

POTENSI BISNIS DAN PELUANG USAHA VERTIKUTUR-HIDROPONIK***Business Potential and Verticulture-Hydroponics Opportunities***

Edyson Indawan^{1*}
Poppy Indri Hastuti¹
Ricky Indri Hapsari¹
Reza Prakoso Dwi
Julianto¹

¹Universitas Tribhuwana
Tunggadewi, Malang

*email: mankedlht@yahoo.com

Abstrak

Hidroponik vertikutur adalah sistem pertanian hidroponik dan dilakukan secara vertikal. Tanaman yang dibudidayakan disusun dalam model bertingkat dari bawah ke atas. Tujuan utamanya adalah memanfaatkan lahan yang sangat terbatas atau sempit dengan lebih optimal. Syarat utama yang harus dipenuhi dalam mempraktikkan sistem hidroponik vertikal adalah tempat meletakkan media tanam harus kuat dan tidak mudah roboh. Jenis dan ukurannya gratis, namun tetap harus disesuaikan dengan jenis tanamannya. Budidaya organik vertikutur dilakukan secara vertikal dengan cara media tanam, pupuk, dan pestisida yang berasal dari bahan organik non kimia. Tanaman yang dibudidayakan biasanya adalah tanaman yang memiliki nilai ekonomis tinggi, berumur pendek atau tanaman tahunan, terutama sayuran (Tomat, Cabai, Seledri, Caisium, Pack-choy, Baby corn, Selada). Banyak sekali model, bahan, ukuran, dan wadah vertikutur yang hanya perlu disesuaikan dengan kondisi dan keinginan pribadi. Bisnis hidroponik merupakan bisnis yang sangat kompleks, karena mulai dari sub sistem hulu hingga sub sistem pendukung semua komponen dalam hidroponik dapat dimanfaatkan sebagai sumber penghasilan.

Kata Kunci:

hidroponik
tanaman organik
sayuran
vertikutur

Keywords:

hydroponic
organic crops
vegetable
verticulture

Abstract

Verticulture hydroponics is a hydroponic farming system and is carried out vertically. Cultivated plants are arranged in a multilevel model from bottom to top. The main goal is to utilize land that is very limited or narrow more optimally. The main requirement that must be met in practicing a verticular hydroponic system is that the place to put the planting media must be strong and not easily collapsed. The type and size are free, but still have to be adjusted according to the type of plant. Verticulture organic cultivation is vertically by means of planting medium, fertilizer, and pesticides derived from non-chemical organic materials. Plants that are cultivated are usually plants that have high economic value, short-lived or annual crops, especially vegetables (Tomatoes, Chillies, Celery, Caisium, Pack-choy, Baby corn, Lettuce). There are so many models, materials, sizes, and container of verticulture that just need to be adjusted to personal conditions and desires. The hydroponics business is a very complex business, because starting from the upstream sub-system to the supporting sub-system all components in hydroponics can be used as a source of income.



© year The Authors. Published by **Penerbit Forind**. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). Link: <https://jurnal.forindpress.com/index.php/jamas>

Submitte: 28-11-2023

Accepted: 15-01-2024

Published: 01-02-2024

PENDAHULUAN

Vertikutur organik adalah budidaya tanaman secara vertikal dengan menggunakan sarana media tanam, pupuk, dan pestisida yang berasal dari bahan organik non kimiawi. Tanaman organik yang dapat dibudidayakan dan sesuai dengan sistem ini adalah jenis tanaman sayur-sayuran dan tanaman obat-obatan yang memiliki perakaran yang dangkal dan memiliki berat yang relatif ringan sehingga tidak akan terlalu membebani media tanam. Model, bahan, ukuran, wadah vertikutur disesuaikan dengan kondisi dan keinginan

pribadi. Pada umumnya adalah berbentuk persegi panjang, segi tiga, atau dibentuk mirip anak tangga, dengan beberapa undakan atau rak. Bahan dapat berupa bambu atau pipa paralon, kaleng bekas, bahkan lembaran karung beras sekalipun, karena salah satu filosofi dari vertikutur adalah memanfaatkan benda-benda bekas di sekitar kita. Terkait dengan upaya penanaman, tujuan dari teknik penanaman secara vertikutur yakni untuk memanfaatkan lahan sempit yang tidak produktif menjadi lahan sempit yang produktif dengan aplikasi vertikutur, menghemat pengeluaran dengan cara memiliki tanaman sayuran sendiri,

menambah nilai estetika lahan pekarangan, dan dapat sebagai variasi pelengkap tiang rumah utama. Teknik hidroponik vertikultur dapat diterapkan dengan cara menggunakan beberapa macam tempat atau wadah seperti pot, botol plastik bekas, pipa paralon, *polybag* dan lainnya. Tidak berbeda dengan sistem hidroponik lainnya, dalam penerapannya hidroponik vertikultur juga tidak menggunakan tanah atau lahan sebagai media tanamnya. Media tersebut juga sama dengan media untuk hidroponik biasa seperti arang sekam, *Cocopeat*, *Perlite*, *Rockwool* serta yang lainnya. Sistemnya dapat diselaraskan sesuai dengan keinginan dan kebutuhan, misalnya *Wick* atau sistem sumbu, *NFT*, Fergitasi atau *Dutch bucket*. Kemudian untuk tempat peletakkannya bisa memilih pagar, membuat rak dan lainnya sebagaimana yang sering dipakai dalam pembuatan taman vertikal. Adapun jenis tanaman yang bisa dibudidayakan secara hidroponik vertikultur yaitu tanaman yang ukurannya tidak terlalu besar. Contohnya antara lain bayam, kangkung, kemangi, tomat, cabai, bawang merah, bawang putih, selada, sawi, terong dan lain sebagainya. Hidroponik merupakan salah satu metode budidaya tanaman dengan media selain tanah bisa berupa sekam bakar, pasir, kerikil, *cocopeat*, dan *rockwool* (Hayati, 2016). Dikenal dengan istilah *Nutri Culture*, *Water Culture*, *Gravel Bed Culture* dan *Soiless Culture* atau budidaya tanaman tanpa tanah. Pada sistem ini ditekankan pada pemenuhan kebutuhan nutrisi dengan air sebagai sumber nutrisi dari tanaman. Prinsip budidaya tanaman secara hidroponik adalah memberikan dan menyediakan nutrisi yang diperlukan tanaman dalam bentuk larutan dengan cara disiramkan, diteteskan, dialirkan atau disemprotkan pada media tumbuh tanaman. Selanjutnya Wibowo dan Asriyanti (2013) menjelaskan bahwa teknik hidroponik dapat dijadikan sebagai alternatif bercocok tanam guna mengatasi keterbatasan lahan serta meminimalisasi dampak dari keterbatasan iklim.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dengan Demplot dan Peragaan pada kelompok masyarakat di RT 02 RW 04 Kelurahan Gadingkasri Kecamatan Klojen Kota Malang. Kegiatan PPM dilaksanakan selama semester genap 2022/2023, disampaikan pada hari Kamis-Sabtu, Tanggal 11-13 Mei 2023. Penyuluhan dan pendampingan terhadap masalah teknik budidaya tanaman Vertikultur sehubungan penerapan dan peningkatan produksi dan bisnis sekaligus pendidikan ekologi lingkungan yang diterapkan di lapang. Kontribusi dari kegiatan ini secara tegas dan jelas menambah wawasan ilmu pengetahuan dan teknologi dan penerapannya sekaligus gambaran yang dapat dijadikan bekal berharga dimasa datang bagi masyarakat setempat secara terpadu dengan tetap mempertimbangkan aspek: ekologis, ekonomi dan sosial budaya secara nyata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Diutarakan Andoko (2004) bahwa istilah Vertikultur berasal dari bahasa Inggris yaitu **VERTICAL** dan **CULTURE** yang artinya teknik budidaya tanaman secara Vertikal diruang sempit dengan memanfaatkan bidang sebagai tempat bercocok tanam, sehingga penanamannya menggunakan sistem budidaya pertanian secara bertingkat baik indoor maupun outdoor. Selanjutnya diutarakan Manurung (2014) menjelaskan bahwa persyaratan vertikultur adalah kuat dan mudah dipindah-pindahkan.

Tanaman yang akan ditanam sebaiknya disesuaikan dengan kebutuhan dan memiliki nilai ekonomis tinggi, berumur pendek, dan berakar pendek. Tanaman sayuran yang sering dibudidayakan secara vertikultur antara lain selada, kangkung, bayam, katuk, kemangi, tomat, pare, kacang panjang, mentimun dan tanaman sayuran lainnya. Berdasarkan letak media tanam dibagi menjadi tiga: Vertikultur Bertingkat, Berdiri dan Bergantung. Vertikultur bertingkat media ditata berjenjang ke atas menggunakan kaki penopang. Vertikultur berdiri berarti suatu media diberdirikan.

Vertikultur bergantung media digantung dengan kawat atau tali, memanfaatkan limbah botol bekas seperti tertera pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Model vertikulture menggunakan botol bekas

Model Pot Vertikultur

Tempat tanaman untuk teknologi vertikultur adalah untuk membuat pot atau tempat tanaman dalam teknologi vertikultur adalah menggunakan rak besi dan talang air persegi yang biasa digunakan untuk menampung air pada atap rumah. Pot tempat tanaman dari bahan talang air ini sangat praktis dan dapat menghemat lahan. Diperlukan biaya yang cukup tinggi pada awalnya, namun bahan talang air ini dapat digunakan untuk selama sekitar 4-5 tahun dan rak besi yang digunakan dapat dimanfaatkan selamanya.

a) Talang air yang disusun bertingkat

Desain tempat tanaman menggunakan talang air dapat disesuaikan dengan kebutuhan. Sebagai penyangga talang air dapat dibuat rak dari bahan besi ukuran kecil atau diameter 10 mm dengan desain sesuai yang dikehendaki. Bentuk dan jumlah tingkat susunan tergantung selera dan tempat meletakkan tanaman vertikultur. Tahapan pembuatan vertikultur bahan talang air: 1) Buat rak untuk meletakkan talang air dengan desain sesuai selera dan tinggi susunan sesuai dengan kebutuhan. Untuk mendapatkan hasil tanaman yang dapat tertata dengan baik dan indah, susun rangkaian rak besi tersebut dengan jarak

masing-masing tingkat adalah setinggi talang air atau sekitar 10-15 cm, seperti pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2. Model vertikultur Talang air

Maksud pembuatan rak dengan jarak antar rak setinggi talang air adalah untuk mengatur tanaman agar pada saat tanaman telah menjadi besar, maka yang terlihat adalah sekumpulan tanaman yang meninggi dan tidak terlihat lagi talang dan besi wadah tanaman tersebut. 2). Potong talang air dengan ukuran sesuai desain rak yang dikehendaki. Pada vertikultur talang air yang dibuat persegi empat, sambungan talang dapat menggunakan segitiga yang biasa digunakan untuk menyambung talang air. Beri lobang pada bagian bawah talang air menggunakan bor dengan diameter 0,5 cm tiap lobang dengan jarak antar lobang adalah 15-20 cm. Tutup ujung talang air menggunakan penutup talang.

b) Paralon dengan pengaturan lobang tanaman secara berselang-seling

Air dapat digunakan untuk membuat pot sistim vertikultur dan dapat menghemat penggunaan lahan. Paralon ukuran 6 inchi sepanjang 4 m (1 lonjor) dapat dibagi 3 bagian dengan ukuran 130-135 cm. Setiap bagian sepanjang 130 cm dapat dibuat lobang untuk tanaman secara berselang-seling sebanyak 24 sampai 27 lobang dengan jarak antara 20-30 cm

(Gambar 2b.), tergantung jenis tanaman sayuran yang akan ditanam (panjang akar dan tinggi tanaman).

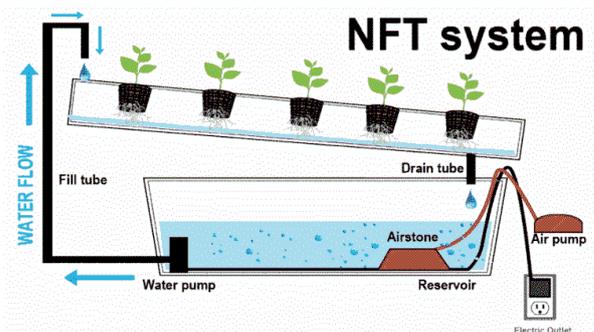


Gambar 3. Model vertikutur Paralon

Untuk jenis tanaman slada air, sawi, daun bawang dapat dibuat 24 lobang pada paralon panjang 130 cm dengan jarak antar lobang adalah 20 cm. Untuk tanaman cabe, jarak antar lobang dalam satu baris dapat mencapai 30 cm, sehingga untuk tanaman cabe hanya dapat dibuat 12 lobang. Cara membuat: 1). Siapkan paralon ukuran 6 inchi dan setiap lonjor (panjang 4) dibagi 3 sehingga sehingga bisa menjadi 3 pot vertikutur paralon dengan panjang 130 cm dengan pembagian 20 cm merupakan bagian yang akan masuk ke dalam bantalan paralon. 2). Ukur dan beri tanda pada bagian yang akan dibuat lobang berselang seling sebanyak 6 deret untuk setiap paralon, dan setiap deret di buat lobang dengan jarak 20 atau 30 cm tergantung jenis tanaman yang akan di tanam pada paralon tersebut, sehingga akan dihasilkan 24 lobang.

Sistem Irigasi Selang

Penyiraman tanaman dalam pot vertikutur dilakukan dengan menggunakan sistim irigasi selang. Teknologi sistem irigasi selang pada prinsipnya menggunakan sarana paralon ukuran 0.5 inchi untuk menyalurkan air dari sumber air baik bak penampung air menggunakan tower ataupun langsung dari saluran air induk dan dipasang pada sepanjang pot vertikutur paralon dan pot vertikutur talang air. Penyaluran air untuk penyiraman tanaman dilakukan menggunakan selang yang dihubungkan dengan paralon irigasi menggunakan niple. Melalui selang air berukuran kecil, air dialirkan kepada setiap pot vertikutur paralon dan setiap tingkat pot vertikutur talang air. Untuk menghindarkan terjadi tumbuhnya lumut pada selang air, sebaiknya menggunakan selang berwarna hitam yang biasa digunakan untuk sistem fertigasi pada teknologi hidroponik. Pada vertikutur menggunakan pipa paralon, selang air dimasukkan ke dalam pipa paralon ukuran 0.5 inchi kemudian dari bagian bawah dimasukkan ke dalam pot vertikutur paralon sehingga terlihat rapi. Ujung selang bagian atas selanjutnya dimasukkan ke dalam pipa paralon 0.5 inchi yang telah diberi lobang untuk merembeskan air ke media tanam dalam pot vertikutur paralon. Hidroponik dengan sistem *nutrient film technical* (NFT) mempunyai prinsip, air/larutan dialirkan di bawah akar, kemudian ditampung dalam wadah untuk didaur ulang lagi. Dengan cara ini larutan tidak terbuang percuma. Dalam sistem NFT ada dua macam cara yang digunakan, yaitu dengan bed system dan teras seperti terlihat pada Gambar 4 di bawah ini:



Gambar 4. Model NFT irigasi air

Manfaat Vertikultur

Tanaman yang dibudidayakan biasanya adalah jenis tanaman yang memiliki nilai ekonomi tinggi, berumur pendek atau tanaman semusim khususnya sayuran (Tomat, Cabe, Seledri, Caisium, Pack-choy, Baby kalian, Selada), dan memiliki sistem perakaran yang tidak terlalu luas. Kolom wadah media disusun secara vertical. Setiap wadah disusun dalam posisi tegak dan diberi lubang pada permukaannya sebagai tempat terbuka atau sebagai lubang tanam. Setiap wadah dibuat dalam bentuk kolom secara mendatar (pot, polybag, bambu, paralon) yang disusun dalam rak-rak kearah vertikal. Wadah media gantung disusun saling berhubungan lalu digantung, sehingga menyerupai pot-pot gantung. Konsep “*Grow your own*” merupakan cara terbaik untuk mengkonsumsi bahan makanan yang sehat dan berasal dari hasil kebun sendiri yang lebih segar. Filosofi “*Healthy lifestyle*” tersebut dapat menjadi alasan utama untuk mengubah taman rumah menjadi taman sayuran organik (Soeleman dan Rahayu, 2003).

Keunggulan Teknik Vertikultur

1. Hemat lahan dan air
2. Mendukung pertanian organik
3. Wadah media tanam disesuaikan dengan kondisi setempat
4. Umur tanaman relative pendek
5. Pemeliharaan tanaman sederhana
6. Dapat dilakukan oleh siapa saja yang berminat.

Pipa paralon biasanya digunakan untuk model vertikultur tegak. Cara budidaya, siapkan pipa paralon berdiameter kurang lebih 4 cm, diberi beberapa lubang sebagai tempat untuk menaruh bibit tanaman yang sudah disemai sebelumnya. Bagian bawah pipa paralon dapat diberi semen dengan wadah kaleng atau pot. Masukkan media tanam, kompos dan sekam hingga memenuhi pipa dan letakkan bibit tanaman pada setiap lubang. Merawat tanaman tersebut dengan cara menyiram secara rutin dengan cara mengalirkan air dari

bagian atas (Lukman, 2014). Energi *ram pump* untuk mengangkat air dari tempat rendah ke tempat tinggi berasal dari jatuhnya air karena gravitasi. Air dari sumber/bak penampungan masuk melalui *drive pipe* ke *ram pump* hingga memenuhi ruangnya dan sebagian keluar melalui *impuls valve* sehingga membuat *valve* juga berfungsi menjadi tertutup. Air masuk ke tabung *vaccum* dan *delivery pipe* (dalam kondisi normal) sampai ketinggian sejajar dengan sumber air. Di sini akan berlaku hukum bejana berhubungan yang mendorong air ke ruang yang belum terisi, yakni lubang *sniffer*. Dengan menekan *impuls valve* sekali saja, air akan keluar melaluinya dan lubang *sniffer* akan berhenti mengeluarkan air. Udara masuk ke dalam sehingga mengisi seluruh rongga yang ada. Karena tekanan yang terus menerus dari *drive pipe*, *impulse valve* bergerak menutup air yang keluar. Ini menghasilkan tekanan balik ke *drive pipe* dan sebagian gaya dorong air ke tabung *vaccum* melalui *delivery valve*.

Beberapa media tanam yang biasa digunakan dalam berbudidaya tanaman sistem hidroponik, yaitu: 1) *Rockwool* dibuat dengan melelehkan kombinasi batu dan pasir dan kemudian campuran diputar untuk membuat serat yang dibentuk menjadi berbagai bentuk dan ukuran. Media semai dan media tanam yang ini cocok untuk sayuran, dalam menghindari dari kegagalan semai akibat bakteri dan cendawan penyebab layu *fusarium*. 2) *Spons* sangatlah ringan, sehingga sangat mudah untuk dipindahkan dan ditempatkan dimana saja dan tidak memerlukan pemberat lagi karena setelah disiram oleh air *spons* akan menyerap air sehingga tanaman dapat berdiri tegak. Hasil yang didapatkan media tanam *spons* adalah pertumbuhan tanaman lebih baik, bisa dipakai berulang kali, tanaman lebih subur tanpa proses adaptasi, mampu menyimpan kandungan air lebih dari 2 minggu, dan kekebalan terhadap jamur yang beresiko merusak tanaman. 3) Sabut kelapa adalah bahan sisa setelah serat dari kulit terluar dari kelapa, bersimbiosis dengan jamur *Trichoderma*, yang berfungsi sebagai melindungi akar dan merangsang pertumbuhan akar. 4)

Sekam bakar merupakan media tanam yang dapat digunakan untuk membudidayakan sayuran buah tidak hanya sayuran daun dan tidak membebani akar tanaman karena ringan sehingga tanaman dapat tumbuh secara bebas dan leluasa. 5) *Perlite* merupakan perpaduan dari granit, *obsidian*, batu apung dan basalt berguna untuk mengurangi kepadatan. 6) *Vermikulit* memiliki bentuk yang hampir mirip dengan *perlite*, namun media ini dapat menyerap kadar air lebih tinggi. 7) *Lightweight Expanded Clay Aggregate (LECA)* adalah cangkang keramik ringan. 8) Pasir digunakan sebagai media tanam alternatif untuk menggantikan fungsi tanah, dianggap memadai dan sesuai digunakan sebagai media untuk penyemaian benih, pertumbuhan bibit tanaman, dan perakaran stek batang tanaman. 9) Serbuk kayu adalah substrat organik yang sangat efisien untuk hidroponik. Serbuk kayu telah terbukti mengurangi efek-efek penghambat pertumbuhan tanaman. 10) Kerikil dapat digunakan, harganya murah, mudah untuk dibersihkan, saluran air yang baik. 11) Pecahan bata memiliki sifat yang mirip dengan kerikil. 12) Kapas merupakan media tanam yang sangat baik sebagai langkah awal dalam penyemaian benih sebelum benih ditanam pada media tanam. 13) Kapas memiliki daya serap terhadap air sangat tinggi sehingga pemberian nutrisi untuk tanaman hidroponik sangat bagus. 14) *Styrofoam* atau busa adalah jenis bahan anorganik yang dibuat dari campuran *copolymer styren* digunakan sebagai alternatif media tanam untuk meningkatkan porositas pada media tanam (Moesa, 2016). Mekanisme pemindahan ion dari larutan ke perakaran tanaman ada tiga macam yaitu: Gerak masa, Difusi dan Intersepsi (Indawan, 2006).

Potensi Kelayakan Usaha Hidroponik

Potensi bisnis hidroponik sangat terbuka lebar. Semakin hari permintaan pasar untuk produk tanaman budidaya hidroponik semakin meningkat, terutama di kota-kota besar. Secara umum, produksi sayuran dan buah hidroponik di Indonesia saat ini masih belum mampu memenuhi permintaan pasar. Belum lagi mengingat

kebutuhan manusia terhadap pangan terus meningkat seiring kenaikan jumlah penduduk. Berkurangnya jumlah lahan pertanian akibat pembangunan dan industri juga menyebabkan para petani tidak lagi dapat mengandalkan metode bertanam secara konvensional. Bisnis hidroponik merupakan sebuah bisnis yang sangat kompleks, karena mulai dari sub sistem hulu sampai dengan sub sistem penunjang semua komponen dalam hidroponik dapat dijadikan sebagai sumber penghasilan. Sub sistem hulu atau sub sistem *off farm* dapat menyumbang pemasukan besar dalam bisnis hidroponik. Menurut Roidah (2014) bahwa sistem hidroponik juga mempunyai banyak kelebihan, antara lain: 1) Pertumbuhan tanaman terjaga. 2) Perawatan lebih mudah dan praktis. 3) Efisien penggunaan pupuk dan tenaga kerja kasar. 4) Harga jual hidroponik lebih tinggi dari produk non hidroponik. 5) Beberapa jenis tanaman dapat dibudidayakan di luar musim. Diutarakan oleh Sulistyono dan Marsela (2021) bahwa usahatani dilaksanakan dengan tujuan memperoleh keuntungan maksimal dengan mengolah sumberdaya yang dimiliki.

Usaha dikatakan efisien apabila usaha tersebut dapat menggunakan modalnya dengan semaksimal mungkin sehingga memperoleh hasil yang maksimal, usahanya layak untuk dikembangkan lebih lanjut. Metode yang digunakan untuk menggambarkan kelayakan suatu usaha dapat dilakukan dengan analisa dasar dan sederhana untuk digunakan pada usaha yang akan maupun sedang dijalankan seperti pendapatan usahatani, rasio usaha (*R/C ratio* atau *L/R ratio*), *break even point (BEP)*, dan *Payback periode*. *R/C ratio* merupakan hasil dari perbandingan antara penerimaan usaha (*Revenue*) dengan total biaya (*Cost*). Terdapat dua kriteria dalam penentuan tingkat efisiensi biaya dengan *R/C ratio*. Pertama, jika *R/C ratio* > 1 , maka penggunaan biaya produksi pada suatu usaha adalah efisien/layak. Kedua, jika *R/C ratio* ≤ 1 , maka penggunaan biaya produksi pada suatu usaha adalah tidak efisien/tidak layak. Analisis *BEP* merupakan suatu alat ukur yang digunakan untuk mengetahui pada titik berapa hasil penjualan sama

dengan jumlah biaya yang dikeluarkan. Dengan kata lain perusahaan beroperasi dalam kondisi tidak laba dan tidak rugi, atau laba sama dengan nol. Melalui titik BEP inilah, dapat diketahui hubungan antara biaya tetap, biaya variabel, keuntungan dan volume kegiatan (penjualan atau produksi).

Biasanya setiap pelaku hidroponik yang sudah memiliki usaha skala industri, juga akan mengambil kesempatan peluang untuk berbisnis dalam penyediaan kebutuhan peralatan dan perlengkapan hidroponik, seperti yang dilakukan oleh Hidroponik *Casa farm*. Pada sub sistem ini Hidroponik *Casa farm* dapat memperoleh penghasilan Rp.1.000.000.- sampai Rp. 5.000.000,- per hari melalui penjualan *online* dan *offline*. Pada sub sistem *on farm* penjualan bibit tanaman dan sayuran hasil produksi menjadi sumber pemasukan utama dalam bisnis hidroponik. Di Hidroponik *Casa farm* bibit sayuran yang masih berumur satu minggu yang siap untuk dipindah tanamkan menjadi produk laris yang sering dibeli oleh konsumen yang akan melakukan budidaya hidroponik di rumah. Kebanyakan dari mereka lebih memilih membeli bibit dari pada menyemai sendiri karena sering mengalami kegagalan dalam penyemaian benih. Harga pokok dari 1 buah bibit hidroponik yang berumur satu minggu berkisar antara Rp. 100.- hingga Rp. 250.- sementara harga jualnya berkisar Rp. 500.- sampai Rp. 700.- Arifin (2016), mengatakan bahwa harga jual sayuran hidroponik bisa 5 kali lipat lebih tinggi dibandingkan dengan sayuran konvensional, harga jual yang tinggi dikarenakan sayuran hidroponik memiliki kualitas yang lebih bagus, lebih bersih, sehat dan rasanya lebih renyah dan tidak liat. Margin keuntungan sistem konvensional adalah 50%, sedangkan hidroponik marginnya 75%-100%. Harga jual sayuran hidroponik seperti kangkung, sawi-sawian, dan selada berkisar antara Rp. 15.000.- sampai Rp. 70.000.- per kilogram, tergantung pasar yang dituju. Biasanya sayuran hidroponik banyak dibeli oleh konsumen tingkat menengah ke atas yang sudah sadar tentang manfaat dan kualitas sayur hidroponik. Pasar lain yang

dituju adalah berupa supermarket, swalayan, hotel, *cafe* dan restoran, serta perusahaan *catering*. Hal menarik lainnya dalam pemasaran produk hidroponik adalah kebanyakan dari produk hidroponik dipasarkan secara langsung, sehingga keuntungan yang diterima oleh petani lebih tinggi, berbeda dengan pertanian konvensional, kebanyakan hasil produksinya dijual ke pengepul. Sub sistem penunjang juga memberikan sumbangan pemasukan yang besar dalam bisnis hidroponik melalui berbagai pelatihan mengenai hidroponik yang dilakukan, karena hidroponik merupakan ilmu atau teknologi yang masih baru dan dalam pelaksanaannya butuh pengetahuan khusus, maka banyak orang-orang yang akan melakukan budidaya hidroponik memilih untuk mengikuti pelatihan untuk memperoleh pengetahuan tentang teknik budidaya hidroponik. Biaya yang dipatok juga tidak sedikit, umumnya para pelaku bisnis hidroponik membuka beberapa kelas pelatihan hidroponik, seperti pelatihan hidroponik tingkat dasar bagi para pemula dan pelatihan meracik nutrisi. Pelatihan hidroponik tingkat dasar biasanya dipatok dengan biaya sekitar Rp.300.000.- sampai Rp. 500.000.- sementara untuk pelatihan meracik nutrisi para peserta harus mengeluarkan biaya registrasi sekitar Rp. 1.000.000.- hingga Rp. 2.000.000.- Hidroponik *Casa Farm* merupakan salah satu perusahaan pelaku bisnis hidroponik yang membuka jasa pelatihan hidroponik tingkat dasar dan pelatihan meracik nutrisi. Biaya registrasi untuk mengikuti pelatihan tingkat dasar yang dilakukan oleh hidroponik *Casa Farm* adalah Rp. 350.000.- per orang untuk satu hari pelatihan. Sedangkan untuk pelatihan meracik nutrisi peserta harus merogoh kocek lebih dalam yaitu sebesar Rp. 1.500.000.- agar dapat mengikuti pelatihan yang diadakan selama 1 hari ini. Negara-negara terkemuka dalam teknologi hidroponik adalah Belanda, Australia, Prancis, Inggris, Kanada, dan Amerika Serikat (Sharma et al., 2019). Belanda adalah pemimpin dunia dalam hidroponik komersial yang memiliki total luas lahan 13.000 ha yang ditanami tomat, capsicum, mentimun

dan bunga potong. Di Australia produksi hidroponik untuk sayuran, jamu, dan bunga potong bernilai sekitar 300-400 juta dolar. Australia adalah produsen hidroponik terbesar di dunia, dan memiliki budidaya stroberi lebih besar dari AS dan produksi bunga potong hampir sama dengan AS. Kanada dan Spanyol juga memperluas lahan untuk sistem hidroponik komersial. Jepang telah memulai memproduksi beras dengan teknik hidroponik untuk memberi makan rakyat. Israel dalam jumlah yang besar menanam buah beri, buah jeruk dan pisang di iklim kering dan gersang. Di India beberapa bidang tanah terlantar karena kualitas tanah yang buruk, namun ketersediaan airnya cukup banyak. Sekarang masyarakat sehari-hari di berbagai kota besar di India menanam beberapa sayuran hijau dan rempah-rempah kecil di atap dan balkon rumah mereka. Tomat, *lettuce*, mentimun, dan *paprika* merupakan komoditi penting yang paling banyak dibudidayakan secara hidroponik di seluruh dunia. Di tanah air, komoditi yang paling populer tidak jauh berbeda yakni *paprika* dan *lettuce*. Analisis Usaha budidaya hidroponik menurut Sutanto (2015), yang dilakukan pada luas lahan keseluruhan seluas 150 m², lahan yang digunakan untuk instalasi 100 m² dengan menggunakan instalasi bertingkat membentuk huruf A sebanyak tujuh tingkat akan dapat ditanami sayuran sebanyak 11.200 tanaman dengan jarak tanam 12.5 cm. Total biaya investasi yang dikeluarkan adalah sekitar Rp 67.630.000.- Apabila ditanami sayuran *pakcoy*, biaya produksi yang dikeluarkan adalah sebesar Rp 14.114.111.- selama 28 hari. Hasil produksi bersih tanaman *pakcoy* adalah 630 kg, *pakcoy* dijual dengan harga Rp 40.000.- per kg, total pendapatan yang diperoleh dari budidaya hidroponik *pakcoy* selama 28 hari adalah Rp 25.000.000.- dengan keuntungan sebesar Rp 11.085.889.- Pendapatan hampir 1.5 juta rupiah sehari. Setelah melihat analisis usaha dari budidaya hidroponik, dapat mengetahui bahwa keuntungan yang dihasilkan dari budidaya ini sangat menggiurkan dan perputaran modal yang cepat. Jumlah keuntungan yang diperoleh akan dapat mengembalikan modal investasi

setelah melakukan budiadaya sebanyak kurang lebih 7 kali produksi. Keuntungan budidaya dapat ditingkatkan lagi jika tidak menggunakan *greenhouse* karena biaya pembuatannya sangat mahal, sebab hidroponik juga dapat dikembangkan di lahan tanpa atap. Hidroponik punya nilai tambah unik adalah karena hidroponik dapat dibudidayakan di lahan terbatas namun pemanfaatan air dan pupuk yang digunakan sangat efisien, selain itu budidaya hidroponik juga akan menghemat penggunaan tenaga kerja. Hal yang paling menarik dari budidaya hidroponik adalah seluruh sub sistem agribisnis yang ada di hidroponik dapat dijadikan sebagai bisnis untuk memberikan penghasilan, disamping itu harga jual dari hasil produksi hidroponik dapat 5 kali lipat lebih tinggi dari budidaya konvensional karena kualitas hasil produksinya sangat terjamin, sehingga target pasar yang dituju adalah kelas menengah ke atas. Biaya investasi yang dikeluarkan pada saat akan memulai bisnis hidroponik yang terbilang besar akan dapat kembali dengan cepat mengingat tingkat keuntungan yang besar.

KESIMPULAN

Budidaya tanaman secara vertikutur hidroponik mempunyai beberapa kelebihan dibandingkan dengan budidaya secara konvensional. Keuntungan budidaya tanaman menggunakan sistem ini adalah yaitu, fleksibel, karena dapat diterapkan pada berbagai kondisi, pengontrolan nutrisi mudah dilakukan, hasil produksi lebih tinggi, produk yang di hasilkan lebih beragam, kualitas produk lebih terjamin terutama dalam hal kebersihan dan keamanan produk, hemat tenaga kerja, hemat air dan pupuk, hampir tidak ada hama, serta mudah dalam perawatan dan pemeliharaan. Disisi lain untuk menyalurkan kreasi dan berkebun sebagai perwujudan cinta terhadap lingkungan dan hasilnya dapat dijadikan untuk memperoleh panen yang sehat dan berkualitas. Syarat utama yang harus dipenuhi ketika mempraktikkan sistem hidroponik vertikular adalah tempat untuk meletakkan media tanam harus kuat dan tidak mudah roboh. Jenis dan ukurannya bebas, namun

tetap harus disesuaikan menurut jenis tanaman yang dibudidayakan. Untuk media tanamnya, harus bersifat porous atau gembur dan mempunyai unsur hara yang menjadi kebutuhan tanaman. Selain itu pasokan mataharnya harus cukup sehingga tanaman hidroponik vertikultur bisa tumbuh secara optimal. Karena itulah penempatannya harus selalu diperhatikan agar bisa terkena pancaran sinar matahari paling sedikit 6 jam setiap hari.

Untuk mendukung pertanian sayuran organik, orientasi utama adalah membuka akses pasar untuk sayuran organik di pasar domestik, maupun internasional, melalui penyediaan sarana produksi pertanian, termasuk pengolahan sayuran organik, bantuan *financial* dan permodalan bagi poktan, berupa subsidi harga benih, pupuk, dan alat-alat pertanian. Akses pasar bagi petani sayuran organik masih belum terbuka sepenuhnya, maka diperlukan kerja sama kemitraan yang saling menguntungkan antara pengusaha dan petani sayuran organik yang difasilitasi oleh pihak lain seperti Kementerian Pertanian, perguruan tinggi, dan lembaga swadaya masyarakat..

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada warga RT 02 RW 04 Kelurahan Gadingkasri Kecamatan Klojen Kota Malang yang telah berpartisipasi pada kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat semoga kegiatan ini akan memberikan manfaat..

REFERENSI

- Andoko, A. 2004. Budidaya tanaman Cabe merah secara Vertikultur organik. PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Anominous, 2018. Pengertian, teknik, dan tips Hidroponik Vertikultur. <https://bibitonline.com/artikel/pengertian-teknik-dan-tips-hidroponik>
- Arifin, 2016. Bisnis Hidroponik punya nilai tambah unik. <https://www.kompasiana.com/dinidin/5e05c9ecd>

541df1d07191a03/bisnis-hidroponik-punya-nilai-tambah-unik?page=all

- Hayati, Y. 2016. Budidaya selada hidroponik. Seri Inovasi Pembangunan, Serambi Pertanian IX (4)/2016 : 1-2.
- Indawan, E. 2006. Dasar-dasar Agronomi. Penerbit YPN, Malang.
- Lukman, L. 2014. Teknologi budidaya tanaman sayuran secara Vertikultur. http://kalsel.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php?option=com_content&view=article&id=135:teknologi-budidaya-tanaman-sayuran-secara-vertikultur&catid=14:alsin&Itemid=43
- Manurung, L. Y. 2014. Sistem tanam Vertikultur bagi tanaman organik. <http://green.kompasiana.com/penghijauan/2014/05/08/sistem-tanam-vertikultur-bagi-tanaman-organik-654915.html>
- Moesa, Z. 2016. Hidroponik Kreatif. Agromedia, Jakarta.
- Novitasari, D. dan Syarifah, R.N.K. 2020. Analisis kelayakan finansial budidaya selada dengan hidroponik sederhana skala rumah tangga. Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis. 19 (1): 17-23.
- Sharma, N., S. Acharya., K. Kumar and O. P. Chaurasia. 2019. Hydroponics as an advanced technique for vegetable production: An overview January 2019. [Journal of Soil and Water Conservation](https://doi.org/10.31826/journalsoilwaterconservation174364371) 17(4): 364-371.
- Sulistyo, A. dan Marsela, A. 2021. Analisis keuntungan dan rentabilitas usaha selada hidroponik di Azzahra hidroponik kota Tarakan. J.PEN Borneo: Jurnal Ilmu Pertanian 4(1): 1-5.
- Sutanto, T. 2015. *Rahasia sukses budidaya tanaman dengan metode Hidroponik*. Penerbit AgroMedia Pustaka, Jakarta.
- Wibowo, S., dan Asriyanti, A.S. 2013. Aplikasi hidroponik NFT pada budidaya pakcoy. Jurnal Penelitian Terapan. 13(3): 159-167.