

PENYULUHAN PEMANFAATAN BOTOL AIR MINERAL BEKAS SEBAGAI MEDIA TANAM SAYURAN HIDROPONIK (HIDROBOKAS) DI KELURAHAN DAMAI BARU

Kharis Sugiarto^{1*}, Vicky Andria Kusuma²

^{1,2}Teknik Elektro, Jurusan Teknologi Industri dan Proses, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan

*E-mail: kharis.sugiarto@lecturer.itk.ac.id

Abstrak

Sampah plastik yang menumpuk dapat menimbulkan penyakit akibat banyaknya kuman. Pada dasarnya sampah plastik dapat dipisahkan antara sampah botol dan sampah kantong. Untuk sampah plastik sendiri Kota Balikpapan merupakan kota yang menyumbang banyak sampah. Akan tetapi beberapa tahun terakhir ini Kota Balikpapan sudah mulai mengurangi penggunaan plastik. Dalam upaya pengurangan sampah plastik ternyata Balikpapan memiliki permasalahan terhadap sampah sisa air minum. Demikian ini disebabkan karena konsumsi air mineral yang tidak dapat diurangi. Dengan adanya hal tersebut dilakukan sebuah penelitian di sebuah daerah di Balikpapan selatan tepatnya di Kelurahan Damai Baru. Berdasarkan survey warga Kelurahan Damai baru tertarik dengan menanam sayur model hidroponik. Dengan adanya hal tersebut maka dirancanglah sebuah terobosan baru untuk menghubungkan antara botol bekas dengan hidroponik dengan nama HIDROBOKAS (Hidroponik Botol Bekas). HidroBokas merupakan penanaman sayuran hidroponik tipe NFT yang menggunakan botol bekas sebagai media tanamnya. HidroBokas yang telah dirancang dan di implementasikan memiliki tingkat kepuasan yang tinggi dari warga Damai Baru kota Balikpapan mencapai 93.51%. Persentase ini diambil dari peserta pelatihan pembuatan HidroBokas dengan responden 48 orang.

Kata kunci: Balikpapan, Botol bekas, Hidroponik NFT, Sampah Plastik

Abstract

Plastic waste that accumulates can cause disease due to the large number of germs. Basically, plastic waste can be separated between bottle waste and bag waste. For plastic waste, Balikpapan City is a city that contributes a lot of waste. However, in recent years the City of Balikpapan has begun to reduce the use of plastic. In an effort to reduce plastic waste, it turns out that Balikpapan has problems with drinking water waste. This is because the consumption of mineral water cannot be reduced. With this in mind, a study was conducted in an area in southern Balikpapan, precisely in Damai Baru Village. Based on the survey, it turns out that the residents of the new peaceful village are quite interested in growing hydroponic vegetables. With this, a new breakthrough was designed to connect used bottles with hydroponics with the name HIDROBOKAS (Used Bottle Hydroponics). HidroBokas is a type of NFT hydroponic vegetable cultivation that uses used bottles as a growing medium. HidroBokas that have been designed and implemented have a high level of satisfaction from the residents of Damai Baru, Balikpapan, reaching 93.51%. This percentage was taken from the participants of the training on making Hidroboks with 48 respondents.

Keywords: Balikpapan, Plastic Waste, NFT Hydroponics, Used bottles.

1. Pendahuluan

Sampah plastik yang menumpuk dapat menimbulkan penyakit akibat banyaknya kuman. Pada dasarnya sampah plastik dapat dipisahkan antara sampah botol dan sampah kantong. Untuk sampah plastik sendiri Kota Balikpapan merupakan kota yang menyumbang banyak sampah. Akan tetapi beberapa tahun terakhir ini Kota Balikpapan sudah mulai mengurangi penggunaan plastik. Dalam upaya pengurangan sampah plastik Balikpapan memiliki permasalahan terhadap sampah sisa air minum. Demikian ini disebabkan karena konsumsi air mineral yang tidak dapat dikurangi. Banyaknya limbah botol bekas di Kelurahan Damai Baru yang belum bisa dimanfaatkan dengan baik dapat berpotensi mencemari lingkungan. Botol bekas merupakan salah satu limbah yang sulit terurai namun sangat bisa didaur ulang. Secara umum, pelaksanaan pekerjaan perencanaan teknis pengelolaan sampah terpadu 3R

(*reuse, reduce, recycle*) yaitu menggunakan kembali sampah secara langsung, mengurangi segala sesuatu yang menyebabkan timbulnya sampah, memanfaatkan kembali sampah setelah mengalami proses pengolahan. Salah satu cara sederhana pengolahan sampah yang dapat dilakukan adalah dengan teknik *reuse*, yaitu memanfaatkan botol plastik bekas yang ada di lingkungan sekitar seperti botol air mineral sebagai media tanam dengan menggunakan konsep hidroponik sumbu atau sistem wick. (Haifaturrahmah; Nizaar, Muhammad; Ad, 2017).

Dengan adanya hal tersebut dilakukan sebuah penelitian di daerah Balikpapan selatan tepatnya Kelurahan Damai Baru. Berdasarkan survei warga kelurahan Damai Baru cukup tertarik dengan menanam sayur model hidroponik. Jika ditinjau dari kebutuhan pangan bagi masyarakat seperti sayuran dan buah-buahan meningkat setiap tahunnya, kebutuhan sayuran pada tahun 2014 sebesar 11.918.571 ton, meningkat 3,12% dibandingkan produksi sayuran pada tahun 2013 (Kementerian Pertanian, 2015). Dengan adanya hal tersebut maka dirancanglah sebuah inovasi untuk menghubungkan antara botol bekas dengan hidroponik dengan nama HidroBokas (Hidroponik Botol Bekas). HidroBokas merupakan penanaman sayuran hidroponik tipe *NFT* yang menggunakan botol bekas sebagai media tanamnya.

2. Metode Pelaksanaan

Pada pengabdian masyarakat ada solusi yang diberikan untuk menumbuhkan minat masyarakat Kelurahan Damai Baru dalam menanam sayuran adalah edukasi yang salah satu metodenya adalah tanaman hidroponik. Hidroponik merupakan media tanam yang dalam penggunaannya tidak lagi menggunakan tanah. Media hidroponik dapat diganti dengan air, gel serbuk kelapa, pasir dan lain-lain. Tanaman hidroponik sangat mudah untuk dibudidayakan karena tidak memerlukan perawatan ekstra dan dapat diterapkan di lahan yang sempit. Penggunaan botol plastik bekas pada tanaman hidroponik dapat mengurangi penimbunan sampah plastik, pengolahan sampah plastik jika diolah dengan baik dapat menjadi nilai ekonomis lebih serta dapat menghemat pengeluaran yang awalnya harus membeli bahan baru menjadi menggunakan bahan yang ada di sekitar dan juga dapat mencegah timbulnya penyakit di sekitar karena penimbunan sampah dan terakhir menambah pengetahuan dan mengasah kreativitas.

2.1 Metode Kegiatan yang Dilakukan

Untuk menumbuhkan pemanfaatan botol bekas dan minat menanam hidroponik, maka kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Penyuluhan kepada masyarakat mengenai pemanfaatan botol air mineral bekas sebagai media tanam untuk budidaya tanaman hidroponik. Adapun metode pendekatan yang akan dilakukan kepada masyarakat adalah menggunakan poster yang disebar di beberapa titik sentral serta memberikan undangan kepada seluruh kepala keluarga yang terdaftar di RT untuk mengikuti kegiatan penyuluhan. Pada kegiatan ini, diundang narasumber pihak yang berpengalaman dalam menanam hidroponik.
2. Membentuk sebuah komunitas tanaman hidroponik yang bertujuan untuk memudahkan pertukaran informasi antar anggotanya. Komunitas yang akan dipimpin oleh seorang ketua ini beranggotakan warga sekitar lokasi mitra. Seluruh warga berhak untuk bergabung dengan komunitas tanpa adanya syarat khusus. Pembentukan komunitas ini sekaligus membuktikan minat masyarakat untuk membudidayakan tanaman hidroponik. Komunitas warga ini nantinya akan didampingi oleh tim Pengabdian Masyarakat demi terciptanya keberlangsungan budidaya tanaman hidroponik di Kelurahan Damai Baru.
3. Dibuat realisasi HidroBokas yang ditempatkan di Kantor Kelurahan Damai Baru sebagai percontohan dan studi yang terawasi oleh tim Pengabdian Masyarakat.

3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan penyuluhan dilaksanakan tanggal 30 Maret 2021 di Kantor Kelurahan Damai Baru dihadiri oleh 48 orang peserta di antaranya jajaran kelurahan, ketua PKK dan beberapa anggota ibu PKK ditunjukkan pada gambar 1. Kegiatan yang dilakukan terbagi beberapa sesi, sesi pertama penyampaian materi tentang pemanfaatan limbah botol plastik dan sayuran bebas pestisida oleh tim Pengabdian Masyarakat. Sesi kedua menyampaikan materi budidaya hidroponik botol bekas oleh Pak Nafarin Pratama selaku petani hidroponik profesional. Sesi ketiga dibentuknya komunitas hidroponik untuk berbagi informasi dalam pengembangan hidroponik di Kelurahan Damai Baru dengan jumlah anggota 48 orang ditunjukkan gambar 2.

Realisasi pemanfaatan botol air mineral bekas sebagai percontohan media tanam sayuran hidroponik (HidroBokas) menggunakan beberapa bahan di antaranya kayu, pipa dan botol bekas ukuran 1,5 liter. Kerangka hidroponik dibuat 2 buah dengan 3 tingkat. Kerangka pertama dibuat dengan ukuran panjang 1500 cm x lebar 105cm x tinggi 50 cm. Tahapan pembuatan dimulai dari botol diberi lubang 2 bagian yang sejajar berbentuk seperti tangga di mana masing-masing tangga berisi 10 botol dan 20 bibit yang mana jumlah keseluruhan 30 botol dan 60 bibit. Untuk pupuk menggunakan pupuk AB mix yang mengalir melalui pipa yang di hisap oleh pompa dalam bak ABmix lalu masuk pada rak botol pertama hingga terisi setengah botol lalu mengalir ke rak kedua melalui selang hingga ke rak ketiga lalu masuk pada pipa 3 inci dan mengalir kembali ke bak AB mix dapat dilihat pada gambar 3. Rak kedua kami membuat dengan ukuran panjang 1500 cm x lebar 105 cm x tinggi 40cm untuk botol di lubang 2 bagian yang sejajar. kami membentuk seperti tangga di mana masing-masing tahapan berisi 10 botol dan 20 bibit yang mana jumlah keseluruhan 30 botol dan 60 bibit. Untuk pupuk menggunakan pupuk AB mix yang mengalir melalui pipa yang di hisap oleh pompa dalam bak ABmix lalu masuk pada rak botol pertama hingga terisi setengah botol lalu mengalir ke rak kedua melalui mulut botol hingga ke rak ketiga lalu masuk pada pipa 3 inci dan mengalir kembali ke bak AB mix. Hasil dari perancangan HidroBokas ditunjukkan pada gambar 4.



Gambar 1. Kegiatan penyuluhan Hidrobokas

Sumber: Penulis, 2021



Gambar 2. Komunitas Hidroponik

Sumber: Penulis, 2021



Gambar 3. Kerangka Hidrobokas

Sumber: Penulis, 2021



Gambar 2. Hasil Implementasi HidroBokas kelurahan Damai Baru

Sumber: Penulis, 2021

Tabel 1. Hasil Kuisisioner

Sumber: Penulis, 2021

No	Pernyataan	Sangat Setuju	Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
1	Meningkatkan pengetahuan terhadap pemanfaatan pekarangan rumah	42	6	0	0	0
2	Meningkatkan pengetahuan tentang pentingnya sayuran bebas pestisida	40	8	0	0	0
3	Meningkatkan pengetahuan tentang Hidroponik	18	30	0	0	0
4	Meningkatkan pengetahuan tentang media tanam Hidroponik	26	22	0	0	0
5	Meningkatkan pengetahuan tentang perancangan dan pembuatan Hidroponik	16	32	0	0	0
6	Meningkatkan pengetahuan tentang budidaya sayuran Hidroponik	47	1	0	0	0
7	Mengetahui cara menanam Hidroponik	38	10	0	0	0

Pada bagian hasil dan pembahasan, HidroBokas yang telah dirancang dan di implementasikan memiliki tingkat kepuasan yang cukup tinggi dari warga kota Balikpapan. Dibuktikan dengan formulasi Indeks Kepuasan Konsumen (CSI) yang ditunjukkan pada persamaan 1.

$$CSI = \frac{\sum_{k=1}^p WS_k}{HS} \times 100\% \quad (1)$$

Dimana: CSI = Indeks Kepuasan Konsumen

WS_k = Nilai bobot tiap variabel

HS = Skala indek tertinggi kepuasan

Hasil tingkat kepuasan yang diperoleh berdasar Tabel 1. dengan jumlah 48 responden dalam aspek Meningkatkan pengetahuan terhadap pemanfaatan pekarangan rumah 97.5%, Meningkatkan pengetahuan tentang pentingnya sayuran bebas pestisida 96.66%, Meningkatkan pengetahuan tentang Hidroponik 87.5%, Meningkatkan pengetahuan tentang media tanam Hidroponik 90.83%, Meningkatkan pengetahuan tentang perancangan dan pembuatan Hidroponik 86.66%, Meningkatkan pengetahuan tentang budidaya sayuran Hidroponik 99.58%, dan Mengetahui cara menanam Hidroponik 95.83%. Jadi dari 7 aspek indeks kepuasan dirata-rata maka dapat dikatakan tingkat kepuasan konsumen mencapai 93.51% dan dapat dikatakan kepuasan dalam level tinggi.

4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan telah tercapai dengan baik di mana dibuktikan dengan kuesioner kegiatan penyuluhan pemanfaatan botol bekas di Kelurahan Damai Baru membantu masyarakat dalam meningkatkan wawasan dengan nilai kepuasan 93.51%. Terbentuknya Komunitas HidroBokas terdiri dari 48 anggota aktif yang berasal dari warga Kelurahan Damai Baru. Terealisasi 2 Buah kerangka Hidrobokas dengan masing-masing terdiri dari 3 rak yang terisi 30 botol dengan 60 buah pot sayur yang dapat dijadikan sebagai percontohan Hidroponik botol bekas air mineral dan dapat dimanfaatkan oleh kelurahan untuk mengedukasi warga Damai Baru.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang mendukung penyelenggaraan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, seperti lembaga pemberi dana pengabdian kepada masyarakat Institut Teknologi Kalimantan. Di samping itu, ucapan terima kasih juga perlu ditujukan kepada mitra pengabdian kepada masyarakat di kelurahan Damai Baru Balikpapan.

Daftar Pustaka

- BPS Kota Balikpapan (2018, Oktober). Kecamatan Balikpapan Selatan Dalam Angka 2018, 83.
 Direktorat Jenderal Hortikultura Kementerian Pertanian (2015, Juni). Statistik Produksi Hortikultura Tahun 2015, 4.
 Haifaturrahmah, Nizaar., & Muhammad, Adi. (2017). Pemanfaatan Botol Plastik Bekas Sebagai Media Tanam, Jurnal Masyarakat Mandiri, 1(1), 10–16.
 Bantenprov.go.id. (2019, Dec). Cara Menanam Sayuran dengan Hidroponik 2019. Dilihat dari <http://Bantenprov.go.id>.
 Pamungkas, T.A. (2006). Bukan Membuang tapi Mengelola, dalam Sampah Dilema Manusia Modern dan Krisis Ekologi. Balairung Jurnal Mahasiswa Universitas Gadjah Mada. Edisi 39. Yogyakarta.
 Ecoist. (2009). Produk Sampah Kemasan. didownload dari <http://www.ecoist.com>