



**TEKNIK BUDIDAYA HIDROPONIK DENGAN SISTEM RAKIT APUNG
DI DESA HARAPAN JAYA, PELALAWAN**

*Hydroponic Cultivation Technique With Floating Raft System In Harapan
Jaya, Pelalawan*

**Intan Kartika Sari¹, Ade Irma Rosida², Siti Sephia³, Yulia Syafitri⁴, Riski
Prakoso⁵, Nia Omega⁶, Yohana Febriyanti⁷, Sofia Kristin⁸, William Gerald⁹,
Yedija Triyanta Sy¹⁰, Michael Josua¹¹**

1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11 Universitas Riau

Email: intan.kartika@lecturer.unri.ac.id

Abstract

Community service activities were carried out in Harapan Jaya Village, Palalawan Regency with the aim of providing information to the public about plant cultivation systems with a simple hydroponic system. This outreach activity was motivated by the less than optimal use of yard land and the low level of public knowledge about vegetable cultivation techniques with modern hydroponic systems. This is because there has been no socialization about hydroponics in Harapan Jaya Village. Hydroponics is an alternative that can be used to increase the availability of healthy and quality vegetables in a limited area. Based on several types of hydroponic systems that can be done, hydroponics with a floating raft system is one system that is quite simple and easy to apply on a residential scale. Extension activities are carried out through three processes, namely the provision of material, question and answer sessions and practical demonstrations. The result of this activity is that residents better understand how to grow hydroponically in limited land use and residents get simple hydroponic packages that can be practiced at home.

Keywords: *Hydroponics, Limited Land, Quality Vegetable*

Abstrak

Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan di Desa Harapan Jaya, kabupaten palalawan dengan tujuan memberikan informasi kepada masyarakat mengenai sistem budidaya tanaman dengan sistem hidroponik sederhana. Kegiatan penyuluhan ini dilatarbelakangi oleh pemanfaatan lahan pekarangan yang kurang optimal dan rendahnya pengetahuan masyarakat tentang teknik budidaya sayuran dengan sistem hidroponik modern. Hal ini dikarenakan belum ada sosialisasi mengenai hidroponik di Desa Harapan Jaya. Hidroponik merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan ketersediaan sayuran yang sehat dan berkualitas dalam lahan yang terbatas. Berdasarkan beberapa jenis sistem hidroponik yang dapat dilakukan, hidroponik dengan sistem rakit apung merupakan salah satu sistem yang cukup sederhana dan mudah diaplikasikan dalam skala perumahan. Kegiatan penyuluhan dilakukan melalui tiga proses yaitu pemberian materi, sesi tanya jawab dan demonstrasi praktik. Hasil dari kegiatan ini adalah warga lebih memahami cara bertanam secara hidroponik dalam pemanfaatan lahan terbatas dan warga mendapatkan paket hidroponik sederhana yang dapat dipraktikkan di rumah.

Kata Kunci: *Hidroponik, Lahan Terbatas, Sayuran Berkualitas*

PENDAHULUAN

Desa Harapan Jaya terletak di Kecamatan Pangkalan Kuras Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau, Indonesia. Mata pencaharian di Desa Harapan Jaya cukup bervariasi dengan mayoritas berada di sektor pertanian. Pertanian adalah kegiatan pemanfaatan sumber daya hayati yang dilakukan manusia untuk menghasilkan bahan pangan, bahan baku industri maupun sebagai sumber energi dengan mengelola lingkungan hidup. Dilihat dari sektor pertanian, Tanaman utama yang dibudidayakan sebagian besar warga desa harapan jaya adalah tanaman kelapa sawit. Untuk hasil produksi pertanian sendiri diperidiksi akan terus menurun akibat pertumbuhan masyarakat mengalami peningkatan setiap tahunnya sehingga kebutuhan bahan pokok semakin meningkat. Penurunan hasil produksi pada umumnya disebabkan karena semakin menurunnya luas lahan pertanian serta budidaya yang kurang tepat seperti penggunaan bahan anorganik dan pengelolaan tanah yang salah sehingga mengakibatkan tingkat kesuburan tanah menurun. Sehingga diperlukan alternatif menggunakan lahan yang sempit. Salah satunya yaitu dengan menggunakan teknik hidroponik.

Budidaya secara hidroponik merupakan sistem budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah sebagai media tanam, melainkan menggunakan air (Prastiyo. 2015). Hidroponik dapat menjadi salah satu alternatif terbatasnya lahan pertanian dan dapat dilakukan pada lahan yang kesuburannya rendah maupun wilayah padat penduduk. Menurut Roidah (2014), teknologi budidaya pertanian dengan sistem hidroponik adalah salah satu alternatif bagi masyarakat yang memiliki lahan atau perkarangan terbatas, sehingga menghasilkan sayuran berkualitas dan sumber penghasilan tambahan. Teknik budidaya hidroponik memiliki banyak keunggulan dibandingkan dengan metode konvensional yaitu dapat diaplikasikan dalam lahan terbatas, hasil tanaman lebih bersih dan nutrisi yang digunakan lebih efisien. Menurut Fadhlillah, et al. (2019), penggunaan pupuk pada sistem hidroponik lebih efektif dan efisien karena seluruh nutrisi yang diberikan dapat diserap oleh akar dan tidak ada yang terbuang. Tanaman yang umumnya telah sering dibudidayakan dalam sistem hidroponik yaitu seperti tanaman selada, pakcoy, sawi, bayam, kangkong dan tanaman daun lainnya. Salah satu metode dalam hidroponik yaitu hidroponik Rakit Apung.

Hidroponik rakit apung atau Water culture system adalah teknik menanam dengan akar terendam larutan nutrisi sekitar 1 cm pada suatu rakit dari styrofoam yang dapat mengapung di atas permukaan larutan nutrisi dengan akar menjuntai ke dalam air. Hidroponik rakit apung merupakan hidroponik sistem aktif, dimana komponen sistemnya berupa wadah penampung nutrisi, net pot, dan aerator. Sistem hidroponik rakit apung adalah salah satu sistem yang cukup sederhana, perawatan instalasi lebih mudah dan murah, optimalisasi pupuk dan air lebih efisien, serta operasional lebih mudah dan sederhana (Fadhlillah, et al. 2019). Sesuai dengan pernyataan Sutanto (2015), pembuatan sistem rakit apung tidak memerlukan biaya yang mahal, dan penggunaan listrik tidak secara terus menerus. Keuntungan menggunakan sistem rakit apung yaitu akar tanaman dapat menyerap nutrisi secara langsung dan terus menerus, penggunaan larutan nutrisi lebih hemat dan perawatan tanaman lebih mudah karena penyemprotan tidak dilakukan secara berkala (Bachri. 2017).

Berdasarkan uraian diatas, maka mahasiswa Tim Kukerta Universitas Riau melakukan suatu kegiatan penyuluhan hidroponik dengan tujuan untuk

meningkatkan pengetahuan masyarakat Desa Harapan Jaya mengenai teknik budidaya dengan sistem hidroponik agar kedepannya Desa ini bisa menghasilkan sayuran yang berkualitas dan sehat dengan kondisi lahan yang terbatas.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah metode ceramah, diskusi dan demonstrasi praktik langsung di lapangan yang didasari oleh evaluasi awal sebagai landasan untuk menentukan posisi pengetahuan kelompok sasaran mengenai budidaya tanaman secara hidroponik. Pelatihan dilakukan dengan media powerpoint sementara dalam demonstrasi praktik menggunakan peralatan dan bahan pertanian berupa Styrofoam, net pot, gelas ukur, TDS, bibit sawi dan pakcoy, rockwool, nutrisi AB Mix, air dan aerator. Sasaran penyuluhan dan pelatihan pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan hidroponik ini adalah ibu-ibu yang berada di Desa Harapan Jaya.

Kegiatan penyuluhan ini dilaksanakan di desa Desa Harapan Jaya kecamatan Pangkalan Kuras kabupaten Pelalawan. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam kegiatan ini adalah sebagai berikut:

Tahap Persiapan *green house*



Gambar 1. Tahap persiapan *green house*

Kegiatan ini dilakukan dengan membersihkan gulma dan sisa tanaman sebelumnya di sekitar *green house*. Pembersihan lahan sekitar *green house* dilakukan dengan cara mencangkul dan mencabut tanaman.

Tahap Penyemaian



Gambar 2. Tahap penyemaian

Kegiatan penyemaian diawali dengan memotong rockwool dengan ukuran 2,5 cm x 2,5 cm x 2,5 cm. Rockwool berasal dari bahan batu Basalt yang bersifat Inert kemudian dipanaskan sampai mencair, lalu di putar sehingga menjadi

benang-benang dan dipadatkan seperti wool. Penggunaan batu basalt disebabkan karena batu ini memiliki sifat yang mampu mengikat air. Rockwool yang digunakan mampu memberikan kelembaban 50-70%, sehingga tanaman hidroponik akan lebih tahan terhadap kondisi stress air (Purhajanti, et al. 2017).

Rockwool kemudian dilubangi menggunakan lidi sedalam 0,5 cm untuk memasukkan benih, untuk benih sawi dapat dimasukkan 1-2 benih dalam satu lubang tanam sedangkan benih pakcoy 1 benih per lubang tanam. Rockwool yang telah ditanami benih kemudian diletakkan dalam wadah nampan plastik dan diletakkan ditempat yang tidak terkena matahari secara langsung sampai plumule muncul yaitu sekitar 1-2 hari selanjutnya dipindahkan ke tempat terkena cahaya matahari. Selama proses penyemaian media rockwool disemprot menggunakan handsprayer sampai rockwool dalam keadaan lembab. Bibit tanaman dapat pindah tanam pada usia 10-14 HST.

Tahap Perakitan



Gambar 3. Tahap perakitan

Perakitan diawali dengan melubangi box *Styrofoam* sesuai dengan ukuran net pot. Bagian dalam box *Styrofoam* dilapisi dengan plastik mulsa untuk menghindari terjadinya kebocoran air nutrisi. Box *Styrofoam* kemudian disusun pada instalasi yang ada di green house. Perakitan dilanjutkan dengan memasang pompa aerator dan batu aerator pada setiap box *Styrofoam*.

Perakitan diawali dengan melubangi box *Styrofoam* sesuai dengan ukuran net pot. Bagian dalam box *Styrofoam* dilapisi dengan plastik mulsa untuk menghindari terjadinya kebocoran air nutrisi. Box *Styrofoam* kemudian disusun pada instalasi yang ada di green house. Perakitan dilanjutkan dengan memasang pompa aerator dan batu aerator pada setiap box *Styrofoam*.

Tahap Persiapan Nutrisi



Gambar 4. Tahap persiapan nutrisi

Tahap persiapan nutrisi dilakukan dengan melarutkan padatan stok A dan stok B masing-masing pada 500 ml air. Larutan stok diaduk hingga homogen kemudian disimpan dalam wadah tertutup untuk menghindari dari penguapan.

Nutrisi stok A dan B masing-masing dilarutkan pada 1 liter air dengan takaran 3ml/L air untuk tanaman sawi caisim dan 3,5 ml/L air untuk tanaman pakcoy.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini diawali dengan melakukan survey dilingkungan masyarakat Desa Harapan Jaya. Berdasarkan hasil survey maka diketahui banyaknya pekarangan yang tidak dimanfaatkan dengan optimal. Hal ini, disebabkan karena kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai budidaya tanaman dilahan sempit. Salah satu cara dalam memanfaatkan lahan sempit yaitu dengan teknik budidaya tanaman secara hidroponik. Hidroponik merupakan budidaya tanaman yang ditanam tanpa menggunakan media tanah dan hanya memanfaatkan sirkulasi air yang telah diberi nutrisi sebagai pemenuh kebutuhannya (Singgih, et al. 2019).

Program pengabdian kepada masyarakat di lingkungan Desa Harapan Jaya bertujuan untuk memberikan pelatihan mengenai budidaya hidroponik kepada ibu rumah tangga. Hasil kegiatan hidroponik di Desa Harapan Jaya dihadiri 20 Ibu Rumah Tangga (IRT). Kegiatan ini berlangsung selama 2 jam yang diisi dengan metode diskusi yang dibagi menjadi 3 fase yaitu presentasi, tanya jawab, serta praktik budidaya hidroponik. Penyuluhan Hidroponik dibuka oleh moderator dan dilanjutkan dengan kata sambutan dari ketua tim Kukerta dengan memberikan pengarahan tentang pelaksanaan kegiatan. Kegiatan berikutnya dilanjutkan dengan pemberian materi oleh Tim Kukerta. Pada tahap presentasi, ibu-ibu diberi lembaran kertas yang berkaitan dengan hidroponik, kelebihan dan kekurangan hidroponik, metode hidroponik dan teknik penyiapan nutrisi A B mix.

Menurut Nugraha (2014a), larutan AB mix merupakan larutan hara yang terdiri dari stok A dan stok B, pada larutan stok A mengandung unsur hara makro dan stok B memiliki komposisi yang mengandung unsur hara mikro (Hidayanti, et al. 2019b). Unsur hara makro adalah unsur hara esensial dengan konsentrasi 0,1% (1000 ppm) atau lebih, unsur ini terdiri dari Nitrogen (N), Fosfor (F), Kalium (K), Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), Belerang (S), Karbon (C), Hidrogen (H) dan Oksigen (O). Unsur hara mikro adalah unsur hara yang memiliki konsentrasi kurang dari 0,1%, unsur ini terdiri dari Khlor (Cl), Besi (Fe), Mangan (Mn), Boron (B), Seng (Zn), Tembaga (Cu), Molibdenum (Mo) (Lakitan, 2012). Tanya jawab dilaksanakan setelah presentasi mengenai hidroponik untuk meningkatkan pemahaman warga dalam penerapan hidroponik. Berdasarkan sesi Tanya jawab, ibu-ibu Harja memiliki antusias yang cukup tinggi untuk mengetahui tentang budidaya secara hidroponik, mulai dari bagaimana pembuatan larutan AB mix, Tanaman apa saja yang dapat ditanam secara hidroponik, bagaimana teknik pembuatan media tanam, dan lainnya.

Hidroponik adalah metode bercocok tanam tanpa menggunakan tanah tetapi menggunakan air sebagai media tanam yang berfungsi penyalur nutrisi bagi tanaman. Komponen yang digunakan dalam hidroponik sistem rakit apung yaitu wadah penampung nutrisi, net pot, wadah net pot dan aerator. Media tanam yang cocok digunakan yaitu rockwool atau busa. Pada metode ini akar terendam larutan nutrisi sekitar 1 cm (Kristi, 2018). Kelebihan dari sistem hidroponik yaitu meningkatkan keindahan rumah serta lingkungan, menghadirkan peluang usaha, mengatasi keterbatasan lahan, hemat air dan nutrisi, tidak tergantung pada kondisi tanah atau iklim (cuaca) dan minim gangguan hama dan penyakit (Isnain. 2020). Nutrisi dalam hidroponik dibagi menjadi 2 yaitu nutrisi yang mengandung unsur

makro dan yang mengandung unsur mikro. Nutrisi yang mengandung unsur makro yaitu nutrisi yang dibutuhkan dalam jumlah banyak seperti N, P, K, S, Ca, dan Mg. Nutrisi yang mengandung unsur mikro merupakan nutrisi yang dibutuhkan dalam jumlah yang sedikit seperti Mn, Cu, Zn, Cl, Cu, Na dan Fe.

Berdasarkan hasil penyuluhan yang dilakukan oleh tim kukerta, budidaya hidroponik juga dapat mengurangi pencemaran lingkungan, karena metode yang dijelaskan saat penyuluhan adalah metode sederhana yaitu dengan menggunakan *Styrofoam*. Dalam hal ini, maka teknik budidaya bertujuan untuk mengurangi jumlah sampah dari *Styrofoam* di lingkungan sekitar karena jika tidak didaur ulang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan mempengaruhi kesuburan tanah. Menurut Talle, et al. (2017), hidroponik juga baik untuk bidang sosial karena dapat dijadikan sebagai sarana belajar mengajar, memperindah lingkungan sekitar (estetika), dan meningkatkan kebersihan dan kesehatan, serta tidak mencemari lingkungan.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan dengan tiga bagian yaitu penyampaian materi, sesi tanya jawab dan praktik. Penyuluhan hidroponik dilakukan dengan tujuan meningkatkan pengetahuan ibu-ibu Desa Harapan Jaya mengenai teknik budidaya secara hidroponik dalam memanfaatkan lahan perkarangan yang terbatas.

DAFTAR PUSTAKA

- Bachri, Z. 2017. *Kangkung Hidroponik*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Fadhlillah, R. H., Dwiratnah, S., & Amaru, K. 2019. Kinerja sistem fertigasi rakit apung pada budi daya tanaman kangkung (*Ipomea reptans* poir). *Jurnal Pertanian Tropik*, 6(1), 165-79.
- Hidayanti, L., & Kartika, T. 2019. Pengaruh nutrisi AB Mix terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) secara hidroponik. *Sainmatika. Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 16 (2), 166-175.
- Isnain, Mukhiban. 2020. *Hidroponik: Bertanam Sayuran Tanpa Tanah*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Kristi, A.A. 2018. *Hidroponik Rumahan- Modal dibawah 600 Ribu*. Yogyakarta. Andi Offset.
- Lakitan, B. 2012. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta. RajaGrafindo Persada.
- Purhajanti, E.D., Widyati, S., Florentiina, K. 2017. *Hydroponic : Bertanam tanpa tanah*. Semarang. Press Digimedia.
- Prastio, U. 2015. *Panen Sayuran Hidroponik Setiap Hari*. Yogyakarta: PT Agro. Media Pustaka.
- Roidah, I. S. 2014. Pemanfaatan lahan dengan menggunakan sistem hidroponik. *Jurnal Bonorowo*, 1(2), 43-49.
- Singgih, M., Prabawati, K., & Abdulloh, D. 2019. Bercocok tanam mudah dengan sistem hidroponik NFT. *Jurnal Karya Pengabdian Dosen dan Mahasiswa*, 3(1), 21-24.



Tallei, T.E. Rumengan, I.F.M., dan Adam, A. 2017. *Hidroponik untuk Pemula*.
Penerbit: LPPM Universitas Lambung Mangkurat, Unsrat Press:
Banjarmasin.

