman dari peserta.

Tabel 1 merupakan tujuh pertanyaan yang diajukan kepada seluruh peserta. Pertanyaan diajukan secara digital yang diakses melalui barcode menggunakan handphone setiap peserta. Ketujuh pertanyaan tersebut merupakan pertanyaan pengetahuan umum mengenai sampah dan dampaknya terhadap kesehatan manusia.

**Tabel 1. Daftar Pertanyaan dalam Tahap Kesatu dan Ketiga**

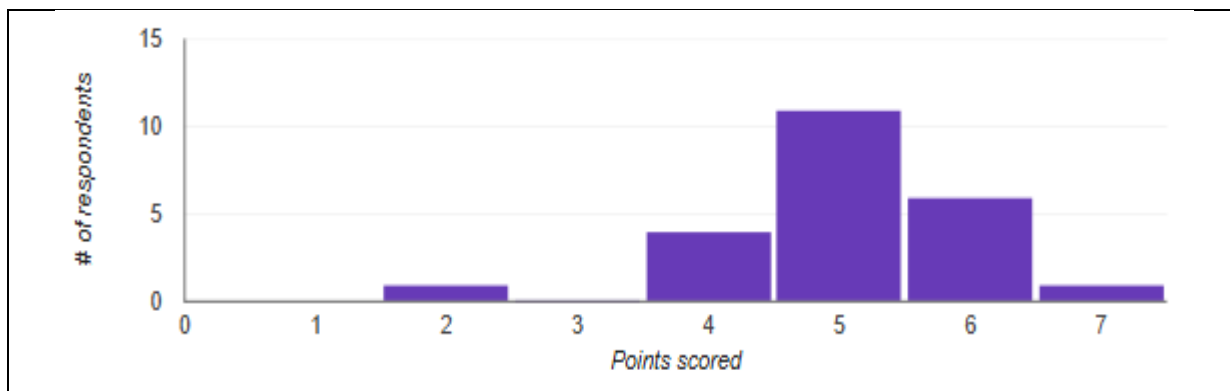
Pertanyaan	Pilihan Jawaban
Saat keemasan air mineral dibuang, apa yang akan mungkin terjadi pada keemasan tersebut?	a) Akan terurai menjadi tanah dalam waktu bulanan b) Akan terurai menjadi tanah dalam waktu tahunan c) Tidak terurai menjadi tanah dalam jangka waktu ratusan tahun
Mungkinkah seseorang menelan bahan plastik berkali kali saat mengkonsumsi makanan?	a) Mungkin b) Tidak mungkin c) Ragu-ragu
Apa cara terbaik dalam menangani sampah plastik?	a) Daur ulang b) Dibakar c) Menghindari penggunaan plastik
Apa bahan dasar pembuatan plastik?	a) Minyak bumi b) Campuran bahan kimia alami c) Plastik sintesis
Mungkinkah dalam organ manusia terdapat sampah plastik?	a) Mungkin b) Tidak mungkin c) Ragu-ragu
Mungkinkah dalam ikan laut yang kita makan mengandung plastik?	a) Mungkin b) Tidak mungkin c) Ragu-ragu
Apa dampak negatif dari timbunan sampah di tempat pembuangan sampah?	a) Munculnya gas metana pemicu perubahan iklim b) Terlepasnya bahan berbahaya ke tanah c) Tersebar nya beragam penyakit d) Benar semua
Mungkinkah terjadi bencana yang merenggut ratusan korban jiwa akibat timbunan sampah?	a) Mungkin b) Tidak mungkin c) Ragu-ragu

### 3. Results and dicussion

Guna mengetahui apakah terdapat peningkatan dalam pemahaman setelah mengikuti kegiatan pengabdian kepada masyarakat, pertanyaan dalam Tabel 1 digunakan dalam sesi tahap kesatu dan ketiga. Indikasi terjadinya peningkatan dalam pemahaman akan tercermin dari kenaikan nilai pada tahap kesatu dan tahap ketiga.

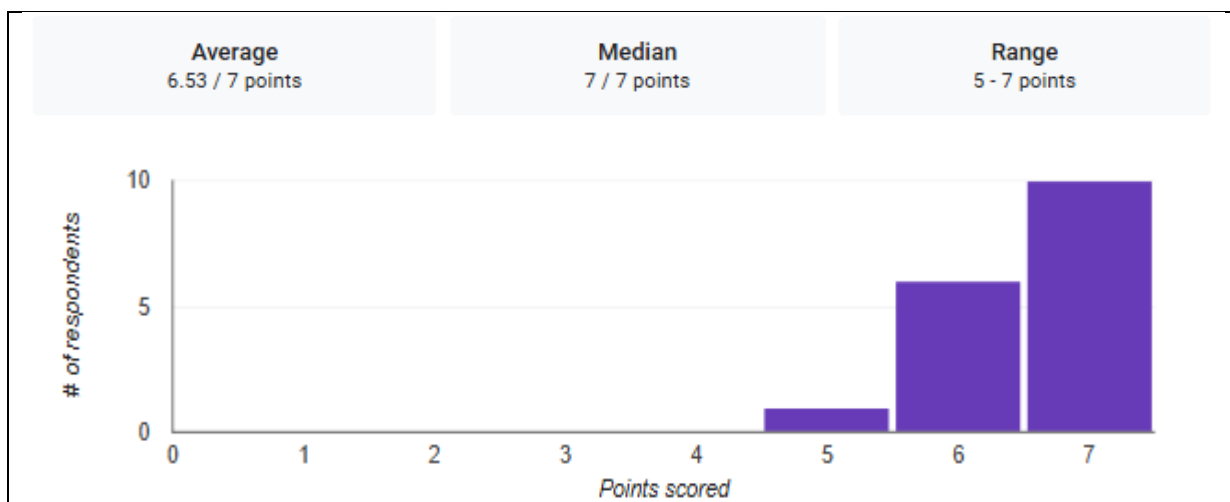
Hasil tes tahap kesatu dapat dilihat pada Gambar 4. Berdasarkan gambar tersebut rata-rata peserta memperoleh skor 5,04 dari maksimal 7. Terdapat seorang peserta yang menjawab benar untuk seluruh pertanyaan, namun mayoritas peserta menjawab dengan benar hanya 5 soal.

<b>Average</b> 5.04 / 7 points	<b>Median</b> 5 / 7 points	<b>Range</b> 2 - 7 points
-----------------------------------	-------------------------------	------------------------------



**Gambar 2.** Hasil Tes Tahap Kesatu

Setelah pelaksanaan penyampaian materi, peserta diberikan kembali pertanyaan yang sama pada tahap ketiga dan hasilnya dapat terlihat pada Gambar 5. Secara umum hasil tes ketiga mengalami perbaikan seluruh indikator. Pertama, hasil tes tahap ketiga menunjukkan peningkatan jumlah peserta yang menjawab seluruh pertanyaan dengan benar dari satu peserta menjadi 10 peserta. Kedua nilai median dari lima menjadi tujuh yang mengindikasikan peningkatan peserta yang menjawab dengan benar. Ketiga, rentang nilai menjadi lebih kecil yang awalnya 2-7 menjadi 5-7.



**Gambar 3.** Hasil Tes Tahap ketiga

Berdasarkan perbandingan hasil tes tahap pertama dengan tahap ketiga dapat disimpulkan bahwa pemberian materi mengenai biaya lingkungan akibat kemasan produk berhasil meningkatkan pemahaman peserta mengenai bahaya laten dari kemasan produk. Bahaya tersebut tidak hanya bagi lingkungan tetapi juga bagi kesehatan manusia.

#### 4. Conclusions

Isu sampah merupakan isu nasional yang memerlukan penanganan dari semua lapisan masyarakat. Timbulan sampah yang terakumulasi pada TPA berpotensi menimbulkan banyak dampak negatif antara lain isu kesehatan, isu perubahan iklim dan isu keragaman hayati. Timbulan sampah

yang tidak terkelola dengan baik telah menimbulkan bencana berupa ledakan yang terjadi akibat terbentuknya gas metana.

UKM Kuliner sebagai salah satu sektor dalam ekonomi yang berkontribusi terhadap perekonomian nasional memiliki kontribusi terhadap timbulan sampah nasional dalam hal limbah makanan dan kemasan yang dihasilkan. Banyak dari UKM kuliner tidak mempertimbangkan isu kemasan dalam proses produksi dan desain produk. Selain itu faktor biaya juga menjadi kendala yang membuat UKM kuliner cenderung memilih kemasan makanan yang murah namun sulit terurai saat menjadi sampah.

Melalui kegiatan sosialisasi mengenai dampak negatif dari isu kemasan makanan UKM kuliner dapat berkontribusi signifikan dalam mengurangi sampah. Hasil dari sosialisasi tersebut telah terjadi peningkatan kesadaran mengenai isu sampah. Peningkatan kesadaran ini diharapkan dapat tercermin dari pemilihan kemasan dalam proses produksi dan desain produk.

Namun, sosialisasi terhadap pelaku usaha hanyalah satu sisi karena dalam sektor kuliner selain terdapat pengusaha juga terdapat konsumen. Sosialisasi terhadap konsumen juga diperlukan karena pengusaha kuliner pada dasarnya berproduksi atas dasar permintaan dari konsumen. Dengan alasan ini sangat penting sosialisasi juga ditujukan kepada konsumen sehingga kedua sisi dari sektor kuliner meningkat kesadarannya akan sampah sehingga dapat ikut berkontribusi terhadap isu pengelolaan sampah.

## 5. References

- Antara. (2023, September 19). *antaranews.com*. Retrieved from <https://www.antaranews.com/berita/3732933/bnpb-puluhan-damkar-diturunkan-kendalikan-kebakaran-tpa-putri-cempo>
- Badan Pusat Statistik. (2024). *Statistik Penyediaan Makanan dan Minuman*.
- Kementerian PPN/Bappenas. (2021). *Food Loss Waste di Indonesia*. Jakarta: Kementerian PPN/Bappenas.
- Kementrian Lingkungan Hidup. (2024). *SIPSN*. Retrieved from Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional: <https://sipsn.kemenlh.go.id/sipsn/>
- Mahardika, D. P. (2024, Juli 25). Retrieved from <https://insight.kontan.co.id/news/mewaspada-polusi-mikroplastik>
- Mahardika, D. P. (2025, Oktober 8). Retrieved from <https://insight.kontan.co.id/news/dilema-pengelolaan-sampah-melalui-pltsa>
- Tempo. (2023, September 20). *tempo.co*. Retrieved from <https://www.tempo.co/lingkungan/ledakan-tpa-leuwigajah-insiden-paling-parah-yang-pernah-terjadi-di-indonesia-141803>
- United Nations Environmental Program. (2024). *unep.org*. Retrieved from <https://www.unep.org/news-and-stories/story/everything-you-should-know-about-microplastics#:~:text=There%20are%20several%20definitions.%20One%20widely%20used,between%201%20nanometer%20and%205%20millimetres%20wide.>
- United Nations Environmental Programs. (2024). *Beyon an age of Waste*. Nairobi.

