

Pelatihan Pembuatan Tanaman Hidroponik sebagai Usaha Keluarga bagi Masyarakat Desa Gleumpang Meujim-Jim Kecamatan Juli Kabupaten Bireuen

Intan C Rachman^{1*}, Nursyidah², Dwi Melvinasvita³, Aryati⁴

^{1,2,3,4} *Jurusan Tata Niaga Politeknik Negeri Lhokseumawe
Jln. B.Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA*

^{1*}intan_yuan@yahoo.com (penulis korespondensi)

Abstrak— Sistem hidroponik merupakan salah satu teknologi bercocok tanam tanpa menggunakan tanah, akan tetapi memanfaatkan media tanam lainnya, seperti rockwool, gabus, dan lain-lain dengan memanfaatkan sirkulasi air mengalirkan nutrisi ke akar tumbuhan. Hasil panen sayuran dengan sistem hidroponik pada umumnya mempunyai kualitas lebih baik, segar, higienis dan dapat dikategorikan ke dalam sayuran organik karena tidak menggunakan pestisida berbahaya dengan di pasaran dapat mencapai 3 hingga 4 kali dari harga sayuran dengan sistem konvensional, sehingga sayuran hidroponik sangat cocok dijadikan usaha keluarga. Kegiatan pelatihan ini bertujuan untuk memperkenalkan teknologi pertanian masa kini kepada masyarakat Bireuen, khususnya Desa Gleumpang Meujim-Jim Kecamatan Juli dengan harapan teknologi ini dapat berkembang dan menjadi pilihan untuk menghasilkan produk sayuran yang berkualitas. Sistem hidroponik memiliki beberapa sistem aliran nutrisi, seperti wick system atau sistem sumbu yang biasanya digunakan untuk belajar atau pemula, Nutrient Flow Technique (NFT) dengan aliran nutrisi tipis dan berkelanjutan dan Deep Flow Technique (DFT). Hasil kegiatan ini telah memberikan pengetahuan baru kepada para mitra terkait teknologi pertanian terbaru, khususnya cocok tanam sayuran dengan sistem hidroponik dan memberikan dampak positif terhadap persepsi masyarakat. Persepsi masyarakat sebelum mendapatkan pengenalan dan pelatihan usaha sayur hidroponik menunjukkan bahwa bercocok tanam sayuran dengan sistem hidroponik merupakan teknologi yang mahal dan sulit dilakukan, akan tetapi persepsi ini berubah setelah mereka mengikuti usaha ini dan meningkatkan minat mereka untuk mencoba menanam sayur dengan sistem tersebut. Pelatihan ini berdampak positif terhadap mitra dan mitra meminta pelatihan lanjutan untuk membantu mereka dalam meningkatkan produktivitas usaha yang akan dilakukan

Kata kunci— *Sistem, hidroponik, sayuran, sumbu, DFT, NFT*

Abstract— Hydroponics system is one of the technology to grow crops without using soil, but utilizes other planting media, such as rock wool, cork, and others by utilizing water circulation to channel nutrients to plant roots. Yields of vegetables with a hydroponic system in general have better quality, fresh, hygienic and can be categorized into organic vegetables because they do not use harmful pesticides on the market can reach 3 to 4 times the price of vegetables with conventional systems, so that hydroponic vegetables are very suitable to be used family business. This training activity aims to introduce current agricultural technology to the people of Bireuen, particularly the Gleumpang Meujim-Jim Village, July District in the hope that this technology can develop and become an option for producing quality vegetable products. The hydroponic system has several nutrient flow systems, such as wick systems that are usually used for study or beginners, Nutrient Flow Technique (NFT) with thin and continuous nutrient flow and Deep Flow Technique (DFT). The results of this activity have provided new knowledge to partners related to the latest agricultural technology, especially suitable to grow vegetables with a hydroponic system and have a positive impact on people's perceptions. Public perception before getting the introduction and training of vegetable hydroponic business showed that growing vegetables with a hydroponic system was an expensive and difficult technology to do, but this perception changed after they joined this effort and increased their interest in trying to grow vegetables with the system. This training has a positive impact on partners and partners request further training to help them improve their business productivity..

Keywords— *Hydroponi, system, vegetables, wick, DFT, NFT*

I. PENDAHULUAN

Dewasa ini, lahan yang dapat digunakan untuk pertanian semakin sempit akibat alih lahan fungsi lahan pertanian menjadi daerah pemukiman, industri, dan lainnya, sehingga sistem pertanian, khususnya sayuran hijau, dengan hidroponik dianggap tepat untuk memanfaatkan lahan sempit [1]. Pemanfaatan lahan sempit, terutama di daerah perkotaan disebut dengan urban farming. Sistem hidroponik merupakan salah satu teknologi bercocok tanam tanpa menggunakan tanah, akan tetapi memanfaatkan media tanam lainnya, seperti rockwool, gabus, sekam, serbuk sabut kelapa, zeolit, batuan kerikil, dan lain-lain dengan memanfaatkan sirkulasi air secara terus-menerus dalam mengalirkan nutrisi ke akar tumbuhan.

Hasil panen sayuran dengan sistem hidroponik pada umumnya mempunyai kualitas lebih baik, segar, higienis dan dapat dikategorikan ke dalam sayuran organik karena tidak menggunakan pestisida berbahaya. Harga sayuran hidroponik di pasaran dapat mencapai 3 hingga 4 kali dari harga sayuran dengan sistem konvensional, sehingga sayuran hidroponik

sangat cocok dijadikan usaha keluarga. Terlebih lagi, perawatan yang dibutuhkan dalam bercocok tanam menggunakan sistem hidroponik tergolong mudah.

Kabupaten Bireuen merupakan salah satu kabupaten pemekaran yang terus berkembang, terutama pada segi pembangunan dan ekonomi masyarakat. Masyarakat Bireuen dikenal dengan masyarakat pekerja keras pada hampir segala sektor, terutama pertanian, perdagangan dan perkebunan. Kabupaten Bireuen adalah daerah penghubung ke beberapa kabupaten lainnya, seperti Kabupaten Pidie Jaya, Kabupaten Aceh Utara, dan Kabupaten Aceh Tengah, sehingga menjadi alasan kami memilih Kabupaten Bireuen sebagai lokasi yang tepat untuk melakukan pelatihan ini.

Kegiatan ini bertujuan untuk memperkenalkan teknologi pertanian masa kini kepada masyarakat Bireuen, khususnya Desa Gleumpang Meujim-Jim Kecamatan Juli dengan harapan teknologi ini dapat berkembang dan menjadi pilihan untuk menghasilkan produk sayuran yang berkualitas. Hingga saat ini, hampir 90% pasokan sayuran ke Kabupaten Bireuen berasal dari Kabupaten Aceh Tengah dan Provinsi Sumatera Utara,

sehingga dengan adanya penerapan teknologi hidroponik di daerah tersebut dapat mencukupi permintaan sayuran di pasaran dengan harga yang lebih murah dan kualitas lebih baik.

Sasaran pelatihan keterampilan ini adalah masyarakat daerah setempat, khususnya ibu-ibu rumah tangga dan remaja yang akan dibagi dalam beberapa kelompok. Kegiatan ini mengajarkan cara bercocok tanam dengan sistem hidroponik untuk sayuran daun, terutama sayuran selada, kangkung, dan sawi.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat

Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan September 2019 di Desa Gleumpang Meujim-Jim Kecamatan Juli Kabupaten Bireuen.

B. Alat dan Bahan

Alat-alat yang dibutuhkan untuk membuat instalasi hidroponik dengan sistem Deep Flow Technique (DFT) yang menunjang kegiatan ini adalah pipa paralon 2,5", pipa paralon 1", pipa paralon 1/2" dop 2,5", elbow 1", bor, hole saw, pompa aquarium, selang 7mm, gergaji besi, baki plastik, dan alat pendukung lainnya. Bahan-bahan yang dibutuhkan adalah bibit sayuran (kangkung, sawi, dan selada), nutrisi AB mix, rockwool, air bersih, dan bahan lainnya.

C. Pemilihan Mitra

Mitra yang dipilih adalah masyarakat Desa Gleumpang Meujim-jim karena desa tersebut masih dekat dengan ibu kota kabupaten dan memiliki tingkat ibu rumah tangga yang tinggi. Oleh karena itu, diharapkan hasil dari kegiatan ini dapat meningkatkan para mitra untuk menjadi petani sayuran hidroponik, sehingga hasil dari usaha tersebut dapat bernilai ekonomis dan dapat membantu meningkatkan kesejahteraan keluarga mitra. Masyarakat yang akan terlibat sebanyak 10 orang yang akan dibagi ke dalam beberapa kelompok. Kegiatan pelatihan ini melibatkan satu orang pelaksana penerapan ipteks yang akan melatih para mitra dalam memahami dan melakukan praktek langsung proses bercocok tanam menggunakan sistem hidroponik. Selain itu, pelatih juga akan menjelaskan tata cara berjualan hasil sayuran agar para mitra lebih mudah dalam memasarkannya.

D. Metode Pelaksanaan

Kelompok masyarakat atau ibu rumah tangga yang tergabung dalam kegiatan ini sebanyak 10 orang akan dibagi dalam 3 kelompok. Setiap kelompok akan dibimbing oleh satu pelaksana ipteks dan tenaga ahli yang didatangkan dari Banda Aceh dengan beberapa kali tatap muka dan akan dilakukan diskusi intensif untuk mendapatkan hasil pelatihan sebaik mungkin.

Instalasi akan dibuat di Banda Aceh dan dirakit kembali di lokasi kegiatan. Perakitan kembali akan melibatkan langsung para mitra agar mereka memahami detail instalasi dan dapat membuat instalasi lainnya untuk pengembangan usaha. Seluruh proses tahapan cara bercocok tanam dengan sistem hidroponik dijelaskan secara oral dalam bentuk presentasi dan modul. Detail pelaksanaan kegiatan ini ditampilkan pada tabel di bawah.

TABEL I
PROSES PELAKSANAAN KEGIATAN

Pekerjaan	Keterangan
Pelaksana Ipteks:	
1. Silaturahmi dengan masyarakat	Selain silaturahmi dan adaptasi dengan masyarakat, pelaksana ipteks dan staf ahli juga mengajari pengetahuan tentang tanaman hidroponik. Modul hidroponik akan disediakan oleh pelaksana kegiatan, masing-masing kelompok akan ada 1 perangkat modul hidroponik.
2. Adaptasi dengan masyarakat	
3. Membentuk kelompok kegiatan	
4. Mengajarkan pengetahuan bercocok tanam dengan cara hidroponik dan cara membuat instalasi	
Masyarakat:	
1. Silaturahmi dengan pelaksana Ipteks	
2. Mengikuti kelompok kegiatan	
3. Memahami pengetahuan bercocok tanam dengan cara hidroponik	

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Sayuran Hidroponik

Sayuran hidroponik saat ini menjadi pilihan banyak kalangan karena kualitas sayuran hidroponik lebih baik dari sayuran hasil pertanian konvensional. Permintaan akan sayuran hasil hidroponik saat ini tergolong tinggi, akan tetapi ketersediaannya di pasaran terbatas. Oleh karena itu, prospek usaha hidroponik saat ini sangat menjanjikan. Terlebih lagi, pertanian sayuran hidroponik tidak membutuhkan lahan yang luas seperti halnya pertanian konvensional [2].

Permasalahan saat ini, banyak petani menganggap bahwa modal awal untuk bercocok tanam dengan sistem ini membutuhkan biaya besar karena harus membeli banyak pipa paralon atau talang air sebagai media tanam dan membuat *greenhouse* yang digunakan untuk melindungi sayuran dari berbagai cuaca. Akan tetapi, persepsi ini tidak seperti yang dipikirkan oleh para petani. Walaupun modal awal yang dibutuhkan tidak sedikitkan tetapi margin penjualan jauh lebih tinggi dari pertanian konvensional.

Sayuran hidroponik dapat menghemat biaya pengolahan lahan dan waktu petani dengan hasil kualitas yang jauh lebih baik. Sayuran hidroponik yang dikembangkan menggunakan *greenhouse* dapat meningkatkan produktivitas hasil pertanian karena dapat ditanam pada segala cuaca dengan kontrol hama sangat baik [3]. Selain itu, kerugian pasca panen sayuran hidroponik sangat minim. Sayuran hidroponik yang telah dipanen dapat dimasukkan kembali ke dalam media tanam jika sayuran tersebut tidak terjual. Hal tersebut tidak bisa dilakukan terhadap hasil panen sayuran dengan sistem konvensional, dimana sayuran yang telah dipanen wajib terjual karena tidak bisa dikembalikan ke media tanam.

Hasil panen sayuran hidroponik memiliki nilai jual tinggi karena sayuran tersebut dilabel sebagai sayuran organik. Hal ini disebabkan pada proses produksi, tidak ada penggunaan bahan kimia berbahaya untuk meningkatkan hasil produksi, seperti pestisida dan sejenisnya. Sayuran hidroponik yang dikelola dengan baik dapat meningkatkan kontinuitas, sehingga penjualan sayuran hidroponik dapat dilakukan secara berkala. Berbeda dengan sayuran hasil pertanian konvensional yang pada umumnya dipanen hampir bersamaan di suatu lahan. Hasil penjelasan di atas menyatakan bahwa sayuran hidroponik yang memiliki tingkat kualitas dan higienis yang lebih baik dari sayuran konvensional dapat meningkatkan ekonomi petani dan memberikan kepuasan kepada konsumen.



Gambar 1. Contoh sayuran yang ditanam dengan system hidroponik.

B. Sistem Hidroponik

Sistem hidroponik memiliki beberapa sistem aliran nutrisi, seperti *wick system* atau sistem sumbu yang biasanya digunakan untuk belajar atau pemula, *Nutrient Flow Technique* (NFT) dengan aliran nutrisi tipis dan berkelanjutan dan *Deep Flow Technique* (DFT) [4]. Ketiga sistem tersebut merupakan sistem yang paling sering digunakan, dimana sistem NFT dan DFT merupakan sistem yang digunakan untuk tahap produksi sayuran hidroponik. Sistem DFT paling banyak dipilih karena aliran nutrisi dapat dilakukan berkala. Nutrisi yang masuk ke dalam instalasi tidak kembali ke dalam penampung nutrisi seluruhnya, sehingga akar tanaman tidak kekurangan air dan nutrisi selama proses pertumbuhan sayuran.

Sistem paling sederhana untuk instalasi hidroponik adalah *wick system* atau dikenal dengan sistem sumbu. Sistem sumbu pada umumnya dapat menggunakan keranjang buah bekas dan ditambahkan plastik untuk wadahnya seperti yang ditunjukkan oleh gambar di bawah, akan tetapi kebanyakan pegiat hidroponik menggunakan baskom persegi sebagai wadahnya. Disebut sistem sumbu karena pada ujung netpot diberikan sumbu yang terbuat dari kain flannel untuk memudahkan air mengalir ke akar tanaman [5].



Gambar 2. Instalasi hidroponik dengan sistem wick.

Instalasi hidroponik yang dibuat menggunakan sistem *Deep Flow Technique* (DFT) yang merupakan salah satu sistem hidroponik yang sangat cocok untuk menghemat pemakaian listrik (penggunaan listrik untuk mengaliri nutrisi ke instalasi). Berbeda dengan teknik lainnya, seperti *Nutrient Flow Technique* (NFT) yang harus dialiri nutrisi selama 24 jam, sistem DFT dapat dibuat aliran nutrisi secara berkala [2]. Nutrisi dapat dialirkan selama 1 jam setiap 2 hingga 4 jam sekali pada siang hari dan 6 jam sekali pada malam hari.



Gambar 3. Instalasi hidroponik dengan sistem NFT.



Gambar 4. Instalasi hidroponik dengan sistem DFT.

Instalasi dibuat menggunakan pipa paralon dengan tinggi total 175 cm dengan panjang 200 cm dan lebar 100 cm. Media tanam (pipa paralon 2,5") dibuat 4 tingkat dan 2 sisi dengan setiap tingkat memiliki 7 lubang tanam, sehingga total lubang tanam adalah 56 lubang tanam. Perkiraan hasil panen sayuran (contoh selada) kurang lebih 10 hingga 12 kg, dimana 1 kg sayur membutuhkan 4-5 lubang tanam.

C. Proses Pertumbuhan Sayuran Hidroponik

Pada umumnya, proses pertumbuhan sayuran hidroponik dan konvensional sama, dimulai dari pertumbuhan benih hingga panen, akan tetapi pada proses sistem hidroponik, bibit di tanam di media seperti *rockwool* dan media lainnya, sedangkan pada sistem konvensional, bibit langsung ditanam di dalam tanah. Tahapan proses pada sistem hidroponik adalah persemaian bibit, pemsaraan dan pemanenan.



Gambar 5. Proses persemaian benih.

Proses persemaian dimulai dengan menyediakan *rockwool* yang telah dipotong dadu dan telah dibasahi air dengan ukuran kurang lebih 1-2 cm tergantung sayuran yang akan di tanam. Benih sayuran seperti selada dan sawi dapat semai di *rockwool* dengan ukuran 1 cm, akan tetapi sayuran seperti kangkung dan bayam harus disemai di *rockwool* dengan ukuran yang lebih besar. Hal ini disebabkan sayuran kangkung dan bayam harus disemai kurang lebih 4-6 benih/media tanam. Kemudian, *rockwool* yang telah diberi benih diletakkan ke dalam baki plastik dan disimpan ditempat gelap semalaman dan pada waktu pagi diletakkan pada tempat yang terkena matahari langsung selama 12-15 hari. Selama proses penjemuran, *rockwool* harus disiram (dapat disiram dengan air biasa ataupun dengan nutrisi dengan konsentrasi rendah) untuk mencegah kekeringan.



Gambar 5. Benih yang telah dipindahkan ke instalasi hidroponik.

Setelah waktu yang ditentukan, *rockwool* dimasukkan kedalam netpot untuk dipindahkan ke instalasi pembesaran. Selama proses pembesaran, instalasi hidroponik akan terus dialiri dengan nutrisi dan pengecekan nutrisi di bak penampung harus dicek secara berkala.

Tahapan terakhir adalah proses panen sayuran hidroponik. Sayuran hidroponik memiliki tingkat pertumbuhan yang stabil jika dibandingkan dengan sayuran pertanian konvensional, terutama pada hidroponik yang telah menggunakan *greenhouse*. Hal ini disebabkan, penggunaan *greenhouse* dapat mengurangi resiko rusaknya sayuran karena hujan dan angin. Pada umumnya, proses panen dilakukan pada umur sayuran 30 hingga 45 hari tergantung jenis sayuran dan tingkat kematangan sayur yang diminta oleh pasar.

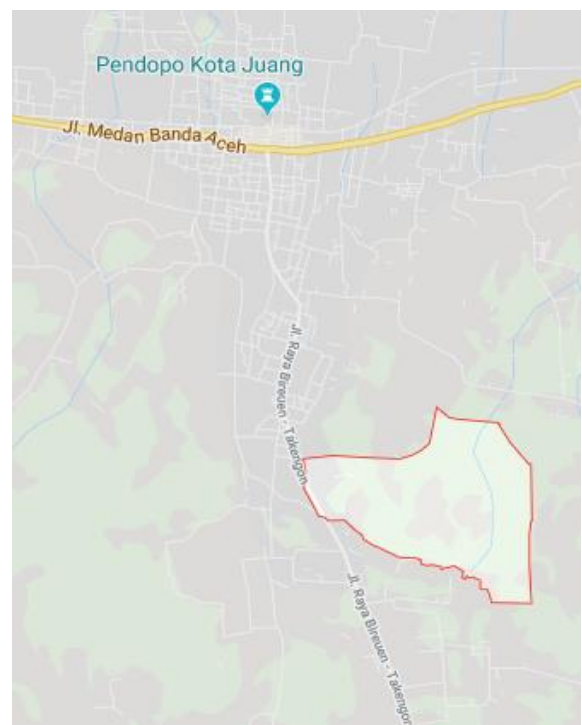


Gambar 7. Proses panen sayuran sawi.

D. Penerapan Teknologi Hidroponik

1) Tahap Persuasif

Kegiatan yang dilakukan di Desa Gleumpang Meujim-Jim Kecamatan Juli mendapatkan nilai positif dari masyarakat, terutama para mitra (ibu-ibu rumah tangga). Akan tetapi, karena pengetahuan tentang sistem hidroponik yang masih kurang, maka banyak timbul persepsi. Seperti halnya yang telah dijelaskan oleh Kaunang dkk. bahwa pengetahuan masyarakat terhadap sistem hidroponik yang masih kurang, menyebabkan persepsi dan minat masyarakat masih kurang untuk memulai usaha sayuran hidroponik [6]. Tujuan dilakukannya kegiatan ini adalah untuk mengubah persepsi masyarakat terhadap pertanian dengan sistem hidroponik, sehingga dapat meningkatkan minat para mitra untuk mencoba dan memulai usaha sayuran hidroponik. *Ouput* dari tujuannya adalah para mitra dapat menjadi pengusaha sayuran hidroponik yang dapat membantu meningkatkan ekonomi keluarga para mitra.



Gambar 7. Peta lokasi kegiatan

Kegiatan ini melibatkan 10 orang ibu rumah tangga. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa proses pelatihan bercocok tanam dengan sistem hidroponik memberikan ilmu teknologi baru kepada para mitra tentang teknologi pertanian. Persepsi dan respon para mitra berubah setelah kegiatan ini dilakukan. Para mitra menunjukkan minat untuk mencoba memproduksi

sayuran hidroponik sebagai usaha sampingan yang dapat membantu meningkatkan ekonomi keluarga.

Hasil diskusi selama kegiatan pelatihan dengan para mitra menghasilkan beberapa catatan penting yang harus ditindaklanjuti, yaitu:

1. Para mitra merupakan ibu rumah tangga dari keluarga menengah ke bawah, sehingga untuk memulai usaha sayuran hidroponik, para mitra membutuhkan investor yang mau membantu memberikan modal usaha.
2. Para mitra membutuhkan pelatihan berkala untuk meningkatkan pengetahuan dan pengembangan usaha hidroponik skala produksi rumah tangga.

Hasil kegiatan ini telah memberikan pengetahuan baru kepada para mitra terkait teknologi pertanian terbaru, khususnya cocok tanam sayuran dengan sistem hidroponik dan memberikan dampak positif terhadap persepsi masyarakat, terutama para mitra dan meningkatkan minat para mitra untuk mencoba menjadi pengusaha sayuran hidroponik skala rumah tangga.

2) Tahap Inovasi

Kegiatan pelatihan dilakukan dengan memperkenalkan teknologi hidroponik kepada para mitra dan menjelaskan tipe-tipe instalasi hidroponik yang telah digunakan sebagai media belajar dan produksi. Kemudian, para mitra diajak untuk berdiskusi agar semua mitra memahami proses hidroponik berikut instalasi yang digunakan. Selain itu, para mitra juga diajarkan tentang nutrisi yang dibutuhkan dan cara pelarutan nutrisi sesuai dengan kebutuhan setiap sayuran.

Kemudian, para mitra diajak untuk terlibat dalam pembuatan instalasi hidroponik sistem sumbu dan perakitan instalasi hidroponik sistem DFT. Setelah itu, para mitra diajarkan cara melakukan pembenihan dan cara pemindahan benih yang telah tumbuh ke dalam netpot untuk diletakkan di instalasi pembesaran.

Setelah menjelaskan tahapan tentang pertanian hidroponik dan cara bercocok tanam menggunakan sistem tersebut dirasa

cukup, maka dilakukan proses diskusi untuk memperkuat pengetahuan akan teknologi pertanian tersebut. Kemudian, para mitra dijelaskan proses pemasaran yang sebaiknya dilakukan.

IV. KESIMPULAN

Hasil kegiatan pelatihan ini menyimpulkan bahwa persepsi masyarakat sebelum mendapatkan pengenalan dan pelatihan usaha sayur hidroponik menunjukkan bahwa bercocok tanam sayuran dengan sistem hidroponik merupakan teknologi yang mahal dan sulit dilakukan, akan tetapi persepsi ini berubah setelah mereka mengikuti usaha ini dan meningkatkan minat mereka untuk mencoba menanam sayur dengan sistem tersebut. Pelatihan ini berdampak positif terhadap mitra dan mitra meminta pelatihan lanjutan untuk membantu mereka dalam meningkatkan produktivitas usaha yang akan dilakukan.

Saran yang dapat diberikan setelah pelatihan ini dilakukan adalah melakukan pelatihan lanjutan untuk membantu para mitra dalam melakukan usaha sayuran hidroponik dan membantu para mitra mendapatkan investor yang dapat membantu mengembangkan usaha, sehingga hasil panen yang diperoleh semakin tinggi.

REFERENSI

- [1] Syamsu I R. 2014. Pemanfaatan Lahan dengan Menggunakan Sistem Hidroponik. Jurnal Universitas Tulungagung BONOROWO Vol. 1 No. 2. Jawa Timur.
- [2] Herwibowo K dan Budiana N S. 2018. Hidroponik Sayuran. Jakarta: Erlangga.
- [3] Indriasti R. 2013. Analisis Usaha Sayuran Hidroponik pada PT Kebun Sayur Segar Kabupaten Bogor. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Jawa Barat.
- [4] Nugroho B W. 2017. Instalasi Hidroponik. Bandung: Eka Cipta
- [5] Amora P. 2018. Bertanam Hidroponik untuk Pemula. Jakarta: Cahaya Publisher
- [6] Kaunang S G. 2016. Persepsi Masyarakat Terhadap Tanaman Hidroponik di Desa Lotta Kecamatan Pineleng Kabupaten Minahasa. Agri-SosioEkonomi Unsrat. ISSN: 1907 – 4298 Vol. 12 No. 2A : 283-302.