

Utilization Of Inorganic Waste As A Hydroponic Growing Media In Singosaren II Padukuhan, Bantul Regency

Pemanfaatan Sampah Anorganik Menjadi Media Tanam Hidroponik Di Padukuhan Singosaren II Kabupaten Bantul

Nadia Nadia¹, E.H Makatita², N.J Sari³, Brian Panggau⁴, Ayusriyani⁵, Fahmi Ardian⁶, Sindi Riyanda⁷, Y.F Bilqis⁸, Torikul Mujamil⁹, H.A Bari¹⁰, Markus Biakai¹¹

Universitas Janabadra Yogyakarta^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11}

[nadia@janabadra.ac.id¹](mailto:nadia@janabadra.ac.id)

Disubmit : 1 Desember 2022, Diterima : 18 Desember 2022, Terbit: 3 Januari 2023

ABSTRACT

Garbage is part of human life. Objects or items that are not utilized are considered waste. The issue of waste is neglected due to a lack of understanding from the community and the government, as well as a lack of funds and income for the majority of the community. Garbage should receive serious attention and handling. Currently, most people know the negative impacts of waste, such as floods, disease, and odors that can disrupt life, but their actions do not reflect this awareness. This community service aims to overcome environmental sanitation problems, especially waste management in rural areas. This community service was carried out at the Singosaren II Padukuhan, Banguntapan District, Bantul Regency. Which aims to provide education to the community in Padukuhan Singosaren II, especially RT 01 to 04 about the use and processing of waste into Hydroponic planting media. In making this hydroponic growing medium using a wick system. Namely by using a plastic bottle planting medium and a wick or rope as a distributor of nutrients for the vegetables to be planted.

Keywords: *Garbage, Inorganic, Hydroponics*

ABSTRAK

Sampah merupakan bagian dari kehidupan manusia. Benda atau barang yang tidak dimanfaatkan dianggap sampah. Persoalan sampah ini terbengkalai karena kurangnya pemahaman dari masyarakat dan pemerintah, serta kurangnya dana dan pendapatan sebagian besar masyarakat. Seharusnya sampah mendapat perhatian dan penanganan yang serius. Saat ini sebagian besar masyarakat mengetahui dampak negatif dari sampah, seperti banjir, penyakit, dan bau yang dapat mengganggu kehidupan, namun tindakan mereka tidak mencerminkan kesadaran tersebut. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengatasi masalah sanitasi lingkungan, khususnya pengelolaan sampah di pedesaan. Pengabdian kelompok masyarakat ini dilakukan di Padukuhan Singosaren II, Kecamatan Banguntapan, Kabupaten Bantul. Yang bertujuan untuk memberikan edukasi kepada masyarakat di Padukuhan Singosaren II khususnya RT 01 sampai 04 tentang pemanfaatan dan pengolahan sampah menjadi media tanam Hidroponik. Dalam pembuatan media tanam hidroponik ini menggunakan sistem wick. Yaitu dengan menggunakan media tanam botol plastik dan sumbu atau tali sebagai penyalur nutrisi untuk sayuran yang ditanam.

Kata Kunci: Sampah, Anorganik, Hidroponik

1. Pendahuluan

Sampah sisa dari suatu produk atau barang yang sudah tidak terpakai lagi namun masih dapat didaur ulang menjadi barang yang memiliki nilai jual disebut dengan sampah. Sampah organik adalah sisa makanan dari makhluk hidup sederhana secara alami. Sampah organik adalah sampah yang tidak berbahaya bagi lingkungan dan bahkan dapat didaur ulang dengan baik. Namun, penguraian sampah organik yang cepat akan menimbulkan penyakit jika sampah tidak dikelola dengan baik.

Ada dua jenis sampah yaitu sampah organik dan sampah anorganik (Life, 2019). Secara nasional, sampah telah berkembang menjadi masalah yang harus segera diatasi. masalah lingkungan dan kesehatan masyarakat (Jurnal, 2020).(Nindya Ovitarsi, Cantrika, Murti, Widana, & Kurniawan, 2022).

Adapun jenis-jenis dari sampah organik sebagai berikut : sampah organik basah dan sampah organik kering (Listyandini et al., 2018). Sampah organik basah merupakan sampah yang mengandung air seperti sampah sisa sayuran, kulit pisang dll. Sampah organik kering merupakan sampah yang mengandung sedikit air seperti kayu, ranting kayu dan daun-daun. Sedangkan sampah anorganik atau sampah non organik merupakan sampah yang sulit terurai yang berasal dari sisa limbah manusia seperti botol plastik, kaca, karet, dan kaleng. Sampah anorganik bisa dimanfaatkan menjadi kerajinan tangan, pot tanaman, celengan tabungan, kotak pensil dll (Sulistyawati et al., 2019).

Hidroponik adalah lahan pengembangan hortikultural tanpa menggunakan media tanah, jadi Hidroponik adalah tindakan yang diselesaikan dengan melibatkan air sebagai media untuk menggantikan tanah (Khalil et al., 2021). Sehingga sistem pertanian hidroponik dapat memanfaatkan ruang terbatas pada lahan. Menggunakan sistem hidroponik untuk pertanian tidak memerlukan lahan yang luas. Penggunaan Lahan Menggunakan Sistem Hidroponik dianggap dapat dilakukan di pekarangan rumah, di atap, atau di lahan lain (Roidah, 2014).

Hidroponik juga baik untuk lingkungan sosial karena dapat digunakan untuk mendidik dan melatih masyarakat dari segala usia dalam pertanian modern, mulai dari anak-anak hingga orang tua (Puspitasari & Hermanto 2021). Hal ini memberikan kesan bahwa pertanian dan agribisnis di pedesaan bersih dan sehat tanpa mencemari lingkungan. Kelompok tanaman hortikultura yang meliputi sayuran, buah-buahan, bunga, tanaman hias, tanaman obat, tanaman pertamanan, dan semua jenis tanaman, baik tahunan maupun tahunan. musiman, adalah contoh jenis tanaman yang dapat ditanam secara hidroponik (Robbani 2021; Mulasari 2018). Di pedesaan, budidaya hidroponik dapat dilakukan sepanjang tahun, tanpa memandang musim, baik untuk hobi maupun tujuan komersial (Sukirno & Sidiq, 2020).

Dilingkungan di Padukuhan Singosaren, kesadaran mengenai dampak buruk tentang sampah masih minim. Sampah yang dihasilkan pun berbagai macam diantaranya: sampah plastic botol dan sampah bekas dapur. Permasalahan sampah khususnya di lingkungan desa Singosaren belum terselesaikan secara maksimal hanya sebatas mengumpulkan, mengangkut, lalu membuang tanpa memanfaatkan sampah yang ada menjadi sesuatu yang lebih bermanfaat karena kurangnya kesadaran masyarakat akan 3R (Reduce, Recycle, dan Reuse). Kurangnya minat dalam pengolahan sampah, dan pengetahuan tentang cara mengatasi masalah sampah yang ada. Banyak masyarakat yang menggunakan barang-barang kemasan plastik yang hanya sekali pakai sehingga teknik daur ulang tidak dapat digunakan dan menyebabkan penumpukan sampah jika tidak ditangani.

Permasalahan utama yang terjadi di Padukuhan Singosaren Bantul yaitu: minimnya pengolahan sampah, pencemaran air sungai yang relatif tinggi, darurat Tempat Pembuangan Akhir (TPA), dan volume sampah signifikan. Sebelum adanya Covid-19, karang taruna Singosaren II sempat menjalankan bank sampah. Namun setelah terjadinya Covid-19 program bank sampah yang mereka jalankan berhenti.

2. Metode

Media tanam hidroponik membutuhkan hal-hal berikut:

- a. Mampu menyerap air Saat bercocok tanam hidroponik, kemampuan media tanam untuk menyerap atau menyimpan air harus diperhatikan. Kemampuan media tanam menyerap air dengan baik akan berpengaruh pada kemampuannya menyimpan air dan menyuplai unsur hara.

b. Karena bercocok tanam hidroponik mengandalkan kecukupan air, udara, dan nutrisi yang terlarut dalam air, maka terdapat sirkulasi udara. Rongga untuk sirkulasi udara harus ada pada media tanam hidroponik.

c. Terjangkau Syarat lainnya adalah harga yang murah (Singgih, Prabawati, & Abdulloh, 2019)

Pembuatan hidroponik dengan menggunakan sistem *wick* yaitu metode dengan menggunakan sistem sumbu atau tali dan botol bekas air mineral sebagai media tanamnya.

Metode untuk melaksanakan kegiatan ini agar mencapai tujuan adalah sebagai berikut:

- 1) Observasi dan pengamatan kegiatan.
- 2) Membuat media tanam hidroponik dari botol air mineral di Padukuhan Singosaren.
- 3) Sosialisasi kepada masyarakat tentang pembuatan dan pemeliharaan media tanam hidroponik.
- 4) Penyerahan atau penempatan media tanam hidroponik di RT 2 Singosaren II.

3. Hasil Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Padukuhan Singosaren II Kecamatan Banguntapan Kabupaten Bantul. Pemanfaatan sampah anorganik seperti botol bekas air mineral sangat efektif untuk didaur ulang menjadi barang yang bermanfaat mengingat di Padukuhan Singosaren II untuk Bank Sampah sudah tidak berjalan lagi. Pada tahap pelaksanaan, tahap awal melakukan observasi lapangan untuk mengetahui dimana lokasi penempatan media tanam hidroponik yang cocok untuk disimpan. Setelah mengetahui lokasi penempatan, selanjutnya melakukan tahap kedua pembuatan etalase yang terbuat dari bambu.

Berikut gambar pembuatan etalase untuk media hidroponik.



Gambar 1. Pembuatan Etalase Hidroponik

Tahap ketiga membuat media tanam dari botol air mineral yang berukuran 1,5 Liter. Adapun tahap-tahap prosedur pelaksanaan yang akan dilakukan untuk pembuatan hidroponik menggunakan sistem *wick* adalah sebagai berikut:

a. Alat dan bahan

Alat dan bahan yang digunakan untuk pembuatan hidroponik yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

1. Botol air mineral berukuran 1,5 Liter (wadah untuk tanaman)
2. Benih tanaman
3. Cocopeat
4. Rockwool
5. Sumbu (menggunakan kain flanel)

6. Air bersih
7. Pupuk AB mix
8. Cutter
9. Gunting

b. Penyemaian

Pembibitan adalah langkah pertama dalam berkebun hidroponik. Rockwool digunakan sebagai bahannya.

Berikut cara penyemaian :

1. Setelah menyiapkan media tanam rockwool, potong kecil-kecil, masukkan ke dalam wadah, dan tambahkan air secukupnya hingga terendam.
2. Gunakan tusuk gigi, lubangi rockwool.
3. Setelah itu bibit tanaman dimasukkan ke dalam lubang dan disimpan di tempat yang gelap.
4. Secara teratur, kelembaban rockwool harus diperiksa. Pada saat mulai mengering, penting untuk menambahkan air agar bibit tanaman tidak mati.
5. Biji yang berwarna putih akan pecah setelah satu sampai lima hari. Jenis tanaman yang digunakan menentukan berapa lama pecahnya akan bertahan.
6. Tanaman yang patah kemudian ditempatkan di lokasi yang mendapat sinar matahari minimal 6-7 jam per hari.
7. Tanaman dapat dipindahkan ke setup hidroponik yang telah dipupuk dengan cairan setelah mereka merontokkan daunnya.

Berikut sayuran yang dipilih oleh penulis untuk ditanam di media tanam hidroponik:

Tabel 1. Jenis Sayuran

Jenis Sayuran	Waktu Panen
Pakcoy	35 Hari
Kangkung	24 Hari
Selada	35 Hari
Bayam brazil	40 Hari

c. Pembuatan Nutrisi

Pupuk AB mix biasanya digunakan sebagai pupuk. Alat seperti gelas ukur, botol air mineral bekas, dan sendok pengaduk diperlukan untuk membuat nutrisi. Bentuk bubuk dan cair adalah dua jenis yang tersedia untuk dibeli. Larutan bubuk perlu dilarutkan terlebih dahulu. Kemasan berisi petunjuk cara melarutkannya. Karena larutan ABMIX terdiri dari larutan nutrisi B dan larutan A, maka harus dicampur sebelum digunakan karena merupakan larutan pekat. Air bersih dapat digunakan dengan larutan campuran tersebut. Satu liter air ditambahkan ke masing-masing 5 mililiter larutan A dan B. Campurkan larutan tersebut hingga merata. Larutan nutrisi kemudian dapat digunakan.

d. Pembuatan Media Tanam

Media untuk tanam yang digunakan adalah botol bekas air mineral. Selain itu, siapkan alat-alat yang dibutuhkan seperti cutter dan gunting. Selanjutnya potong botol mineral menjadi dua bagian. Lubangi bagian tutup botol agar bisa dimasukkan sumbu.

Berikut gambar pembuatan media tanam.



Gambar 2. Proses Pemotongan Botol Bekas Air Mineral



Gambar 3. Proses Pelubangan Tutup Botol Untuk Masuknya Sumbu

e. Proses Penanaman

Langkah-langkah yang harus dilakukan pada proses penanaman adalah sebagai berikut:

1. Mempersiapkan media tanamnya yaitu botol bekas mineral yang sudah dipotong dan dilubangi dibagian tutupnya.
2. Masukkan sumbu yang sudah dipotong memanjang (menggunakan kain flanel) ke dalam tutup botol.
3. Masukkan air beserta nutrisi yang sudah dibuat ke dalam botol.
4. Masukkan cocopeat ke dalam botol air mineral bagian atas yang sudah dipotong.
5. Bibit tanaman yang sudah melalui proses penyemaian kemudian dipindahkan ke wadah yang sudah di isi cocopeat dan air yang dicampur nutrisi agar tumbuh subur.
6. Bila air dibotol mulai mengering dan tanaman berwarna kuning, tandanya harus di tambah air dan nutrisi lagi.

Berikut gambar proses penanaman media tanam hidroponik.



Gambar 4. Proses Pemindahan Jenis Sayuran



Gambar 3. Proses Pemasukan Cocopeat Kedalam Botol



Gambar 6. Proses Penambahan Air dan Nutrisi



Gambar 4. Hasil Jadi Penanaman

Setelah pembuatan media hidroponik kemudian tahap terakhir dengan melakukan sosialisasi kepada warga Singosaren II RT 01 sampai 04. Untuk menjelaskan tata cara pembuatan dan pemeliharaan media tanam hidroponik dengan menyampaikan materi beserta menayangkan audio visual untuk memberikan motivasi agar warga bisa lebih memanfaatkan sampah anorganik dengan baik yang bisa dijadikan barang berguna atau mempunyai nilai jual.

Mengingat bank sampah di Padukuhan Singosaren II sudah tidak berjalan lagi, dengan adanya pemanfaatan sampah anorganik ini diharapkan bisa mengurangi jumlah sampah plastik seperti botol bekas dll.

Berikut gambar sosialisasi pembuatan media tanam hidroponik kepada warga.



Gambar 8. Proses Penyerahan Bibit



Gambar 5. Foto Bersama

4. Penutup

Berdasarkan hasil pengabdian yang telah dilakukan di Padukuhan Singosaren II bahwa pengolahan sampah dan pemanfaatan sampah itu sangatlah kurang, pendampingan pengolahan sampah oleh masyarakat sekitar juga sebaiknya ditinjau secara langsung oleh pemerintah setempat guna diadakan pendampingan mengenai permasalahan sampah. Dengan pembuatan hidroponik dari sampah anorganik seperti botol bekas air mineral ini diharapkan dapat bisa mengurangi sampah plastik di di Padukuhan Singosaren II RT 01 sampai 04 dan

diharapkan masyarakat bisa lebih memanfaatkan sampah organik dan anorganik menjadi barang yang bisa digunakan atau dimanfaatkan kembali.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan Terima kasih kepada perangkat Desa di Padukuhan Singosaren II dan Ketua RT 01 sampai 04 serta masyarakat sekitar yang telah memberikan izin dan memfasilitasi mahasiswa KKN dalam melaksanakan Program Kerja KKN Tematik Universitas Janabadra Tahun 2022.

Daftar Pustaka

- 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*, 3(1).
- Listyandini, R., Aisyah, N., Robby, P. A., & Kurniawan, D. (2018). Pemanfaatan Bank Sampah untuk Mengelola Limbah Rumah Tangga di Desa Ciharashas Kelurahan Mulyaharja Kota Bogor. *PROMOTOR*, 1(2), 116-123.
- Mulasari, S. A. (2018). Penerapan teknologi tepat guna (penanam hidroponik menggunakan media tanam) bagi masyarakat Sosrowijayan Yogyakarta. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 425-430.
- Nindya Ovitarsi, K. S., Cantrika, D., Murti, Y. A., Widana, E. S., & Kurniawan, I. G. A. (2022). Edukasi Pengolahan Sampah Organik dan Anorganik di Desa Rejasa Tabanan. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 352.
- Puspitasari, M. S., & Hermanto, A. (2022). Pemberdayaan Ibu Rumah tangga Dalam Pemanfaatan Limbah Anorganik Sebagai Media Tanam Pada Tanaman Kangkung Air (*Ipomea aquatica* Forsk L.) Dengan Budidaya Teknologi Hidroponik. *Jurnal Pengabdian*, 1(1), 33-40.
- Roidah, I. S. (2014). *Pemanfaatan Lahan Dengan Menggunakan Sistem Hidroponik*. 1(2), 43–50.
- Robbani, S. (2021). Budi Daya Tanaman Hidroponik Asman Toga Sebagai Inovasi Media Tanam Ramah Lingkungan. *AL-UMRON: JURNAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT*, 2(1), 43-54.
- Singgih, M., Prabawati, K., & Abdulloh, D. (2019). Bercocok Tamam Mudah Dengan Sistem Hidroponik NFT. *Jurnal Abdikarya : Jurnal Karya Pengabdian Dosen Dan Mahasiswa*, 03(1), 21–24.
- Sukirno, & Sidiq, F. (2020). Pemberdayaan Masyarakat melalui Hidroponik Sayuran Sederhana Gampong Paya Bujok Teungoh Langsa Barat. *Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 117–123.
- Sulistiyawati, S., Maulana, M., Tentama, F., Asti, S., & Sukesu, T. W. (2019). Pendampingan pembuatan sistem hidroponik dan pengolahan sampah organik. *JPPM (Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 3(1), 77-82.