



Utilization of plastic waste as a planting medium for microgreens to meet the families' nutritional needs during the pandemic

Yayat Sujatna, Widi Hastomo , Ambardi

ITB Ahmad Dahlan Jakarta, Tangerang Selatan, Indonesia

 widie.has@gmail.com

 <https://doi.org/10.31603/ce.7007>

Abstract

Plastics are used for various purposes and are an important part of everyday life. People use a lot of bags, bottles, utensils, furniture made of plastic and many other household items without considering the fact that it will create a lot of waste that is impossible to manage. In order to meet their daily nutritional needs during the pandemic, urban communities can take advantage of urban farming microgreens by utilizing plastic waste as a planting medium. Microgreens are a category of super food that are rich in nutrients, vitamins and minerals, fast harvesting times and easy planting, making them the right choice for urban communities. Based on this explanation, the Community Service program carried out at PCM Cengkareng Barat, aims to educate residents about plastic waste, recycle plastic waste to be used as microgreens planting media and invites urban farming microgreens to meet family nutrition independently during the Covid-19 pandemic. This program uses the Participatory Rural Appraisal (PRA) method to provide solutions to partners. The result of this program is the increased ability and knowledge of partners about the use of plastic waste, as well as new methods of urban farming microgreens.

Keywords: Plastic waste; Urban farming; Microgreens

Pemanfaatan limbah plastik sebagai media tanam microgreens guna memenuhi kebutuhan gizi keluarga di masa pandemi

Abstrak

Plastik digunakan untuk berbagai keperluan dan menjadi bagian penting dari kehidupan sehari-hari. Masyarakat banyak menggunakan tas, botol, perkakas, furnitur yang terbuat dari plastik dan banyak lagi keperluan rumah tangga tanpa mempertimbangkan fakta bahwa hal itu akan menciptakan banyak limbah yang tidak mungkin untuk dikelola. Guna memenuhi kebutuhan gizi harian di masa pandemi, masyarakat perkotaan dapat memanfaatkan *urban farming microgreens* dengan memanfaatkan limbah plastik sebagai media tanam. *Microgreens* merupakan kategori *super food* yang kaya akan gizi, vitamin dan mineral, masa panen yang cepat dan kemudahan menanam menjadikan pilihan yang tepat untuk masyarakat *urban*. Berdasarkan dari paparan tersebut, program Pengabdian masyarakat yang dilakukan di PCM Cengkareng Barat, bertujuan untuk mengedukasi warga perihal limbah plastik, daur ulang limbah plastik untuk dijadikan media tanam *microgreens* dan mengajak melakukan *urban farming microgreens* untuk mencukupi gizi keluarga secara mandiri di masa pandemi Covid-19. Program ini menggunakan metode *Participatory Rural Appraisal (PRA)* guna memberikan solusi kepada mitra. Hasil dari program ini yaitu meningkatnya kemampuan dan pengetahuan mitra tentang pemanfaatan limbah plastik, serta metode baru *urban farming microgreens*.

Kata Kunci: Limbah plastik; Urban farming; Microgreens

1. Pendahuluan

Tingginya lonjakan kasus Covid-19 di Indonesia menjadikan masyarakat peduli terhadap kesehatan, gaya hidup sehat dan konsumsi vitamin untuk meningkatkan imun tubuh. Seiring dengan hal tersebut masyarakat mengedepankan gaya hidup higienitas dalam penggunaan sebuah produk kebutuhan sehari-hari, serta pengurangan kegiatan di luar rumah mendorong produksi sampah di rumah tangga meningkat. Plastik digunakan untuk berbagai keperluan dan menjadi bagian penting dari kehidupan kita sehari-hari. Masyarakat banyak menggunakan tas, botol, perkakas, furnitur yang terbuat dari plastik dan banyak lagi keperluan rumah tangga tanpa mempertimbangkan fakta bahwa hal itu akan menciptakan banyak limbah yang tidak mungkin untuk dikelola (Utari et al., 2021). Karena fakta ini, belakangan ini telah menjadi masalah umum dan serius di seluruh dunia. Ini merugikan tidak hanya lingkungan tetapi juga manusia. Melihat masalah serius ini, ada kebutuhan untuk mengelola limbah plastik (Nurwidiana & Fatmawati, 2022) dengan metodologi yang berbeda seperti daur ulang dan penggunaan kembali (Martana et al., 2022).

Gagasan pengelolaan sampah yang terintegrasi, diterapkan untuk mengurangi sampah di sumbernya bahkan sebelum masuk ke aliran sampah (Setiawan et al., 2021), artinya bahan limbah yang dihasilkan harus dipulihkan untuk digunakan kembali dan didaur ulang, dan sisanya harus dibuang di tempat pembuangan akhir (Hastuti et al., 2021). Sayangnya, pembuangan tersebut tidak berkelanjutan. Manajemen proses yang terintegrasi menghasilkan 'zero waste' dan ini bisa menjadi sistem inovatif pengembangan industri berkelanjutan, di mana pengurangan, minimalisasi, dan pemanfaatan limbah direalisasikan secara bersamaan (Khairani et al., 2021). Salah satu manfaat yang dapat diterapkan dalam daur ulang limbah plastik kemasan yaitu dapat digunakan sebagai media tanam *microgreens*. Guna mencukupi kebutuhan gizi harian di masa pandemi, masyarakat perkotaan dapat memanfaatkan *urban farming microgreens*.

Salah satu pendekatan yang paling layak, hemat biaya dan berkelanjutan yang dianjurkan oleh *Food and Agriculture Organisation* (FAO) untuk meningkatkan kualitas gizi adalah pendekatan berbasis makanan (Leclercq et al., 2019). Konsumsi sayur mayur dianggap penting dan terjangkau hal tersebut merupakan sumber mikronutrien dan khususnya serat makanan. Dalam sebuah studi oleh (Fedullo et al., 2021), sayuran berdaun hijau ditemukan memiliki potensi yang baik sebagai suplemen alami zat besi dan beta-karotin yang lebih tinggi. Sayuran juga diketahui dapat mengurangi beban penyakit kronis (Piyathilake et al., 2021).

Konsumsi sayuran berdaun hijau telah dilaporkan dapat meningkatkan vitamin A, meningkatkan konsentrasi serum beta-karotin lima kali lipat dan mengurangi prevalensi anemia dari 12,5 menjadi 1,9% pada anak sekolah Filipina (Maramag et al., 2010). Hasil dari studi meta-analisis telah menunjukkan hubungan terbalik antara asupan sayuran berdaun hijau yang tinggi dengan kejadian diabetes tipe dua (Li et al., 2014) dan penyakit kardiovaskular (Pollock, 2016). Sayuran berdaun hijau juga dikategorikan sebagai makanan pelindung terhadap kanker dan penyakit jantung berdasarkan 8 nutrisi (Di Noia, 2014).

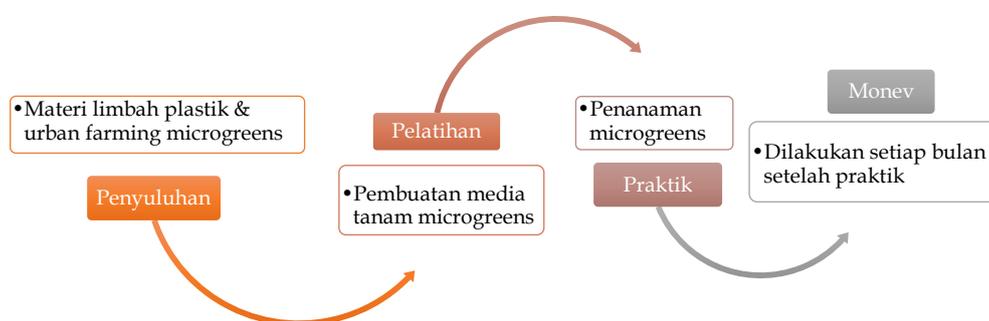
Pimpinan Ranting Muhammadiyah Cengkareng Barat berlokasi di Jalan Cendrawasih Raya No.36, RT.8/RW.6, Cengkareng Barat, Kota Jakarta Barat, belum memanfaatkan kemasan berbahan dasar plastik, seperti kemasan air mineral dan mika plastik untuk *urban farming microgreens*. Selama ini kemasan plastik yang memiliki nilai ekonomis,

diberikan kepada pemulung sampah atau diberikan kepada orang yang ingin menampungnya. Masa pandemi seperti sekarang ini warga PCM Cengkareng Barat dalam memenuhi kebutuhan gizi dengan cara membeli sayuran hijau, buah, minuman herbal dan vitamin, tanpa ada yang memproduksinya secara mandiri. Dalam meningkatkan imunitas, warga banyak yang mengalokasikan pendapatannya untuk menunjang gizi keluarga, akhirnya kebutuhan rumah tangga yang lain menjadi terganggu serta kesejahteraan menurun. Masyarakat banyak yang belum mengetahui informasi tentang nilai kandungan gizi *urban farming microgreens* yaitu 4-40 kali jumlah nutrisi dan vitamin dari tumbuhan dewasa (Xiao et al., 2016).

Berdasarkan pada latar belakang tersebut kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk melaksanakan program penyuluhan, pendampingan serta pelatihan (Hastomo et al., 2022) dalam memanfaatkan limbah plastik kemasan untuk media tanam *microgreens* guna mencukupi kebutuhan gizi keluarga di masa pandemi Covid-19 secara mandiri. Harapannya kesejahteraan keluarga tetap stabil, tanpa perlu mengalokasikan dana untuk mendapatkan gizi yang cukup. Dengan mendaur ulang limbah plastik, secara tidak langsung ikut serta dalam mengurangi limbah plastik di lingkungan keluarga/rumah tangga, serta dapat mengedukasi keluarga, warga masyarakat secara kontinu dan menyeluruh agar bijak dalam penggunaan kemasan yang berbahan dasar plastik.

2. Metode

Program Abdimas ini menggunakan metode *Participatory Rural Appraisal* (PRA) yang mengedepankan partisipasi masyarakat secara total dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya (Sujatna & Hastomo, 2021). Program Abdimas ini bekerja sama dengan Pimpinan Cabang Muhammadiyah (PCM) Cengkareng Jakarta Barat yang dilaksanakan pada tanggal 24 Februari 2022 di SMK Muhammadiyah 13 Jakarta. Jumlah peserta mencapai 26 siswa-siswi, kegiatan ini dilakukan secara tatap muka. Alur dari program Abdimas ini terlihat pada Gambar 1.



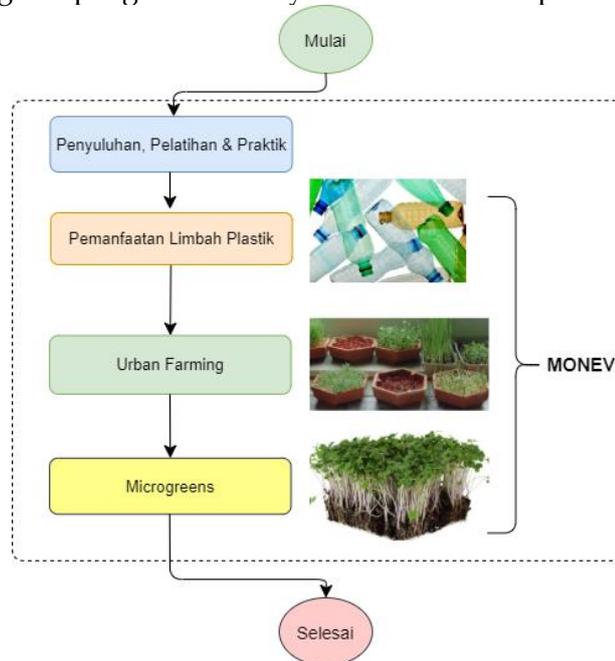
Gambar 1. Metode dan pelaksanaan program pengabdian masyarakat

Tahap-tahap pelaksanaan program pengabdian masyarakat:

- Tahapan awal dalam pengabdian masyarakat ini yaitu penyuluhan kepada Obyek, memberikan informasi terkait materi limbah plastik dan *urban farming microgreens*
- Tahap kedua yaitu pelatihan, Objek diberikan pelatihan secara langsung dan intensif perihal pemanfaatan limbah plastik dan penanaman *microgreens*.

- c. Tahap selanjutnya yaitu praktik dengan bimbingan dosen Institut Teknologi Bisnis Ahmad Dahlan. Hal yang perlu disiapkan yaitu; (1) limbah plastik, (2) gunting, (3) tisu, (4) media tanam, (5) penyemprot air, (6) bibit. Obyek diajarkan untuk menanam *microgreens* dari proses semai bibit hingga panen.
- d. *Monitoring* dan *Evaluasi* (Monev), kegiatan ini dilakukan secara intens selepas praktik yang dilakukan oleh mitra. Hal ini diharapkan agar mitra tetap fokus dalam melakukan program ini secara berkelanjutan.

Alur dalam proses program pengabdian masyarakat ini terlihat pada [Gambar 2](#).



Gambar 2. Alur program pengabdian masyarakat

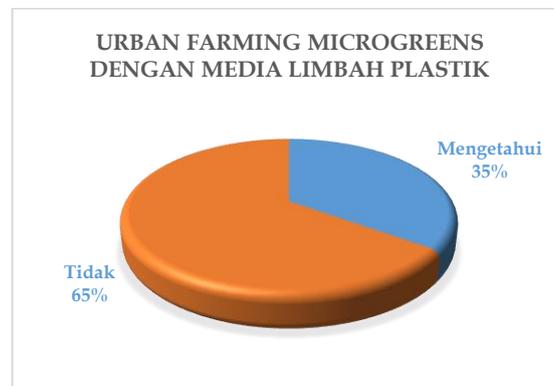
Indikator-indikator dalam mengukur keberhasilan program ini dapat dilihat dari capaian target yang telah ditentukan (Ahmad et al., 2022). Ada empat indikator keberhasilan yang ditetapkan pada program ini, serta menggunakan sumber data primer, sedangkan instrumen dalam mengukur yaitu menggunakan persepsi mitra, pengamatan langsung dan wawancara (Hastomo, 2021). Tabel 1 merupakan evaluasi kegiatan yang dirancang pada program Abdimas ini.

Tabel 1. Tabel evaluasi kegiatan

No.	Indikator Keberhasilan	Sumber Data	Instrumen
1	Meningkatnya pemahaman mitra tentang manfaat daur ulang limbah plastik	Primer	Persepsi mitra melalui wawancara
2	Mitra mampu membuat media tanam dari limbah plastik & menanam microgreens	Primer	Pengamatan langsung
3	Adanya hasil panen microgreens	Primer	Pengamatan langsung
4	Mitra mampu mencukupi kebutuhan gizi keluarga secara mandiri	Primer	Pangamatan langsung

3. Hasil dan Pembahasan

Program kegiatan Abdimas ini dilakukan secara tatap muka, peserta yang mengikuti kegiatan ini berjumlah 26, terdiri dari 9 pemuda dan 17 remaja putri. Sebelum dimulai kegiatan dengan pemberian materi, dilakukan refleksi kepada peserta terkait pengetahuan perihal limbah plastik, *urban farming microgreens* dengan tanya jawab dan menggunakan *pre-test*. Hasil dari *pre-test* terlihat dalam [Gambar 3](#).



Gambar 3. Hasil *pre-test*

Jumlah obyek yang mengetahui *urban farming microgreens* sebesar 35% sedangkan obyek yang tidak mengetahui sebesar 65%. Namun untuk hasil *pre-test urban farming microgreens* menggunakan media limbah plastik, obyek belum mengetahuinya. Dengan memberikan informasi terkait program ini, berarti ikut serta menjaga kebersihan lingkungan dan diharapkan mampu memperbaiki gizi keluarga dimasa pandemi.

Program ini dimulai dengan memberikan penyuluhan, pelatihan serta praktik secara langsung. Langkah berikutnya adalah memberikan informasi terkait fakta limbah plastik yang produktif dihasilkan oleh setiap masyarakat, serta dampaknya dan keberlanjutan pembuangan sampah dengan cara memanfaatkan sebagai media tanam *microgreens*. Selanjutnya memberikan materi terkait manfaat *microgreens* yang termasuk kategori *super food*. Pelatihan dilakukan dari proses persiapan media tanam menggunakan limbah plastik, kemudian dilanjutkan pembibitan dan penyiraman.



Gambar 4. Antusiasme peserta pada saat pelatihan

Antusiasme obyek terlihat dari tanggapan dan pertanyaan yang diajukan oleh peserta terkait materi yang diberikan. Pertanyaan yang paling banyak diajukan yaitu terkait jenis tanaman yang dapat dikategorikan sebagai *microgreens*. Secara kuantitas, tanaman

microgreens relatif lebih mahal (benih) dibandingkan dengan sayuran yang dibeli langsung dipasar. Namun secara kualitas *microgreens* tetap unggul pada kandungan gizi yang dimilikinya.

Evaluasi dilakukan secara berkala, dimulai setelah 7 hari pelaksanaan program Abdimas (merujuk pada masa panen *microgreen*). Wawancara dilakukan pada setiap siswa atau siswi secara *random*. Hasil dari evaluasi kegiatan ini yaitu; 1) mitra memahami manfaat limbah kemasan plastik dapat didaur ulang untuk media tanam *microgreen*, 2) mitra mampu membuat media tanam dari limbah plastik serta menanam *microgreen*, 3) adanya hasil panen *microgreen*, 4) hasil panen *microgreen* dapat dibawa pulang, untuk memenuhi kebutuhan gizi. Kegiatan foto bersama dilakukan dengan mitra diakhiri sesi program Abdimas ini, terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Foto bersama dengan mitra

4. Kesimpulan

Program Abdimas ini berjalan dengan baik, hasil dari program Abdimas ini yaitu, mitra mampu meningkatkan kemampuan dan mengembangkan teknik pemanfaatan limbah plastik kemasan untuk media tanam *microgreen*, mitra mendapatkan pengetahuan dengan metode baru *urban farming microgreen*, edukasi penggunaan produk plastik dan pengelolaan limbah plastik dalam menjaga lingkungan. Pengelolaan limbah merupakan bagian integral dari pengelolaan perkotaan dan setiap masyarakat, adalah kontrol yang teratur dan sistematis dari aliran limbah dari produksi hingga pembuangan akhir. Kebutuhan untuk mengelola limbah plastik dengan metodologi yang berbeda seperti daur ulang dan penggunaan kembali perlu di sampaikan kepada masyarakat salah satunya dapat digunakan untuk media tanam *urban farming microgreen*. Kegiatan *monitoring* dan evaluasi tetap dilakukan agar objek merasa diperhatikan dan tetap menjalankan program ini untuk kebaikan bersama dalam menjaga lingkungan.

Daftar Pustaka

- Ahmad, E., Hastomo, W., Putra, Y. R., & Ambardi, A. (2022). Penyuluhan Kewirausahaan untuk Pemulihan Ekonomi Terdampak Covid-19 di Tegal Alur Jakarta Barat. *Sasambo: Jurnal Abdimas (Journal of Community Service)*, 4(1), 80–88. <https://doi.org/10.36312/sasambo.v4i1.611>
- Di Noia, J. (2014). Defining powerhouse fruits and vegetables: A nutrient density approach. *Preventing Chronic Disease*, 11(6), 3–7.

- <https://doi.org/10.5888/pcd11.130390>
- Fedullo, A. L., Ciccotti, M., Giannotta, P., Alviti, F., Bernardi, M., Raguzzini, A., Toti, E., Sciarra, T., & Peluso, I. (2021). Hormetic Effects of Bioactive Compounds from Foods, Beverages, and Food Dressing: The Potential Role in Spinal Cord Injury. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2021, 9–15. <https://doi.org/10.1155/2021/6615752>
- Hastomo, W. (2021). Daur Ulang Air Leri Dalam Mengurangi Limbah Rumah Tangga. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(5), 1324–1330. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i4.3907>
- Hastomo, W., Saputro, A. E., & Putra, Y. R. (2022). Social media training as a marketing tool for micro-enterprises. *Community Empowerment*, 7(3), 555–561.
- Hastuti, H., Zulfida, W. O., Revika, R., & Syalman, S. (2021). Empowering women through handicrafts training from plastic waste at the Bungaeja community learning center. *Community Empowerment*, 6(6), 994–999.
- Khairani, L., Sima, H., & Santoso, P. (2021). Action movement for the environment through plastic waste management in Suka Makmur Village, Binjai District, Langkat Regency. *Community Empowerment*, 6(6), 1079–1084.
- Leclercq, C., Allemand, P., Balcerzak, A., Branca, F., Sousa, R. F., Lartey, A., Lipp, M., Quadros, V. P., & Verger, P. (2019). FAO/WHO GIFT (Global Individual Food consumption data Tool): A global repository for harmonised individual quantitative food consumption studies. *Proceedings of the Nutrition Society*, 78(4), 484–495. <https://doi.org/10.1017/S0029665119000491>
- Li, M., Fan, Y., Zhang, X., Hou, W., & Tang, Z. (2014). Fruit and vegetable intake and risk of type 2 diabetes mellitus: meta-analysis of prospective cohort studies. *BMJ Open*, 4(11), e005497. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-005497>
- Maramag, C. C., Ribaya-Mercado, J. D., Rayco-Solon, P., Solon, J. A. A., Tengco, L. W., Blumberg, J. B., & Solon, F. S. (2010). Influence of carotene-rich vegetable meals on the prevalence of anaemia and iron deficiency in Filipino schoolchildren. *European Journal of Clinical Nutrition*, 64(5), 468–474. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2010.23>
- Martana, B., Pradana, S., & Sulasminingsih, S. (2022). Plastic waste processing assistance at waste banks as an effort to overcome plastic waste problems in Krukut Village, Depok City. *Community Empowerment*, 7(3), 400–4005.
- Nurwidiana, & Fatmawati, W. (2022). Sofabotik program assistance as a solution to the accumulation of plastic bottle waste. *Community Empowerment*, 7(3), 547–554.
- Piyathilake, C. J., Badiga, S., Chappell, A. R., Johanning, G. L., & Jolly, P. E. (2021). Racial differences in dietary choices and their relationship to inflammatory potential in childbearing age women at risk for exposure to COVID-19. *Nutrition Research*. <https://doi.org/10.1016/j.nutres.2021.04.004>
- Pollock, R. L. (2016). The effect of green leafy and cruciferous vegetable intake on the incidence of cardiovascular disease: A meta-analysis. *JRSM Cardiovascular Disease*, 5, 204800401666143. <https://doi.org/10.1177/2048004016661435>
- Setiawan, A., Arumi, E. R., & Pramesti, D. A. (2021). Assistance in the implementation of the waste bank information system at the waste bank “Wiguna”, Sugihmas. *Community Empowerment*, 6(11), 2119–2123.
- Sujatna, Y., & Hastomo, W. (2021). Pemanfaatan Sampah Rumah Tangga dan Pasar sebagai Upaya Peningkatan Kesejahteraan Keluarga. *Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat JPPM*, 5(1), 61–68. <https://doi.org/10.30595/jppm.v5i1.5853>

- Utari, D., Fitri, A. M., & Maharani, F. T. (2021). Plastic diet: An effort to overcome the problem of plastic waste in Cipayung Village, Depok, West Java. *Community Empowerment*, 6(8), 1371–1375.
- Xiao, Z., Codling, E. E., Luo, Y., Nou, X., Lester, G. E., & Wang, Q. (2016). Microgreens of Brassicaceae: Mineral composition and content of 30 varieties. *Journal of Food Composition and Analysis*, 49(October 2017), 87–93. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2016.04.006>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution Non-Commercial 4.0 International License
