PENGENALAN SISTEM HIDROPONIK PADA LAHAN SEMPIT DI RT 55 KELURAHAN MUARA RAPAK, BALIKPAPAN

Meidi Arisalwadi[1]*, Hizkia Alpha Dewanto[2], Jamil Muhammad[3], Itania Widya Rahayu[4], Nur Suci Ramadhan[5], Mohammad Wahyu Saputra[6], Muhammad Azhar[7], Ardhea Regita[8], Nurman Jazuli[9], Wanda Dwi Anggraini[10]

[1]Fisika, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan
[2]Teknik Material dan Metalurgi, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan
[3]Sistem Informasi, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan
[4,5]Matematika, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan
[6,7]Teknik Kimia, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan
[8]Perencanaan Wilayah dan Kota, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan
[9]Teknik Industri, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan
[10]Teknik Lingkungan, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan
**E-mail:* meidiarisalwadi@lecturer.itk.ac.id

Abstrak

Jumlah penduduk yang padat dan minimnya lahan terbuka merupakan faktor penyebab kurangnya kegiatan pertanian di wilayah perkotaan. Hal tersebut juga terjadi di salah satu wilayah di Kota Balikpapan, yaitu di RT 55 Kelurahan Muara Rapak. Hidroponik adalah metode alternatif yang bisa dimanfaatkan untuk bercocok tanam di lahan yang sempit. Metode ini merupakan budidaya menanam dengan memanfaatkan air. Hidroponik memiliki beberapa metode yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan ketersediaan bahan di sekitar. Dalam pelaksanaan KKN (Kuliah kerja Nyata) di Muara Rapak, metode yang tepat untuk digunakan merupakan sistem NFT (*Nutrient Film Technique*). Sistem hidroponik NFT dapat digunakan di lahan terbatas maupun mengoptimalkan lahan yang tersedia sesuai dengan lokasi KKN. Dengan adanya kegiatan ini masyarakat RT 55 Kelurahan Muara Rapak menjadi tahu tentang cara menggunakan sistem hidroponik dan mengetahui manfaat dari tanaman hidroponik serta masyarakat memiliki pengalaman tentang cara merakit alat-alat hidroponik.
Kata kunci*: hidroponik, lahan, NFT*

Abstract

The dense population and the lack of open land are factors causing the lack of agricultural activities in urban areas. This also happened in one area in Balikpapan City, namely in RT 55 Muara Rapak Village. Hydroponics is an alternative method that can be used to grow crops in a narrow area. This method is the cultivation of planting by utilizing water. Hydroponics has several methods that can be adapted to the needs and availability of materials around. In the implementation of KKN (Kuliah Kerja Nyata) in Muara Rapak, the right method to be used is the NFT (Nutrient Film Technique) system. The NFT hydroponic system can be used on limited land or optimizing the available land according to the KKN location. With this activity, the community of RT 55 Muara Rapak Village became aware of how to use the hydroponic system and knew the benefits of hydroponic plants and the community had experience on how to assemble hydroponic equipment.

Keywords*, hydroponics, land, NFT*

1. Pendahuluan

Kota Balikpapan yang cukup padat penduduknya dan tentu memiliki lahan sempit adalah Kelurahan Muara Rapak. Kelurahan ini dipadati dengan perumahan penduduk dan minimnya lahan terbuka merupakan faktor jarangnya masyarakat perkotaan yang bercocok tanam. Padahal bercocok tanam secara mandiri dapat memenuhi kebutuhan pangan, menghemat pengeluaran, bahkan membantu perekonomian (Mulasari, 2019).

Padatnya rumah penduduk menyebabkan sedikitnya lahan terbuka yang dapat digunakan untuk bercocok tanam ternyata tak menghalangi produktivitas masyarakat RT 55

Kelurahan Muara Rapak yang akan menjadi mitra dalam pengenalan sistem hidroponik dalam bercocok tanam (Tri Satya, Tejaningrum, & Hanifah, 2017). Terbukti dengan adanya sepetak wilayah yang dikhususkan untuk bercocok tanam bagi warga setempat. Namun, karena keterbatasan pengetahuan warga, pemanfaatan lahan tersebut terbilang belum optimal. Lahan yang terbatas ditanami menggunakan metode konvensional. Seperti diketahui metode konvensional membutuhkan tanah untuk media sehingga terbatas hanya seluas wilayah yang ada (Halim & I, 2019). Padahal jika diterapkan metode hidroponik maka dapat mengoptimalkan wilayah yang ada, hidroponik juga dapat ditanam di luar wilayah tersebut (Roidah, 2014). Misal, di pekarangan rumah warga, di dinding samping rumah, maupun di sepanjang jalan. Hal inilah yang menjadikan hidroponik dapat diterapkan di RT 55 Kelurahan Muara Rapak yang memiliki wilayah terbuka yang terbatas. Berdasarkan fakta tersebut menandakan bahwa warga setempat memiliki antusias yang tinggi dalam bercocok tanam, walaupun dengan luas wilayah dan metode yang terbatas. Hidroponik sangat cocok diterapkan di wilayah ini karena terdapat potensi dan Sumber Daya Manusia (SDM) yang mendukung (Mia Maulina dan Suci Khairani, 2021). Terdapat beberapa keuntungan-keuntungan sistem hidroponik antara lain :Pertama Tingkat Keberhasilan tanaman untuk berproduksi dan tumbuh lebih terjamin. Kedua gangguan hama lebih terkontrol dan perawatan lebih praktis . Ketiga penggunaan pupuk lebih efisien. Keempat jika ada tanaman mati lebih mudah diganti dengan yang baru. Kelima Tanaman dapat tumbuh lebih cepat dan dengan keadaan bersih (Sulistyawati, Maulana, Tentama, M, & Sukesi, 2019).

Selain itu, setiap sebulan sekali di Kelurahan Muara Rapak diadakan bazaar. Bazaar ini diadakan oleh pemerintah setempat sebagai media warga untuk menjual barang atau hasil poduksi mereka. Bazaar ini dapat dimanfaatkan sebagai tempat untuk menjual hasil tanaman hidroponik. Mengingat hidroponik mempunyai nilai jual yang lebih tinggi dibanding tanaman yang ditanam dengan tanah dikarenakan lebih sehat dan higienis, maka diharapkan dapat membantu perekonomian warga sekitar. Oleh karena itu, dengan adanya kegiatan Kuliah Kerja Nyata maka di lakukan pengenalan sistem hidroponik, hal ini diharapkan mampu mengembangkan sistem penanaman di RT 55 Kelurahan Muara Rapak. Sehingga ke depannya masyarakat dapat secara mandiri mengembangkan kreativitas dalam bercocok tanam

2. Metode Pelaksanaan

Pada tahap pelaksaan kegiatan ini ada beberapa tahapan yang dilakukan yaitu

2.1 Survei Awal

Survei awal dilakukan untuk mengamati dan memperoleh dat kondisi terkini di lapangan secara langsung (*offline*). Metode pengumpulan data dilakukan dengan mencari data primer, yaitu pengamatan langsung ke wilayah dan masyarakat sasaran. Selain pengamatan, juga dilakukan wawancara dengan ketua RT dan masyarakat setempat. Sehingga didapatkan kondisi lapangan beserta masalah dan harapan dari masyarakat sekitar terkait dengan permasalahan tersebut. Seperti terlihat pada Gambar 1 di bawah ini

2.1 Identifikasi Masalah

Setelah melakukan survei, maka didapatlah fakta dan informasi yang selanjutnya akan diidentifikasi masalah yang terdapat di lingkungan beserta solusinya. Masalah utama yang terdapat di RT 55 Kelurahan Muara Rapak ialah kurangnya pemahaman dan pengetahuan masyarakat dalam memanfaatkan lahan sempit dengan hidroponik. Untuk kondisi daerahnya terlihat pada gambar di bawah ini

Gambar 1. Kunjungan dan wawancara dengan ketua RT. 55 Muara Rapak

Gambar 2. Kondisi Lingkungan RT 55

2.2 Analisis Kebutuhan

Dilakukan analisis kebutuhan, dalam ini meliputi metode seperti apa yang akan diterapkan dalam pengenalan sistem hidroponik. Setelah dilakukan analisis sistem yang di gunakan adalah NFT sistem. NTF merupakan model budidaya dengan menempatkan akar tanaman pada bagian lapisan air yang tidak terlalu dalam atau dangkal (Putra, Triyanto, & Suhardi, 2018). Air itu tersebar dan mengandung berbagai nutrisi sesuai dengan kebutuhan tanaman. Perakarannya juga dapat berkembang dalam larutan yang terisi nutrisi, dikarenakan pada sekitar perakaran ada selapis larutan nutrisi maka sistem ini disebut dengan nama NFT. Kelebihan air dapat mengurangi jumlah oksigen, lapisan nutrisi dalam sistem NFT dibuat maksimal tinggi larutan sekitar 3 mm, sehingga kebutuhan nutrisi dan oksigen dapat dipenuhi (Nurifah & Fajarfika, 2020). Dan dilakukan analisis perlengkapan yang di butuh kan untuk membuat sistem NFT (Gambar 3).

Gambar 3. Simulasi Bentuk Alat Hidroponik

2.3 Penetapan Khalayak Sasaran

Wilayah RT 55 Kelurahan Muara Rapak dipilih sebagai khalayak sasaran karena beberapa hal, yaitu :

1. RT 55 Kelurahan Muara Rapak terletak di wilayah perkotaan dan memiliki sedikit wilayah terbuka hijau sehingga cocok untuk diterapkan penanaman dengan metode hidroponik.
2. Adanya keinginan dari masyarakat bahwa masyarakat ingin memperluas pengetahuan metode penanaman selain penanaman konvensional yang sudah diterapkan.
3. Adanya kegiatan bazaar di wilayah Kelurahan Muara Rapak sehingga dapat mendukung kegiatan penjualan hasil tanaman hidroponik.

2.4 Perumusan dan Pengukuran Indikator Keberhasilan

Perumusan dan pengukuran indikator keberhasilan program mencangkup beberapa aspek penting. Variabel indikator keberhasilan tersebut antara lain:

a. Terbentuknya suatu komunitas hidroponik.
b. Partisipasi masyarakat dalam kegiatan.
c. Terdapatnya hasil panen.
d. Terjualnya hasil panen pada kegiatan bazaar.

2.5 Penyusunan dan Pelaksanaan Program

Permasalahan utama yang telah teridentifikasi pada Analisis Kebutuhan di atas selanjutnya disusun dalam beberapa program. Program yang diusulkan berupaya untuk menjadikan RT 55 Kelurahan Muara Rapak menjadi wilayah mandiri yang dapat memanfaatkan wilayahnya dengan hidroponik dan dapat memanfaatkan hasil dari hidroponik tersebut. Adapun program yang akan dilakukan adalah Sosialisasi pemberdayaan masyarakat tentang cara mengembangkan hidroponik.

2.6 Monitoring dan Evaluasi

Untuk memastikan kegiatan berjalan sesuai dengan tujuan dan rencana yang ditetapkan, maka pengawasan dan penilaian tetap dilakukan selama dan setelah kegiatan ini dilaksanakan. Evaluasi yang dilakukan dengan melihat seberapa banyak peserta atau masyarakat yang hadir ketika melakukan sosialisasi. Berdasarkan hal ini bisa di lihat minat atau antusiasme warga terhadap sistem hidroponik sebagai indikator keberhasilan terlaksananya acara ini.

3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian masyarakat (KKN) ini telah dilaksanakan pada tanggal 12 Juni 2021 bertepatan dengan hari Sabtu di Kelurahan Muara Rapak RT 55. Kegiatan ini terlaksana dengan kerja sama yang baik antara dosen dan mahasiswa yang melaksanakan KKN. Acara ini dihadiri oleh masyarakat RT 55 yang telah di undang. Meskipun jumlah peserta yang datang tidak mencapai jumlah undangan yang disebarkan, namun hal ini sudah dirasa cukup bagus mengingat masyarakat sangat antusias untuk mengikuti kegiatan tersebut. Sekitar 14 orang warga yang datang pada acara ini, ini sudah cukup bagus mengingat kegiatan ini terlaksana saat musim pandemi COVID 19. Terlihat dari respons yang diberikan masyarakat melalui banyaknya pertanyaan yang diajukan pada saat sosialisasi seperti yang terlihat pada Gambar 4. Kegiatan sosialisasi pada pengabdian ini dibagi menjadi 3 sesi meliputi presentasi, diskusi dan tanya jawab, serta demonstrasi tata cara perakitan alat atau pembuatan hidroponik. Pada sesi presentasi materi yang disampaikan yaitu materi terkait hidroponik, manfaat dan keuntungan menanam dengan cara hidroponik. Diskusi dan tanya jawab dilaksanakan setelah ceramah agar masyarakat lebih paham mengenai praktik pembuatan hidroponik. Pada sosialisasi dijelaskan sistem hidroponik menjadi alternatif karena sistem ini solusi bagi warga masyarakat untuk membudidaya tanaman dengan media air dan dapat dikembangkan di lahan yang sempit seperti pada RT 55 Kelurahan Muara Rapak. Kelebihan yang diperoleh dari budidaya sistem hidroponik yaitu tidak pada tergantung musim panen seperti pada saat bertani di sawah atau dapat dilakukan sepanjang waktu. Tanaman yang ditanam juga tidak terbatas pada tanaman tertentu saja. Hidroponik memiliki keuntungan lain seperti bagi lingkungan sosial karena dapat dijadikan sebagai sarana pelatihan dan pendidikan dibidang pertanian yang modern.

Kegiatan pengabdian masyarakat atau program KKN ini diharapkan menjadi wadah bagi warga masyarakat untuk menambah wawasan tentang cara untuk bertanam dengan sistem yang baru atau hidroponik, dan yang paling penting memberikan pengalaman kepada warga tentang cara mengaplikasikan sistem tanaman hidroponik dengan mengaplikasikan dalam kehidupan sehari hari. Pada dasarnya hidroponik sangat bermanfaat karena dengan hidroponik masyarakat dapat mengonsumsi buah-buahan dan sayur mayur yang sehat tanpa menggunakan zat kimia, tidak perlu susah mencari lahan untuk bercocok tanam, dapat memanfaatkan barang bekas di rumah.

Pada kegiatan ini untuk melihat tingkat keberhasilan sosialisasi pengenalan sistem hidroponik pada warga RT 55 Kelurahan Muara Rapak. Berdasarkan indikator keberhasilan yang ada, telah terpenuhi beberapa indikatornya antara lain pertama dengan diserahkannya 1 set perlengkapan hidroponik diharapkan terbentuknya suatu komunitas hidroponik di RT 55. Kedua dilihat dari antusiasme warga RT 55 yang hadir sekitar 14 orang warga bisa menjadi indikator adanya partisipasi masyarakat dalam kegiatan. Untuk terdapatnya hasil

panen dan terjualnya hasil panen pada kegiatan bazaar diserahkan ke masyarakat untuk mengelolanya.

Gambar 4. Kegiatan sosialisasi sistem hidroponik

4. Kesimpulan

Dengan adanya kegiatan ini masyarakat RT 55 Kelurahan Muara Rapak menjadi tahu tentang cara menggunakan Sistem hidroponik, masalah tentang lahan yang sempit bisa ditanami sayuran karena dimanfaatkan untuk hidroponik, masyarakat mengetahui manfaat dari tanaman hidroponik. Masyarakat memiliki pengalaman tentang cara merakit alat-alat hidroponik.

Ucapan Terima Kasih
Ucapan terima kasih disampaikan kepada LPPM ITK yang telah mendanai kegiatan ini melalui skema PMMD, Kepala Lurah Kelurahan Muara Rapak, Ketua RT 55, masyarakat sekitar yang telah mendukung kegiatan ini, dan terakhir Mahasiswa kelompok KKN di RT 55 Muara Rapak,

Daftar Pustaka

Halim, L., & I, Y. (2019). Strategi Pelatihan Hidroponik Sebagai Pemberdayaan Masyarakat Yang Bernilai Ekonomis. *PATRIA*. doi:10.24167/patria.v1i2.2069

Mia Maulina dan Suci Khairani. (2021). Upaya Pemenuhan Kebutuhan Pangan Masyarakat Melalui Pemanfaatan Lahan Dengan Sistem Hidroponik: Studi Kasus Di Desa Peudawa Puntong. *Pros. SemNas. Peningkatan Mutu Pendidikan*.

Mulasari, S. A. (2019). PENERAPAN TEKNOLOGI TEPAT GUNA (PENANAM HIDROPONIK MENGGUNAKAN MEDIA TANAM) BAGI MASYARAKAT SOSROWIJAYAN YOGYAKARTA. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*. doi:10.12928/jp.v2i3.418

Nurifah, G., & Fajarfika, R. (2020). Pengaruh Media Tanam pada Hidroponik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kailan (Brassica Oleracea L.). *Jagros : Jurnal Agroteknologi Dan Sains (Journal of Agrotechnology Science)*. doi:10.52434/jagros.v4i2.925

Putra, Y. H., Triyanto, D., & Suhardi. (2018). Sistem Pemantauan dan Pengendalian Nutrisi, Suhu, dan Tinggi Air Pada Pertanian Hidroponik. *Jurnal Coding, Sistem Komputer Untan*.

Roidah, I. S. (2014). Pemanfaatan Lahan Dengan Menggunakan Sistem Hidroponik, *1*(2), 43–50.

Sulistyawati, S., Maulana, M., Tentama, F., M, S. A., & Sukesi, T. W. (2019). Pendampingan Pembuatan Sistem Hidroponik dan Pengolahan Sampah Organik. *JPPM (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat)*. doi:10.30595/jppm.v3i1.2876

Tri Satya, M., Tejaningrum, A., & Hanifah. (2017). Manajemen Usaha Budidaya Hidroponik. *Jurnal Dharma Bhakti Ekuitas*.