

## **PELATIHAN BUDIDAYA KANGKUNG HIDROPONIK SEBAGAI ALTERNATIF PENGUNAAN BOTOL BEKAS BAGI WARGA KELURAHAN MERUYA UTARA**

**Putri Renalita Sutra Tanjung<sup>1\*</sup>, Dewi Angraini<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Universitas Mercu Buana

\*E-mail: [putri.renalita@mercubuana.ac.id](mailto:putri.renalita@mercubuana.ac.id)

### **ABSTRAK**

Jakarta sebagai kota besar memiliki berbagai permasalahan dan permasalahan, salah satunya masalah penanaman pohon karena terbatasnya lahan yang digunakan sebagai ruang terbuka hijau. Reboisasi adalah salah satu kegiatan kunci yang harus dikonseptualisasikan dalam menangani krisis lingkungan. Salah satu solusi dari permasalahan yang terkait dengan penghijauan untuk melindungi lingkungan Jakarta adalah tanaman hidroponik. Hidroponik sedang dilaksanakan di Desa Meruya Utara, Jakarta Barat, bekerjasama dengan Pengelola PKK Desa. Pada tahap awal, pelatihan bagi pengurus PKK tentang tanaman hidroponik diadakan di masing-masing Kelurahan. Tahap selanjutnya, setelah bercocok tanam hidroponik selama sebulan di bawah bimbingan kelompok pelatih di Universitas Mercu Buana, pengurus PKK diminta untuk melatih selama dua bulan bagi penduduk setempat. Dengan sistem "snowball" ini, hidroponik akan menyebar ke masyarakat dan memanfaatkan penghijauan sebagai bagian dari perlindungan lingkungan yang sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia.

**Kata kunci** : Penghijauan, Hidroponik, Budidaya Tanaman

### **ABSTRACT**

*Jakarta as a big city has various problems, one of which is planting trees due to the limited land used as green open space. Reforestation is one of the key activities that must be conceptualized in dealing with the environmental crisis. One solution to the problems related to reforestation to protect Jakarta's environment is hydroponic plants. Hydroponics is being implemented in North Meruya Village, West Jakarta, close to the Village PKK Manager. At the initial stage, training for PKK administrators on hydroponic plants was held in each Kelurahan. The next stage, after growing hydroponic crops for a month under the guidance of a group of trainers at Mercu Buana University, PKK administrators were asked to train for two months for local residents. With this "snowball" system, hydroponics will spread to the community and take advantage of greenery as part of environmental protection which is very important for human life.*

**Keywords** : Greening, Hydroponics, Plant Cultivation

### **PENDAHULUAN**

Penghijauan biasanya terjadi di daerah perkotaan. Karena di lingkungan perkotaan, lahan hijau dipenuhi dengan bangunan beton, sangat langka dan bahkan tidak ada sama sekali. Penghijauan memungkinkan pemanfaatan ruang kosong di perkotaan sebagai tempat kegiatan berkebun. Penghijauan juga memberikan ketahanan pangan di tingkat keluarga dan memungkinkan pemberdayaan finansial untuk meningkatkan pendapatan finansial keluarga. Restorasi penghijauan membuat lingkungan menjadi produktif dan berperan sebagai koordinator dan pelindung lingkungan. Penghijauan adalah salah satu kegiatan kunci yang harus dikonseptualisasikan dalam menangani krisis lingkungan. Penghijauan berperan dan berfungsi sebagai paru-paru kota. Artinya, tumbuhan sebagai unsur hijau yang menghasilkan oksigen (O<sub>2</sub>) yang dibutuhkan organisme untuk bernafas. Penghijauan, di sisi lain,

juga merupakan cara untuk menyeimbangkan alam dengan menciptakan tempat di mana hewan dapat hidup berdampingan dengan manusia.

Salah satu solusi dari permasalahan yang terkait dengan penghijauan untuk melindungi lingkungan Jakarta adalah tanaman hidroponik. Pengertian hidroponik adalah cara bercocok tanam dengan menggunakan media tanah atau tanpa membutuhkan lahan. Pertumbuhan tanaman ini mengutamakan media air yang dicampur dengan nutrisi. Hidroponik tidak hanya bertujuan untuk menjaga lingkungan, tetapi juga membantu memenuhi konsumsi pangan keluarga. Selain itu, sistem budidaya tanaman hidroponik dapat membuat udara sekitar lebih sejuk dan segar, mengurangi polusi udara dan meningkatkan kandungan oksigen di udara. Hal ini dikarenakan sistem hidroponik tidak menggunakan bahan kimia untuk pemupukan atau pengendalian hama.

Hidroponik atau disebut *hydroponic* dalam bahasa Inggris berasal dari kata Yunani yaitu *hydro* yang berarti air dan *ponos* (kinerja). Selain itu hidroponik juga dikenal sebagai *soilless culture* yang berarti budidaya tanaman tanpa tanah. Jadi, hidroponik adalah sebuah metode budidaya tanaman yang memanfaatkan unsur air, dan tanpa menggunakan unsur tanah sebagai media tanam. Hal ini bisa dilakukan, karena metode hidroponik mampu untuk memenuhi kebutuhan nutrisi bagi tanaman, yaitu melalui pemberian unsur air yang maksimal, sedangkan untuk media tanamnya dapat dimanfaatkan beberapa pilihan berikut seperti: pecahan batu, pasir, batu apung, serabut kelapa, potongan kayu, ataupun beberapa alternatif lainnya yang mampu menyerap kadar air. Namun demikian, walaupun metode hidroponik lebih menekankan pada pemberian air yang maksimal, tetapi ini tidak berarti bahwa tanaman hidroponik perlu menggunakan banyak air. Hidroponik Anda juga dapat berkembang di lingkungan yang gersang. Yang harus Anda lakukan adalah menyesuaikan metode untuk memaksimalkan proses penyiraman.

Karena kelebihan di atas, metode hidroponik banyak digunakan dan dikembangkan di banyak negara, antara lain: Jepang, Jerman, Inggris, Belanda, Indonesia, dan negara lainnya. Di Indonesia sendiri, hanya tanaman yang ditanam secara hidroponik, seperti mentimun, paprika, tomat, melon, terong dan selada, yang memiliki nilai ekonomi tinggi.

Namun banyak masyarakat Indonesia yang belum mengetahui metode ini, sehingga peluang bisnis hidroponik masih sangat terbuka. Apalagi dibandingkan dengan negara lain seperti Jepang, Jerman, Belanda dan Inggris yang saat ini sedang berinovasi dalam pengembangan metode ini. Dengan menggunakan hidroponik, petani dapat memaksimalkan kualitas dan produksi tanaman. Untuk mencapai produksi tanaman yang baik dan melimpah, petani perlu memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil panen. Yang paling penting adalah tingkat udara media.

Hidroponik adalah solusi untuk mendapatkan tanaman dan buah-buahan di lahan yang terbatas. Hidroponik sangat cocok dengan cuaca di negara ini. Hortikultura hidroponik sangat cocok untuk lahan tandus dan memberikan hasil panen yang cukup baik. Mungkin menarik untuk menanam tanaman menggunakan metode hidroponik ini. Bila dibiasakan, akan menjadi kegiatan yang sangat memiliki potensi tinggi sekali untuk dijadikan bisnis.

Keuntungan hidroponik dibandingkan Bercocok Tanam dengan media tanah adalah bahwa menanam dengan sistem hidroponik memberikan solusi yang menjanjikan mengingat masalah produksi pangan global. Di negara-negara miskin di mana iklim dan tanah tidak cocok untuk perkebunan, sistem hidroponik menyediakan teknik untuk mengoptimalkan tanaman pangan dengan mudah.

Juga, di daerah di mana tanah sudah kehilangan nutrisi atau di mana sulit untuk mendapatkan tanah yang subur, sistem hidroponik dapat menjadi pilihan yang terbaik untuk bercocok tanam. Jika pernah melakukan cocok tanam dengan sistem hidroponik, pasti telah merasakan banyak manfaat dari hidroponik. Keuntungan menggunakan sistem hidroponik adalah:

- a) Tidak membutuhkan tanah, tentunya karena teknik hidroponik tidak menggunakan tanah sebagai media tanamnya. Hal ini juga membuat area bercocok tanam terlihat lebih higienis, karena tidak pernah menyentuh tanah. Budidaya menggunakan teknik hidroponik sangat cocok untuk daerah dengan kondisi tanah kering yang buruk. Meski kondisi tanah kering dan tandus, tetap dapat menanam tanaman dan tanaman seperti sayuran dan buah-buahan.
- b) Perkembangan tanaman jadi lebih cepat daripada tanaman biasa, karena mereka menyerap nutrisi yang mereka butuhkan lebih cepat sebab berwujud cair.
- c) Tentunya penggunaan air lebih hemat karena tidak perlu menyiram tanaman seperti saat menanam di media tanah. Tanaman yang ditanam secara hidroponik menghemat lebih banyak air. Namanya hidroponik, namun cara ini justru menghemat air karena air yang hilang tidak terbuang percuma dan diserap oleh tanaman. Berbeda dengan tumbuhan yang hidup di dalam tanah, airnya habis dan menembus tanah meskipun air melimpah.
- d) Dengan menggunakan hidroponik, tidak perlu banyak tenaga karena tidak perlu mempekerjakan banyak orang untuk mengolah, menanam, dan memanen.
- e) Mudah saat memanen hasil tanaman.
- f) Lebih banyak hasil dari hidroponik. Metode hidroponik ini dapat memberikan hasil yang lebih baik daripada menggunakan metode tradisional atau menggunakan media tanah di bawah kondisi lokal yang sama.
- g) Hidroponik adalah pilihan yang layak, terutama di lahan pertanian yang terkadang dibatasi. Tentu saja, penggunaan lahan itu efisien. Karena tidak membutuhkan lahan yang luas.

Tentunya bagi yang tinggal di perkotaan, lahannya cukup terbatas. Jika ingin menanam berbagai jenis tanaman, seperti sayuran dan buah-buahan, dapat mencoba sistem hidroponik ini. Dapat menggunakan tempat kecil atau pekarangan rumah untuk budidaya tanaman, dan sistem yang bisa diaplikasikan adalah metode tanam hidroponik vertikultura, yaitu menanam dengan sistem vertikal.

Sistem hidroponik memungkinkan tanaman ditanam saling berdekatan. Tidak ada perbedaan luas yang besar, dan metode budidaya hidroponik dapat tumbuh lebih banyak dari metode budidaya konvensional.

- a) Steril, sayuran dan buah-buahan yang dihasilkan dijamin lebih bersih dari yang ditanam di sawah.
- b) Mudah mengendalikan penyakit dan hama serta meminimalisir resiko penyakit dan hama.
- c) Tidak tergantung cuaca.
- d) Penggunaan pupuk lebih hemat dan efisien.
- e) Hasil dan kualitas produksi lebih baik dan steril. Dengan menggunakan teknik hidroponik, maka akan didapatkan tanaman berkualitas lebih tinggi dari tanaman yang ditanam biasanya. Karena tidak menggunakan pestisida, tanaman lebih sehat dan dapat meminimalisir pencemaran tanah.

Seiring berjalannya waktu, proses penanaman di lahan saat pemupukan dapat merusak unsur hara di dalam tanah dan menimbulkan pencemaran kimia. Karena tidak menggunakan tanah, berbeda dengan menggunakan teknik budidaya hidroponik ini. Meskipun ada bahan kimia, bahan kimia ini diserap langsung oleh tanaman dan tidak membahayakan tanah. Adapun unsur hara serta kandungan pH lebih mudah dipelajari.

Siapa pun bisa menggunakan teknik hidroponik. Selain itu, bahan yang dibutuhkan juga relatif lebih mudah, karena alat dan bahannya mudah ditemukan. Contohnya botol bekas, wadah, gelas kecil/botol bekas, gunting, pisau dan cutter. Dengan melihat kondisi tersebut, maka dilakukanlah pengabdian masyarakat untuk melaksanakan Pelatihan Budidaya Tanaman Kangkung Hidroponik sebagai Alternatif Pemanfaatan Botol Bekas Bagi Warga Kelurahan Meruya Utara. Kegiatan ini sebagai tambahan pengetahuan tentang tanaman bagi warga, khususnya ibu-ibu yang bercocok tanam hidroponik. Diharapkan hasil panen mereka dapat memenuhi kebutuhan sayuran keluarga yang higienis dan bergizi serta secara tidak langsung menghemat biaya rumah tangga.

## **METODE**

Pelestarian lingkungan melalui budidaya tanaman hidroponik dilakukan melalui penyelenggaraan pelatihan. Metode pelatihan yang digunakan adalah *Learning Methodology* yaitu suatu pendekatan pembelajaran yang menitikberatkan pada partisipasi peserta pelatihan berdasarkan pengalaman,

stimulasi dalam kegiatan dan respon peserta terhadap stimuli kegiatan tersebut. Keberhasilan implementasi hanya akan tercapai jika para peserta memiliki “kemauan” (keseriusan) untuk memahami dan berperan aktif, terutama yang berkaitan dengan kegiatan hidroponik. Untuk alasan ini, pelatihan memberikan rincian tentang kegiatan berikut:

- 1) Metode Penyuluhan; digunakan untuk menyampaikan materi yang berupa teori tentang tanaman hidroponik
- 2) Metode Tanya jawab; ini digunakan untuk memungkinkan peserta mengajukan pertanyaan yang mereka tidak mengerti dengan jelas;
- 3) Metode Demonstrasi; menunjukkan jenis tanaman hidroponik

Sebelum menjelaskan cara menanam sayuran menggunakan media tanam yang berbeda, terlebih dahulu kita perlu mengetahui kriteria media tanam yang cocok untuk teknik hidroponik. Beberapa kriteria tersebut adalah:

- 1) Berpori atau mudah menyerap air yang dibutuhkan tanaman.
- 2) Memiliki struktur gembur dan subur, dapat menyimpan air yang cukup untuk mengalir ke tanaman.
- 3) Tidak mengandung garam atau kadar salinitasnya rendah.
- 4) Keasaman media tanam mencapai alkalis yakni memiliki pH 6-7
- 5) Bebas hama dan organisme penyebab penyakit yang dapat merugikan tanaman.
- 6) Mengandung kapur atau unsur kalsium

Hidroponik sangat nyaman karena tidak membutuhkan lahan yang luas karena tidak bisa dipungkiri keberadaan lahan perlahan-lahan semakin berkurang. Untungnya, hidroponik bisa dilakukan oleh siapa saja dan tidak membutuhkan waktu yang lama untuk memulai hidroponik. Oleh karena itu, pertama-tama perlu untuk mengidentifikasi berbagai jenis media hidroponik yang paling nyaman untuk digunakan dan didapatkan. Hidroponik juga dikenal sebagai soilless culture atau budidaya tanaman tanpa tanah.

## **HASIL**

Menindaklanjuti kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat Universitas Mercu Buana melakukan kontak dengan pihak penggerak tingkat Kelurahan Meruya Utara untuk menjajaki kerja sama terkait

sosialisasi budidaya tanaman hidroponik. Pesan yang dihasilkan menunjukkan bahwa kader PKK di Kelurahan Meruya Utara perlu dilatih dalam menumbuhkan tanaman dengan cara hidroponik. Kegiatan pengabdian berupa pelatihan dan praktek menanam sayuran dengan hidroponik dan cara membasmis hama pada tanaman hidroponik yang dilaksanakan di aula serba guna RPTRA Kecapi-Meruya Utara. Kegiatan pelatihan dan penyuluhan kepada warga meliputi kegiatan sebagai berikut

- 1) Pelaksanaan dimulai dengan pembukaan pelatihan yang dihadiri oleh dosen-dosen Universitas Mercu Buana, Bapak Lurah beserta staf dan jajarannya. Pembukaan diawali dengan sambutan dari pihak terkait yang intinya mengulas tentang manfaat bertanam dengan menggunakan media hidroponik.



Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018

**Gambar 1. Pembukaan oleh Lurah dan Perwakilan Dosen UMB**

- 2) Kegiatan selanjutnya dipandu oleh TIM PPM memberikan penyuluhan dan sekaligus praktek cara menanam kangkung dengan media hidroponik. Dalam pelatihan tersebut tim memberikan arahan bagaimana cara menanam yang baik, bagaimana perawatannya dan bagaimana jika tanaman terkena hama penyakit. Pelatihan yang diikuti oleh sejumlah perwakilan dari kelurahan Meruya Utara, mendapatkan perhatian yang sangat luar biasa, peserta terlihat sangat antusias sekali mengikuti kegiatan tersebut. Banyaknya pertanyaan dari peserta membuat suasana semakin hangat dan penuh dengan keakraban.



Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018

**Gambar 2. Penyampaian Materi dan Praktek Proses Persiapan Penanaman Hidroponik**

3) Kegiatan setelah hari pertama pelatihan dilakukan pemantauan terhadap perkembangan pertumbuhan tanaman kangkung. Pemantauan terhadap pertumbuhan tanaman dilakukan dengan survey ke lapangan oleh tim PPM. Peninjauan dilaksanakan sebagai berikut:

- (a) Peninjauan 3 hari setelah pelatihan, masing-masing peserta mengamati pertumbuhan tanamannya pada hari ke tiga yaitu mulai tumbuh benih tanaman.



Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018

**Gambar 3. Pengamatan Hasil Penanaman Setelah Hari Ketiga**

- (b) Peninjauan setelah 10 hari tanaman mulai tumbuh dan sudah banyak daunnya, namun ada masalah yang dihadapi yaitu serangga yang menyerang pada tanaman hidroponik (tikus dan hama lainnya), menyebabkan tanaman tidak subur tumbuh.



Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018

**Gambar 4. Pengamatan Hasil Penanaman Setelah Hari Kesepuluh**

- (c) Peninjauan tanaman di lokasi oleh tim PPM dilakukan untuk memberikan masukan bagaimana cara pemeliharaan tanaman dan membasmi hama tanaman. Kegiatan ini terus dilakukan sampai dengan umur tanaman mencapai 30 hari.



Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018

**Gambar 5. Pengamatan Hasil Penanaman Setelah 1 Bulan**







Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018

**Gambar 5. Dokumentasi Pelaksanaan Kegiatan**

## **PEMBAHASAN**

Hasil pelaksanaan pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan oleh warga Kelurahan Meruya Utara yaitu berupa tanaman sayuran kangkung, dengan menggunakan media hidroponik mendapatkan perhatian yang sangat besar. Minat yang sangat besar untuk menanam karena cara bertanam yang mudah dan praktis ini pun cepat diikuti oleh warga lainnya. Warga menaruh perhatian yang besar terhadap tanamannya hal ini dibuktikan dengan membuat media baru dari bekas botol-botol.

Peserta rajin melakukan komunikasi dengan tim pelaksana melalui sarana media sosial. Peserta rajin untuk memberikan informasi tentang perkembangan tumbuhan mulai dari 3 hari sejak menanam hingga tanaman sudah terlihat tinggi. Peserta tidak sungkan untuk mengirimkan foto-foto dan memberitahukan jika terdapat masalah pada tanaman. Masalah tersebut antara lain tanaman yang tumbuhnya kurang subur dan gangguan hama dan binatang seperti tikus yang memakan hasil tanaman. Dari hasil kunjungan tim pelaksana ke lokasi (rumah-rumah warga) masalah kurang suburnya tanaman penyebabnya antara lain terlalu banyak menyebarkan benih di satu pot sehingga tanaman tidak tumbuh dengan baik. Solusi masalah tersebut tim PPM menyarankan untuk memindahkan sebagian bibit ke pot yang lain. Masalah lain karena serangan hama dan binatang (tikus dan lainnya), maka tim PPM menyarankan untuk melakukan perawatan yang benar agar terhindar dari serangan bintang. Setelah melakukan kunjungan ke lapangan selama empat kali, hasil tanaman sudah siap dipanen. Dari hasil pemantauan dilapangan peserta terlihat sangat senang melihat hasil tanamannya dan menyatakan hasil tanaman dapat digunakan untuk konsumsi keluarga sehingga dapat menghemat pengeluaran untuk

membeli sayuran. Namun sebelum di panen dilakukan penilaian dan penjurian terlebih dahulu untuk menentukan tanaman peserta mana yang lebih bagus hasilnya dan dinyatakan sebagai juara.

Berdasarkan hasil evaluasi terhadap warga Kelurahan Meruya Utara terhadap pelatihan yang telah dilakukan maka diperoleh beberapa temuan, antara lain:

- 1) Jumlah bibit yang disebar ke pot terlalu banyak sehingga mengganggu pertumbuhan tanaman. Tim PPM memberikan solusi untuk memindahkan sebagian bibit yang sudah tumbuh ke tempat baru dari botol-botol bekas.
- 2) Belum bisa melakukan pemberian nutrisi/pupuk dengan benar sehingga tanaman kurang subur dan daunnya kurang banyak
- 3) Kurangnya memelihara tanaman dari gangguan hama dan binatang, menyebabkan tanaman mati atau habis dimakan tikus.

Setelah sebulan melakukan hidroponik di bawah bimbingan dan pengawasan kelompok pelatih di Universitas Mercu Buana, kami berharap anggota binaan dapat memberikan pelatihan hidroponik kepada warganya, termasuk metode hidroponik, manfaat tanaman hidroponik, hama dan cara pembasmi hama tanaman hidroponik, serta kreatifitas media tanam hidroponik. Pelatihan budidaya tanaman hidroponik kepada warga binaan dilakukan dengan sistem sumbu. Adapun jenis tanaman yang dipilih adalah kangkung. Argumentasi pemilihan jenis tanaman kangkung dikarenakan kangkung merupakan jenis tanaman hidroponik yang paling mudah untuk dirawat secara hidroponik.

Selama pelatihan kepada warga binaan diberikan bahan pelatihan berupa kokopit, bibit kangkung, nutrisi dan wadah tanaman disediakan oleh Unit Pengabdian Pada Masyarakat Universitas Mercu Buana. Diharapkan sosialisasi hidroponik akan lebih dikenal luas dan pengetahuan umum tentang pentingnya penghijauan lingkungan serta hidroponik akan meningkat.

## **SIMPULAN**

Penghijauan dalam arti luas adalah upaya bersama untuk memulihkan, memelihara, dan memperbaiki kondisi lahan agar dapat berproduksi dan berfungsi secara optimal sebagai pengatur atau pelestari tata air. Dalam pengertian penghijauan kota, penghijauan merupakan kegiatan untuk mengisi lahan kosong di perkotaan. Dengan memanfaatkan area yang ada dimana tanaman hijau seperti tanaman hias dan tanaman obat, dan sebagainya. Teknik penanaman hidroponik dapat menjadi solusi penghijauan, jika lahan tidak cukup untuk menanam tumbuhan hijau.

Hidroponik adalah teknik menanam dengan menggunakan media lain seperti sabut kelapa tanpa menggunakan tanah. Hidroponik adalah budidaya tanaman dengan menggunakan air tanpa menggunakan tanah, dengan megutamakan pemenuhan kebutuhan nutrisi tanaman. Hidroponik

membutuhkan lebih sedikit air untuk tumbuh ketimbang tanah. Media tanam hidroponik dapat dibuat dari berbagai macam barang bekas. Singkatnya, sistem hidroponik adalah sistem yang sangat ramah lingkungan karena dapat memanfaatkan limbah sebagai inovasi baru terkait media tanam. Di sisi lain, perlu memahami bentuk-bentuk hama dan penyakit pada hidroponik. Hama hidroponik dapat berupa serangga dan hewan vertebrata (seperti tikus dan semut). Pelatihan hidroponik diadakan di kelurahan Meruya Utara untuk meningkatkan pemahaman dan pengetahuan warga tentang hidroponik.

Pelatihan hidroponik ini disambut baik oleh warga. Hal ini terlihat dari antusiasme warga untuk mengikuti pelatihan dan mempraktekkan budidaya kangkong sebagai tanaman hidroponik. Hasil pelatihan mandiri hidroponik selama sebulan sangat memuaskan. Tanaman hidroponik para kader PKK tumbuh dengan subur dan sehat. Di sisi lain, antusiasme para kader PKK untuk menjadi kader hidroponik mencerminkan kesadaran masyarakat yang semakin meningkat bahwa menanam tanaman dengan sistem hidroponik merupakan alternatif yang layak untuk melakukan penghijauan lingkungan.

Akhirnya, jelas bahwa upaya penghijauan di lingkungan perkotaan akan berhasil jika pemerintah dan masyarakat bekerja sama untuk menciptakan lingkungan hidup di mana keseimbangan alam dapat dipertahankan. Untuk itu, sinergi antara Universitas dan masyarakat lingkungan perlu dibangun dan digalakkan sepenuhnya, sehingga semua pendekatan alternatif penghijauan perkotaan dapat dilakukan, khususnya budidaya tanaman hidroponik.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Pihak Kelurahan Meruya Utara beserta jajarannya yang telah mendukung pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat. Kemudian Pihak Pusat Pengabdian Kepada Masyarakat (PPM) Universitas Mercu Buana yang telah mendukung pelaksanaan kegiatan ini sekaligus penanggung jawab pada tingkat institusi. Serta kepada semua pihak yang telah mendukung baik secara moril maupun materiil dalam pelaksanaan kegiatan ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Agus, Nurariaty. 2008. Identifikasi Hama Tanaman. Jurusan hama dan penyakit tanaman Fakultas Pertanian-Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Bailey, W. 2004. Grasshopper problems in northeast Missouri. Integrated Pest & Crop Management Newsletter. University of Missouri-Colombia. Vol. 14. No. 12. June 18.
- Fatimah, 2008. Hama Tanaman dan Teknik Pengendalian. Kanisius, Jogjakarta.
- Gendroyono, Heru. 2006. Perlindungan Tanaman. Balai Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura. Kalimantan Timur
- Hansamunahito, 2006, Hama Tanaman Pangan dan Perkebunan. Bumi Aksara, Jakarta.
- Hariato, 2009. Pengenalan dan Pengendalian Hama-Penyakit Tanaman Kakao. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao.Jember.

- Ma'rufah, D., F. Selamat dan Karintus. 2008. Belalang Kayu. Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Nonadita, 2007. Ordo-Ordo Serangga. PT Bima Aksara, Jakarta.
- Pracaya, 2007. Hama dan Penyakit Tanaman. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Raharjo, B. T. 2012. Ilmu Hama Tanaman. Kuliah Ilmu Hama Tanaman. FP-UB. Malang
- Sastrohidayat, Ika Rahdjaton. 2011. "Fitopatulia" UB press: Malang.
- Sulistyo, 2009. Hama Tanaman Pangan dan Perkebunan. Bumi Aksara, Jakarta
- Surachman, E. dan W. Agus. 1998. Hama Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan. Penerbit Kanisius, Jakarta.
- Syamsudin. 2007. Intensitas Serangan Hama dan Populasi Predator Pada Berbagai Waktu. Balai Penelitian Serealia, Maros.