

## Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga sebagai Sumber Nutrisi dalam Kegiatan Pertanian Urban

### *Utilization of Domestic Waste as Nutrient Source in Urban Farming*

Nadia Nuraniya Kamaluddin<sup>1,a</sup>, Ummu 'Azizah Halimah<sup>2</sup>, Nanda Aditya Setyawan<sup>3</sup>, Pujawati Suryatmana<sup>1</sup>, Mieke Rochimi Setiawati<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran

<sup>2</sup>Program Studi S1 Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran

<sup>3</sup>Program Studi S1 Ilmu Komunikasi, Fakultas Ilmu Komunikasi, Universitas Padjadjaran

<sup>a</sup>email korespondensi: [nadia@unpad.ac.id](mailto:nadia@unpad.ac.id)

#### Abstrak

Terbatasnya lahan hijau sebagai sarana produksi tanaman di perkotaan dapat diatasi dengan melakukan praktik pertanian urban. Selain sebagai sarana produksi tanaman, kegiatan pertanian urban dapat memberikan beberapa manfaat yaitu membantu mengurangi polusi udara dan lingkungan, mewujudkan pola hidup yang sehat, dan berkontribusi dalam pengolahan limbah skala rumah tangga. Sampah organik yang berasal dari kegiatan rumah tangga dapat diolah menjadi nutrisi bagi tanaman yang bermanfaat bagi kesuburan tanah dan tanaman serta menjadi alternatif input anorganik dalam pertanian urban. Salah satu metode pemanfaatannya adalah melalui pengolahan menjadi mikroorganisme lokal (MOL) atau pupuk organik cair (POC). Kedua produk ini menggunakan mikroorganisme untuk mengubah kandungan limbah rumah tangga seperti selulosa dan hemiselulosa yang berasal dari sampah dapur, menjadi bahan yang lebih sederhana dan dapat diserap langsung oleh tanaman. Pemanfaatan sampah organik dan anorganik ini menjadi solusi terbaik bagi masyarakat untuk mengolah limbah rumah tangga sekaligus bernilai tambah sebagai sumber nutrisi dalam pertanian urban. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bersifat edukatif-persuasif, dimana masyarakat diberikan pelatihan, alat, serta bahan untuk pengolahan limbah rumah tangga menjadi mikroorganisme lokal dan pupuk organik cair. Kemudian, masyarakat memberikan tanggapan mengenai pelatihan serta minat mengenai olah limbah rumah tangga yang dapat digunakan untuk kegiatan pertanian urban. Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa 94,1% responden mendapatkan pengetahuan lanjut mengenai kegiatan olah limbah dan pertanian perkotaan, dan 82,4% responden ingin mencoba olah limbah dan pertanian urban.

**Kata kunci:** mikroorganisme; limbah; pengolahan

#### Abstract

Limited green land as a crop production factor in dense urban areas can be overcome by urban farming practice. Aside from being a means of crop production, urban farming activities can provide several benefits, such as air and environmental pollution reduction, creating a healthy lifestyle, and contributing to household-scale waste management. Organic waste originating from household activities can be processed into nutrients for plants that are beneficial for soil and plant fertility as well as being an alternative inorganic input in urban agriculture. One method of utilization is through processing into local microorganisms (MOL) or liquid organic fertilizer (POC). These two products use microorganisms to convert household waste such as cellulose and hemicellulose from kitchen waste into simpler materials that can be absorbed directly by plants. Utilization of organic and inorganic waste is the best solution for the community to process household waste as well as added value as a source of nutrition in urban agriculture. This community service activity is educative-persuasive in nature, in which the community is given training, tools and materials for processing household waste into local microorganisms and liquid organic fertilizer. Then, the community gave responses regarding training and interest in processing household waste that could be used for urban farming activities. The results of this activity indicated that 94.1% of respondents gained advanced knowledge about urban waste treatment and agriculture, and 82.4% of respondents wanted to try urban waste treatment and agriculture.

**Keywords:** mikroorganisme; waste; processing

## Pendahuluan

Keterbatasan lahan dalam budidaya merupakan salah satu permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat perkotaan. Lahan persawahan telah dialihfungsikan sebagai pemukiman serta gedung-gedung perkantoran dan lainnya. Semakin meningkatnya jumlah penduduk menyebabkan jumlah perumahan yang meningkat sehingga menyebabkan lahan pertanian dan perkebunan yang telah dikonversi di wilayah perkotaan (Gultom dan Harianto, 2022). Hal tersebut dapat mengganggu ekosistem dan kerusakan lingkungan karena sedikitnya lahan hijau. Selain itu jumlah penduduk berkorelasi positif dengan jumlah sampah rumah tangga, dimana meningkatnya jumlah penduduk di suatu kota akan berdampak pada peningkatan sampah rumah tangga yang dihasilkan (Yusuf, 2008).

Berdasarkan data dari BPS (Badan Pusat Statistik) Indonesia tahun 2017 Kota Bandung setiap harinya menghasilkan 1500 ton/m<sup>3</sup> dan meningkat pada tahun 2018 menjadi 1600 ton/m<sup>3</sup>. Meningkatnya jumlah sampah di kota-kota besar disebabkan oleh pertumbuhan penduduk, urbanisasi, perkembangan industri dan modernisasi (Widiyanto dkk., 2015). Tingginya produksi sampah yang terus meningkat apabila tidak diimbangi dengan pengelolaan yang baik dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Konsep *urban farming* merupakan salah satu solusi yang dapat diberikan untuk meningkatkan kehidupan masyarakat di tengah padatnya perkotaan.

Pertanian di perkotaan (*urban farming*) dengan metode hidroponik merupakan contoh yang dapat diterapkan untuk bercocok tanam pangan di perkotaan. Hidroponik sangat cocok untuk wilayah perkotaan karena keunggulannya dimana hidroponik tidak perlu memakan lahan yang besar, serta tidak memerlukan tanah sebagai media tanam. Di masa pandemi Covid-19, pertanian perkotaan atau *urban farming* menjadi salah satu solusi dalam menjaga ketahanan pangan masyarakat. Hidroponik sangat cocok dilakukan masyarakat yang memiliki lahan sempit untuk melakukan budidaya karena sifat hidroponik yang fleksibel dan dapat disimpan di mana saja asal disinari cahaya matahari yang mencukupi. Salah satu kekurangan hidroponik adalah mahalnya harga pupuk yang digunakan sebagai sumber nutrisi (Iis dkk., 2015). Dengan memanfaatkan sampah bahan anorganik dapat dibuat sistem

penanaman dengan hidroponik. kegiatan ini dapat menjadi solusi untuk permasalahan sampah di kota-kota besar.

Sampah organik memiliki banyak manfaat jika masyarakat dapat mengolahnya dengan baik (Hamdiani dkk., 2018), salah satunya dengan menjadikan sampah organik ini sebagai mikroorganisme lokal (MOL). MOL merupakan sekumpulan mikroorganisme yang bermanfaat sebagai starter dalam penguraian, fermentasi bahan organik menjadi pupuk organik padat maupun cair. Pemanfaatan bahan organik dan anorganik rumah tangga membuat limbah rumah tangga yang dikeluarkan oleh masyarakat ini dapat bermanfaat untuk lingkungan sekitar dan juga mengurangi pencemaran sampah organik pada lingkungan sekeliling (Marliani, 2014).

## Metode

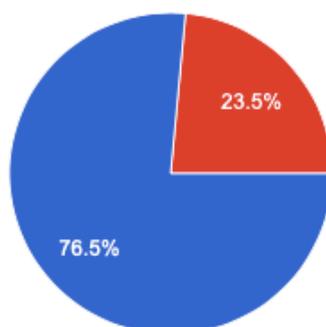
Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan Januari hingga Februari 2021. Metode persuasif edukatif disertai dengan praktek langsung oleh warga diaplikasikan untuk meningkatkan pemahaman, minat, dan partisipasi warga untuk melakukan pengolahan limbah domestik. Tahapan pertama adalah mendata jenis limbah rumah tangga yang biasa dibuang dan kebiasaan pengolahan sampah dan bercocok tanam pekarangan warga yang menjadi target sosialisasi. Tahapan kedua adalah memberikan sosialisasi mengenai pemilahan sampah rumah tangga yang bisa menjadi bahan dasar limbah rumah tangga melalui video dan peragaan langsung. Tahapan ketiga adalah praktik pembuatan pupuk organik cair dan mikroorganisme lokal kepada warga target. Materi yang diberikan termasuk dalam bagian riset mengenai pengolahan limbah berbahan dasar limbah rumah tangga yang biasa dihasilkan warga sekitar. Tahapan keempat dan terakhir adalah pemberian angket mengenai materi dan tindak lanjut warga terhadap program sosialisasi.

Subjek dari kegiatan penelitian ini adalah warga di sekitar lingkungan Kecamatan Tawanghari (Sukoharjo, Jawa Tengah), Kelurahan Cibeunying, Cijawura, dan Kiaracandong (Kota Bandung), Kab. Tangerang, Kecamatan Jatinarong (Sumedang), dan Kabupaten Bandung Barat.

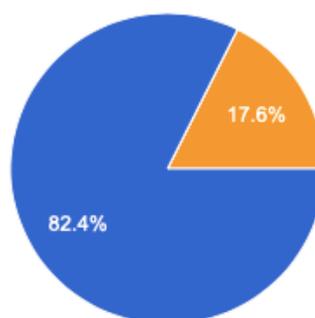
### Hasil dan Pembahasan

Angket yang diberikan di akhir sosialisasi menunjukkan hasil yang beragam, baik dari segi pemahaman materi, ketertarikan mempraktekkan langsung, dan keberlanjutan atau tindak lanjut dari program ini. Sebesar 76,5% dari responden adalah praktisi kegiatan pertanian urban di pekarangan rumah masing-masing dan 23,5% tidak melakukan kegiatan

bercocok tanam (Gambar 1). Jumlah ini relatif tinggi mengingat meningkatnya antusiasme warga terhadap kegiatan pertanian urban dalam masa pandemi ini, baik sebagai sarana rekreasi, melepas stress, maupun mencukupi kebutuhan pangan rumah tangga masing-masing. Hal ini direfleksikan oleh 82,4% responden non-praktisi yang menjawab tertarik mencoba kegiatan urban farming setelah mengikuti kegiatan sosialisasi (Gambar 2).



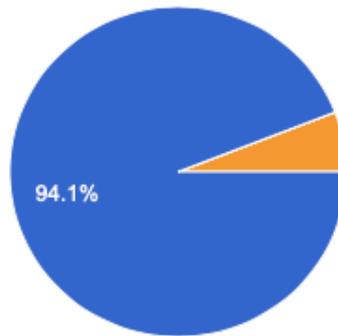
Gambar 1. Perbandingan Presentase Warga Praktisi dan Bukan Praktisi Urban Farming



Gambar 2. Warga Non-Praktisi yang Tertarik Mencoba Pertanian Urban Pasca Sosialisasi

Pemahaman warga terhadap pengolahan limbah dan potensinya sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik cair (POC) dan mikroorganisme lokal (MOL) meningkat setelah mengikuti sosialisasi ini, hal ini diutarakan oleh 94,1% responden sementara 5,9% menjawab tidak mendapatkan peningkatan pemahaman (Gambar 3). Pembuatan POC dan MOL di skala rumah tangga merupakan proses yang relatif sederhana. Ukuran sampah dapur dikecilkan agar mudah terurai, tahap ini dapat dilakukan melalui pencacahan atau pemotongan. Kemudian sampah rumah tangga dimasukkan

dalam bejana tertutup, ditambahkan air dengan perbandingan 1:5 dan gula sebanyak 5% (v/v). Bejana tertutup diberikan ventilasi berupa selang berdiameter 0,5 cm dan siap diinkubasi pada suhu ruangan selama dua minggu. Setelah dua minggu, POC dan MOL dapat digunakan (Budiyani, dkk., 2016; Nur, dkk., 2016). Karena prosedur pembuatannya sederhana dan tidak memerlukan pembelian bahan lainnya, minat warga untuk menerapkan pengetahuan pembuatan POC dan MOL relative baik. Antusiasme warga untuk membuat POC dan MOL di rumah dari limbah sisa rumah tangga masing-masing sebesar 82,4%.



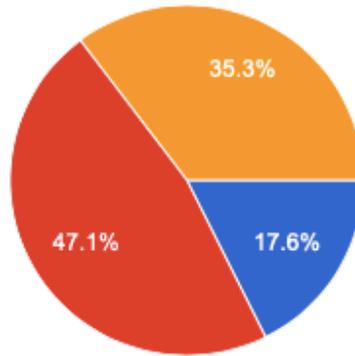
Gambar 3. Warga yang Merasa Pemahaman Meningkat Setelah Mengikuti Sosialisasi



Gambar 4. Pemberian materi mengenai pembuatan POC dan MOL kepada warga (a) penyerahan bahan baku pembuatan POC dan MOL serta aplikasi di tanaman pekarangan warga (b-d)

Meskipun persentase ketertarikan warga untuk membuat MOL dan POC tinggi, warga yang merasa prosesnya agak rumit dan rumit relatif tinggi, terutama terkait dosis aplikasinya

kepada tanaman. Hal ini diperlihatkan oleh persentase respon yang menyatakan agak rumit sebesar 17,6% dan rumit sebesar 35,3% (Gambar 5).



Gambar 5. Respon Warga Terhadap Pembuatan POC dan MOL Mudah (merah), Agak Rumit (Biru), dan Rumit (35.3%)

Untuk meningkatkan atusiasme warga dalam mengolah limbah domestik dan membuatnya menjadi pupuk ataupun suspensi mikroorganisme lokal, dapat dilakukan sosialisasi yang lebih sederhana dan menarik sehingga warga tidak merasa kesulitan mengaplikasikan produk buatannya sendiri.

### Kesimpulan

Setelah pelaksanaan kegiatan pengabdian pada masyarakat diperoleh kesimpulan bahwa secara umum warga target sosialisasi meningkatkan wawasan dan pengetahuan mengenai limbah, pengelolaan, dan pengolaan limbah domestik sebesar 94,1%. Sebanyak 82,4% tertarik untuk mengaplikasikan pengetahuan terkait pembuatan MOL dan POC. Namun pembuatan MOL dan POC masih dianggap terlalu rumit karena hanya 47,1% warga yang memberi respon bahwa pembuatan MOL dan POC mudah atau sederhana. Pada kegiatan berikutnya, pengetahuan warga mengenai pengolahan limbah rumah tangga sebagai bahan baku MOL dan POC dapat ditingkatkan melalui metode penyampaian yang lebih sederhana agar tidak terkesan rumit, serta perlu dibuatnya petunjuk singkat agar warga lebih tertarik mempraktekkan kegiatan olah limbah dalam rumah tangga masing-masing.

### DAFTAR PUSTAKA

Budiyani, N. K., Soniari, N. N., & Sutari, N. W. S. 2016. Analisis kualitas larutan mikroorganisme lokal (MOL) bonggol

pisang. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 5(1), 63-72.

Gultom, F. and Harianto, S., 2022. Lunturnya sektor pertanian di perkotaan. *Jurnal Analisa Sosiologi*, 11(1).

Hamdiani, S., Ismillayli N., Kamali, S. R., dan S. Hadi. 2018. Pengolahan Mandiri Limbah Organik Rumah Tangga untuk Mendukung Pertanian Organik Lahan Sempit. *Jurnal Pijar MIPA* 13(2) pp 151-154.

Iis, M., Triyono, S. and Tusi, A., 2015. Pengaruh media tanam granul dari tanah liat terhadap pertumbuhan sayuran hidroponik sistem sumbu. *Jurnal teknik pertanian Lampung*, 4(2), pp.143-145.

Marliani, N. 2014. Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga (Sampah Anorganik) Sebagai Bentuk Implementasi Dari Pendidikan Lingkungan Hidup. *Jurnal Formatif* 4(2) pp 124-132

Nur, T., Noor, A.R. and Elma, M., 2016. Pembuatan pupuk organik cair dari sampah organik rumah tangga dengan bioaktivator EM4 (Effective microorganisms). *Konversi*, 5(2), pp.44-51.

Pemerintah Kecamatan Cileunyi Kabupaten Bandung. 2016. Profil Wilayah Desa Cinunuk.

<https://www.cinunuk.desa.id/first/artikel/98> (diakses pada 8 November 2019)

Tribun Jabar. 2018. Pembuangan Sampah dari Bandung Masih akan Gunakan TPA Sarimukti hingga 2022. <https://jabar.tribunnews.com/2018/11/22/pembuangan-sampah-dari-bandung-roya-masih-akan-gunakan-tpa->

- [sarimukti-hingga-2022-ini-alasannya](#)  
(diakses 8 November 2019)
- Widiyanto, A. F., Yuniarno, S., dan Kuswanto.  
2015. Polusi Air Tanah Akibat Limbah  
Industri dan Limbah Rumah Tangga.  
Jurnal Kesehatan Masyarakat 10(6) pp.  
246-254
- Yusuf, G. 2008. Bioremediasi Limbah Rumah  
Tangga Dengan Sistem Simulasi  
Tanaman Air. Jurnal Bumi Lestari 8(2)  
pp136-144.