

PENERAPAN SISTEM HIDROPONIK UNTUK LAHAN PERKEBUNAN DI DESA CIBALONGSARI

**Lilis Lasmini, Farhan Fadilah, Suyeti, Umar Dwi Yulianto, Witri Fitria,
Nandang Suhendar, Mita, Wildan Malik Adnani, Siti Nur Afifah Sunarya**

**Program Studi Akuntansi
Fakultas Ekonomi dan Bisnis
Universitas Buana Perjuangan Karawang**

lililasmini@ubpkarawang.ac.id

ABSTRAK

Pertanian perkotaan merupakan aktivitas yang berorientasi pada terwujudnya kemudahan pemenuhan kebutuhan pangan sehari-hari bagi masyarakat kota. Selain itu, kehadiran aktivitas pertanian perkotaan juga membantu pemenuhan dan penambahan luasan ruang terbuka hijau kota. Karenanya, aktivitas pertanian perkotaan harus tertuang dalam dokumen rencana tata ruang kota, sehingga penyelenggaraannya merupakan bagian dari implementasi rencana tata ruang kota tersebut. Pada visi kota tentang masa depan, pertanian perkotaan telah lama dianggap sebagai bagian integral dari kota berkelanjutan. Dalam rangka peningkatan lahan perkebunan di Desa Cibalongsari perlu dilakukan penerapan sistem hidroponik, sistem hidroponik sebagai salah satu metode penanaman tanaman menggunakan kultur air dimaksudkan untuk dapat meningkatkan produktivitas tanaman sepanjang tahun.

Kata Kunci : Pertanian Perkotaan, Tata Ruang Kota, Sistem Hidroponik.

ABSTRACT

Urban agriculture is oriented activities with the ease of meeting the needs for the city daily food besides, the presence of urban agricultural activity is also helping to achieve the space and adding green open space city. Wherefore, urban agricultural activity must be set out in the city, spatial planning so that the implementation is part of the city. Spatial planning in the vision of about the future, urban agriculture has long been regarded as an integral part of a sustainable city. In order to increase the tree crops in the Cibalongsari village necessary, hydroponic application of the hydroponic system, hydroponic system as one method the planting of crops used water culture intended to be increasing productivity plant. throughout the year.

Keywords : Urban Agriculture, City Spatial, Hydroponic System.

I. PENDAHULUAN

Pertanian perkotaan merupakan aktivitas yang berorientasi pada terwujudnya kemudahan pemenuhan kebutuhan pangan sehari-hari bagi masyarakat kota. Selain itu, kehadiran aktivitas pertanian perkotaan juga membantu pemenuhan dan penambahan luasan Ruang Terbuka Hijau Kota. Karenanya, aktivitas pertanian perkotaan harus tertuang dalam dokumen Rencana Tata Ruang Kota, sehingga penyelenggaraannya merupakan bagian dari implementasi Rencana Tata Ruang Kota tersebut. Pada visi kota tentang masa depan, pertanian perkotaan telah lama dianggap sebagai bagian integral dari 'kota berkelanjutan' (Pollard *et al*, 2018).

Dalam rangka peningkatan lahan perkebunan di Desa Cibalongsari perlu dilakukan penerapan sistem hidroponik, sistem hidroponik sebagai salah satu metode penanaman tanaman menggunakan kultur air dimaksudkan untuk dapat meningkatkan produktivitas tanaman sepanjang tahun (Arbi, 2016). Minimnya lahan yang dapat digunakan untuk bercocok tanam karena sudah beralih fungsi menjadi lahan pemukiman penduduk (perumahan) serta jenis tanah yang tidak mendukung kegiatan pertanian memberikan suatu pemikiran bercocok tanam dengan media selain tanah. Bagi wilayah yang memiliki lahan sempit serta kondisi tanah yang kurang subur, dapat dilakukan pertanian hidroponik karena dalam metode penanaman hidroponik tidak menggunakan tanah sebagai media tanam (Tamara & Rahdriawan, 2018).

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Hidroponik

Sistem hidroponik merupakan sebuah metode bercocok tanam modern tanpa menggunakan media tanah melainkan air dengan menekankan pemenuhan kebutuhan nutrisi pada tanaman. Perbedaannya dengan sistem bercocok tanam yang biasa dilakukan dengan menggunakan media tanah berada pada cara memperoleh nutrisi yang tersedia untuk tanaman. Dalam sistem hidroponik, nutrisi dilarutkan dalam air dan selanjutnya nutrisi tersebut akan masuk ke akar tanaman dengan menggunakan air sebagai media pengangkut zat nutrisi menuju bagian tanaman (Aires, 2018).

2.2 Manfaat Sistem Hidroponik

Ada beberapa manfaat yang dapat diambil dari penerapan sistem hidroponik diantaranya adalah pemanfaatan air yang efisien, pengurangan pestisida, peningkatan hasil panen dan produksi pangan yang tidak terbatas dibandingkan dengan sistem bercocok tanam konvensional sepanjang tahun (Barbosa *et al*, 2015). Oleh karena itu sistem hidroponik ini sangat cocok sekali apabila diterapkan di wilayah Desa Cibalongsari yang berada di titik sentral daerah Kabupaten Karawang.

2.3 Keunggulan Sistem Hidroponik

Pengembangan teknologi dalam budidaya tanaman dengan sistem hidroponik menjadi salah satu alternatif yang dapat diterapkan untuk meningkatkan produktivitas hasil perkebunan dan sebagai upaya konservasi lahan di Indonesia. Teknik budidaya secara hidroponik merupakan salah satu upaya untuk memperoleh produk pertanian yang berkualitas, sehat, bebas pestisida, seragam dan dapat dilakukan secara kontinyu yang menjadi keunggulan sistem hidroponik dibanding sistem bercocok tanam konvensional menggunakan media tanah. (Sumartono & Sumarni, 2013).

2.4 Keuntungan Sistem Hidroponik

Keuntungan budidaya secara hidroponik untuk produksi benih tanaman antara lain: (1) hasil produksi yang lebih tinggi dibandingkan dengan budidaya konvensional, (2) serangan hama dan penyakit tanaman lebih rendah, dan (3) kontrol nutrisi bagi tanaman lebih mudah dilakukan. Selain itu, kentang dapat dipanen secara kontinyu dalam upaya menyediakan suplai makanan yang berkelanjutan (Molders *et al*, 2012).

Produksi tanaman untuk konsumsi di Indonesia pada umumnya masih dibudidayakan secara konvensional. Oleh karena itu, perlu dirancang sebuah sistem hidroponik dengan harapan mampu memberikan kondisi optimal bagi pertumbuhan tanaman untuk dapat menghasilkan tanaman dengan ukuran konsumsi dan memiliki kualitas serta kuantitas tanaman yang lebih baik (Suharto *et al*, 2016).

III. METODELOGI PENELITIAN

3.1 Langkah – langkah Penelitian

1. Identifikasi Masalah
Masalah yang terjadi adalah hasil tangkapan dari berkurangnya lahan perkebunan di Desa Cibalongsari karena beralih menjadi perumahan.
2. Studi Literatur
Studi literatur berisi mengenai teori-teori yang dibutuhkan untuk penelitian.
3. Studi Lapangan
Studi lapangan dilakukan untuk melihat kondisi aktual di lokasi
4. Pengambilan Data
Data yang diperlukan untuk memecahkan masalah adalah data deskripsi umum Desa Cibalongsari, dan prinsip dasar sistem hidroponik.
5. Analisis Data
Analisa ini berdasarkan dari rumusan masalah yaitu hasil penelitian yang diamati dengan menggunakan data PRODESKEL (Program Desa dan Kelurahan).
6. Kesimpulan dan Saran
Kesimpulan dan saran tersebut didapatkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Setelah ditarik kesimpulan maka saran-saran dapat diajukan untuk perusahaan agar dapat dipergunakan ditahun-tahun yang akan datang.

3.2 Parameter Pengamatan

3.2.1 Parameter Deskripsi Umum Desa Cibalongsari

Desa Cibalongsari merupakan salah satu desa yang berada di kecamatan Klari kabupaten Karawang. Desa Cibalongsari mempunyai luas wilayah 436 km², dengan luas lahan tanah sawah 500 hektar dan luas lahan tanah kering 386 hektar, tetapi desa Cibalongsari ini tidak mempunyai lahan tanah perkebunan dan juga lahan tanah hutan. Jumlah penduduknya sekitar 35.891 jiwa, dengan jumlah penduduk laki-laki 18.082 jiwa dan jumlah penduduk perempuan 17.809 jiwa. Desa Cibalongsari berbatasan dengan desa

Pancawati, desa Lemah mulya, desa Duren dan desa Klari (BPS Kabupaten Karawang, 2018).

3.2.1 Prinsip Dasar Sistem Hidroponik

Prinsip dasar hidroponik dibagi menjadi dua yaitu hidroponik substrat dan *NFT (Nutrient Film Technique)*. Kedua bentuk hidroponik tersebut, dapat dibuat teknik-teknik baru yang dapat disesuaikan dengan kondisi keuangan dan ruang yang tersedia. Hidroponik substrat tidak menggunakan air sebagai media, tetapi menggunakan media padat (bukan tanah) yang dapat menyerap atau menyediakan nutrisi, air, dan oksigen serta mendukung akar tanaman seperti halnya fungsi tanah. Sedangkan, Hidroponik *NFT (Nutrient Film Technique)*, *NFT (Nutrient Film Technique)* merupakan model budidaya dengan meletakkan akar tanaman pada lapisan air yang dangkal. Air tersebut tersirkulasi dan mengandung nutrisi sesuai kebutuhan tanaman (Roidah, 2014).

IV. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan dalam menentukan penerapan sistem hidroponik yaitu sebagai berikut :

1. Gambaran umum sistem hidroponik.
2. Cara Penanaman sistem hidroponik.

4.2 Pengolahan Data

4.2.1 Gambaran Umum Sistem Hidroponik

Menurut Roidah (2014), sistem dari tanaman hidroponik ini adalah sebagai berikut :

- 1) Memberikan bahan makanan dalam larutan mineral atau nutrisi yang diperlukan tanaman dengan cara siram atau diteteskan.
- 2) Melalui teknik ini dapat dipelihara lebih banyak tanaman dalam satuan ruang yang lebih sempit. Bahkan, tanpa media tanah dapat dipelihara sejumlah tanaman lebih produktif.

- 3) Sistem dari tanaman hidroponik ini harus bebas pestisida sehingga tidak ada serangan hama dan penyakit.
- 4) Aeroponik adalah modifikasi hidroponik terbaru, tanaman diletakkan diatas *Styrofoam* hingga akarnya menggantung.

4.2.2 Cara Penanaman Hidroponik

Menurut Roidah (2014), adapun tata cara pembuatan sistem hidroponik sederhana yang dapat diterapkan di pekarangan rumah adalah sebagai berikut :

- 1) Pembibitan, pilihlah bibit yang berkualitas, supaya mutu buah atau sayur yang dihasilkan cukup optimal.
- 2) Penyemaian, sistem hidroponik bisa menggunakan bak dari kayu atau plastik. Bak tersebut berisi campuran pasir yang sudah diayak halus, sekam bakar, kompos dan pupuk kandang dengan perbandingan 1 : 1 : 1 : 1. Semua bahan tersebut dicampur rata dan dimasukkan ke dalam bak dengan ketinggian sekitar 7 cm. Masukkan biji tanaman dengan jarak 1 x 1,5 cm.
- 3) Persiapan Media Tanam, syarat media tanam untuk hidroponik adalah mampu menyerap dan menghantarkan air, tidak mudah busuk, tidak mempengaruhi pH, steril, dan lain-lain. Media tanam yang biasa digunakan dapat berupa gambut, sabut kelapa, sekam bakar, *rockwool* (serabut bebatuan).
- 4) Pembuatan *Green House*, bercocok tanam secara hidroponik mutlak membutuhkan *green house*. *Green house* biasa dibuat dari rangka besi, rangka bambu, atau rangka kayu.
- 5) Pupuk, media tanam pada sistem 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.

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

V. ANALISA DAN PEMBAHASAN

5. 1. Analisa

Berdasarkan data yang telah didapat dari PRODESKEL (Program Desa dan Kelurahan) yang ada, kurangnya lahan perkebunan dan pertanian yang ada di Desa Cibalongsari disebabkan karena banyaknya lahan yang sudah beralih fungsi dari lahan perkebunan dan pertanian menjadi lahan perumahan. Dampak dari peralihan fungsi lahan tersebut juga sangat memengaruhi pada SDA (Sumber Daya Alam) dan SDM (Sumber Daya Manusia) yang ada didesa Cibalongsari.

Permasalahan dari SDA (Sumber Daya Alam) yaitu kebutuhan pokok untuk warga dikirim dari tempat lain sehingga memengaruhi harga bahan pokok tersebut, dan permasalahan dari SDM (Sumber Daya Manusiannya) yaitu banyaknya warga yang kehilangan pekerjaannya ataupun beralih profesi menjadi pedagang ataupun menjadi pekerja swasta di perusahaan yang ada di Daerah sekitar.

5. 2. Pembahasan

Dari permasalahan yang ada di Desa Cibalongsari, Penulis memberikan solusi untuk penanganan permasalahan di Desa Cibalongsari adalah dengan membuat gambaran sistem hidroponik yang nantinya diharapkan dapat digunakan untuk pengganti lahan perkebunan atau sebagai UKM (Usaha Kelas Menengah) bagi warga yang masih belum mendapatkan pekerjaan, dan dari hasil panennya sendiri bisa dijual ke toko ataupun super market yang ada di Desa Cibalongsari. Karena hasil panen dari perkebunan hidroponik memiliki kualitas yang sangat baik dan tentu memiliki daya jual yang tinggi. Selin itu, penerapan sistem hidroponik

tersebut juga diharapkan dapat membuka lapangan kerja terutama untuk warga Desa Cibalongsari.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Dari pembahasan yang telah dipaparkan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Sistem hidroponik merupakan sebuah metode bercocok tanam modern tanpa menggunakan media tanah melainkan air dengan menekankan pemenuhan kebutuhan nutrisi pada tanaman.
2. Sistem hidroponik dapat diterapkan di Desa Cibalongsari karena tata cara penerapan yang relatif mudah dan tidak memerlukan lahan yang luas.
3. Sistem hidroponik diharapkan dapat menjadi potensi Desa Cibalongsari jika diterapkan dan dikembangkan untuk mengaplikasikan profil desa yang berkelanjutan.

6.2. Saran

Saran sangat diperlukan sebagai bahan evaluasi untuk gagasan yang diharapkan dapat diaplikasikan yaitu diharapkan adanya forum yang dilakukan secara berkerjasama dengan pihak Desa Cibalongsari untuk mengenalkan sistem hidroponik kepada warga Desa Cibalongsari sehingga gagasan mengenai sistem hidroponik dapat diterapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aires, A., 2018. Hydroponic Production Systems: Impact on Nutritional Status and Bioactive Compounds of Fresh Vegetables. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*., [online] pp.55 - 64. Available at: <<http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.73011>> [Accessed 24 September 2020].
- Arbi, M., 2016. Kajian Keterkaitan Produksi, Perdagangan dan Konsumsi Sayuran Hidroponik untuk Meningkatkan Partisipasi Konsumsi di Kota Palembang. *Agriekonomika*, 5(1), p.54.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Karawang. 2018. Kecamatan Klari dalam Angka. Karawang
- Barbosa, G., Gadelha, F., Kublik, N., Proctor, A., Reichelm, L., Weissinger, E., Wohlleb, G. and Halden, R., 2015. Comparison of Land, Water, and Energy Requirements of Lettuce Grown Using Hydroponic vs. Conventional Agricultural Methods. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(6), pp.6879-6891.
- Molders, K., Quinet, M., Decat, J., Secco, B., Dulière, E., Pieters, S., van der Kooij, T., Lutts, S. and Van Der Straeten, D., 2012. Selection and hydroponic growth of potato cultivars for bioregenerative life support systems. *Advances in Space Research*, 50(1), pp.156-165.
- Pollard, G., Ward, J. and Roetman, P., 2018. Typically Diverse: The Nature of Urban Agriculture in South Australia. *Sustainability*, 10(4), p.945.
- Roidah, I., 2014. Pemanfaatan Lahan dengan Menggunakan Sistem Hidroponik. *Jurnal Universitas Tulungagung BONOROWO*, 1(2), pp.43 - 50.
- Suharto, Y., Suhardiyanto, H. and Susila, A., 2016. Pengembangan Sistem Hidroponik untuk Budidaya Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.). *Jurnal Keteknik Pertanian*, 04(2), pp.1-8.

Sumarni, E., Sumartono, G. and Saptomo, S., 2013. Application of Zone Cooling in Aeroponics System for Medium Wet Tropical Climates. *Jurnal Keteknikan Pertanian*, 01(1), pp.99-106.

Tamara, A. and Rahdriawan, M., 2018. Kajian Pelaksanaan Konsep Kampung Tematik di Kampung Hidroponik Kelurahan Tanjung Mas Kota Semarang. *Jurnal Wilayah dan Lingkungan*, 6(1), p.40.