



This is an open article under the  
CC-BY-SA license

## HIDROPONIK DARI BOTOL PLASTIK BEKAS DAN SABUT KEPALA DI DUKUH SETRO BARU-SURABAYA

Wiwi Wikanta

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMSurabaya

[wikanta@fkip.um-surabaya.ac.id](mailto:wikanta@fkip.um-surabaya.ac.id)

Submitted : 24 April 2022

Accepted : 14 Desember 2022

Published : 31 Desember 2022

**Abstrak** Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pencerahan dan pemberdayaan masyarakat dalam memecahkan kesulitan hidup yang dihadapi sehari-hari, terlebih kesulitan di masa Pandemi Covid-19 yang masih belum berakhir. Warga RW 04 Dukuh Setro Baru Kecamatan Tambaksari Kota Surabaya merupakan sasaran dalam kegiatan pengabdian ini, terutama Ibu-ibu Kelompok PKK. Alih teknologi yang diterapkan pada pengabdian ini adalah teknik bercocok tanam sistem hidroponik dengan modifikasi lebih sederhana dan lebih mudah bagi masyarakat. Metode pelaksanaan pengabdian meliputi: (1) Penyuluhan, (2) pelatihan dan (3) Praktik. Hasil pengabdian kepada masyarakat ini adalah setiap rumah warga RW 04 telah melaksanakan kegiatan bercocok tanam sayuran dan tanaman hias ala hidroponik dengan memanfaatkan limbah botol kemasan dan sabut kelapa. Kesimpulan bahwa pengabdian kepada masyarakat telah berhasil melakukan alih teknologi kepada warga dengan memanfaatkan limbah botol kemasan dan sabut kelapa menjadi produk lebih bernilai.

Kata kunci: hidroponik; limbah botol plastik; sabut kepala; media tanam; pandemi covid-19

### 1. PENDAHULUAN

RW 04 merupakan salah satu dari 78 RW yang ada di Kecamatan Tambaksari Kota Surabaya. Kecamatan Tambaksari merupakan salah satu kecamatan yang berada di wilayah Surabaya Timur dengan ketinggian rata-rata 4 meter di atas permukaan air laut. Kecamatan Tambaksari memiliki luas wilayah sebesar 8,99  $Km^2$  dengan persentase 2,75% dan memiliki populasi sebanyak 225.527 Jiwa berdasarkan data BPS pada tahun 2020. Secara geografis sebelah utara berbatasan dengan Kecamatan Krembangan, sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Wonokromo dan sebelah

barat berbatasan dengan Kecamatan Suko Manunggal.

Masyarakat di RW 04 sendiri mayoritas memiliki pekerjaan sebagai PNS, Wiraswasta dan juga Wirausaha. Masyarakat di RW 04 cenderung bekerja sebagai Wirausaha, seperti membuka Warung Kopi, Toko Serba Ada dan juga menjual makanan ringan hingga berat. Di RW 04 sendiri memiliki kelompok ibu-ibu yang biasa disebut Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga atau PKK yang berperan aktif dalam berbagai kegiatan yang ada di RW 04. Oleh karena itu, pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini melibatkan Ibu-ibu PKK setempat. Pengabdian kepada

masyarakat dilakukan bersama mahasiswa selama KKN-BTV.

Sejak Pandemi Covid-19 mewabah di seluruh belahan bumi, termasuk di Indonesia, banyak masyarakat yang beraktivitas di rumah. Pandemi Covid-19 bukan saja berdampak pada kesehatan, namun berdampak pula pada semua aspek kehidupan, termasuk aspek perekonomian (Badan Kebijakan Fiskal dan UNICEF Indonesia, 2021). Di Kota Surabaya, dampak Pandemi Covid-19 dirasakan oleh para pedagang di Sentra Wisata Kuliner (SWK) yang mengalami penurunan omzet (Jannah, 2020). Hal serupa terjadi di Kota Pontianak, secara umum memang terjadi penurunan tingkat pendapatan responden selama masa pandemic sekitar 30% - 70% (Kurniasih, 2020). Penurunan pendapatan terjadi juga sampai pelosok, seperti dialami masyarakat desa termasuk di Desa Lantasan Lama Kecamatan Patumbak Kabupaten Deli Serdang (Sari et al., 2021) dan di Desa Sugih Waras Kec. Teluk Gelam Kab. OKI (Maleha et al., 2021).

Selama beraktivitas di rumah, banyak masyarakat yang menciptakan usaha atau pekerjaan baru, baik hanya untuk mengisi waktu maupun untuk mengganti pekerjaan yang hilang, sehingga dapat menutupi kebutuhan ekonomi rumah tangga.

Salah satunya, bertanam tanaman hias, buah, dan sayuran dalam pot (Anonim, 2020). Bercocok tanaman hias di pot sedang marak digemari ibu-ibu rumah tangga, termasuk ibu-ibu masyarakat RW 04 Dukuh Setro Baru Surabaya (Endro Gunawan & Sayaka, 2020).

Teknik bercocok tanam di dalam pot sudah banyak dikembangkan, salah satunya, budidaya tanaman secara hidroponik. Istilah Hidroponik digunakan untuk menjelaskan beberapa cara bercocok tanam tanpa menggunakan tanah sebagai tempat menanam tanaman (Lingga, 1995). Budidaya hidroponik yang sesungguhnya memerlukan lahan, peralatan dan bahan dengan biaya yang besar, serta perawatan yang cukup rumit. Namun, budidaya hidroponik kini bisa dilakukan secara sederhana dengan biaya yang murah, yaitu menggunakan alat dan bahan barang bekas (Amri et al., 2019; Khalil et al., 2021).

Botol plastik bekas minuman kemasan adalah sampah yang menjadi masalah di lingkungan (Rara, 2017). Selain berserakan mengotori lingkungan, yang paling penting botol plastik juga sulit diurai sehingga menjadi sumber bencana lebih besar seperti menyebabkan banjir (Dhita et al., 2018). Selain botol plastik, sampah lain yang sering ditemukan menumpuk dan

berserakan adalah sampah kulit kelapa, baik kulit kelapa muda maupun kelapa tua. Walaupun, sampah kulit kelapa tergolong sampah organik, namun jika dibiarkan numpuk tanpa pengelolaan, maka akan menjadi masalah juga pada lingkungan (Putri Ayu et al., 2021). Limbah botol kemasan dan kulit kelapa banyak ditemukan di mana-mana, termasuk di lingkungan RW 04 Dukuh Setro Surabaya.

Warga RW 04 Dukuh Setro Surabaya, khususnya Kelompok PKK, bersama mahasiswa KKN-BTV UMSurabaya melakukan kegiatan bercocok tanam ala hidroponik dengan memanfaatkan limbah botol kemasan dan sabut kelapa. Botol bekas digunakan sebagai pot, sedangkan sabut kelapa digunakan sebagai sumbu yang menghubungkan air dengan media tanam yang ada di atas. Pemanfaatan limbah botol kemasan dan sabut kelapa diharapkan dapat memberi manfaat kepada warga masyarakat, di antaranya: (1) melindungi warga dari gangguan kesehatan dan pencemaran lingkungan, (2) menciptakan lingkungan hijau, bersih, indah, dan nyaman, dan (3) menjadi alternatif penghasilan baru selama Pandemi Covid-19.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Sampah

Istilah sampah menurut Undang-undang No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat (Presiden RI, 2008). Sampah merupakan bagian dari limbah. Dimana, limbah sendiri didefinisikan sebagai sisa suatu usaha dan/atau kegiatan (Presiden RI, 2021). Artinya, selain sampah masih ada lagi sisa usaha dan/atau kegiatan yang termasuk ke dalam limbah. Limbah berdasarkan wujudnya dapat dibedakan menjadi limbah padat (sampah), limbah cair, limbah gas, dan limbah suara (IEC, 2020).

Secara umum, sampah berdasarkan sumbernya dapat dikelompokkan menjadi sampah kota dan sampah pertanian (Bank, 1999). Sedangkan menurut UU No. 18 Tahun 2008, jenis sampah meliputi: sampah rumah tangga, sampah sejenis sampah rumah tangga, dan sampah spesifik (Presiden RI, 2008). Rinrin Migristine (2009) mengelompokkan sampah plastik berdasarkan sifat dan asalnya kedalam sampah organik dan anorganik (Migristine, 2009). Sampah plastik merupakan salah satu kelompok sampah anorganik dengan jumlah yang cukup besar, sekitar 15.6% dari seluruh timbulan sampah secara nasional tahun 2021 (Direktorat Penanganan Sampah, 2022).

Sampah plastik yang selama ini jumlahnya banyak, di antaranya berupa botol plastik berasal dari bekas minuman kemasan (Widiyatmoko et al., 2016; Sakti, 2013). Botol plastik minuman kemasan, umumnya terbuat dari jenis plastik yang dapat diolah atau didaur ulang. Dalam pengelompokan jenis plastik, botol minuman kemasan terbuat dari bahan *Polyethylene Terephthalate* (PET) yang dapat didaur ulang dengan Kode Identifikasi 1 (Migristine, 2009; Widiyatmoko et al., 2016).

Pengelolaan sampah adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah (Presiden RI, 2008). Selama ini, pengelolaan sampah menerapkan prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle) atau 5R (Reduce, Reuse, Recycle, Replace, Repair) yang menjadi program internasional bersama negara-negara di dunia (Juniartini, 2020; Presiden RI, 2008; Qodriyatun et al., 2019).

Banyak upaya yang telah dilakukan masyarakat dalam pengurangan dan penanganan sampah melalui penerapan prinsip 3R, baik skala kecil maupun besar. Contoh kegiatan 3R di rumah (Suyoto, 2008): (1) Tindakan 1: Reuse-HEMAT (gunakan kembali wadah/kemasan untuk

fungsi yang sama atau fungsi lain; gunakan wadah/kantong yang dapat digunakan berulang-ulang; gunakan baterai yang dapat charge kembali; jual atau berikan sampah yang terpilah kepada pihak yang memerlukan; ubah pola makan (pola makan sehat: mengonsumsi makanan segar, kurangi makanan kaleng/instan); membeli barang dalam kemasan besar (versus kemasan sachet); membeli barang dengan kemasan yang dapat didaur ulang (kertas, daun, dan lain-lain); bawa kantong/tas belanja sendiri; tolak kantong kresek; gunakan rantang/boks kembali; pakai serbet/sapu tangan kain daripada tisu; kembali ke pemakaian pokok kain; (2) Tindakan 2: Reduce-KREATIF (pilih produk dengan pengemas yang dapat didaur ulang; hindari pemakaian dan pembelaian produk yang menghasilkan sampah dalam jumlah besar; gunakan produk yang dapat diisi ulang (refill); kurangi penggunaan bahan sekali pakai; plastik kresek untuk tempat sampah; Kaleng/waskom besar untuk pot, tempat sampah; gelas/botol plastik untuk pot bibit, macam-macam kerajinan; bekas kemasan plastik tebal isi ulang untuk tas; styroform untuk alas pot, lem; kemasan mie instan untuk tali, isi bantal, kerajinan; pootngan kain/baju bekas untuk lap, kest, dan lain-lain; majalah/buku untuk

perpustakaan; kertas koran untuk bungkus; dan (3) Tahap 3: Recycle-CERDIK (pilih produk dan kemasan yang dapat didaur ulang dan mudah terurai; lakukan pengolahan sampah organik menjadi kompos; lakukan pengolahan sampah nonorganik menjadi barang yang bermanfaat).

### 2.2 Bercocok Tanam Hidroponik Sederhana

Secara etimologi, Hidroponik berasal dari dua kata Yunani, yaitu: *hydro*, artinya air dan *ponos*, artinya kerja. Hidroponik adalah pekerjaan pada air. Istilah hidroponik pertama kali dikenalkan oleh W. F. Gericke pada tahun 1937 (Benton Jones, 1985). Secara istilah, hidroponik didefinisikan dari berbagai sumber, di antaranya: (1) Webster's New World College Dictionary, edisi keempat, 1999, mendefinisikan hidroponik sebagai "ilmu menanam atau memproduksi tanaman dalam larutan yang kaya nutrisi atau bahan yang lembab, bukan tanah"; (2) Kamus Perguruan Tinggi Random House Webster, 1999, sebagai "budidaya tanaman dengan menempatkan akar dalam larutan nutrisi cair daripada di tanah; pertumbuhan tanaman tanpa tanah"; (3) Oxford English Dictionary, edisi kedua, 1989, sebagai "proses menanam tanaman tanpa tanah, di hamparan pasir, kerikil, atau

bahan pendukung serupa yang disiram larutan nutrisi"; (4) Encyclopedia Americana, edisi internasional, 2000, hidroponik didefinisikan sebagai "praktik menanam tanaman dalam kultur nutrisi cair daripada di tanah"; (5) New Encyclopedia Britannica, 1997, sebagai "pembudidayaan tanaman dalam air yang kaya nutrisi dengan atau tanpa dukungan mekanis dari media lembam, seperti pasir atau kerikil"; dan (6) World Book Encyclopedia, 1996, sebagai "ilmu menanam tanaman tanpa tanah" (Benton Jones, 1985).

Secara umum, istilah hidroponik, digunakan untuk menjelaskan beberapa cara bercocok tanam tanpa menggunakan tanah sebagai tempat menanam tanaman, dan lebih populer disebut berkebun tanpa tanah, termasuk dalam hal ini tanaman dalam pot atau wadah lain yang menggunakan air atau bahan porous lainnya seperti kerikil, pecahan genteng, pasir kali, gabus putih, dan lain-lain (Lingga, 1995). Metode hidroponik berdasarkan media tanam yang digunakan dapat dibedakan menjadi 3 metode, yaitu: (1) metode kultur air; (2) metode kultur pasir, dan (3) metode kultur porous/agregate (Lingga, 1995).

Ada beberapa sistem hidroponik yang telah dikembangkan di berbagai negara, seperti: *wick*, *drip*, *ebb-flow*, *deep*

*water culture* dan *nutrisi film technique* (NFT) (Sharma et al., 2018; Shrestha & Dunn, 2017). Praktik bercocok tanam hidroponik tidak harus dilakukan dalam skala besar, tetapi bisa dilakukan dalam skala kecil, disesuaikan dengan lokasi dan jenis tanaman (Bumgarner & Hochmuth, 2019). Secara sederhana, bercocok tanam hidroponik dapat dilakukan dengan memanfaatkan bahan-bahan yang ada di rumah atau lingkungan sekitar, seperti bak bekas alat pencuci piring, tutup ember, kain bekas (Lingga, 1995), botol bekas minuman (Amri et al., 2019; Khalil et al., 2021), dan sabut kelapa (Putri Ayu et al., 2021).

### 3. METODE PELAKSANAAN PENGABDIAN

Pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan bersamaan dengan pendampingan mahasiswa KKN-BTV Tahun 2021. Adapun langkah-langkah kegiatan sebagai berikut:

#### 3.1 *Persiapan Alat dan Bahan*

Persiapan alat dan bahan bercocok tanam hidroponik dengan memanfaatkan limbah botol plastik minuman kemasan dan sabut kelapa dilakukan bersama oleh mahasiswa dan warga. Limbah botol plastik minuman kemasan berukuran besar yang berserakan dikumpulkan dari lingkungan. Sedangkan,

sabut kelapa diperoleh dari kulit kelapa tua yang menumpuk di lingkungan. Tempat pengumpulan limbah botol plastik minuman kemasan dan kulit kelapa di lokasi Pasar yang ada di RW 04, yaitu Pasar Makmur Dukuh Setro Surabaya. Alat-alat dan bahan bercocok tanam hidroponik selengkapnya meliputi:

- 1) Pisau
- 2) Kawat
- 3) Tang
- 4) Gunting
- 5) Bor atau solder
- 6) Cetok
- 7) Kawat ikat besar
- 8) Botol Plastik Bekas Minuman Kemasan (1 lt, 2 lt)
- 9) Sabut kelapa tua/kering
- 10) Kompos Sekam
- 11) Air bersih
- 12) EM4 Tanaman/Pupuk NPK
- 13) Tanaman Hias (Aglaonema, Caladium, Keladi, Sansivera, lidah buaya, dll)
- 14) Tanaman sayur (terung, tomat, cabe, bawang prey, dll)

#### 3.3 *Sosialisasi Pemanfaatan Limbah dan Teknik Bercocok Tanam Sistem Hidroponik*

Sosialisasi atau penyuluhan merupakan metode penyampaian informasi yang harus

diterima masyarakat. Penyuluhan dimaksudkan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada warga dalam pemanfaatan limbah secara umum, khususnya limbah botol plastik kemasan dan sabut kelapa.

Sasaran warga yang mendapat sosialisasi adalah kelompok ibu-ibu PKK RW 04 Dukuh Setro Kecamatan Tambaksari Kota Surabaya. Sosialisasi dilakukan secara daring dengan aplikasi Zoom Meeting, sesuai ketentuan peraturan PPKM masa Pandemi Covid-19. Selain itu, warga juga diberi brosur panduan bercocok tanam hidroponik

### *3.4 Pelaksanaan Bercocok Tanam Ala Hidroponik dengan Media Pot Botol Kemasan dan Sabut Kelapa*

Praktik bercocok tanam ala hidroponik dilaksanakan pada 28 Agustus 2021 berlokasi di RW 4 Dukuh Setro Kecamatan Tambaksari Surabaya. Pelaksanaan bercocok tanam ala hidroponik meliputi langkah-langkah sebagai berikut:

#### a. Pembuatan Pot dan Media Tanam

- 1) Pastikan botol bekas masih tampak kokoh dan tidak berkerut-kerut (lecek).
- 2) Ambil cutter/pisau yang sudah disediakan, potong badan botol hingga

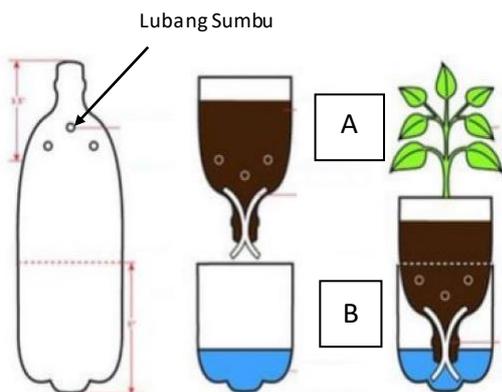
menjadi dua bagian atas yang ada tutupnya (A) dan bawah (B)

- 3) Buat lubang pada potongan botol (A) yang ada mulutnya dengan diameter 2 cm yang sekiranya bisa dimasukkan oleh sumbu sabut kelapa.
- 4) Setelah terdapat celah pada botol (A), masukkan sabut kelapa yang sudah dipersiapkan dan dibersihkan di bagian bawah botol. Pastikan sebagian sabut kelapa ada yang masuk ke dalam lubang memanjang sebagai sumbu.

#### b. Menyiapkan Media Tanam dan Menanam Tanaman

- 1) Isi botol bagian atas (A) dengan sabut kelapa dan kompos sekam sampai penuh sebagai media tanam.
- 2) Isi potongan botol bagian bawah (B) dengan air yang telah diberi EM4 sesuai aturan atau pupuk NPK atau air saja.
- 3) Tanam tanaman hias/sayur yang sudah disiapkan pada botol (A),
- 4) Satukan potongan Botol (A) yang sudah ditanami tanaman ke Potongan Botol (B) yang telah diisi larutan EM4/pupuk NPK. (Lihat Gambar 1)
- 5) Perhatikan permukaan air harus merendam sabut kelapa yang berupa sumbu.

6) Seprot tanaman dengan air bersih menggunakan spreyer agar cepat beradaptasi.



**Gambar 1.** Desain Pot Botol Plastik Bekas Bercocok Tanam Ala Hidroponik (Bibitonline, 2021)

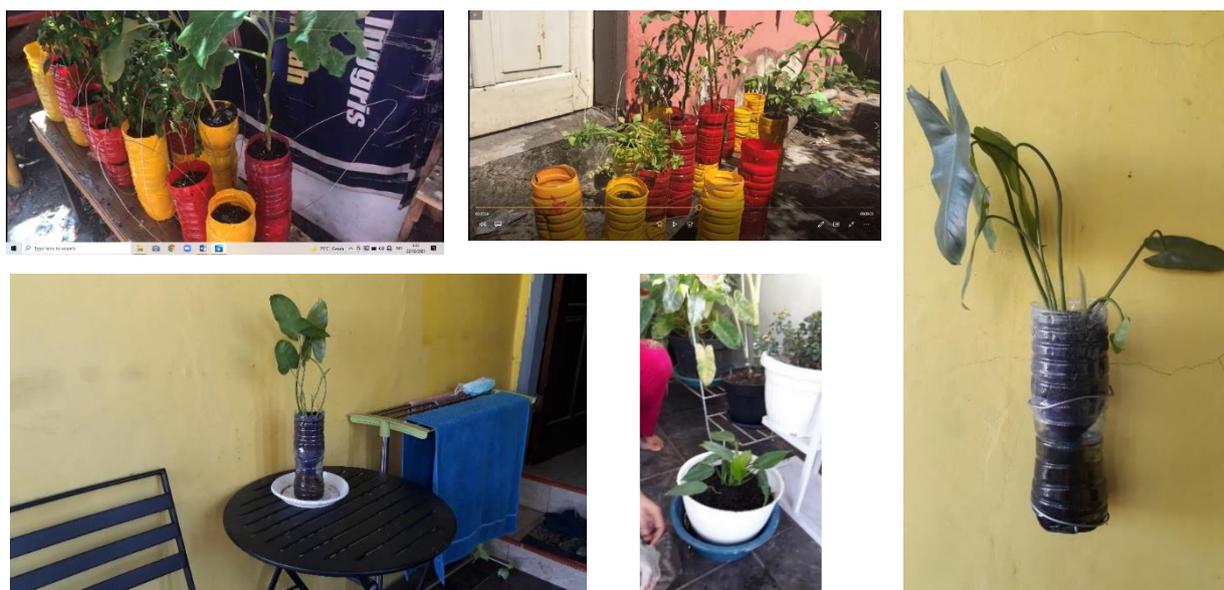
### c. Penempatan dan Penataan Hasil

Simpan Pot Botol Kemasan Bekas yang sudah ditanami tanam hias dengan dialasi

piring di tempat teduh yang tidak terkena sinar matahari langsung, atau di meja tamu teras, atau digantung di dinding tembok sebagai koleksi tanaman hias anda di rumah. Tanaman yang berupa sayuran, seperti tomat dapat diletakan di samping atau di depan rumah.

## 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil bercocok tanam hidroponik alat Warga RW 04 Kelurahan Dukuh Setro Baru Kecamatan Tambaksari Kota Surabaya, beraneka tanaman sesuai dengan keinginan warga. Ada warga yang menanam tanaman sayuran dan ada juga warga yang menanam tanaman hias. Gambar 2 menunjukkan hasil karya bercocok tanam hidroponik dengan pot botol bekas minuman kemasan dan sumbu sabut kepala.



**Gambar 2.** Hasil Tanaman Sayuran dan Hias dalam Pot Ala Hidroponik.

Walaupun, pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini banyak kendala, karena masih masa Pandemi Covid-19. Namun, pelaksanaan pengabdian dapat berjalan sesuai dengan rencana.

Bercocok tanam hidroponik dengan memanfaatkan botol plastik bekas minuman kemasan dan sabut kelapa diawali dengan pengumpulan bahan dari lingkungan. Warga bersama mahasiswa mengumpulkan, baik botol bekas maupun sabut kelapa.

Sosialisasi/penyuluhan dilakukan secara campuran (*blended method*), yaitu daring dan luring. Pada tahap penyuluhan dilakukan secara daring dengan menggunakan media zoom meeting. Sosialisasi secara daring dihadiri oleh mahasiswa KKN, kelompok PKK, Ketua RW04 dan beberapa Pengurus RT Dukuh Setro Baru Surabaya. Selain secara daring, sosialisasi juga dilakukan secara luring dengan menggunakan metode rumah ke rumah (*door to door*). Hal ini sesuai dengan Edaran Wali Kota Surabaya bahwa selama masa PPKM harus mematuhi Protokol Kesehatan (Prokes), salah satunya harus menghindari kerumunan (Walikota, 2021). Pada saat penyuluhan luring, warga diberi juga brosur panduan bercocok tanam ala hidroponik yang dapat dibaca kapan saja.

Kegiatan selanjutnya setelah warga diberi penyuluhan adalah diajak bareng-bareng membuat media tanam dengan alat dan bahan yang sudah disediakan. Selain pot dari botol plastik bekas minuman kemasan, warga juga membuat kreativitas sendiri dengan memanfaatkan wadah-wadah perabot dapur yang sudah tidak terpakai, seperti waskom plastik atau menggunakan pot yang dijual di toko tanaman hias, sebagaimana sudah banyak dilakukan oleh pelaku hidroponik di rumah (Amri et al., 2019; Khalil et al., 2021; Lingga, 1995).

Pelaksanaan kegiatan pemanfaatan limbah botol kemasan dan sabut kepala ini disambut antusias warga. Warga merasa bahwa selain dapat pengetahuan dan keterampilan bercocok tanam, yang paling penting bagi warga merasa sudah berpartisipasi dalam menyelamatkan lingkungan dari pencemaran limbah yang membahayakan kehidupan. Masyarakat sebaiknya jangan lagi berpandangan bahwa sampah barang yang tidak berguna dan harus disingkirkan (Suyoto, 2008). Prinsip-prinsip pengelolaan sampah yang dikenal 3R atau 5R harus menjadi budaya dalam segala kehidupan, baik rumah tangga maupun industri (Juniartini, 2020; Migristine, 2009; Presiden RI, 2008)

## 5 KESIMPULAN

Secara umum, Warga RW 04 Dukuh Setro Baru Kota Surabaya telah berpartisipasi secara aktif selama kegiatan dan berhasil memanfaatkan limbah botol plastik bekas minuman kemasan dan sabut kelapa sebagai media tanaman hidroponik. Produk yang dihasilkan, selain bermanfaat secara ekonomi sebagai alternatif menambah penghasilan baru di masa Pandemi Covid-19, warga juga telah memberi kontribusi yang berarti dalam menyelamatkan bumi dari pencemaran sampah plastik.

Kegiatan warga ini diharapkan tidak berhenti setelah berakhir kegiatan pengabdian/KKN, tetapi harus menjadi kegiatan rutin warga yang dilakukan secara berkelanjutan dan disebarluaskan kepada warga lain di luar warga RW 04. Oleh karena itu, Tim Pengabdian dan KKN perlu melakukan monitoring dan evaluasi dampak bagi masyarakat dan keberlanjutan kegiatan ini.

## 6 UCAPAN TERIMA KASIH

Pengabdian kepada masyarakat ini bersamaan dengan pelaksanaan Kuliah Kerja Nyata-Berbasis Domisili atau Back To Village (KKN-BTV) yang diselenggarakan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada

Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Surabaya. Oleh karena itu, kami mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dan memberi dukungan, baik moral maupun materil, selama pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini, terutama: Rektor, para Wakil Rektor, Kepala LPPM, para mahasiswa KKN-BTV 3 Kota Surabaya, Ketua RW, Ketua RT dan masyarakat RW 04 Dukuh Setro Kecamatan Tambaksari Kota Surabaya serta semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu. Semoga pengabdian kepada masyarakat ini memberi manfaat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amri, A., Iqbal, A. M., & Alimin, A. (2019). Ibm Bercocok Tanam Secara Hidroponik Warga RT 05 RW 03 Kelurahan Paccerakkang Kecamatan Makassar. *Seminar Nasional Hasil Penelitian & ...*, 2017, 479–482. [http://jurnal.poliupg.ac.id/index.php/sn\\_p2m/article/viewFile/1372/1270](http://jurnal.poliupg.ac.id/index.php/sn_p2m/article/viewFile/1372/1270)
- Anonim. (2020). *Demam berkebudun di tengah pandemi Covid-19: “Sekadar tren atau akan jadi gaya hidup berkelanjutan?”* <https://www.bbc.com/indonesia/majalah-54231665>
- Badan Kebijakan Fiskal dan UNICEF

- Indonesia. (2021). *Ringkasan Kebijakan: Dampak Covid-19 Terhadap Kemiskinan dan Mobilitas Anak Di Indonesia*. [https://www.unicef.org/indonesia/id/coronavirus/laporan/ringkasan-kebijakan-dampak-covid-19-kemiskinan-mobilitas-anak?gclid=Cj0KCCQIAk4aOBhCTARISAFWFP9HXxfLORTfS3orSlOc3uYZHGZm25QedS6lnSjllhfOTZKglysw9Kr8aAguyEALw\\_wcB](https://www.unicef.org/indonesia/id/coronavirus/laporan/ringkasan-kebijakan-dampak-covid-19-kemiskinan-mobilitas-anak?gclid=Cj0KCCQIAk4aOBhCTARISAFWFP9HXxfLORTfS3orSlOc3uYZHGZm25QedS6lnSjllhfOTZKglysw9Kr8aAguyEALw_wcB)
- Bank, W. (1999). *Types of Wastes*. Word Bank.
- Benton Jones, J. (1985). Growing Plants Hydroponically. In *American Biology Teacher* (Vol. 47, Issue 6). <https://doi.org/10.2307/4448083>
- Bibitonline. (2021). *Cara Menanam Hidroponik dengan Botol Bekas (5 Tahapan)*. <https://bibitonline.com/artikel/cara-menanam-hidroponik-dengan-botol-bekas-5-tahapan>
- Bumgarner, N., & Hochmuth, R. (2019). An Introduction to Small-Scale Soilless and Hydroponic Vegetable Production. *Assistant Professor and Extension Specialist, Department of Plant Sciences, University of Tennessee, 1(7)*, 1–6.
- Dhita, A. A., Rahmadi, A., & Hikmaya, A. N. (2018). *Potensi Banjir Akibat Sampah di Aliran Sungai Cinambo UIN SGD Bandung*. <http://digilib.uinsgd.ac.id/9297/1/paperkta.pdf> ANZELLIKA.pdf
- Direktorat Penanganan Sampah. (2022). Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN). In *Ditjen Pengelolaan Sampah, Limbah, dan B3. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan*. <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/>
- Endro Gunawan, & Sayaka, B. (2020, October 12). *Imbas Pandemi Covid-19, Bisnis Tanaman Hias Naik Daun*. <https://pse.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/covid-19/berita-covid19/583-imbaspandemi-covid-19-bisnis-tanaman-hias-naik-daun>
- IEC. (2020). *4 Jenis Limbah Berdasarkan Wujud*. Environment Indonesia Center. <https://environment-indonesia.com/penjelasan-4-jenis-limbah-berdasarkan-wujud/>
- Jannah, F. M. (2020). Peningkatan Ekonomi di Tengah Pandemi dalam Menunjang Pergerakan Pertumbuhan Ekonomi di Surabaya. *Jurnal Inovasi Penelitian, 1(7)*, 1427–1432. <https://stp-mataram.ejournal.id/JIP/article/download/243/220>

- Juniartini, N. L. P. (2020). Pengelolaan Sampah Dari Lingkup Terkecil dan Pemberdayaan Masyarakat sebagai Bentuk Tindakan Peduli Lingkungan. *Jurnal Bali Membangun Bali*, 1(1), 27–40.  
<https://doi.org/10.51172/jbmb.v1i1.106>
- 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), 40–48.  
<https://doi.org/10.29303/amtpb.v3i1.65>
- Kurniasih, E. P. (2020). Dampak Pandemi Covid 19 Terhadap Penurunan Kesejahteraan Masyarakat Kota Pontianak. *Prosiding Seminar Akademik Tahunan Ilmu Ekonomi Dan Studi Pembangunan 2020*, 277–289.
- Lingga, P. (1995). *Hidroponik Bercocok Tabnam Tanpa Tanah* (XI). Penebar Swadaya.
- Maleha, N. Y., Saluza, I., & Setiawan, B. (2021). *Dampak Covid-19 Terhadap Pendapatan Pedagang Kecil Di Desa Sugih Waras Kec . Teluk Gelam Kab. OKI*. 7(april 2020), 1441–1448.
- Migristine, R. (2009). *Pengelolaan Sampah Plastik* (Edisi Revi). Titian Ilmu.
- Presiden RI. (2008). *Undang-Undang Republik Indonesia No. 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah*.
- Presiden RI. (2021). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*.
- Putri Ayu, D., Rahmadhani Putri, E., Rohmanniatul Izza, P., & Nurkhamamah, Z. (2021). Pengolahan Limbah Serabut Kelapa Menjadi Media Tanam. *Jurnal Praksis Dan Dedikasi (JPDS)*, 4(2), 93–100.
- Qodriyatun, S. N., Nurhayati, S., Yulia, Q., Elga, I., Anih, A., Suryani, S., & Prasetyawan, T. (2019). Sampah Plastik Dan Implikasi Kebijakan Pembatasan Plastik Sekali Pakai Terhadap Industri Dan Masyarakat. In *Berkas.Dpr.Go.Id*.  
<http://intranspublishing.com>
- Rara. (2017). *Ternyata Hampir Semua Botol Plastik Berakhir Jadi Limbah*.  
<https://womantalk.com/news-update/articles/ternyata-hampir-semua-botol-plastik-berakhir-jadi-limbah-yQ5oz>
- Sakti, E. W. (2013). Perancangan Plastic Bottle-Waste Bank dan Strategi Sosialisasi Program. *Calyptra*, 2(2), 1–12.

- Sari, M. M., Ardian, N., & Erwansyah. (2021). Pengaruh Covid 19 Terhadap Perekonomian Masyarakat Di Desa Lantasan Lama Kecamatan Patumbak Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara. *Jurnal Manajemen Tools*, 13(1), 64–70.
- Sharma, N., Acharya, S., Kumar, K., Singh, N., & Chaurasia, O. P. (2018). Hydroponics as an advanced technique for vegetable production: An overview. *Journal of Soil and Water Conservation*, 17(4), 364. <https://doi.org/10.5958/2455-7145.2018.00056.5>
- Shrestha, A., & Dunn, B. (2017). Hydroponics. *Oklahoma Cooperative Extension*, HLA-6442. <https://extension.okstate.edu/factsheets/hydroponics.html>
- Suyoto, B. (2008). *Rumah Tangga Peduli Lingkungan*. PT. Prima Infosarana Media.
- Walikota. (2021). *Surat Edaran No. 443/7787/436.8.4/2021 tentang Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat Darurat Covid-19 di Kota Surabaya*.
- Widiyatmoko, H., Purwaningrum, P., & Putri Arum P, F. (2016). Analisis Karakteristik Sampah Plastik Di Permukiman Kecamatan Tebet Dan Alternatif Pengolahannya. *Indonesian Journal of Urban and Environmental Technology*, 7(1), 24–31. <https://doi.org/10.25105/urbanenvirotech.v7i1.713>