

Pemanfaatan Hidroponik Sebagai Sarana Pemanfaatan Lahan Terbatas Bagi Karang Taruna Desa Limo

Mohammad Rachman Waluyo¹, Nurfajriah², Fajar Rahayu I Mariati³, Qisthi Al Hazmi Hidayatur Rohman⁴

^{1,2}Prodi Teknik Industri, ^{3,4}Prodi Teknik Elektro Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta
Jalan RS. Fatmawati No.1, Pondok Labu, Jakarta Selatan, 12450

Email : aanvicenzo@gmail.com¹, nurfajriahzhia@gmail.com², frahayu0205@gmail.com³, qisthialhazmi@gmail.com⁴

Abstrak

Perkembangan teknologi dalam bidang pertanian semakin tahun semakin pesat. Salah satu teknologi yang layak disebarluaskan adalah teknologi hidroponik (Roidah, 2015), hal ini dikarenakan semakin langkanya lahan pertanian akibat dari banyaknya sektor industri dan jasa, sehingga kegiatan usaha pertanian konvensional semakin tidak kompetitif karena tingginya harga lahan. Teknologi budidaya pertanian dengan sistem hidroponik dijadikan salah satu alternatif bagi masyarakat yang mempunyai lahan terbatas atau pekarangan, sehingga dapat dijadikan sebagai sumber penghasilan yang memadai. Hidroponik memiliki pengertian secara bebas yaitu teknik bercocok tanam menggunakan media air (Dewantoro, 2012), dengan menekankan pada pemenuhan kebutuhan nutrisi bagi tanaman, atau dalam pengertian sehari-hari bercocok tanam tanpa tanah. Teknik bertanam secara hidroponik diawali oleh semakin tingginya perhatian manusia akan pentingnya kebutuhan pupuk bagi tanaman. Pertumbuhan sebuah tanaman tetap dapat berkembang dengan baik apabila unsur hara yang dibutuhkan selalu tercukupi. Dalam konteks ini fungsi dari tanah sebagai penyangga tanaman digantikan dengan pupuk. Dan air yang ada sebagai pelarut nutrisi, untuk kemudian bisa diserap tanaman. Pola pikir inilah yang akhirnya melahirkan teknik bertanam dengan hidroponik, suatu teknik yang ditekankan dalam pemenuhan kebutuhan unsur haranya.

Kata Kunci : Lahan, Sistem Hidroponik, Air, Unsur Hara

Abstrack

The development of technology in the agricultural sector is increasingly. One of the technologies that deserves to be disseminated is hydroponic technology. Due to the increasing scarcity of agricultural land to the many industrial and service sectors, so that conventional agricultural business activities are increasingly uncompetitive because of too high land prices. Agricultural cultivation technology with the hydroponic system is used as an alternative for people who have limited land or yards, so that it can be used as an adequate source of income. Hydroponics has a free definition, namely farming techniques by emphasizing the fulfillment of nutritional needs for plants, or in the everyday sense of farming without soil. Hydroponic farming techniques are preceded by the increasing attention of humans to the importance of fertilizer requirements for plants. The growth of a plant can still develop properly if the nutrients it needs are always fulfilled. In this context, the function of the soil as a plant support is replaced by fertilizer. And the water that exists as a nutrient solvent, which plants can then absorb. This mindset eventually gave birth to hydroponic farming techniques, a technique that is emphasized in fulfilling the needs of the nutrient element.

1. Pendahuluan

Ketahanan pangan tercermin dari terpenuhinya kebutuhan pangan setiap individu di suatu wilayah di mana hal tersebut dapat dilihat dari tiga pilar yaitu ketersediaan pangan, akses pangan, dan pemanfaatan pangan. Saat ini upaya yang dilakukan pemerintah untuk mencukupi kebutuhan pangan

masyarakat adalah dengan melakukan impor. Salah satu penyebab pemerintah melakukan impor adalah produk lokal belum dapat mencukupi kebutuhan dalam negeri. Hal tersebut dikarenakan belum optimalnya tingkat produktivitas lahan di Indonesia. Disamping itu saat ini marak adanya alih fungsi lahan dari lahan

pertanian produktif menjadi lahan terbangun. Alih fungsi lahan menjadi lahan terbangun menyebabkan berkurangnya lahan pertanian produktif.

Bagi warga kota bercocok tanam menjadi hal yang sulit dilakukan karena terbatasnya lahan. Saat ini pola bangunan warga kota adalah apartemen dan perumahan minimalis dimana notabene warga memiliki luas tanah yang sempit (Istiqomah, 2006), kondisi tanah yang kritis dan keterbatasan jumlah air. Maka hal tersebut dibutuhkan solusi agar warga kota dapat bercocok tanam. Didasarkan hal tersebut, pola tanam hidroponik menjadi salah satu alternatif yang baik bagi warga kota agar tetap dapat bercocok tanam dilingkungan sekitarnya (Krismawati, 2012).

Hidroponik merupakan metode yang sangat cocok digunakan, karena hal tersebut dapat untuk mengurangi (1) kebutuhan air, (2) risiko makanan yang tidak sehat, (3) pencemaran lingkungan. Berkebalikan bagi sebagian orang apalagi yang berasal dari kota tidak hanya sekedar sebagai hobi saja melainkan juga salah satu bentuk tindakan untuk mendukung ketahanan pangan, memperindah lingkungan dan bagi yang menekuninya dengan serius akan mampu meraup keuntungan dalam jumlah besar.

Berbagai sistem hidroponik dapat digunakan di daerah perkotaan secara intensif untuk meningkatkan nilai produksi tanaman. Salah satu cara tanam hidroponik yang dapat dilakukan di perkotaan adalah vertikal farming dan sky farm. Metode penanaman hidroponik memiliki berbagai macam keunggulan, yaitu pertumbuhan tanaman dapat di kontrol (Lingga, 2004), tanaman dapat berproduksi dengan kualitas dan kuantitas yang tinggi, tanaman jarang terserang hama penyakit karena terlindungi, pemberian air irigasi dan larutan hara lebih efisien dan efektif, dapat diusahakan terus menerus tanpa tergantung oleh musim, dan dapat diterapkan pada lahan yang sempit.

Animo remaja karang taruna sangat antusias serta ingin menerapkan pertanian hidroponik di rumah mereka masing-masing, tetapi keterbatasan ilmu pengetahuan dan penguasaan teknologi hidroponik, serta modal penyediaan sarana dan prasarana menjadi faktor pembatas penerapannya. Kondisi inilah yang mendorong dilakukannya "Pemberdayaan Masyarakat untuk Membentuk Wirausahawan Baru melalui Pelatihan Pembuatan Hidroponik di Karang Taruna Kelurahan Limo Unit Kerja RW 05"

2. TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Hidroponik

Hydroponic secara harfiah berarti *Hydro* = air, dan *phonic* = pengerjaan. Sehingga secara umum berarti system budidaya pertanian tanpa menggunakan tanah tetapi menggunakan air yang berisi larutan nutrient. Budidaya hidroponik biasanya dilaksanakan di dalam rumah kaca (*greenhouse*) untuk menjaga supaya pertumbuhan tanaman secara optimal dan benar – benar terlindung dari pengaruh unsur luar seperti hujan, hama penyakit, iklim dan lain-lain. Keunggulan dari beberapa budidaya dengan menggunakan sistem

hidroponic antara lain: Kepadatan tanaman per satuan luas dapat dilipat gandakan sehingga menghemat penggunaan lahan. Mutu produk seperti bentuk, ukuran, rasa, warna, kebersihan dapat dijamin karena kebutuhan nutrient tanaman dipasok secara terkendali di dalam rumah kaca. Tidak tergantung musim/waktu tanam dan panen, sehingga dapat diatur sesuai dengan kebutuhan pasar.

Jenis hidroponik dapat dibedakan dari media yang digunakan untuk berdiri tegaknya tanaman. Media tersebut biasanya bebas dari unsur hara, sementara itu pasokan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dialirkan ke dalam media tersebut melalui pipa atau disiramkan secara manual.

Keuntungan Sistem Hidroponik

Adapun keuntungan bercocok tanam menggunakan system hidroponik ini adalah (1) Keberhasilan tanaman untuk tumbuh dan berproduksi lebih terjamin. (2) Perawatan lebih praktis dan gangguan hama lebih terkontrol. (3) Pemakaian pupuk lebih hemat (efisien). (4) Tanaman yang mati lebih mudah diganti dengan tanaman yang baru. (5) Tidak membutuhkan banyak tenaga kasar karena metode kerja lebih hemat dan memiliki standarisasi. (6) Tanaman dapat tumbuh lebih pesat dan dengan keadaan yang tidak kotor dan rusak. (7) Hasil produksi lebih berkelanjutan dan lebih tinggi dibanding dengan penanaman ditanah. (8) Harga jual hidroponik lebih tinggi dari produk non-hidroponik. (9) Beberapa jenis tanaman dapat dibudidayakan di luar musim. (10) Tidak ada resiko banjir, erosi, kekeringan, atau ketergantungan dengan kondisi alam. (11) Tanaman hidroponik dapat dilakukan pada lahan atau ruang yang terbatas.

Sistem Hidroponik

Sistem dari tanaman hidroponik ini adalah sebagai berikut: Memberikan bahan makanan dalam larutan mineral atau nutrisi yang diperlukan tanaman dengan cara siram atau diteteskan. Melalui teknik ini dapat dipelihara lebih banyak tanaman dalam satuan ruang yang lebih sempit. Bahkan, tanpa media tanah dapat dipelihara sejumlah tanaman lebih produktif. Sistem dari tanaman hidroponik ini harus bebas pestisida sehingga tidak ada serangan hama dan penyakit.



Gambar 1. Sistem Hidroponik untuk pribadi

Tata Cara Penanaman Hidroponik

Pembibitan. Pilihlah bibit yang berkualitas, supaya mutu buah atau sayur yang dihasilkan cukup optimal. Penyemaian system hidroponik bisa menggunakan bak dari kayu atau plastik. Masukkan biji tanaman dengan jarak 1 x 1,5 cm. Tutup dengan tisu/karung/kain yang telah dibasahi supaya kondisi tetap lembab. Kemudian lakukan penyiraman hanya pada saat media tanam mulai kelihatan kering. Setelah itu buka penutup setelah biji berubah menjadi kecambah. Kemudian pindahkan ke tempat penanaman yang lebih besar bila pada bibit telah tumbuh minimal 2 lembar daun. Persiapan Media Tanam. Syarat media tanam untuk hidroponik adalah mampu menyerap dan menghantarkan air, tidak mudah busuk, tidak mempengaruhi pH, steril, dan lain-lain (Sumartono & Sumarni, 2013).



Gambar 2. Bibit kangkung sudah berkecambah

Pupuk. Media tanam pada system hidroponik hanya berfungsi sebagai pegangan akar dan perantara larutan nutrisi. Untuk mencukupi kebutuhan unsur hara makro dan mikro perlu pemupukan dalam bentuk larutan yang disiramkan ke media tanam. Kebutuhan pupuk pada system hidroponik sama dengan kebutuhan pupuk pada penanaman sistem konvensional.



Gambar 3. Bibit sudah berdaun

Perawatan Tanaman. Perawatan pada sistem hidroponik pada dasarnya tidak berbeda jauh dengan perawatan pada penanaman system konvensional seperti pemangkasan, pembersihan gulma, penyemprotan pupuk dan daun serta lain – lain.

3. METODOLOGI

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah dengan melakukan ceramah yaitu memberi pengetahuan dan pemahaman tentang bagaimana cara bercocok tanam sistem hidroponik beserta mafaatdankeuntungannya, diskusi dan tanya jawab,

praktik kegiatan bercocok tanam secara hidroponik. Ceramah dilakukan dengan dibantu media power point, sedangkan praktik kegiatan bercocok tanam menggunakan alat dan bahan berupa benih tanaman, netpot botol plastik bekas, rockwool (media tanam yang bersifat menyerap dan menyimpan air), sumbu (digunakan pada Penerapan Teknologi Tepat Guna (Penanam Hidroponik Menggunakan Media Tanam) dan pupuk (nutrisi).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan ini telah diikuti oleh kurang lebih 20 peserta yang terdiri dari remaja Kelurahan Limo Unit Kerja RT 5. Kegiatan pelatihan telah dilaksanakan pada tanggal 5 Agustus 2020. Kegiatan pelatihan disampaikan dalam tiga sesi, yaitu: sesi I penyampaian materi tentang sistem pertanian hidroponik yang dilanjutkan dengan tanya jawab peserta, sesi II praktek pembuatan instrumen hidroponik, serta sesi III praktek budidaya pertanian secara hidroponik.

Sesi I: Penyampaian Materi Sistem Pertanian Hidroponik. Peserta pelatihan pada sesi ini diberikan materi tentang sistem pertanian hidroponik yang dikombinasikan dengan sistem pertanian organik. Penyampaian materi pertanian hidroponik meliputi sejarah hidroponik, prinsip-prinsip hidroponik, komoditas pertanian yang sudah dibudidayakan secara hidroponik, produk hidroponik, sertifikasi dan pelabelan produk hidroponik secara organik, serta prospek dan peluang usaha pertanian secara hidroponik serta kelayakan usaha pertanian secara hidroponik. Pada bagian akhir sesi I dilakukan interaksi melalui tanya jawab terkait penerapan pertanian secara hidroponik kepada peserta pelatihan. Pada bagian ini antusias peserta pelatihan sangat tinggi karena selama ini umumnya peserta pelatihan hanya mendengar dan melihat melalui media elektronik saja, sehingga melalui pelatihan ini mereka dapat secara langsung melihat dan mempraktekannya.



Gambar 4. Penyampaian materi mengenai hidroponik

Sesi II: Praktek Pembuatan Instrumen Pertanian Hidroponik. Pada sesi ini, dilakukan praktek pembuatan instrumen hidroponik serta bahan dan alat yang tersedia di sekitar kelurahan ini, sehingga memudahkan peserta pelatihan nanti ketika akan membuat sendiri di rumah masing-masing. Pada sesi ini

pula terjadi interaksi dengan peserta pelatihan secara langsung, sehingga dalam setiap tahapan pembuatan instrumen hidroponik dan ada yang perlu dipertanyakan dapat secara langsung disampaikan, sehingga belajar sambil melakukan (learning by doing) dapat terlaksana. Hal ini terbukti dengan intensitas keaktifan dan bobot pertanyaan yang secara langsung disampaikan peserta pelatihan yang tinggi saat praktek ini berlangsung.

Sesi III: Praktek Budidaya Pertanian Hidroponik. Pada sesi ini, dilakukan praktek budidaya hidroponik. Metode yang digunakan dalam sesi ini adalah praktikum langsung bersama peserta pelatihan yang disesuaikan dengan tingkat pengetahuan dan penguasaan teknologi oleh peserta, serta komoditas yang tersedia dan biasa dikonsumsi oleh masyarakat di sekitar kelurahan ini, sehingga memudahkan peserta pelatihan nanti ketika akan membudidayakan sendiri nanti.



Gambar 5. Hidroponik kit

Pada sesi peserta pelatihan diberikan praktikum tentang teknik pembibitan dengan media gelas plastik aqua yang banyak dijumpai di sekitar kelurahan ini dan bahkan sering menjadi sampah anorganik, sehingga sampah plastik ini dapat dimanfaatkan lebih ekonomis. Setelah itu dilakukan teknik pemindahan bibit (transplanting) pada media hidroponik dalam pipa PVC yang telah berisi larutan nutrisi bagi tanaman.

Hasil evaluasi yang telah dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan program kegiatan pengabdian ini diuraikan sebagai berikut:

- ✓ Pengetahuan dan minat dari para peserta pelatihan sistem pertanian hidroponik di Kelurahan Limo Unit Kerja RT 5 terus meningkat yang ditunjukkan oleh persentase peserta pelatihan yang melakukan interaktif
- ✓ Tingkat pengetahuan dan penguasaan teknologi dalam budidaya hidroponik sangat tinggi yang ditunjukkan oleh interaksi pada saat praktikum budidaya hidroponik

KESIMPULAN

- a. Pengabdian pada masyarakat dilaksanakan pada tanggal 5 Agustus 2020
- b. Kegiatan dari pengabdian masyarakat ini terdiri dari:
 1. Pendampingan berupa pembelajaran tentang pemanfaatan dan pengolahan bercocok tanam secara hidroponik.
 2. Pendampingan berupa pembelajaran tentang efisiensi penggunaan hidroponik dibandingkan dengan lahan yang kecil.
- c. Luaran dari kegiatan ini adalah meningkatnya pengetahuan masyarakat dalam mengelola lahan yang ada di rumah untuk dimanfaatkan dengan semaksimal mungkin untuk ketahanan pangan.

Daftar Pustaka

- Dewantoro. (2012). Hidroponik dengan Sistem Pertanian Ramah Lingkungan *Harian Medan Bisnis*, 15 Oktober 2012, 4.
- Istiqomah, S. (2006). *Menanam hidroponik*: Ganeca Exact.
- Krismawati, A. (2012). Teknologi hidroponik dalam pemanfaatan lahan pekarangan. *BPTP: Malang*.
- Lingga, P. (2004). Bercocok Tanam Tanpa Tanah. *Penebar Swadaya: Jakarta*.
- Roidah, I. S. (2015). Pemanfaatan lahan dengan menggunakan sistem hidroponik. *Jurnal Bonorowo*, 1(2), 43-49.
- Sumartono, G., & Sumarni, E. (2013). Pengaruh suhu mediatanam terhadap pertumbuhan vegetatif kentang hidroponik di dataran medium tropika basah. *Jurnal Agronomika*, 13(1).