



## Edukasi Digital Pengelolaan Limbah Gelas Plastik melalui Strategi Bahasa dalam *Barcode sticker* dan *Feeds* Instagram

Dini Sri Istiningdias <sup>1)\*</sup>, Fitrihya Anjarsari <sup>1)</sup>, Zietha Arlamanda Asri <sup>1)</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sastra Inggris, Universitas Diponegoro. Semarang, Indonesia.

Diterima: 20 Mei 2025

Direvisi: 30 Mei 2025

Disetujui: 31 Mei 2025

### Abstrak

Penggunaan gelas plastik sekali pakai yang tidak dikelola dengan baik oleh pelaku Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) sektor kopi dan teh di Semarang berkontribusi pada penumpukan sampah plastik yang sulit terurai dan mencemari lingkungan. Sementara itu, minimnya edukasi terkait pentingnya daur ulang dan pengurangan penggunaan plastik menjadikan masalah ini semakin kompleks. Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini yaitu untuk memberikan edukasi digital kepada UMKM kopi dan teh di Semarang mengenai pengelolaan limbah gelas plastik dengan memanfaatkan strategi bahasa berbasis digital seperti penggunaan *barcode sticker* dan *feeds* Instagram. Pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan melalui metode *Participatory Action Research* (PAR) bertujuan untuk mencapai perubahan sosial melalui kolaborasi kemitraan setara. Dengan menempelkan *barcode sticker* pada gerobak pelaku usaha kopi dan teh, konsumen dapat memindai barcode tersebut menggunakan *smartphone* untuk mendapatkan informasi lebih lanjut yang tercantum di *feeds* Instagram mengenai prinsip 3R (*reduce, reuse, recycle*) dan dampak negatif penggunaan plastik sekali pakai terhadap lingkungan. Kesimpulan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan yaitu integrasi media sosial Instagram dan teknologi digital *barcode sticker* dapat meningkatkan pemahaman para pelaku UMKM serta konsumen mengenai pengelolaan limbah gelas plastik secara efektif yang menerapkan ekonomi sirkular melalui informasi penukaran sampah plastik menjadi uang.

**Kata kunci:** *barcode sticker*; edukasi digital; *feeds* instagram; pengelolaan limbah; strategi bahasa.

### *Digital Education on Plastic Cup Waste Management through Language Strategy in Barcode stickers and Instagram Feeds*

### Abstract

*The use of disposable plastic cups that are not managed properly by Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) in Semarang's coffee and tea sector contributes to the plastic waste accumulation which is difficult to decompose thereby exacerbating environmental pollution. Meanwhile, the lack of education regarding the importance of recycling and minimizing plastic usage makes this problem even more complex. The purpose of this community service activity is to provide digital education to coffee and tea MSMEs in Semarang regarding plastic cup waste management by utilizing digital-based language strategies such as the use of barcode stickers and Instagram feeds. Community service carried out through the Participatory Action Research (PAR) method aims to achieve social change through equal partnership collaboration. By attaching barcode stickers to coffee and tea business carts, consumers can scan the barcode using a smartphone to get further information listed in Instagram feeds regarding the 3R principle (reduce, reuse, recycle) and the negative impacts of single-use plastic use on the environment. The conclusion drawn from the community service activities indicates that the integration of Instagram as social media and barcode sticker as digital technology can enhance the understanding of MSMEs and consumers concerning the effective management of plastic cup waste that implements a circular economy by providing information on exchanging plastic waste for monetary value.*

**Keywords:** *barcode sticker*; digital education; *feeds* instagram; waste management; language strategy.

\* Korespondensi Penulis. E-mail: [dimisriistiningdias@lecturer.undip.ac.id](mailto:dimisriistiningdias@lecturer.undip.ac.id)

## PENDAHULUAN

Industri kopi dan teh telah mengalami perkembangan pesat dalam beberapa tahun terakhir di Indonesia, termasuk di Semarang. UMKM kopi keliling dan teh kekinian yang menawarkan berbagai varian produk dengan kemasan menarik menjadi salah satu sektor usaha yang diminati oleh masyarakat, terutama generasi muda. Berdasarkan informasi dari *International Coffee Organization* (ICO), teridentifikasi adanya peningkatan konsumsi kopi di Indonesia sebesar 44% dalam rentang waktu sepuluh tahun (2009-2019) dan konsumsi kopi per kapita mencapai 1,5kg pada tahun 2019 hingga 2020 (Aulia & Idris, 2024). Selain itu, konsumsi es teh jumbo di kalangan milenial dan Gen Z juga mengalami peningkatan signifikan disebabkan oleh variasi rasa, kemasan yang menarik, kepraktisan, dan ketersediaannya di berbagai lokasi (Kusuma, 2020; Grace et al., 2025; Sari, 2023). Oleh karena itu, UMKM kopi dan teh memiliki dampak positif terhadap perekonomian lokal.

Namun, fenomena ini juga membawa tantangan besar dalam hal pengelolaan limbah, terutama limbah gelas plastik sekali pakai. Penggunaan gelas plastik yang terus meningkat telah menciptakan masalah serius terkait penumpukan sampah plastik yang sulit terurai dan mencemari lingkungan (Macheca et al., 2024; Prihatmadji, Herminastiti, & Priyana, 2024). Sampah plastik akan sulit terurai dan terolah dalam tanah sedangkan kandungan zat karsinogenik berbahaya bagi kesehatan dan mejadi pemicu kerusakan organ lainnya (Gunadi et al., 2021; Taufani, Irsan, & Jati, 2023). Sampah plastik, khususnya gelas plastik sekali pakai yang digunakan dalam penyajian minuman menjadi salah satu kontributor terbesar terhadap masalah lingkungan sehingga pengelolaan limbah gelas plastik yang efisien dan ramah lingkungan menjadi sangat penting untuk mendukung keberlanjutan UMKM kopi dan teh di Semarang. Sementara itu, para pemilik usaha di sektor kopi dan teh di Semarang belum memberikan edukasi yang memadai mengenai pengelolaan limbah gelas plastik kepada para penjual (*reseller*). Hal ini menunjukkan bahwa para pemilik usaha lebih menitikberatkan pada peningkatan omset penjualan produk sehingga upaya untuk mengurangi dampak lingkungan dari penggunaan gelas plastik belum menjadi prioritas utama.

Edukasi mengenai pengelolaan limbah plastik dapat disampaikan melalui teknologi dan digitalisasi (Arbatani, 2016; Khuzaiyah, 2019; Silaningrum, Subejo, & Ruslanjari, 2022) seperti penggunaan *barcode sticker* dan *feeds* Instagram. Dengan adanya *barcode sticker* dan *feeds* Instagram dapat menjadi pemicu kesadaran yang lebih tinggi di kalangan pelaku UMKM dan konsumen mengenai pentingnya literasi sampah yang bersinergi dengan praktik bisnis berkelanjutan yang ramah lingkungan. Literasi sampah merupakan bentuk edukasi terhadap kesadaran dalam mengelola sampah berdasarkan prinsip 3R (*reduce, reuse, recycle*) (Winursita & Johan, 2024). Program pengabdian kepada masyarakat ini tidak hanya mengurangi dampak negatif sampah plastik tetapi memberikan peluang bagi UMKM dalam meningkatkan citra usaha sebagai bisnis yang peduli terhadap lingkungan. Hal ini sesuai dengan kesadaran terhadap kondisi lingkungan dan mengantisipasi perubahan lingkungan yang dapat merugikan masyarakat (Scholz, 2011; Vollebregt, 2021). Dengan demikian, sinergi antara teknologi digital dan keberlanjutan pemeliharaan lingkungan dapat didukung oleh pemberdayaan UMKM kopi dan teh di Semarang untuk mengambil langkah nyata menuju bisnis berkelanjutan yang ramah lingkungan (Rifal et al., 2024; Sarah et al., 2024). Selain itu, kemudahan akses informasi digital melalui *barcode sticker* dan *feeds* Instagram dapat mendorong masyarakat khususnya generasi muda agar lebih peduli terhadap masalah limbah plastik dan berpartisipasi dalam pengelolaan limbah gelas plastik dengan cara yang

lebih bertanggung jawab (Meloni, Baker, & Davies, 2025; Porras et al., 2018). Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk memberikan edukasi digital yang inovatif kepada para pelaku UMKM kopi dan teh di Semarang terkait pengelolaan limbah gelas plastik. Edukasi ini memanfaatkan strategi bahasa berbasis digital dengan memadukan penggunaan *barcode sticker* yang terintegrasi dengan konten edukatif di *feeds* Instagram. Dengan demikian, para pelaku UMKM dan konsumen dapat mengakses informasi yang relevan serta menarik mengenai tahapan pengelolaan limbah gelas plastik secara efektif sekaligus mendukung prinsip ekonomi sirkular dan kesadaran lingkungan yang lebih bijak (Zahrah, Yu, & Liu, 2024).

## **METODE**

Pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan melalui metode *Participatory Action Research* (PAR) sebagai pendekatan yang berfokus pada kolaborasi antara pelaku pengabdian kepada masyarakat dan partisipan dalam proses pengumpulan data, analisis, dan implementasi tindakan dengan bertujuan untuk mencapai perubahan sosial yang bermakna. PAR juga bertujuan mempromosikan perubahan sosial melalui kolaborasi kemitraan (Purnomo & Puspitaloka, 2020). Sepuluh penjual (*reseller*) produk UMKM kopi dan teh dari beberapa brand terlibat menjadi mitra dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini seperti Sejuta Jiwa, Sips, Di Saat Ingin Ngopi, Bhumi, Mau Kopi?, Teh Pesona, Teh45, Es Teh Jumbo Bawa Daku, Es Teh Nusantara, dan Teh Raden.

Pada pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat berbasis edukasi digital ini terdapat beberapa tahapan yang dilaksanakan secara sistematis dan terintegrasi. Tahapan pertama adalah observasi jumlah pelaku UMKM kopi dan teh yang diberikan sosialisasi dan edukasi pengelolaan limbah gelas plastik. Tahapan ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan potensi kolaborasi. Selanjutnya, visualisasi informasi ditampilkan melalui gambar, video, dan materi digital lainnya dalam *feeds* Instagram sehingga para konsumen dapat memperoleh mendapatkan informasi menarik terkait pengelolaan limbah gelas plastik secara aktual dan efektif. Tahapan berikutnya yaitu sosialisasi berbasis teknologi dengan memanfaatkan *barcode sticker* yang terintegrasi dengan *feeds* Instagram dengan tujuan memberikan akses informasi secara cepat dan interaktif. Kegiatan ini diakhiri dengan sesi edukasi kepada para pelaku UMKM kopi dan teh di Semarang mengenai pengelolaan limbah gelas plastik yang ramah lingkungan sebagai upaya konkret dalam meningkatkan kesadaran serta partisipasi aktif dalam pengelolaan limbah gelas plastik.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berpijak dari beberapa temuan penelitian terdahulu yang membahas pengelolaan sampah plastik berbasis edukasi digital dan strategi bahasa visual dengan mitra pengabdian yaitu UMKM dan konsumen. Penelitian yang berfokus pada pentingnya skenario global terintegrasi terkait pengurangan, substitusi, dan daur ulang untuk mencapai nol polusi plastik dilaksanakan oleh (Lau et al., 2020) dalam *Evaluating Scenarios toward Zero Plastic Pollution*. Selanjutnya, penelitian yang berjudul *Knowing The Rules Can Effectively Enhance Plastic Waste Separation on Campus* yang dilaksanakan oleh (Uehara, Asari, & Sakurai, 2022) menggarisbawahi bahwa pemahaman terhadap peraturan pemilahan sampah secara signifikan dapat meningkatkan partisipasi mahasiswa dalam pengelolaan sampah plastik. Hal ini sejalan dengan temuan (Situmorang, Liang, & Chang, 2020) pada penelitian berjudul *The Difference of Knowledge and Behaviour*

*of College Students on Plastic Waste Problems* yang menunjukkan adanya kesenjangan antara pengetahuan dan perilaku mahasiswa terkait isu limbah plastik. Sementara itu, pada ranah komunikasi visual (Fadhila & Murtono, 2024) dalam Kampanye Peduli Sampah Plastik melalui Desain Komunikasi Visual menunjukkan bahwa media visual mampu menyampaikan kampanye kesadaran lingkungan terutama dalam membentuk persepsi dan sikap masyarakat. Di sisi lain, penelitian berjudul Strategi Komunikasi Project B Indonesia dalam Membangun Kesadaran Masyarakat terkait Pengelolaan Sampah dilaksanakan oleh (Rahayu, 2023) menekankan pentingnya strategi komunikasi digital yang interaktif untuk meningkatkan keterlibatan masyarakat dalam program pengelolaan sampah. Oleh karena itu, kegiatan ini memiliki empat tahapan yang telah dilaksanakan yaitu tahapan observasi jumlah pelaku UMKM kopi dan teh, visualisasi informasi dalam *feeds* Instagram, sosialisasi *barcode sticker* yang terintegrasi dengan *feeds* Instagram, dan edukasi digital mengenai pengelolaan limbah gelas plastik.

Tahap observasi dimulai dengan menentukan jumlah pelaku UMKM kopi dan teh yang akan diberikan sosialisasi dan edukasi digital mengenai pengelolaan limbah gelas plastik. Pemilihan dilaksanakan berdasarkan produk yang sering dikonsumsi para remaja diantaranya yaitu produk kopi keliling dan es teh jumbo berbagai varian rasa. Produk kopi keliling yang sangat diminati para remaja diantaranya yaitu Sejuta Jiwa, Di Saat Ingin Ngopi, Sips, dan lainnya. Selain itu, popularitas es teh jumbo dengan berbagai varian rasa juga turut menarik minat konsumsi para remaja seperti Teh Raden, Es Teh Pesona, Teh 45, dan lainnya. Berdasarkan wawancara singkat dengan pelaku UMKM tersebut, penjualan mengalami peningkatan di lokasi CFD (*Car Free Day*) dengan konsumen para remaja. Dengan demikian, sampah gelas plastik dari para konsumen tersebut biasanya menumpuk di sisi jalan trotoar. Para pelaku UMKM ini belum ada yang mendapatkan sosialisasi dan edukasi dari pemilik produk kopi dan teh terkait pengelolaan limbah gelas plastik. Instruksi yang biasanya diberikan kepada pelaku UMKM hanya yang berkaitan dengan omset penjualan saja tanpa diberikan alternatif implementasi ekonomi sirkular seperti penukaran sampah gelas plastik yang bisa menambah penghasilan dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.



Gambar 1. Dokumentasi Tahapan Observasi Jumlah Pelaku UMKM Teh dan Kopi di Semarang

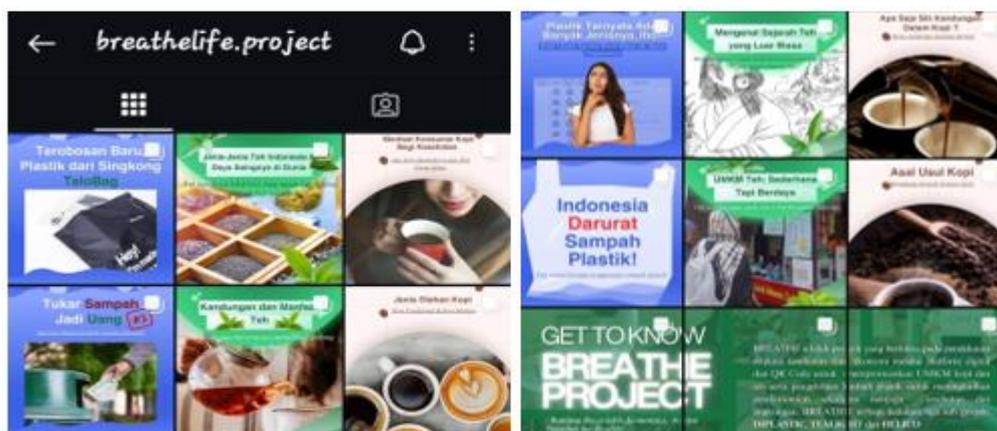
Perancangan visualisasi informasi di Instagram menjadi salah satu tahapan penting dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berfokus pada penyampaian materi edukasi melalui media sosial. Tahapan ini dimulai dengan penentuan nama akun Instagram @breathelife.project yang dirancang sebagai media untuk

mempublikasikan berbagai informasi terkait pengelolaan limbah gelas plastik serta literasi kesehatan yang berkaitan dengan pola konsumsi kopi dan teh di kalangan remaja. Pemilihan nama akun ini mencerminkan semangat dan tujuan kegiatan yaitu untuk mengedukasi dan mendorong perubahan perilaku dalam manajemen limbah gelas plastik secara berkelanjutan. Konten yang dipublikasikan melalui akun ini dalam bentuk gambar, video, dan infografis yang menarik dan mudah dipahami sehingga diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan limbah gelas plastik yang menerapkan prinsip ekonomi sirkular.



Gambar 2. Dokumentasi Pembuatan Akun Instagram

Tahapan berikutnya dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah pengaturan komposisi informasi yang dipublikasikan di *feeds* Instagram sehingga mampu menyampaikan informasi secara holistik dan menarik. Informasi yang dipublikasikan meliputi berbagai aspek seperti permasalahan sampah plastik yang terus mengalami peningkatan di Indonesia hingga mencapai 9.9 juta ton sehingga memerlukan solusi pengelolaan yang lebih efektif. Selanjutnya, informasi yang disampaikan juga mencakup asal-usul kopi dan teh sebagai dua komoditas yang hingga jenis olahan serta kandungan dari masing-masing produk tersebut. Penyajian informasi ini dilakukan secara visual dan komunikatif dengan mempertimbangkan prinsip desain grafis yang tepat agar dapat meningkatkan minat serta pemahaman pengikut akun Instagram tersebut terhadap isu lingkungan, kesehatan, dan budaya konsumsi yang saling mendukung perubahan perilaku dalam manajemen limbah gelas plastik secara berkelanjutan.



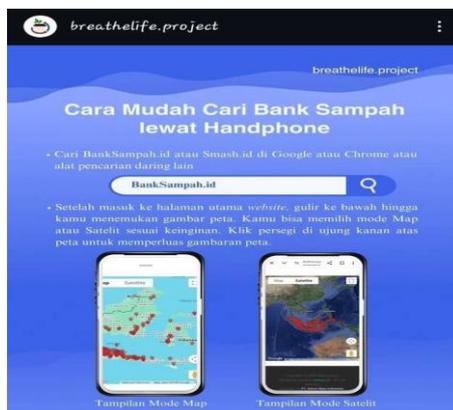
Gambar 3. Dokumentasi Pengaturan Komposisi Informasi

Setelah semua informasi dipublikasikan melalui akun Instagram @breathelife.project, dilanjutkan dengan pembuatan *barcode sticker* yang memuat tautan langsung menuju akun tersebut. *Barcode sticker* ini dirancang dengan visual yang menarik dan informatif kemudian ditempelkan pada gerobak pelaku UMKM kopi dan teh sebagai media komunikasi visual yang efektif. Kehadiran *barcode sticker* ini memudahkan konsumen untuk memindai dan mengakses informasi secara langsung mengenai cara-cara pengelolaan limbah plastik serta memilih kemasan yang lebih ramah lingkungan. Selain itu, pemanfaatan media sosial seperti Instagram melalui *feeds* yang terintegrasi dengan *barcode sticker* ini menjadi sarana edukasi yang lebih interaktif dan mudah diakses. Dengan demikian, konsumen dan pelaku UMKM dapat memperoleh informasi secara praktis dan cepat sehingga mendukung terciptanya perilaku konsumsi yang lebih bijak dan ramah lingkungan.



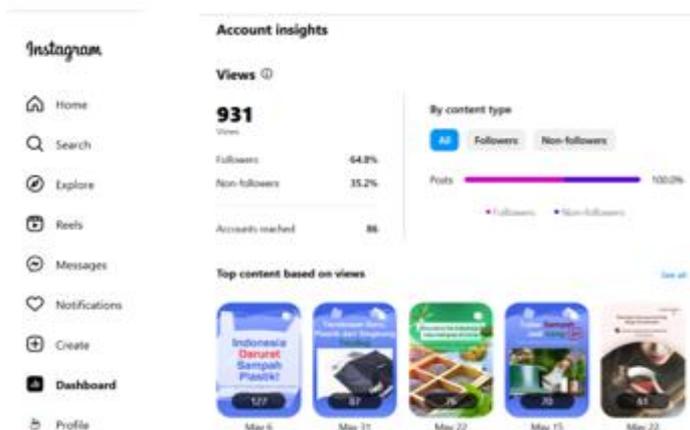
Gambar 4. Dokumentasi Pembuatan *Barcode sticker* dan Sosialisasi ke pelaku UMKM Kopi dan Teh di Semarang

Informasi digital yang dipublikasikan di akun Instagram @breathelife.project meliputi edukasi pengelolaan limbah plastik yang ramah lingkungan seperti daur ulang, penggunaan ulang, atau pemisahan sampah yang tepat. Selain itu, pengenalan bahan gelas yang lebih ramah lingkungan menjadi faktor pendukung peningkatan citra UMKM kopi dan teh sebagai bisnis berkelanjutan yang peduli terhadap lingkungan. Selanjutnya, penerapan ekonomi sirkular dalam implementasi manajemen sampah plastik melalui beberapa aplikasi tukar sampah menjadi uang menjadi solusi alternatif yang bernilai ekonomis. Beberapa aplikasi yang dapat diakses oleh pelaku UMKM serta konsumen yaitu Rekosistem, Duitin, dan Smash.id. Penyediaan mesin daur ulang yang dapat menghasilkan uang seperti Reverse Vending Machine yang digagas oleh Universitas Diponegoro, BSI, dan PT. Plasticpay merupakan wujud kepedulian pengelolaan sampah plastik di area akademis.



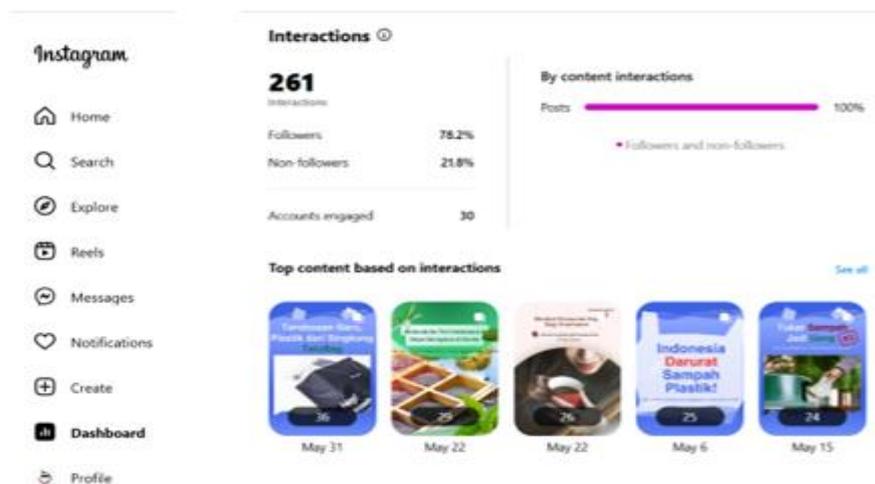
Gambar 5. Dokumentasi Edukasi Digital Pengelolaan Limbah Gelas Plastik

Evaluasi pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan secara komprehensif melalui berbagai indikator yang berkaitan dengan aktivitas akun Instagram @breathelife.project. Indikator utama yang digunakan untuk mengevaluasi adalah jumlah view dari berbagai konten edukasi yang telah dipublikasikan secara visual di *feeds* Instagram yang menunjukkan tingkat ketertarikan pengikut akun tersebut terhadap materi edukasi yang disampaikan. Jumlah views yang terus menerus bertambah mencapai 931 dengan persentase *followers* 64.8% dan *non-followers* 35.2%. Konten teratas yang memiliki jumlah view paling tinggi terlihat pada informasi mengenai 'Indonesia Darurat Sampah Plastik'. Hal tersebut menunjukkan bahwa masyarakat sangat memerlukan informasi yang inovatif dan kreatif serta kemudahan akses agar pengetahuan tersebut dapat direalisasikan menjadi aksi nyata kepedulian terhadap lingkungan



Gambar 6. Dokumentasi Jumlah View di *Feeds* Instagram

Selain itu, interaksi yang terekam dalam bentuk diagram view seperti jumlah *like*, komentar, dan *share* sebanyak 261 kali menjadi indikator penilaian mengenai pengaruh konten edukasi tersebut mampu mendorong partisipasi dan diskusi dari para pengikut akun tersebut. Para pengikut memberikan interaksi terbanyak yaitu 36 kali pada konten 'Terobosan Baru, Plastik dari Singkong (TeloBag) dengan persentase *followers* 78.2% dan *non-followers* 21.8%. Dengan adanya hasil tersebut maka terlihat para pengikut lebih banyak melakukan interaksi dibandingkan yang bukan pengikut.



Gambar 7. Dokumentasi Jumlah Interaksi di *Feeds* Instagram

Tahapan evaluasi lainnya mencakup peningkatan kunjungan profil sebanyak 183 kali serta penambahan jumlah pengikut akun menjadi 55 orang yang menjadi salah satu ukuran efektivitas penyampaian informasi dan keberhasilan dalam menjangkau masyarakat secara lebih luas. Hasil evaluasi ini digunakan sebagai dasar untuk penyempurnaan strategi dan konten edukasi di masa yang akan datang sehingga mampu memberikan dampak secara lebih signifikan terhadap informasi pengelolaan limbah gelas plastik sehingga mampu memberikan dampak terhadap pengelolaan limbah gelas plastik dan konsumsi ramah lingkungan di kalangan UMKM kopi dan teh.



Gambar 8. Dokumentasi Jumlah kunjungan profil dan pengikut di *Feeds* Instagram

## KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menunjukkan bahwa edukasi digital yang dikolaborasikan dengan strategi bahasa persuasif dapat memberikan dampak positif terhadap peningkatan kesadaran pelaku UMKM kopi dan teh mengenai pengelolaan limbah gelas plastik. Dengan adanya integrasi media sosial dan teknologi digital seperti Instagram dan *barcode sticker* maka pelaku UMKM serta konsumen dapat memperoleh pemahaman mengenai pentingnya pengelolaan limbah gelas plastik, adanya solusi alternatif peduli lingkungan yang menerapkan ekonomi sirkular melalui penukaran sampah plastik menjadi uang, serta ikut andil dalam penyampaian informasi konsumsi produk kopi dan teh secara sehat berkelanjutan. Implementasi strategi bahasa yang terstruktur dalam media sosial dan teknologi digital terbukti mampu memperkuat pesan lingkungan, mendorong perilaku konsumtif yang lebih bertanggungjawab, dan meningkatkan citra UMKM sebagai pelaku usaha yang peduli terhadap isu lingkungan. Dengan demikian, program ini memberikan kontribusi nyata terhadap upaya pembangunan bisnis berkelanjutan yang selaras dengan literasi digital dan kepedulian lingkungan. Keberhasilan kegiatan ini dapat membuka peluang untuk replikasi dan pengembangan program serupa di dilayah lainnya, serta menjadi dasar bagi pengabdian lanjutan yang mengkaji integrasi komunikasi digital dan edukasi lingkungan dalam sektor UMKM.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih, kami sampaikan kepada Fakultas Ilmu Budaya Universitas Diponegoro atas dukungan dan pendanaan yang mendukung pelaksanaan program Pengabdian kepada Masyarakat ini. Penulis juga berterimakasih kepada para pelaku UMKM kopi dan teh di Semarang yang telah berperan sebagai mitra dalam pelaksanaan kegiatan ini, serta para konsumen kopi dan teh yang telah berpartisipasi aktif selama program

berlangsung. Dengan adanya kontribusi dan Kerjasama dari berbagai pihak maka kegiatan ini dapat dilaksanakan dengan lancar dan mencapai hasil yang optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arbatani, T. R., Labafi, S., & Robati, M. (2016). Effects of Social Media on The Environmental Protection Behaviour of the Public (Case Study: Protecting Zayandeh-Rood River Environment). *International Journal of Environmental Research* 10(2), 237-244
- Aulia, Q. R., & Idris. (2024). Analisis Pengembangan Usaha Kedai Kopi Studi pada Nyctophily Coffee. *Diponegoro Journal of Management*, 13(6), 1-10.
- Fadhila, Q. A., & Murtono, T. (2024). Kampanye Peduli Sampah Plastik melalui Desain Komunikasi Visual. *CITRAWIRA: Journal of Advertising and Visual Communication*, 5(1), 75-94. <https://doi.org/10.33153/citrawira.v5i1.4743>
- Grace, G. F. B. P., Saragih, D. M., Simbolon, I. B., Ginting, J., Sabilillah, M., & Girsang, W. (2025). Analisis Risiko Bisnis UMKM Es Teh Jumbo: Perspektif Kualitatif tentang Tren, Persaingan Waralaba & Harga. *Jurnal Manajemen dan Pemasaran*, 3(2), 442-446.
- Gunadi, R. A. A., Parlindungan, D. P., Santi, A. U. P., Aswir, A., & Aburahman, A. (2021). Bahaya Plastik bagi Kesehatan dan Lingkungan. *Prosiding Seminar Semnaskat LPPM UMJ*, 1-7.
- Khuzaifah, S. (2019). *Pengetahuan dan Perilaku Mahasiswa dalam Mengelola Sampah berdasarkan Konsep Zero Waste*. Universitas Gadjah Mada: Yogyakarta.
- Kusuma, D. (2020). Survei Preferensi Minuman di Kalangan Milenial. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 4(2), 67-78.
- Lau, W. W. Y., Shiran, Y., Bailey, R. M., Cook, E., Stuchtey, M. R., Koskella, J., Velis, C. A., Godfrey, L., Boucher, J., Murphy, M. B., Thompson, R. C., Jankowska, E., Castillo, A. C., Pilditch, T. D., Dixon, B., Koerselman, L., Kosior, E., Favoino, E., Gutberlet, J., Baulch, S., Atreya, M. E., Fischer D., He, K. K., Petit, M. M., Sumaila, U. R., Neil, E., Bernhofen, M. V., Lawrence, K., & Palardy, J. E. (2020). Evaluating Scenarios Toward Zero Plastic Pollution. *Science*, 369,1455-1461 .DOI:10.1126/science.aba9475
- Macheca, A. D., Mutuma, B., Adalima, J. L., Midheme, E., Lucas, L. H. M., Ochanda, V. K., & Mhlanga, S. D. (2024). Perspectives on Plastic Waste Management: Challenges and Possible Solutions to Ensure Its Sustainable Use. *Recycling*, 9(5), 77. <https://doi.org/10.3390/recycling9050077>
- Meloni, C., Baker, J., & Davies, C. (2025). Can Digital Technology Strengthen Inclusivity in Plastic Waste Management? Evidence from Indonesia and Vietnam. *ADB Briefs*, 340, 1-14. <https://doi.org/10.22617/BRF250173-2>
- Porras, J., Khakurel, J., Ikonen, J., Happonen, A., Knutas, A., Herala, A., & Drögehorn, O. (2018). Hackathons in Software Engineering Education: Lessons Learned from a Decade of Events. *Proceedings International Conference on Software Engineering*, 40-47. <https://doi.org/10.1145/3194779.3194783>

- Prihatmadji, W., Herminastiti, R., & Priyana, Y. (2024). The Effect of Environmental Education and Plastic Waste Management on Ecological Awareness and Pollution Reduction in Jakarta. *West Science Interdisciplinary Studies*, 2(12), 2432-2442. DOI:10.58812/wsis.v2i12.1524
- Purnomo, H., & Puspitaloka, D. (2020). *Pembelajaran dari Pencegahan Kebakaran dan Restorasi Gambut Berbasis Masyarakat*. CIFOR: Bogor
- Rahayu, W. (2023). *Strategi Komunikasi Project B Indonesia dalam Membangun Kesadaran Masyarakat Terkait Pengelolaan Sampah*. Universitas Islam Indonesia: Yogyakarta.
- Rifal, G. R., Dispindra, R. R., Arifin, A. L., & Azmy, A. (2024). Ekosistem Bisnis Daur Ulang Sampah Plastik Oleh UMKM Menuju Peningkatan Ekonomi Hijau. *JEMSI: Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 6(2), 852-864. <https://doi.org/10.38035/jemsi.v6i2.3299>
- Sarah, S., Hotimah, O., Habibah, S., Sabitha, T. (2024). Implementasi Ekonomi Sirkular pada Sektor Pengelolaan Sampah di Kawasan Asia Tenggara. *Jurnal Geografi*, 20(1), 101-115. <https://doi.org/10.35508/jgeo.v20i1.16952>
- Sari, A. (2023). Tren Konsumsi Minuman Dingin Es Teh Jumbo di Kalangan Milenial. *Jurnal Sosial Ekonomi*, 8(3), 201-215.
- Scholz, R. W. (2011). *Environmental Literacy in Science and Society: from Knowledge to Decisions*. Cambridge University Press: Cambridge. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511921520>
- Silaningrum, R., Subejo, & Ruslanjari, D. (2022). Peran Media Sosial dalam Membangun Kompetensi Literasi Sampah Generasi Muda di Kabupaten Sleman. *Jurnal Kawistara*, 12(3), 401-418.
- Situmorang, R. O. P., Liang, T. C., & Chang, S. C. (2020). The Difference of Knowledge and Behavior of College Students on Plastic Waste Problems. *Sustainability*, 12(19), 7851. <https://doi.org/10.3390/SU12197851>
- Taufani, A. R., Irsan, R., & Jati, D. R. (2023). Analisis Sebaran Limbah Plastic Cup sebagai Salah Satu Sumber Potensi Bank Sampah di Kota Pontianak. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 11(3), 594-608.
- Uehara, T., Asari, M., & Sakurai, R. (2022). Knowing the Rules Can Effectively Enhance Plastic Waste Separation on Campus. *Frontiers in Sustainability*, 3, 1-16. DOI:10.3389/frsus.2022.1023605
- Vollebregt, M. (2021). *Effectiveness of Waste Education: A Mixed Methods Analysis of the Litter Less Campaign*. University of Technology and Leiden University: Belanda.
- Winursita, W., & Johan, R. C. (2024). Strategi Literasi Sampah dalam Penanggulangan Masa Tanggap Darurat Sampah. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 23(2), 249-256. <https://doi.org/10.14710/jkli.23.2.249-256>
- Zahrah, Y., Yu, J., & Liu, X. (2024). How Indonesia's Cities are Grappling with Plastic Waste: an Integrated Approach towards Sustainable Plastic Waste Management. *Sustainability*, 16(10), 3921. <https://doi.org/10.3390/su16103921>