



## **Pemanfaatan Sampah Rumah Tangga sebagai Media Vertikultur di Lingkungan Batumaali Kelurahan Baadia Kota Baubau**

Agus Slamet<sup>1\*</sup>, S. Hafidhawati Andarias<sup>2</sup>, Dyah Pramesti Isyana Ardhiati<sup>1</sup>, Wd. Syarni Tala<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Prodi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Buton, Baubau, Sulawesi Tenggara

<sup>2</sup> Laboratorium Biologi Terapan Universitas Muhammadiyah Buton, Baubau, Sulawesi Tenggara

\*Correspondence: [aslametgus@gmail.com](mailto:aslametgus@gmail.com)

### **ABSTRACT**

*The Batumaali Environmental Community, located in Baadia Village, Baubau City, has not optimized its waste management. Bottles and plastic packaging may be used as containers for vertical gardening. Verticulture is a method of growing plants in stages (like crops, decorative plants, and living pharmacy). This service activity seeks to educate and support housewives in the management of domestic garbage and vertical plant growing. This service activity is conducted through socialization and practice. The outcome of this service activity is an increase in the community's knowledge, understanding, and ability to manage plastic waste, process household kitchen waste, and cultivate vertical plants using used plastic and the ability to prepare plant media and liquid organic fertilizer (POC) to stimulate plant growth. On a domestic basis, a green veggie & eco-friendly living pharmacy. The post-test findings indicated an improvement in knowledge of around 65 percent compared to before the training, indicating that this service activity was successful. As a result, this activity is pertinent to the community's requirements in the Batumaali setting.*

**Keywords:** Batumaali; Household waste; Verticulture.

### **ABSTRAK**

*Masyarakat Lingkungan Batumaali Kelurahan Baadia Kota Baubau belum mengoptimalkan pemanfaatan sampah rumah tangga. Sampah berupa botol dan kemasan plastik dapat digunakan sebagai wadah bercocok tanam secara vertikultur. Vertikultur merupakan teknik budidaya tanaman (berupa sayur, tanaman hias maupun apotek hidup) secara bertingkat. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan pelatihan dan pendampingan pengolahan sampah rumah tangga dan budidaya tanaman secara vertikultur kepada ibu rumah tangga. Metode yang dilakukan dalam kegiatan pengabdian ini berupa sosialisasi dan praktek. Hasil kegiatan pengabdian ini ditandai dengan meningkatnya pengetahuan, pemahaman dan keterampilan masyarakat tentang pengelolaan sampah plastik, pengolahan limbah dapur rumah tangga, dan budidaya tanaman secara vertikultur dengan memanfaatkan plastik bekas serta mampu menyiapkan media tanaman, dan pupuk organic cair (POC) untuk memacu pertumbuhan tanaman sayur & apotik hidup ramah lingkungan skala rumah tangga. Hasil post-test menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan sekitar 65 % dibandingkan sebelum pelatihan sehingga kegiatan pengabdian ini tergolong berhasil. Oleh karena itu, kegiatan ini relevan dengan kebutuhan masyarakat di lingkungan Batumaali.*

**Keywords:** Batumaali; Sampah Rumah Tangga; Vertikultur

Copyright © 2022 The Author(s): This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0)

### **1. Pendahuluan**

Lingkungan Batumaali adalah salah satu wilayah yang masuk dalam Kelurahan Baadia, sebagian besar penduduknya adalah eks-pengungsi kerusuhan Ambon yang hanya merupakan pekerja lepas tanpa mata pencarian tetap. Lingkungan ini tergolong cukup padat karena memiliki rumah dengan lahan terbatas. Pemukiman penduduk ini menghasilkan sampah berupa sampah organik ataupun anorganik yang cukup melimpah

yang dapat berdampak pada pencemaran lingkungan. Menurut Kementerian Lingkungan Hidup (KLH), sampah yang dihasilkan oleh penduduk Indonesia setiap orang mencapai 0,8 kg tiap harinya atau mencapai jumlah keseluruhan sebanyak 189 ribu ton sampah setiap hari. Dari kalkulasi tersebut terdapat sampah berupa plastik sebanyak 15% nya (Santosa *et al.*, 2018)

Pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh volume sampah yang semakin hari kian meningkat perlu ditangani dengan bijak. Kesadaran masyarakat dalam menangani sampah, khususnya botol plastik masih sangat rendah. Cara yang dapat dilakukan adalah dengan mengedukasi dan pendampingan langsung kepada masyarakat tentang teknik pengelolaan sampah anorganik khususnya botol bekas atau wadah plastik lainnya menjadi produk yang lebih bermanfaat (Damayanti & Supriyatni, 2020; Khalil *et al.*, 2021). Salah satu bentuk pemanfaatannya berupa wadah budidaya tanaman secara vertikultur.

Vertikultur merupakan teknik budidaya tanaman secara bertingkat (Solikah *et al.*, 2020). Bercocok tanam secara vertikultur selain menghasilkan sumber pangan sayur, tanaman hias dan apotik hidup juga dapat mengurangi jumlah sampah. Sampah yang kerap dijumpai seperti plastik kemasan dan botol minuman, bisa dimanfaatkan sebagai wadah menanam sayur (Saptorini & Sutikno, 2021). Teknik pengelolaan sampah dapat dilakukan dengan memanfaatkan sampah sebagai media vertikultur tanaman sayur dan tanaman obat keluarga/apotek hidup (Asropah *et al.*, 2016; Sari *et al.*, 2017) serta tanaman hias bunga (Nefilinda *et al.*, 2020).

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan pelatihan dan pendampingan pengolahan sampah rumah tangga dan budidaya tanaman secara vertikultur. Target yang diharapkan dari kegiatan ini adalah meningkatnya pengetahuan, pemahaman dan keterampilan masyarakat tentang pengelolaan sampah plastik, pengolahan limbah dapur rumah tangga, dan budidaya tanaman secara vertikultur dengan memanfaatkan plastik bekas serta mampu menyiapkan media tanaman, dan pupuk organic cair (POC) untuk memacu pertumbuhan tanaman sayur & apotik hidup ramah lingkungan skala rumah tangga.

## 2 Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian ini dilakukan di Lingkungan Batumaali Kelurahan Baadia Kota Baubau. Target kegiatan ini adalah ibu rumah tangga yang berasal dari dua RT di lingkungan Batumaali (peserta kegiatan sebanyak 20 orang dengan menerapkan protokol Covid). Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini selama satu bulan (selama bulan Februari 2021) menggunakan metode pelatihan dan pendampingan dengan beberapa tahapan sebagai berikut :

1. Koordinasi dan diskusi dengan ketua RT Batumaali, & pokja kelurahan Baadia untuk mengetahui permasalahan yang mendesak dan perlu dicarikan solusinya;
2. Melakukan transfer ilmu tentang pengolahan dan pemanfaatan sampah/limbah dapur serta bercocok tanam secara vertikultur. Beberapa kegiatan yang dilatihkan meliputi :
  - a. Pembuatan POT dari botol/kantung plastik bekas;
  - b. Pemanfaatan sisa sayur menjadi bibit tanaman budidaya;
  - c. Pembuatan pupuk organic cair (POC) dari air cucian beras dan kulit pisang;
  - d. Pengenalan tentang vertikultur tanaman sayur/tanaman obat menggunakan metode botol/wadah plastik bekas.
3. Memberikan pre-test diawal sebelum melakukan pelatihan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman awal peserta terhadap pelatihan dan post-test untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta setelah mengikuti pelatihan;

4. Melakukan pendampingan kepada mitra untuk menjamin keberhasilan dan keberlanjutan program.



**Gambar 1.** Alur Kegiatan yang dilakukan

### 3. Hasil dan Pembahasan

Lingkungan Batumaali merupakan salah satu wilayah di Kelurahan Baadia yang sebahagian besar penduduknya adalah eks warga maluku (eks pengungsi kerusuhan Ambon). Umumnya warga masyarakat bermata pencarharian sebagai pekerja lepas seperti tukang ojek, buruh cuci, buruh bangunan, buruh angkut dan pekerja lepas lainnya. Berdasarkan hasil diskusi dengan ketua RT Batumaali, sampah merupakan permasalahan utama di lingkungan ini. Pemanfaatan sampah anorganik seperti botol plastik dan plastik kemasan bekas menjadi wadah pot tanaman budidaya merupakan hal baru bagi para ibu rumah tangga. Demikian pula pengelolaan limbah dapur menjadi bibit dan pupuk organic cair (POC) untuk tanaman budidaya tanaman skala rumahan.

Pada kegiatan pengabdian ini diawali dengan memperkenalkan jenis-jenis sampah/limbah rumah tangga yang tergolong organik & anorganik yang masih dapat dimanfaatkan serta pengelolaannya dan menjelaskan budidaya tanaman sayur secara vertikultur dengan memanfaatkan limbah rumah tangga sebagai pupuknya. Peserta sangat antusias dengan kegiatan pengabdian yang dilaksanakan oleh Tim Pengabdi dari Prodi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Buton.



**Gambar 2.** Transfer pengetahuan tentang pemanfaatan limbah/sampah dan budidaya tanaman secara vertikultur.

Sistem bercocok tanam secara vertikultur dipilih dalam kegiatan pengabdian ini dilatarbelakangi oleh terbatasnya lahan yang dimiliki warga masyarakat di lingkungan Batumaali. Produktivitas ibu rumah tangga di wilayah ini dapat dioptimalkan melalui pelatihan budidaya sayuran dengan sistem vertikultur sederhana. Keunggulan budidaya sayuran secara vertikultur diantaranya : (1) dapat mengoptimalkan pemanfaatan limbah rumah tangga; (2) pembuatan vertikultur sangat mudah dilakukan ibu rumah tangga; (3) alat & bahan mudah diperoleh; (4) meningkatkan nilai limbah rumah tangga; serta (5) meningkatkan efisiensi pangan mandiri

Plastik baik berupa botol air mineral maupun plastik kemasan dapat digunakan sebagai wadah bercocok tanam secara vertikultur. Botol plastik dipotong dipotong sesuai kebutuhan, pada bagian bawahnya diberi lubang, demikianpula plastik kemasan yang dimanfaatkan menjadi polybag diberi beberapa lubang pada bagian bawahnya. Lubang ini berfungsi sebagai drainase untuk mengalirkan kelebihan air yang disiramkan ke tanaman.



**Gambar 3.** Botol plastik dan kantung kemasan yang dimanfaatkan sebagai pot/polybag.

Pemanfaatan sisa potongan sayur menjadi bibit dengan memperhatikan tipe dan jenis sayurnya. Pada sawi, kangkong, daun bawang dan wortel dapat dilakukan dengan memotong sekitar 5 – 7 cm bagian bawah dekat akar kemudian letakan di dalam wadah gelas/botol plastik yang berisi air . Selanjutnya bibit tersebut jika sudah berakar dapat dipindahkan ke pot plastik maupun polybag plastik yang sudah berisi media tanam dan dipelihara hingga dapat dimanfaatkan kembali.



**Gambar 4.** Sisa potongan sayur yang dimanfaatkan sebagai bibit.

Pembuatan pupuk organik cair (POC) dari air beras fermentasi berbahan baku air cucian beras (3 liter), gula merah/gula jawa ( ¼ kg) dan starter bakteri EM4 (3 tutup botol). EM4 berfungsi menguraikan bahan organic dari air cucian beras sehingga mempercepat produksi pupuk cair. Pemberian gula merah sebagai bahan makanan untuk meningkatkan metabolisme bagi bakteri starter EM4 sehingga mempercepat proses penguraian.

Ember/jergen digunakan sebagai wadah untuk menampung seluruh bahan yang disimpan selama sekitar 1 – 2 minggu sampai POC siap digunakan.



(a)



(b)

**Gambar 5.** (a) Bahan baku pembuatan POC (gula jawa, EM4 & air cucian beras). (b) POC air cucian beras yang siap pakai

Proses pengaplikasian POC dengan mengencerkannya terlebih dahulu. Jika digunakan sebagai pupuk daun (10 mL POC diarutkan dalam 1 liter air) disemprotkan 2 minggu sekali ke seluruh permukaan daun. Jika digunakan sebagai pupuk akar (sekitar 10 – 20 mL POC dilarutkan dalam 5 liter air), kemudian disiramkan ke media tanaman seminggu sekali.

Pembuatan pupuk organik cair dari kulit pisang dapat dibuat dengan menyiapkan kulit pisang dan air dengan perbandingan 1 kg : 1 L. Kulit pisang dihaluskan dan dimasukan ke dalam wadah (ember berpenutup). Selanjutnya larutan EM4 dicampurkan ke dalam kulit pisang yang telah dicampur air hingga merata. Kemudian ditutup rapat selama 3 – 4 hari. POC dari kulit pisang dapat digunakan dengan diencerkan terlebih dahulu (1 L POC diencerkan dalam 5 L air).



(a)

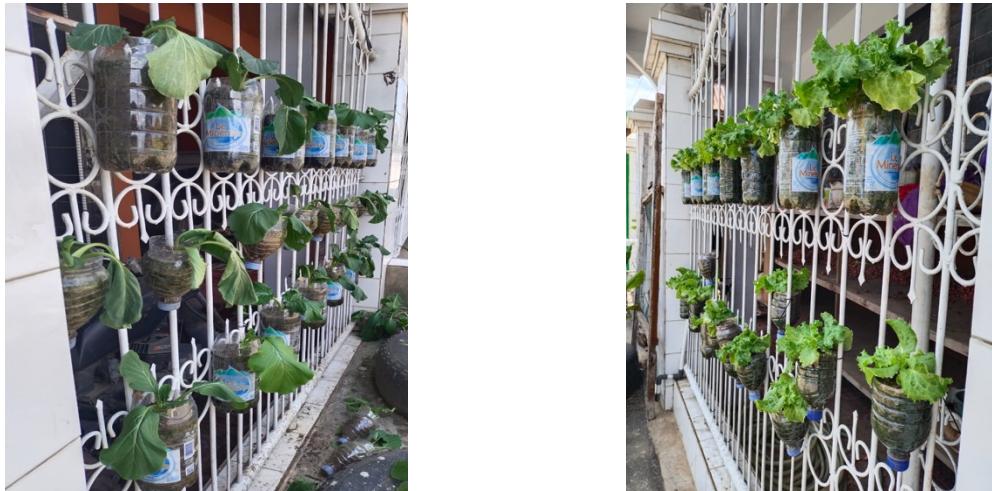


(b)

**Gambar 5.** POC dari kulit pisang. ([a] : bahan baku; [b]: POC siap pakai)

Pemanfaatan botol plastik/kantong plastik kemasan sebagai pot/polybag untuk vertikultur tanaman sayur skala rumahan merupakan solusi yang baik untuk mengatasi permasalahan di lingkungan Batumaali. Demikianpula dengan POC yang dibuat dari air cuci beras dan kulit pisang dapat digunakan untuk pupuk tanaman budidaya. Kegiatan pengabdian ini direspon positif oleh peserta dan peserta mendapatkan manfaat yang besar dari kegiatan tersebut. Luaran kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa produk vertikultur tanaman sayur skala rumahan yang dihasilkan oleh peserta pelatihan,

meningkatnya pengetahuan dan keterampilan peserta tentang pembuatan vertikultur dengan memanfaatkan barang bekas yang ada di sekitar lingkungan.



**Gambar 6.** Produk vertikultur tanaman sayur

Berdasarkan pre-tes, peserta pelatihan ini sudah ada yang bercocok tanam sayur skala rumahan, namun pengetahuan peserta tentang pembuatan pot dari botol plastik/kantung plastik kemasan, pemanfaatan sisa potongan sayur untuk dijadikan bibit dan pembuatan POC dari air bekas cucian beras dan kulit pisang masih terbatas dan hanya dibuang sebagai limbah yang tidak dimanfaatkan. Oleh karena itu, kegiatan ini relevan dengan kebutuhan masyarakat di lingkungan Batumaali. Hasil post-test menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan sekitar 65 % dibandingkan sebelum pelatihan sehingga kegiatan pengabdian ini tergolong berhasil.

#### 4. Kesimpulan

Rangkaian pelaksanaan kegiatan pemberdayaan dan pengabdian pada masyarakat di lingkungan Batumaali Kelurahan Baadia Kecamatan Murhum Kota Baubau dapat disimpulkan bahwa peserta kegiatan mendapatkan informasi dan pengetahuan serta mempraktekan cara bercocok tanam secara vertikultur dengan memanfaatkan sampah plastik (botol dan kantung kemasan) sebagai wadah, memanfaatkan sisa potongan sayur menjadi bibit dan membuat POC dari air cucian beras dan kulit pisang. Harapannya, kegiatan ini masih terus berlanjut sampai panen.

#### Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada Universitas Muhammadiyah Buton yang telah memberikan dana pengabdian tahun 2021 berupa DIPA Prodi, juga kepada masyarakat lingkungan Batumaali dan kelompok kerja (pokja) kelurahan sehat kelurahan Baadia yang sudah berpartisipasi mensukseskan kegiatan ini.

#### Daftar Pustaka

- Asropah, A., Septiana, I., & Ardiana Indrariani, E. (2016). Pemanfaatan Barang Bekas Botol Plastik Dalam Pembuatan Vertical Garden. *E-DIMAS*. <https://doi.org/10.26877/e-dimas.v7i2.1129>
- Damayanti, F., & Supriyatn, T. (2020). Bercocok Tanam Dengan Sistem Hidroponik Berbasis Ramah Lingkungan Melalui Pemanfaatan Sampah Botol Plastik. *Jurnal Pelayanan Dan Pengabdian Masyarakat (Pamas)*. <https://doi.org/10.52643/jppm.v4i1.724>
- Khalil, F. I., Abdullah, S. H., Sumarsono, J., Priyati, A., & Setiawati, D. A. (2021). Pemanfaatan

Limbah Botol Plastik Sebagai Media Hidroponik Di Desa Kediri Kecamatan Kediri Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Ilmiah Abdi Mas TPB Unram.* <https://doi.org/10.29303/amtpb.v3i1.65>

Nefilinda, N., Jamsari, J., Zuriyani, E., Despica, R., Juanty, E. O., & Salma, S. (2020). Pemanfaatan Plastik Bekas Sebagai Media Tanam Ramah Lingkungan Di Kelurahan Bungo Pasang Kota Padang. *Buletin Ilmiah Nagari Membangun.* <https://doi.org/10.25077/bina.v3i3.242>

Santosa, S., Rohmanugraha, D., Antoro, Y. T., Nurjanah, T. R., Wardani, E., HR, N. J., M., I. L., Hidayah, N., Ermawati, E., Rahman, M. D., & Yusron, M. (2018). Optimalisasi Pemanfaatan Pekarangan Rumah dengan Sistem Vertikultur dari Limbah Plastik Sebagai Upaya Mendukung Indonesia Bebas Sampah dan Mewujudkan Ketahanan Pangan Keluarga di Dukuh Baturan Kec. Gantiwarno Kab. Klaten. *Aplikasia: Jurnal Aplikasi Ilmu-Ilmu Agama.* <https://doi.org/10.14421/aplikasia.v18i2.1845>

Saptorini, S., & Sutiknjo, T. D. (2021). ... tanaman sayur dengan metode hidroponik sederhana dalam memanfaatkan botol bekas untuk memenuhi kebutuhan pangan keluarga dalam masa pandemi covid .... *JATIMAS: Jurnal Pertanian Dan ....*

Sari, D. M. M., Prasetyo, Y., & Kurniawan, A. (2017). Metode Konversi Sampah Plastik Berupa Botol Plastik Bekas Melalui Budidaya Toga Lingkungan dengan Sistem Vertikultur yang Ramah Lingkungan. *Gontor AGROTECH Science Journal.*

Solikah, U. N., Rahayu, T., & Dewi, T. R. (2020). Optimalisasi Urban Farming Dengan Vertikultur Sayuran. *Wasana Nyata.* <https://doi.org/10.36587/wasananyata.v3i2.529>