

PENERAPAN MODEL HIDROPONIK SEBAGAI UPAYA PENGHEMATAN LAHAN TANAM DI DESA BABADAN KECAMATAN NGAJUM KABUPATEN MALANG

¹Samsul Hidayat, ²Yayang Satria, ³Nurul Laila

Universitas Negeri Malang

*e-mail: samsulhidayat@gmail.com

Abstrak: Tujuan kegiatan pengabdian ini untuk memberikan solusi tentang hidroponik pada masyarakat Desa Babadan Kecamatan Ngajum Kabupaten Malang. Lahan pertanian di Kabupaten Malang semakin berkurang seluas 10-15 hektar selama 15 tahun terakhir. Konversi lahan pertanian menjadi masalah yang besar untuk prospek kedepan, sehingga perlu adanya solusi. Hidroponik merupakan salah satu solusi yang dapat mengatasi masalah tersebut, terutama di desa Babadan serta didukung oleh kondisi fisik wilayahnya. Konsep yang digunakan adalah penyuluhan dan praktik hidroponik ini dilakukan dengan metode pendidikan kepada masyarakat (kelompok tani) melalui penyuluhan dan praktik yang melibatkan kelompok tani sebagai peserta. Penyuluhan dilakukan untuk menambah wawasan dan pengetahuan tentang hidroponik di kalangan masyarakat desa. Penyampaian materi dilakukan dengan metode ceramah dan tanya jawab serta demonstrasi. Demonstrasi yang dilakukan dengan sistem wick, yakni hanya memanfaatkan kapilaritas air dengan menggunakan botol bekas. Aspek penting yang perlu diperhatikan dalam menentukan keberhasilan budidaya hidroponik adalah pengelolaan tanaman.

Kata kunci: konversi lahan, hidroponik, Babadan

Abstract: The purpose of this community service activity is to provide hydroponic solutions to the people of Babadan Village, Ngajum District, Malang Regency. Agricultural land in Malang has decreased by 10-15 hectares in the last 15 years. Agricultural land conversion is a big problem for future prospects, so there is a need for a solution. Hydroponics is one solution that can overcome this problem, especially in the village of Babadan and is supported by the physical condition of the region. The concept used is counseling and hydroponic practice is carried out by education methods to the community (farmer groups) through counseling and practices involving farmer groups as participants. Counseling is done to increase insight and knowledge about hydroponics in the village community. Submission of material is done by lecture and question and answer methods as well as demonstrations. Demonstrations are carried out with a wick system, which only utilizes water capillarity by using used bottles. An important aspect that needs to be considered in determining the success of hydroponic cultivation is crop management.

Keywords: land conversion, hydroponics, Babadan

PENDAHULUAN

Desa Babadan terletak pada ketinggian 1.1001.200 mdpl di lereng Gunung Kawi dengan suhu rata-rata 18°C. Suhu demikian termasuk dalam kategori rendah, berdasarkan klasifikasi iklim Junghuhn termasuk zona iklim sedang. Pada zona iklim ini sangat cocok digunakan untuk tanaman sayur-sayuran seperti selada, kol, sawi dan lain-lain. Karena pertumbuhannya lebih bagus jika dibandingkan dengan zona iklim panas yang berada di ketinggian 0-600 mdpl dengan suhu 22°C-26,3°C (Anonim, 2016). Sayur-sayuran akan menghasilkan produk yang lebih unggul jika menggunakan sistem penanaman hidroponik dibanding dengan sistem penanaman konvensional. Sebagaimana dalam (Anonim, 2016) Beberapa kelebihan bertanam secara hidroponik dibandingkan penanaman dengan menggunakan media tanah adalah masalah hama dan penyakit dapat dikurangi, produk yang dihasilkan umumnya berkualitas lebih baik sehingga harga jualnya lebih tinggi. Berdasarkan ungkapan di atas, Desa Babadan memiliki potensi untuk menghasilkan produk sayur-sayuran yang berkualitas sehingga perlu dikelola potensi sumber daya wilayah yang dimiliki Desa Babadan dengan mengembangkan program penanaman dengan sistem hidroponik.

Berdasarkan data dari kantor baladesa Desa Babadan Kecamatan Ngajum Kabupaten Malang, telah terjadi konversi lahan pertanian seluas 10-15 hektar selama 15 tahun terakhir. Konversi lahan pertanian sebagai lahan pemukiman menjadi masalah darurat bagi produksi hasil pertanian di Desa Babadan. Karena dengan berkurangnya lahan pertanian membuat kontribusi produk pertanian terhadap PDRB Kabupaten Malang semakin berkurang. Akan tetapi, permasalahan tersebut tidak mengubah pola pikir masyarakat dalam sistem pertanian. Masyarakat hanya menggunakan pertanian konvensional yang memanfaatkan tanah sebagai media tanam. Menurut data dari kantor desa, telah terjadi konversi lahan pertanian sebesar 1 hektar/ tahun yang disebabkan oleh alih fungsi lahan. Dengan adanya permasalahan tersebut, perlu adanya solusi yang tepat, salah satunya adalah penanaman dengan sistem hidroponik.

Hidroponik adalah budidaya pertanian tanpa menggunakan media tanah, sehingga hanya dijalankan dengan menggunakan air sebagai media pengganti tanah. Sehingga sistem bercocok tanam secara hidroponik dapat memanfaatkan lahan yang sempit (Ida, 2014). Pertanian dengan menggunakan sistem hidroponik tidak memerlukan lahan yang luas, tetapi dalam bisnis pertanian layak dipertimbangkan karena dapat dilakukan di pekarangan, rumah, atap rumah, maupun lahan lainnya. Hidroponik yang dilaksanakan pada saat penyuluhan di desa Babadan menggunakan sistem *wick*. Sistem *wick* sangat tepat digunakan bagi pemula yang ingin bertanam dengan cara hidroponik, karena pada prinsipnya hanya memanfaatkan kapilaritas air (naiknya air dengan menggunakan sumbu). Keunggulan dari sistem *wick* adalah tidak memerlukan perawatan khusus, mudah

dalam merakit, portabel dan cocok di lahan terbatas (Ida, 2014). Berdasarkan penelitian Embarsari (2015), bahwa sistem hidroponik sumbu berpengaruh pada hasil dan pertumbuhan tanaman seledri, sumbu yang digunakan adalah berbahan dasar wol. Kebutuhan pangan bagi manusia seperti sayuran dan buah-buahan semakin meningkat dengan seiring perkembangan jumlah penduduk. Namun, hal tersebut tidak diimbangi dengan pertumbuhan lahan yang justru semakin menyempit. Selain itu, sayuran dan buah-buahan yang dihasilkan masih dibawah standar karena mayoritas petani menggunakan pupuk kimia untuk mempercepat laju pertumbuhannya. Menurut *standar Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO), Indonesia masih dibawah rata-rata yaitu sebesar 73 kg/kapita/tahun, sementara standar kecukupan untuk sehat sebesar 91,25 kg/kapita/tahun (Aulia, 2015). Sehingga sistem hidroponik yang paling tepat untuk model usaha pertanian, sebagai salah satu solusi yang dapat dipertimbangkan untuk mengatasi masalah dan kesehatan pangan.

METODE

Metode pengabdian kepada masyarakat ini adalah berupa penyuluhan dalam bentuk ceramah dan diskusi/tanya jawab serta dilanjutkan dengan praktik demonstrasi hidroponik berupa cara penyemaian bibit sayur dengan menggunakan *rockwool* (media tanam pengganti tanah). Pelaksanaan penyuluhan dan praktik dengan menggunakan metode pendidikan kepada masyarakat (kelompok tani) melalui penyuluhan dan praktik yang melibatkan kelompok tani "Lestari Makmur" Desa Babadan sebagai peserta. Penyuluhan dan praktik dilaksanakan di balai pertemuan kelompok tani Sumber Kunci. Penyuluhan dilakukan untuk menambah wawasan dan pengetahuan tentang hidroponik di kalangan kelompok tani desa Babadan. Kelompok tani hanya mengetahui sistem hidroponik dengan biaya yang mahal, padahal hal tersebut dapat diminimalisir dengan biaya yang murah. Dengan hal tersebut, maka dilaksanakan penyuluhan agar pola pikir masyarakat terhadap hidroponik dapat berubah.

Praktik atau demonstrasi dilaksanakan setelah mendapatkan penyuluhan. Praktik yang dapat dilakukan hanya sampai penyemaian bibit, dikarenakan membutuhkan waktu dua hari untuk menjadikan bibit tersebut menjadi embrio. Selain itu, disediakan botol-botol bekas air mineral yang digunakan sebagai pengganti instalasi air serta diberikan nutrisi sebagai pengganti pupuk.

HASIL & PEMBAHASAN

Kegiatan penyuluhan dan praktik hidroponik dilaksanakan di Balai Pertemuan Kelompok Tani dusun Sumber Kunci. Peserta kegiatan terdiri dari kelompok tani dari setiap dusun di Desa Babadan, yaitu Dusun Petungroto, Babadan,

SumberKunci, Maduarjo, WatuTumpeng, Kapurono, dan Banaran. Selain itu, kegiatan ini juga dihadiri oleh warga (petani) dari desa lain, yaitu desa Balesari tepatnya dusun Jambuer. Partisipasi kelompok tani Desa Babadan yang tinggi membuat kegiatan ini mencapai kesuksesan. Dengan dihadiri sebanyak 49 peserta yang terdiri dari 12 peserta dari Dusun Sumberkunci, 7 peserta dari Dusun Banaran, 4 peserta Dusun Watutumpeng, 4 peserta Dusun Maduarjo, 4 Kapurono, 10 Dusun Babadan, 5 Dusun Petungroto dan 3 peserta dari Desa Balesari. Kesuksesan dengan mendatangkan sebanyak 49 peserta ini tidak lepas dari peran penanggung jawab undangan pada setiap dusun. Penanggung jawab di tugaskan untuk mengundang 7 orang untuk setiap dusun.

Tema program kerja hidroponik menjadi program yang menarik bagi masyarakat Desa Babadan. Menariknya program kerja ini ditandai dengan sambutan antusias dari masyarakat. Sambutan antusias tersebut tidak hanya masyarakat Desa Babadan akan tetapi sebagian masyarakat Desa Balesari juga menyambut dengan antusias. Masyarakat Desa Balesari mendatangi kegiatan ini tanpa diundang oleh panitia penanggung jawab dusun. Hal ini terjadi karena program kegiatan yang sangat menarik untuk dihadiri.

Desa Babadan memiliki jenis pertanian lahan kering. Jenis pertanian ini memiliki tanaman berupa tebu, kopi, dan sedikit sayuran. Tanaman lahan kering seperti kopi dan tebu masih belum bisa dikembangkan dengan sistem hidroponik karena tanaman ini tergolong tanama keras dan memerlukan lahan tanam yang luas untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Hal tersebut kurang memungkinkan bila dilakukan penanaman dengan sistem hidroponik. Sehingga program penyuluhan dan praktik penanaman dengan sistem hidroponik ini masih belum bisa menjawab sebagai penghematan lahan tanam untuk komoditas utama Desa Babadan.

Tanaman sayur dan cabai di Desa Babadan ditanam pada lahan sekitar rumah. Alasannya, karena dua komoditas ini harus memiliki perawatan khusus seperti penyiraman yang rutin sedangkan kondisi fisik Desa Babadan merupakan lahan kering, oleh karena itu kurang memungkinkan jika komoditas sayuran ini ditanam pada area lahan pertanian yang luas. Berdasarkan survey dilapangan, perumahan Desa Babadan sudah cukup padat sehingga lahan tanam untuk komoditas sayur-sayuran semakin sempit sehingga penanaman dengan sistem hidroponik menjadi solusi untuk permasalahan tersebut.

Penanaman dengan sistem hidroponik mampu menghemat lahan tanam 19 hektare dalam satu tahun. Istiqomah (2006,) tanaman tomat yang ditanam yang ditanam diatas tanam menghasilkan 5-10 ton/ hektar dalam setahun, tetapi jika dilakukan secara hidroponik mampu menghasilkan 200 ton setahun. Hal tersebut merupakan kelebihan dari penanaman sistem hidroponik, yaitu produksi tanaman persatuan luas lebih banyak (Istiqomah,2006). Selain itu terdapat kelebihan lain yaitu dapat ditanam pada lahan terbangun seperti dteras rumah, ditaman belakang

rumah atau diatap rumah (*roofgarden*). Sehingga tidak harus memerlukan lahan pertanian yang luas untuk melakukan kegiatan bercocok tanam.

Penanaman dengan sistem hidroponik mampu menghemat lahan tanam 19 hektare dalam satu tahun. Istiqomah (2006,) tanaman tomat yang ditanam yang ditanam diatas tanam menghasilkan 5-10 ton/ hektar dalam setahun, tetapi jika dilakukan secara hidroponik mampu menghasilkan 200 ton setahun. Hal tersebut merupakan kelebihan dari penanaman sistem hidroponik, yaitu produksi tanaman persatuan luas lebih banyak (Istiqomah,2006).

Salah satu kelebihan menanam dengan sistem hidroponik yaitu dapat ditanam pada lahan terbangun seperti diteras rumah, ditaman belakang rumah atau diatap rumah (*roofgarden*). Hal tersebut bisa terjadi karena media tanam yang digunakan adalah air. Selain air sebagai media tanam, juga terdapat beberapa media yang berperan sebagai wadah air seperti paralon, dan botolair mineral. Kegiatan penanaman bisa dilakukan pada paralon dan botol air mineral sehingga tidak harus memerlukan lahan pertanian yang luas untuk melakukan kegiatan bercocok tanam.

Pemateri memberikan beberapa wawasan terkait penanaman secara hidroponik. Wawasan tersebut diantaranya yaitu: Memberikan pengetahuan tentang tanaman hidrponik. Bertanam secara hidroponik yaitu teknik menanam menggunakan media air sebagai pengganti tanah yang biasanya digunakan sebagai media penanaman secara konvensional. Budidaya tanaman hidroponik juga menekankan pada pemenuhan kebutuhan nutrisi bagi tanaman. Hidroponik adalah cara budidaya tanaman tanpa menggunakan media tanah. Budidaya tanaman secara hidropnik biasanya menggunakan media berupa arang sekam atau *rockwool* (Wijayani dan Widodo, 2005 dalam Purnadiyasa,2013). Terdapat beberapa kelebihan diantaranya adalah menghasilkan produk yang lebih unggul dan menghasilkan sayuran yang sehat bebas *E.coli* dan *Salmonella* sp. Sebagaimana menurut (Hayati, 2009) terdapat beberapa kelebihan bertanam secara hidrponik dibandingkan penanaman dengan menggunakan media tanah adalah masalah hama dan penyakit dapat dikurangi, produk yang dihasilkan umumnya berkualitas lebih baik sehingga harga jualnya lebih tinggi.

Memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang tanaman-tanaman yang bisa ditanam secara hidroponik. Tanaman-tanaman tersebut umumnya berupa sayur-sayuran diantaranya adalah selada, sawi, cabai. Namun, tidak hanya tanaman sayur-sayuran saja yang bisa ditanam secara hidroponik akan tetapi bisa berupa tanaman berkayu keras seperti kopi. Dalam anonim (2016) bahwa tanaman yang bisa ditanam dengan sistem hidroponik adalah golongan tanaman hortikultura, meliputi: tanaman sayur, tanaman buah, tanaman hias, pertamanan dan tanaman obat-obatan. Pada hakekatnya berlaku untuk semua jenis tanaman baik tahunan, biennial maupun annual.

Desa Babadan memiliki prospek yang bagus bila dikembangkan sistem penanaman secara hidroponik. Alasannya, Desa Babadan terletak pada lereng

Gunung Kawi yang memiliki ketinggian 1.1001.200 mdpl (meter di atas permukaan laut) dengan suhu rata-rata 18°C. Suhu yang dimiliki Desa Babadan tersebut sangat bagus apabila dikembangkan tanaman dengan sistem hidroponik karena pertumbuhannya lebih optimal jika dibandingkan daerah yang terletak pada ketinggian 0-600 mdpl (Anonim, 2016).

Memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang kegiatan penanaman dengan sistem *wick* yang tidak membutuhkan dana besar. Dana yang besar itu karena bahan yang digunakan sebagai media tanam adalah paralon PVC D dengan ukuran 2,5 dim dan 1,5 dim, sedangkan bahan tersebut bisa digantikan dengan media lainnya yaitu botol air mineral 1.500 ml atau bisa menggunakan bambu. Teknik pembuatan dengan menggunakan bambu adalah melubangi penutup bagian dalam bambu, kemudian melubangi bambu pada bagian atas yang berfungsi sebagai wadah tanaman hidroponik setelah diletakkan pada netpot (pot mini).

Memberikan pengetahuan tentang fungsi lubang yang dibuat pada penanaman hidroponik dengan media botol air mineral. Fungsi lubang tersebut adalah untuk menjaga tanaman agar tidak busuk karena pengaruh uap pada air yang mengandung nutrisi. Nutrisi mengandung nitrogen, apabila uap yang mengandung nitrogen tidak bisa keluar maka berpotensi tanaman cepat busuk karena kandungan air yang berlebih pada tanaman tersebut.

Memberikan pengetahuan tentang ukuran pemberian nutrisi untuk kebutuhan tanaman hidroponik. Ukuran tersebut yaitu setiap 1 liter air diberi 1 tutup botol nutrisi A (unsur makro hara) dan B (unsur mikro hara). Namun ukuran tersebut bukanlah ukuran baku, hanya sebagai mempermudah pengukuran untuk nutrisi. Berdasarkan referensi lain, pembuatan larutan nutrisi AB Mix (gabungan antara nutrisi A dan B) dilakukan dengan cara melarutkan AB mix A (83 gram) dan AB mix B (83 gram) masing-masing ke dalam 500 ml air, selanjutnya kedua larutan tersebut dicampurkan ke dalam 100 liter air kemudian diaduk hingga tercampur rata, nutrisi ini disimpan dalam ember plastik (Mas'ud, 2009).

Pemateri bidang teknis juga memberikan pengetahuan bahwa nutrisi bisa dibuat sendiri namun tidak diberi pengetahuan secara detil proses pembuatannya. Dalam Mas'ud (2009) pembuatan nutrisi buatan sendiri dilakukan dengan cara melarutkan CaNO_3 (118 gram), KNO_3 (60 gram), dan Fe-EDTA (3,8 gram) ke dalam 500 ml air. Selanjutnya melarutkan KH_2PO_4 (28 gram), CuSO_4 (0,04 gram), MnSO_4 (0,8 gram), ZnSO_4 (0,15 gram), H_3Bo_3 (0,4 gram), MoO_4 (0,01 gram), MgSO_4 (40 gram) ke dalam 500 ml air. Kedua larutan tersebut kemudian dicampurkan ke dalam 100 liter air selanjutnya diaduk hingga tercampur rata, nutrisi yang sudah tercampur disimpan dalam ember plastik.

Program praktik penanaman secara hidroponik memberikan materi tentang proses penyemaian bibit. Pada kegiatan praktik ini peserta diminta untuk melakukan pemindahan bibit menggunakan alat berupa lidi pada media tanam

berupa *rockwool* yang telah disediakan oleh panitia. Sebelum melakukan pemindahan bibit pada media tanam *rockwool*, peserta diminta untuk mencelupkan *rockwool* pada air yang telah disediakan di ember. Pemateri bidang teknis pembibitan tanaman hidroponik memberikan instruksi tentang tata cara pembibitan sekaligus memberikan asumsi-asumsi yang perlu diperhatikan dalam proses penyemaian. Tata cara pembibitan dilakukan secara berurutan, yaitu:

Membasahi *rockwool* dengan cara mencelupkan air yang telah disediakan pada ember, Meletakkan bibit pada *rockwool* dengan alat berupa lidi yang dibasahi dengan air, Menunggu bibit dalam 2-3 hari sampai berkecambah, kemudian dijemur di bawah cahaya matahari agar cepat tumbuh.

Setelah bibit sampai umur 5-6 hari tanaman siap diletakkan pada netpot kemudian di tanam pada media tanam yang tersedia (botol air mineral atau paralon).Aspek penting yang perlu juga diperhatikan dalam menentukan keberhasilan budidaya hidroponik adalah pengelolaan tanaman yang meliputi persiapan bahan media, larutan nutrisi, pemeliharaan, aplikasi larutan nutrisi, panen dan pasca panen (Rosikiana R. dan Sumarni N, 2005 dalam Siswadi, 2015).

SIMPULAN

Kegiatan pendampingan ini memberikan beberapa wawasan terkait penanaman secara hidroponik. Wawasan tersebut diantaranya adalah memberikan pengetahuan tentang tanaman hidroponik, memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang tanaman-tanaman yang bisa ditanam secara hidroponik, Desa Babadan memiliki prospek yang bagus bila dikembangkan sistem penanaman secara hidroponik, kegiatan penanaman secara hidroponik tidak membutuhkan dana yang besar, fungsi lubang yang dibuat pada penanaman hidroponik dengan media botol air mineral, ukuran pemberian nutrisi untuk kebutuhan tanaman hidroponik. Selain itu juga dilakukan kegiatan praktik untuk melakukan pemindahan bibit menggunakan alat berupa lidi pada media tanam berupa *rockwool* yang telah disediakan oleh panitia. Sebelum melakukan pemindahan bibit pada media tanam *rockwool*, peserta diminta untuk mencelupkan *rockwool* pada air yang telah disediakan di ember. Penanaman dengan sistem hidroponik mampu menghemat lahan tanam 19 hektare dalam satu tahun. Harapan kedepannya, masyarakat dapat terus memanfaatkan lahan pekarangan untuk tanaman hidroponik ini dan dapat merasakan manfaatnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Anonim. 2016. *Pembahasan Kasus PT.Greenfield Indonesia*, (Online) thesis.binus.ac.id/doc/Bab4. Diakses tanggal 25 Juni 2018.
Data Sekunder Kantor Desa Babadan, Kecamatan Ngajum, Kabupaten Malang.

- Embarsari. 2015. *Persepsi Masyarakat Terhadap Tanaman Hidroponik Di Desa Lotta, Kecamatan Pineleng, Kabupaten Minahasa*. Agri-SosioEkonomi Unsrat, ISSN 1907-4298. Vol 12. No 2A. (Online) <https://media.neliti.com/media/publications/75469-ID-persepsi-masyarakat-terhadaptanaman-hid.pdf> . Diakses tanggal 03 Juli 2018.
- Istiqomah.2006. *Menanam Hidroponik*. (online) S Istiqomah - 2006 - books.google.com. diakses tanggal 12 Juli 20018.
- Mas'ud, 2009. *Sistem Hidroponik Dengan Nutrisi Dan Media Tanam Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Selada: Sulawesi Tenggara*. Media Litbang Sulteng.
- Purnadiyasa. 2013. *Analisis Kebutuhan Air Tanaman Strawberry Yang Dibudidayakan Secara Hidroponik Di Dalam Greenhouse: Bukit Jambaran, Universitas Udayana*.
- Rakhman, Aulia. 2015. *Pertumbuhan Tanaman Sawi Menggunakan Sistem Hidroponik dan Akuaponik*. Universitas Lampung. Jurnal Teknik Pertanian Lampung. Vol 4. No 4. (Online) [https:// media.neliti.com/media/publications/142467-IDthe-growth-of-mustard-using-hydroponocs.pdf](https://media.neliti.com/media/publications/142467-IDthe-growth-of-mustard-using-hydroponocs.pdf). Diakses tanggal 03 Juli 2018.
- Siswadi. 2015. *Pengaruh Macam Media Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Selada (Lactuca Sativa L) Hidroponik*. (Online) <http://jurnal-unita.org/index.php/bonorowo/article/viewFile/14/11>. Diakses tanggal 02 Juli 2018.
- Syamsul, Ida. 2014. *Pemanfaatan Lahan dengan Menggunakan Sistem Hidroponik*. Fakultas Pertanian. Jurnal Universitas Tulungagung BONOROWO. Vol 1. No 2. (Online) <http://jurnslunits-org/index.php/bonorowo/article/view/14>. Diakses tanggal 02 Juni 2018.