

Pelatihan Pemanfaatan Limbah Botol Plastik Sebagai Media Pertumbuhan Tanaman Hidroponik

Atmira Sariwati¹, Muh. Shofi^{2*}, Lailatul Badriah³

¹Progran studi D4 Chinese Traditional Medicine, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata, ²Progran studi Si-Biologi, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata, ³Progran studi SI-Kimia, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata

[*muh.shofi@iik.ac.id](mailto:muh.shofi@iik.ac.id)

ABSTRAK

Latar Belakang: Pemukiman penduduk yang semakin padat menyebabkan lahan pertanian semakin sedikit yang dikhawatirkan dapat mempengaruhi stabilitas pangan nasional. Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu adanya solusi cara bercocok tanam yaitu secara hidroponik dengan memanfaatkan limbah botol plastik sebagai media bercocok tanam. **Tujuan:** Untuk memperkenalkan cara bercocok tanam tanpa lahan yang luas, memberikan wawasan atau pengetahuan tentang tanaman hidroponik, membangun dan meningkatkan kepedulian terhadap limbah botol plastik bekas, menunjukkan berbagai kemungkinan usaha bercocok tanam yang sehat, bersih, aman. **Metode:** Ceramah, tanya jawab, dan praktik langsung tentang cara budidaya secara hidroponik dengan menggunakan media botol bekas. **Hasil:** Masyarakat mitra sangat antusias tentang cara budi daya sayuran menggunakan hidroponik dengan menggunakan media botol plastik. **Kesimpulan:** Berdasarkan hasil kuisioner tentang cara budidaya sayur dengan hidroponik menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan sekitar 100% pengetahuan mitra pengabdian masyarakat tentang cara budidaya sayur dengan hidroponik.

Kata Kunci: Hidroponik, limbah, botol, plastik, sayur, Ibu PKK,

Training on the Utilization of Plastic Bottle Waste as Hydroponic Growing Medium

ABSTRACT

Background: Population settlements that are increasingly congested cause less agricultural land which is feared to affect national food stability. To overcome this problem, there is a need for a solution to grow crops, namely hydroponically by utilizing plastic bottle waste as a farming medium. **Objectives:** The purpose of this activity is to introduce a method of farming without extensive land, providing insight or knowledge about hydroponic plants, building and raising awareness of waste plastic bottles, showing the various possibilities of healthy, clean, safe farming. **Methods:** Lecture method, question and answer, and direct practice on how to hydroponic cultivation using plastic bottle waste medium. **Results:** obtained at this community service activity were that the community partners were very enthusiastic about how to cultivate vegetables using hydroponics using plastic bottle waste medium. **Conclusion:** Based on the results of the questionnaire on how to cultivate vegetables with hydroponics, there was a significant increase of about 100% of the knowledge of community service partners on how to cultivate vegetables with hydroponics.

Keywords: hydroponics, waste, material, bottle, trash, medium

1. PENDAHULUAN

Semakin banyaknya penduduk saat ini sejalan dengan bertambahnya pemukiman yang akhirnya mengakibatkan sedikitnya lahan pertanian. Jika hal ini tidak segera ditangani akan mengakibatkan kurangnya pasokan bahan pangan, untuk itu diperlukan teknik bercocok tanam baru untuk mengatasinya. Saat ini, muncul sebuah teknik penanaman tumbuhan yang dapat dilakukan di luar tanah, yaitu secara hidroponik (Natalia *et al.*, 2017).

Hidroponik sendiri diambil dari bahasa Yunani yaitu Hydro yang artinya air dan ponos yang artinya daya. Sehingga ketika dua kata tersebut di satukan akan membentuk pengertian budidaya tanaman dengan memanfaatkan air tanpa menggunakan tanah menjadi media tanam (soiless) (Roidah, 2014; Syaefa *et al.*, 2014). Meskipun ditanam di dalam air, namun tumbuhan yang dibudidayakan dengan teknik ini membutuhkan lebih sedikit air, sehingga penamaan hidroponik ini sangat cocok dicoba pada daerah yang memiliki pasokan air minim. Hal ini membuat parameter seperti nutrisi, pengendalian hama, dan pencahayaan lebih mudah dikelola. Hidroponik tidak memerlukan pemakaian herbisida dan pestisida beracun sehingga lebih ramah lingkungan dan sayuran yang dihasilkan pun akan lebih sehat (Herwibowo and Budiana, 2014).

Bertanam dengan hidroponik akan menghasilkan tanaman berkualitas baik dan bebas kimia serta sehat buat kita semua dan anak-anak. Laju pertumbuhan tanaman hidroponik bisa mencapai 50% lebih cepat dibanding tanaman yang ditanam di tanah pada kondisi yang sama. Alasan untuk ini adalah karena tanaman hidroponik langsung mendapatkan makanan dari air yang kaya nutrisi (Kusuma, 2014). Kondisi ini juga membuat tanaman tidak perlu akar besar untuk mencari nutrisi. Dan karena energi yang diperlukan untuk pertumbuhan akar lebih sedikit, sisa energi bisa disalurkan ke bagian lain dari tanaman. Tanaman hidroponik tumbuh sehat, kuat, dan bersih serta jarang terserang hama (Handayani *et al.*, 2018). Hidroponik juga ramah lingkungan karena tidak membutuhkan air sebanyak berkebun secara konvensional (Rosliani and Sumarni, 2005). Ini karena hidroponik tidak memerlukan penyiraman sama sekali. Media tanam yang digunakan yaitu botol aqua bekas, sabut kelapa, arang, pasir, kerikil, zat silikat, busa dan nutrient.

Bahan yang digunakan sebagian besar dari barang bekas. Jadi menanam model hidroponik sederhana ini selain kita bisa mendapatkan tanaman sayuran yang sehat dan subur, kita juga bisa memanfaatkan barang barang bekas. Sehingga botol bekas, jerigen bekas dan gelas plastik bekas yang mestinya dibuang dan menjadi limbah ternyata masih bisa diambil manfaatnya. Tujuan dari kegiatan ini yaitu 1. memperkenalkan cara bercocok tanam tanpa lahan yang luas, 2. memberikan wawasan atau pengetahuan tentang tanaman hydroponic, 3. membangun dan meningkatkan kepedulian terhadap botol plastik bekas, 4. menunjukan berbagai kemungkinan usaha bercocok tanam yang sehat, bersih, aman, di daerah perkotaan yang sudah tidak mempunyai lahan pertanian yang diharapkan mampu meningkatkan stabilitas pangan nasional.

2. METODE PENGABDIAN

2.1. Waktu dan Tempat Pengabdian

a. Waktu

Waktu pelaksanaan program ini selama 1 bulan yaitu pada tanggal 4 Agustus – 4 September 2018.

b. Tempat pengabdian

Tempat pengabdian Dusun Gelatik Desa Cerme Kecamatan Ngrogol Kabupaten Kediri.

2.2. Metode dan Rancangan Pengabdian

Metode yang digunakan pada pelaksanaan pelatihan budidaya sayur dengan teknik hidroponik dengan melakukan pendampingan melalui pendekatan individual dan kelompok. Pendekatan kelompok yaitu pada saat pemberian teori tentang teknik budidaya sayur hidroponik. Sedangkan pendekatan individual yaitu pada saat diskusi tanya jawab dengan menanyakan satu persatu petani tentang permasalahan terutama dalam proses pelaksanaan budidaya sayur dengan teknik hidroponik. Adapun metode yang digunakan adalah: a. **Ceramah** yang bertujuan untuk memberi pemahaman pada masyarakat mitra yaitu ibu PKK dusun Gelatik. Pada saat pemberian materi, pemateri mengkombinasikan dengan beberapa metode lain seperti diskusi/tanya jawab, menampilkan gambar, dan video. Langkah tersebut digunakan supaya tercipta suasana interaktif antara peserta dan pemateri, antara peserta itu sendiri. b. **Demonstrasi dan Praktek Langsung** bertujuan supaya para peserta dapat secara langsung mengaplikasikan ilmu yang didapat baik yang berasal dari penjelasan pemateri maupun dari demonstrasi yang telah disampaikan oleh pemateri

Rancangan pengabdian yaitu : a. Perencanaan dan Persiapan yaitu tim pelaksana berkoordinasi dengan pihak Ketua PKK dusun Gelatik Desa Cerme, Kecamatan Grogol, Kabupaten Kediri. Selanjutnya tim pelaksana mempersiapkan materi dan metode penyampaian yang menarik pada acara penyuluhan. b. Tahap Pendidikan dan Pelatihan (diklat) yang dilakukan yaitu pemberian materi mengenai pemahaman tentang budidaya secara hidroponik, keuntungan bercocok tanam secara hidroponik dan media yang digunakan untuk bercocok tanam dengan hidroponik. Setelah tahap pendidikan dan pelatihan ini masyarakat dapat menggunakan kemampuannya untuk bercocok tanam menggunakan teknik hidroponik. c. Evaluasi kegiatan yaitu dengan menggunakan parameter keberhasilan kegiatan pengabdian ini yaitu dengan meningkatnya pengetahuan tentang bercocok tanam secara hidroponik. Evaluasi kegiatan ini dilaksanakan dengan memberikan kuisisioner diawal (*pre test*) dan diakhir (*post test*) penyuluhan. Kuisisioner yang diberikan berisi pertanyaan-pertanyaan terkait materi yang disampaikan pada penyuluhan. Jika skor post test peserta yang dihasilkan lebih baik daripada pre test, maka hal tersebut mengindikasikan jika penyuluhan ini telah berhasil. Pesan kepada seluruh masyarakat dengan diadakanya “Pelatihan Pemanfaatan Limbah Botol Plastik sebagai Media Pembuatan Tanaman Hidroponik” diharapkan masyarakat dapat lebih giat bercocok tanam untuk menopang stabilitas pangan meskipun tidak ada lahan pertanian disekitarnya, selain itu juga dengan cara bercocok tanam secara *hydroponic* dapat memanfaatkan limbah botol plastic yang selama ini kurang pemanfaatannya.

2.3. Peserta

Peserta yang mengikuti kegiatan ini sebanyak 25 orang dengan rata-rata Pendidikan SMP. Peserta pelatihan berasal dari ibu-ibu PKK Dusun Gelatik Desa Cerme Kecamatan Grogol Kabupaten Kediri.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tahap Persiapan

Tahap persiapan pada pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat tahun 2018 di Dusun Gelatik Desa Cerme Kecamatan Grogol Kabupaten Kediri yang dilakukan selama satu bulan mulai tanggal 4 Agustus – 4 September 2018 yang membahas tentang persamaan persepsi, pembagian kerja, instruktur untuk pelatihan dan pendampingan, dan rangkain kegiatan yang akan dilakukan. Persiapan pelaksanaan kegiatan ini dihadiri oleh tim pengusul dan kepala desa beserta perangkat desa.

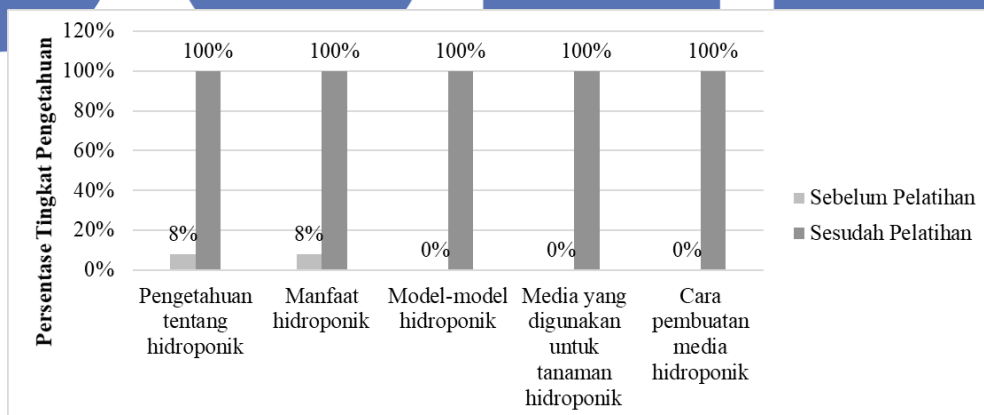
3.2 Kegiatan Penyuluhan

Kelompok sasaran pelatihan ini adalah para ibu-ibu PKK Dusun Gelatik Desa Cerme Kecamatan Grogol Kabupaten Kediri. Sebelumnya sudah ada pelatihan tentang pembuatan tas dari limbah gelas minuman kemasan, mereka berkeinginan untuk mendapatkan pelatihan ketrampilan yang baru dengan menggunakan limbah botol plastik, yang bermanfaat untuk meningkatkan ekonomi.

Sebelum penyampaian materi dilakukan *pretest* terlebih dahulu untuk mengetahui tingkat pengetahuan peserta tentang cara bercocok tanam secara hidroponik menggunakan botol bekas. Tim pengabdian membagikan kuesioner yang diisi oleh peserta.



Gambar 1. Peserta mengisi kuesioner sebelum dilaksanakan pelatihan (Sumber: dokumentasi pribadi)



Gambar 2. Persentase tingkat pengetahuan peserta sebelum dan setelah pengabdian masyarakat

Terlihat bahwa pada gambar responden yang mengetahui tentang hidroponik dan manfaatnya hanya sebesar 8%, sedangkan sisanya 92% belum mengetahui. Ibu-ibu di dusun Gelatik desa Cerme belum mengetahui tentang model-model hidroponik, medianya, dan cara pembuatannya. Hal ini terbukti dari besarnya responden 100% memiliki jawaban “tidak”.

Setelah diadakan *pretest* kemudian dilanjutkan dengan sosialisasi tentang manfaat limbah botol plastik sebagai media cara bercocok tanam secara *hydroponic*. Penyampaian materi dilakukan dengan ceramah menggunakan media *powerpoint* dengan 7 pokok bahasan yaitu :

- a. Potensi sumber daya alam yang cocok untuk tanaman sayur
- b. Pemahaman tentang budidaya secara hidroponik
- c. Manfaat menanam secara hidroponik
- d. Macam-macam teknik menanam secara hidroponik
- e. Kelebihan dan kekurangan dari masing masing teknik tanam
- f. Masa tanam sayur
- g. Langkah-langkah menanam secara hidroponik, dari proses pra tanam sampai pasca tanam (semai, pindah tanam, rawat tanam, panen, pengemasan dan pemasaran).

Selama proses kegiatan berlangsung mulai dari pemberian materi dengan metode ceramah. Hal ini dapat terlihat berbagai macam pertanyaan yang diajukan peserta dalam sesi tanya jawab. Adapaun daftar pertanyaannya adalah sebagai berikut :

- a. Di mana tempat yang menjual rockwool dan pupuk khusus hidroponik.
- b. Bagaimana cara menyemai biji sayuran di *rockwool*.
- c. Bagaimana cara merawat tanaman hidroponik



Gambar 3. Sesi tanya jawab setelah penyampaian materi budidaya sayuran hidroponik (Sumber: dokumentasi pribadi)

Setelah paham tentang cara bercocok tanam secara hidroponik, peserta langsung mempraktekkan cara bercocok tanam menggunakan metode hidroponik dengan memanfaatkan limbah botol plastik. Peserta dibimbing dengan beberapa mahasiswa untuk langkah langkah pembuatannya.



Gambar 4. Pelatihan proses penyemaian bibit kangkung dan selada air (Sumber: dokumentasi pribadi)



Gambar 5. Praktek langsung pembuatan media tanam budidaya sayuran hidroponik menggunakan limbah botol plastik (Sumber: dokumentasi pribadi)

Setelah kegiatan pelatihan pembuatan hidroponik yang dimulai dengan sosialisasi pemaparan dan teori tentang hidroponik, kemudian dilakukan pelatihan langsung yaitu cara penyemaian bibit kangkung dan selada air serta cara membuat wadah hidroponik dari botol air mineral bekas. Berdasarkan hasil kuisisioner setelah kegiatan berlangsung, terdapat peningkatan pengetahuan mitra pengabdian masyarakat yang sangat signifikan. Terlihat pada gambar 2. responden menyatakan semuanya mengetahui tentang hidroponik, baik tentang manfaat, model-modelnya, media, serta cara pembuatannya. Hal ini terbukti dengan hasil kuisisioner 100% menjawab “ya”. Berdasarkan hasil tersebut, dapat dinyatakan bahwa pelatihan pembuatan tanaman hidroponik dengan memanfaatkan botol plastik bekas berhasil.

Setelah dilakukan pelatihan ini, selanjutnya adalah tahap evaluasi kegiatan. Adapun cara evaluasinya yaitu dengan membandingkan pengetahuan dan pemahaman peserta sebelum dan sesudah pemberian pelatihan cara bercocok tanam sayuran dengan hidroponik. Secara umum menunjukkan terjadi peningkatan pengetahuan peserta, dimana ditunjukkan pada saat praktik semua bias melakukan dengan mandiri, dan mampu menjelaskan kembali saat diberi pertanyaan dalam sesi praktek langsung. Berdasarkan hasil kuisisioner, terdapat peningkatan pengetahuan mitra pengabdian masyarakat sebesar 100% jika dibandingkan sebelum dilakukan pelatihan. Tabel 1 berikut ini menunjukkan kriteria dan indikator keberhasilan kegiatan pengabdian

masyarakat ini.

Tabel 1. Indikator Keberhasilan Kegiatan

Kriteria	Indikator
Tingkat partisipasi	Kegiatan pelatihan kurang diminati oleh masyarakat mitra sebab dari undangan yang disebar hanya 25 orang yang hadir.
Tingkat pemahaman peserta terhadap materi pelatihan	Tercermin terjadi proses peningkatan pemahaman tentang cocok tanam dengan menggunakan hidroponik. Peserta sangat aktif dalam diskusi, tanya jawab, menyampaikan ide dan mampu mempraktikkan dengan baik. Peserta sangat serius dan antusias mengikuti dari awal hingga selesai acara
Dampak penyuluhan	Peserta mampu mempraktikkan cara bercocok tanam dengan hidroponik dan dapat meracik bahan-bahan yang diperlukan dalam membuat pupuk untuk media hidroponik
Kesesuaian materi	Menurut pendapat peserta, materi pelatihan sangat menarik. Cara penyampaian yang baik dan komunikatif sehingga memudahkan dan menarik peserta untuk mengikuti dan memahami materi tentang hidroponik

Secara umum kegiatan pengabdian ini berhasil jika dilihat dari beberapa indikator yang terdapat pada tabel 1. Ada beberapa faktor yang menjadi pendorong keberhasilan acara ini, yaitu bahwa kegiatan ini dirancang dengan keterlibatan yang tinggi dari mitra pengabdian. Permasalahan yang diangkat dan diidentifikasi diperoleh secara langsung sehingga mitra pengabdian masyarakat sangat antusias ketika mengikuti setiap tahap pengabdian masyarakat. Nara sumber yang memberikan pelatihan sangat komunikatif yang sangat baik sehingga bisa menyatu dengan peserta baik secara formal maupun informal. Selain itu dapat mengurangi limbah botol plastik karena digunakan untuk media tanaman secara hidroponik. Faktor yang menjadi penghambat sangat sedikitnya masyarakat mitra pengabdian yang mengikuti kegiatan sehingga belum meratanya informasi tentang teknik tata cara bercocok tanam.

4. SIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

Kesimpulan dari kegiatan pengabdian ini adalah bahwa dengan metode yang digunakan pada kegiatan ini telah mampu meningkatkan pengetahuan mitra yaitu ibu-ibu anggota PKK Dusun Gelatik Desa Cerme Kecamatan Grogol Kabupaten Kediri terkait pengetahuan tentang cara bercocok tanam secara hidroponik dengan menggunakan botol bekas. Hal tersebut dapat dilihat dari peningkatan persentase pengetahuan tentang cara bercocok tanam secara hidroponik dengan menggunakan botol bekas setelah kegiatan pengabdian. Saran untuk kegiatan pengabdian selanjutnya yaitu perlu adanya pengembangan cara bercocok tanam secara hidroponik dengan menggunakan botol bekas sehingga sayuran hasil hidroponik dapat dipasarkan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Handayani, F., Sapri, & Ansyori, A. K. (2018). Pelatihan Budidaya Sayur Organik dan Tanaman Herbal Organik Berbasis Teknik Hidroponik. *Jurnal Abdimas Mahakam*, 2(2), 57–64.
- Herwibowo, K., & Budiana, N. S. (2014). *Hidroponik Sayuran untuk Hobi dan Bisnis*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Kusuma, G. B. (2014). Bertanam Sayuran Hidroponik. Retrieved September 8,

2018. Diakses dari

<https://tarunatanikortaliman.wordpress.com/2014/05/21/bertanam-sayuran-hidroponik/>.

Natalia, C., Kusumarini, Y., Poillot, J. F., Studi, P., Interior, D., Petra, U. K., & Siwalankerto, J. (2017). Perancangan Interior Fasilitas Edukasi Hidroponik di Surabaya. *Jurnal INTRA*, 5(2), 97–106.

Roidah, I. S. (2014). Pemanfaatan Lahan Dengan Menggunakan Sistem Hidroponik. *Jurnal Universitas Tulungagung BONOROWO*, 1(2), 43–50. Diakses dari <https://doi.org/2339-0352>.

Roslani, R., & Sumarni, N. (2005). *Budidaya Tanaman Sayuran dengan Sistem Hidroponik*. Bandung: Balai Penelitian Tanaman Sayuran Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.

Syaefa, E., Duryatmo, S., Angkasa, S., Apriyanti, R. N., Raharjo, A. A., Rizkika, K., Awaluddin, M. (2014). *Hidroponik Praktis*. Depok: PT Trubus Swada

