

Penyuluhan Penggunaan Teknik Hidroponik *Wick System* dengan Media Botol Plastik Bekas sebagai Media Cocok Tanam di Desa Ngawu, Playen, Gunung Kidul

Brigita Yuanita Rustomo¹, Dicky Fransiskus Iskandar², Fernando³, Fransisca Wenny Sinambela⁴, Katarina Christine W.⁵, Kevin Varlet⁶, Made Bagus Kresna Digjaya⁷, Skolastika Damara Putri Beda⁸, Vanessa Salvathea⁹, Bekty Tandaningtyas Sundoro¹⁰
Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Jl. Babarsari No.43, Janti, Caturtunggal, Kec. Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55281

Email: bekty.tandaningtyas@uajy.ac.id

Received: June 15, 2021 ; Revised: March 1, 2022; Accepted for Publication May 31, 2022; Published: May 31, 2022

Abstract — Village Potential in Ngawu Village “Hydroponics with a wick system” has goals to help villagers for growing crops in a simpler way but more profitable. Hidroponik Wick System does not require a long time, the water is always flowing, also has a spacious land, but can be sold faster with better quality crops and more expensive than farming in the traditional way. The counseling was held with a theme “Steps to Plant Vegetable with The Hydroponic Wick System” with a goal to help and providing education about how to grow vegetables that are often consumed and can be sold again with the The Hydroponic Wick System. The tools and materials that are used as experiments for counselling comes from items that are easy to find and can be substituted for other items, so that the cost required can be cheaper.

Keywords —Village Potential, Hydroponic Wick System.

Abstrak— Potensi Desa pada Desa Ngawu “Hidroponik dengan Wick System” bertujuan untuk membantu penduduk untuk bercocok tanam dengan cara yang lebih sederhana tetapi lebih menguntungkan. Hidroponik Wick System tidak memerlukan waktu yang cukup lama, air yang selalu berganti, serta lahan yang luas, melainkan lebih cepat dapat dijual dengan kualitas hasil tanaman yang lebih baik serta lebih mahal dibandingkan dengan bercocok tanam dengan cara yang tradisional. Penyuluhan yang diadakan bertema “Langkah Menanam Sayuran dengan Hidroponik Wick System” dengan tujuan membantu serta memberikan edukasi mengenai langkah menanam sayuran yang sering dikonsumsi dan dapat dijual kembali dengan Hidroponik Wick System. Alat dan bahan yang menjadi eksperimen untuk penyuluhan berasal dari barang yang mudah ditemukan dan dapat disubstitusikan dengan barang lain, sehingga biaya yang dibutuhkan dapat lebih murah.

Kata Kunci— Potensi Desa, Hidroponik Sistem Sumbu.

I. PENDAHULUAN

Desa Ngawu merupakan desa yang berada di Kecamatan Playen, Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Desa yang memiliki luas tanah 314, 3843 hektar dengan ketinggian tanah rata-rata 150-200 meter di atas permukaan laut ini terdiri dari empat padukuhan yaitu: Dukuh

Ngawu, Mayoritas penduduknya bekerja sebagai petani; Dukuh Ngasemrejo, Mayoritas petani; Dukuh Sumber Rejo, Potensi ekonomi produktif; Dukuh Tumpak, yang mayoritas warganya berprofesi sebagai pedagang dan *home industry*. Secara keseluruhan, Mayoritas Penduduk dari Desa Ngawu yaitu bekerja di bidang pertanian [1].

Adapun saat ini teknologi pertanian masyarakat Desa Ngawu yaitu teknologi pertanian lahan kering atau yang disebut dengan “Ngawu-awu”. Selain pada bidang pertanian, Potensi Desa yang dimiliki Desa Ngawu yaitu dalam bidang Industri seperti kerajinan mebel serta kerajinan tangan karena banyaknya sumber kayu, dan Industri olahan makanan kecil yang didukung dari banyaknya hasil pertanian, serta adanya TPS3R yang dikelola oleh warga Desa Ngawu. TPS3R ini merupakan kegiatan melakukan pengambilan sampah dan pemilahan sampah dari masing-masing rumah warga yang kemudian dapat digunakan sebagai media dasar program kerja [2].

Desa Ngawu memiliki sektor pertanian yang merupakan salah satu potensi desa untuk mengembangkan kesejahteraan masyarakat Desa Ngawu. Maka, perlu adanya suatu pengembangan teknologi serta metode dalam mengolah lahan pertanian agar lebih mudah, praktis, dan sepadan dengan keuntungan yang diterima. Solusi permasalahan dari Desa Ngawu yang telah ditemukan yakni diadakannya penyuluhan untuk bercocok tanam menggunakan teknik hidroponik *wick system* dengan media botol plastik bekas di desa ngawu, Playen, Gunung Kidul.

Adapun Hidroponik ini menjadi alternatif bercocok tanam yang tepat menjadi potensi bagi Desa Ngawu dikarenakan mayoritas bermata pencaharian sebagai petani sehingga tentunya warga Desa Ngawu telah memiliki dasar-dasar pengetahuan dalam bercocok tanam, sehingga dengan hal baru ini dapat memudahkan warga desa dalam mempelajari sistem bercocok tanam secara hidroponik *wick system* sebagai alternatif dalam mengembangkan potensi Desa Ngawu.

Penggunaan hidroponik tidak memerlukan lahan yang luas, tetapi dapat menggunakan pekarangan rumah. Sistem hidroponik dapat menghemat lahan, misalnya menggunakan pekarangan rumah [9]. Selain itu, penggunaan wick system hydroponic dapat menggunakan pekarangan sebagai tempat, sehingga tidak membutuhkan lahan yang luas untuk menggunakan sistem ini [8].

Dalam eksperimen yang telah dilakukan untuk hidroponik ini menggunakan botol bekas, karena sesuai dengan potensi desa yang dimiliki yaitu adanya TPS3R. Penggunaan botol bekas ini sekaligus memanfaatkan sumber daya yang ada di Desa Ngawu. Tujuan dari adanya program tersebut yaitu untuk memberikan edukasi dan inovasi bagi warga Desa Ngawu dalam mengembangkan sumber daya yang ada serta membuka peluang usaha bagi masyarakat Desa Ngawu sebagai sarana pengembangan ekonomi desa.

II. METODE PENGABDIAN

Pada penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen dan kualitatif yang bersifat deskripsi dengan menganalisis hasil dengan detail sesuai dengan data yang sudah didapatkan. Pendekatan dengan kualitatif yang dilakukan bertujuan untuk menjelaskan keadaan yang terjadi berdasarkan data yang ada. Penelitian ini dilakukan secara dalam jaringan yang berjangka waktu 2 bulan, mulai 1 April 2021 hingga 31 Mei 2021.

Penelitian ini dilakukan pada Desa Ngawu, Kecamatan Playen, Kabupaten Gunung Kidul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian ini lebih banyak menggunakan media komunikasi secara online serta data yang digunakan merupakan data sekunder dan data primer. Data primer merupakan data yang didapatkan melalui media lain, seperti orang lain atau dokumen [3]. Untuk Data sekunder diperoleh melalui hasil penelitian sendiri berupa eksperimen. Data yang digunakan bersumber pada artikel, literatur, berita, buku, sumber internet relevan, dan eksperimen.

Desa Ngawu memiliki banyak potensi desa yang berpotensi untuk dikembangkan. Penduduk Desa Ngawu yang sebagian besar bermata pencaharian sebagai petani maka dari segi hasil pertanian seperti ubi kayu dapat diolah sebagai hasil dari industri pembuatan makanan kecil, banyaknya sumber kayu yang tersedia di daerah Ngawu juga menjadikan Desa Ngawu berpotensi dalam industri kerajinan tangan atau mebel, Desa Ngawu juga memiliki potensi dalam bidang UMKM karena sudah terdapat sosialisasi dan pelatihan *Micro Business Simulation* [4].

Teknik analisis data adalah teknik yang digunakan bertujuan menemukan dan menyusun data yang didapatkan melalui data sekunder kemudian dipelajari dan menjabarkannya kedalam penjelasan yang lebih rinci beserta dengan kesimpulan [4].

Dalam penyusunan jurnal, laporan, dan e-book dilakukan dengan menggunakan teknik analisis data yaitu yang diawali dengan pengumpulan data kemudian mempelajari dan menyusun data yang diperoleh dilanjutkan dengan menjabarkan hasilnya kedalam sub-unit dan diakhiri dengan membuat kesimpulan.

III. HASIL DAN PEMBAHAAN

Desa Ngawu merupakan desa yang memiliki jenis tanah kering sehingga untuk bertani masyarakat menggunakan sistem tadah hujan untuk mengairi lahan sawah [9]. Dalam membantu mengatasi permasalahan yang telah disebutkan, masyarakat desa diberikan program penyuluhan menanam tanaman dengan menggunakan metode hidroponik *wick system*. Sehingga diharapkan masyarakat Desa Ngawu dapat memiliki tambahan pengetahuan serta dapat mengimplementasikan metode hidroponik *wick system* sebagai opsi yang menarik jika dibandingkan dengan cara bertanam tradisional, karena dengan sistem ini masyarakat tidak perlu khawatir dengan masalah kekeringan lahan.

Metode ini merupakan suatu cara mengelola air sebagai media tempat tanaman bertumbuh dan air dapat digunakan lebih dari 1 kali tanpa menggunakan tanah sebagai media tanam. Hidroponik merupakan salah satu cara atau teknik menanam dengan air sebagai media dan tanpa menggunakan tanah [7]. Penyuluhan dimulai dengan menjelaskan tentang apa yang dimaksud dengan hidroponik, dilanjutkan dengan penjelasan manfaat hidroponik, jenis-jenis hidroponik, dan menjelaskan secara spesifik apa itu hidroponik *wick system*, cara pembuatannya, cara merawat, cara kerjanya, serta kelebihan dan kekurangannya.

Pengertian Hidroponik

Hidroponik adalah kegiatan bertani dengan medium air yang digunakan untuk pengganti tanah, sehingga hidroponik adalah cara mengelola air untuk tempat tanaman dapat bertumbuh tanpa menggunakan tanah. Dalam hal ini, pada hidroponik air yang dibutuhkan mengandung unsur hara mineral yang sudah dicampurkan [5].

Manfaat Hidroponik

Sistem hidroponik mudah dibuat dan dapat memberikan hasil yang maksimal [10]. Selain itu, hidroponik memiliki keuntungan yang menarik, di antaranya sebagai berikut [6].

1. Dapat menghasilkan quantity tanaman lebih tinggi dibandingkan bercocok tanam dengan media tanah.
2. Terbebas dari hama.
3. Lebih hemat untuk penggunaan air ataupun pupuk.
4. Pertumbuhan tanaman lebih cepat.
5. Mudah dalam menggantikan tanaman yang sudah mati.
6. Mudah dalam pembuatan karena menggunakan sistem kerja standarisasi.
7. Kualitas tanaman dan kebersihan yang diproduksi lebih baik dibandingkan jika bercocok tanam.
8. Harga jual lebih mahal dibandingkan dari hasil tanam tradisional biasa.

Jenis - Jenis Hidroponik

Hidroponik memiliki jenis metode menanam lainnya, antara lain:

1. Sistem Sumbu (*Wick System*).
Sistem sumbu merupakan metode yang sederhana, karena air yang dibutuhkan tidak dengan volume yang besar. Air yang dibutuhkan sudah tercampur dengan nutrisi sebagai media penyubur tanaman.
2. Sistem NFT (*Nutrient Film Technique System*).
Metode NFT membutuhkan pupuk yang dicampur air nutrisi secara berkala dalam pipa dibawah tanaman yang sedang ditanam.
3. Sistem Irigasi Tetes (*Drip System*).
Metode *Drip System* merupakan metode yang kompleks, memerlukan volume air yang cukup besar yang dicampur dengan nutrisi, dan ditetaskan pada akar dan batang pada tanaman secara berkala.
4. Sistem Pasang Surut (*Ebb and Flow System*).
Metode yang menggunakan *timer* untuk mengatur waktu kapan mengalirkan air yang sudah diberi pupuk pada tanaman dengan rutin dan terjadwal..

Hidroponik Sistem Sumbu (*Wick System*)

Sistem ini menggunakan metode yang paling sederhana diantara sistem hidroponik lainnya, dan terutama tidak menggunakan sumber listrik ataupun pompa air. Sistem sumbu merupakan sistem pasif untuk jenis hidroponik, akar dari tanaman tidak bersentuhan dengan air secara langsung karena menggunakan bantuan yang berupa sumbu. Bahan yang digunakan mudah didapatkan dengan harga terjangkau seperti tali fibrosa, kain flanel, benang atau tali wol, benang poliuretan yang dikepang, nilon, kapas, perca kain .

Berikut beberapa tanaman yang cocok untuk ditanam dengan sistem hidroponik *Wick System*:

1. Sawi.
2. Selada.
3. Pakcoy.
4. Selada Merah.
5. Bayam.
6. Kangkung.

Cara Menanam Hidroponik Sistem Sumbu (*Wick System*)

Hidroponik sistem sumbu dapat menggunakan media yang dapat menyimpan air, pada eksperimen yang dilakukan menggunakan botol plastik bekas.

Siapkan alat dan bahan terlebih dahulu.

Alat :

1. Sebagai Wadah : Berupa wadah *container* kecil, *styrofoam* kotak, botol bekas dan lain- lain.
2. Sebagai Tutup : Bisa berupa *styrofoam*, triplek, impraboard dan lain- lain.
3. Pisau : untuk melubangi atau memotong.

Bahan :

1. Tanaman dengan media *rockwool*.
2. Kain flanel yang sudah dipotong (kurang lebih 15x2 cm) fungsinya untuk sebagai media menyalur air agar akar tidak kena langsung ke air nutrisi (sumbu/*wick*).
3. Air bersih.
4. Pupuk berbentuk cair atau bubuk.
5. Botol bekas (bisa menggunakan botol dengan ukuran 1.5 liter)
6. Plastik hitam yang menutup botol (dengan tujuan meminimalisir tumbuhnya lumut)

Berikut merupakan langkah pembuatan hidroponik sistem sumbu menggunakan media botol plastik bekas :

1. Potong bagian atas botol plastik bekas, kira-kira 10 cm dari ujung tutup botol. Jika ternyata sisa botol masih terlalu panjang bisa dipotong lagi 10 cm. Menyesuaikan dengan kebutuhan ukuran.
2. Berikan lubang di ujung botol kiri dan kanan kurang lebih 2cm untuk memasukan kain flanel.
3. Masukan kain flanel dari lubang kiri ke kanan atau sebaliknya.
4. Tuangkan air nutrisi hidroponik ke dalam botol, kira-kira tinggi air 2/3 dari tinggi botol
5. Masukan tanaman yang sudah diberi media *rockwool* atau busa spons sebagai pengganti *rockwool* ke dalam botol yang sudah diberi kain flanel, dan pastikan *rockwool* dengan kain flanel bersentuhan.

- Tutup botol yang berisi air dengan plastik hitam agar sinar matahari tidak dapat menembus ke dalam air nutrisi/ tanaman, kemudian rekatkan dengan menggunakan selotip agar plastik tidak lepas. Pastikan hingga bawah bagian botol juga tertutup dengan plastik.
- Tanaman Hidroponik dengan *wick system* sudah selesai.

Langkah pembuatan tanaman Hidroponik sistem sumbu ini dapat dilakukan secara berulang sesuai yang dibutuhkan.

Perawatan Tanaman yang Menggunakan Hidroponik Sistem Sumbu (*Wick System*)

Cara merawat tanaman hidroponik sistem sumbu sangat sederhana, akan tetapi dibutuhkan perawatan yang rutin supaya tanaman dapat bertumbuh dengan maksimal. Berikut merupakan cara merawat tanaman hidroponik sistem sumbu:

- Secara rutin cek kondisi air nutrisi yang digunakan, minimal 2-3 hari sekali supaya tidak menjadi tempat tumbuhnya jentik-jentik nyamuk dan membersihkan wadah dari lumut. (Jika air habis, bisa langsung diganti dengan air baru)
- Cek media tanam untuk selalu tetap dengan kondisi yang bersih.
- Pastikan kondisi tanaman tumbuh dengan baik.
- Membersihkan kotak penampungan secara berkala (minimal 1-2 minggu sekali), untuk menghindari gagal pertumbuhan dan pertumbuhan jentik nyamuk.
- Selalu menjaga sanitasi lingkungan dalam keadaan yang bersih.

Cara Kerja Hidroponik Sistem Sumbu (*Wick System*)

Hidroponik sistem sumbu menggunakan kapilaritas dalam pengerjaannya artinya tanaman menggunakan sumbu untuk menjadi jembatan atau perantara antara air dengan tanaman. Sumbu yang menggunakan media menyerap air (kapas, kain flanel dan lainnya) memiliki tugas untuk menyalurkan nutrisi yang berbentuk air untuk akar tanaman.

Kelebihan, dan Kekurangan Hidroponik Sistem Sumbu (*Wick System*)

Tabel 1. Kelebihan dan Kekurangan Hidroponik Sistem Sumbu

Kelebihan	Kekurangan
<ol style="list-style-type: none"> Biaya yang murah Pembuatan yang mudah dan sederhana. 	<ol style="list-style-type: none"> Rutin untuk melakukan pengecekan air agar tidak terjadi pertumbuhan jentik-jentik nyamuk.

<ol style="list-style-type: none"> Menggunakan sumbu untuk menyalurkan nutrisi sendiri. Tidak memerlukan listrik ataupun pompa air. Fleksibel jika dipindahkan. Air hanya perlu dicek jika berkurang. Media yang digunakan dapat berasal dari bahan daur ulang, serta keperluan dalam pembuatan proses lainnya lebih mudah didapatkan. 	<ol style="list-style-type: none"> Tidak cocok untuk tanaman membutuhkan air mengalir. Jika banyak tanaman pada satu tempat yang sama maka perlu lebih rutin dalam mengontrol pH air. Akar tanaman mudah membusuk jika nutrisi air tidak dijaga dan kebersihan wadah tidak diperhatikan
---	--

IV. KESIMPULAN

Hidroponik *Wick System*, merupakan cara menanam dengan bercocok tanam yang dirasa sangat sederhana dan mudah untuk dikerjakan. Dengan memperhatikan secara khusus dalam kondisi air dan nutrisi maka tanaman akan bertumbuh dengan kualitas yang baik, tidak lupa juga memberikan cahaya sinar matahari yang cukup. Biaya yang dibutuhkan juga termasuk sangat murah, karena media untuk pengerjaannya digunakan dapat berasal dari bahan-bahan bekas tidak pakai kembali. Hidroponik *wick system* memiliki kualitas hasil tanaman lebih bagus sehingga memiliki harga jual yang termasuk tinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Atma Jaya Yogyakarta, dosen pembimbing serta teman-teman yang membantu dalam terwujudnya jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Pemdesngawu, "Kondisi Geografis Desa," *ngawu-playen.desa.id*, 2014. .
- Pandangan Jogja Com, "Ngawu-awu : Teknologi Pertanian Lahan Kering di Gunungkidul, Yogya," *Kumparan.com*, Nov. 2019.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2008.
- "Profil Potensi Desa - Website NGAWU."

<https://www.ngawu-playen.desa.id/first/artikel/59>
(accessed Jun. 02, 2021).

- [5] I. Siti, *Menanam Hidroponik*. Ganeca Exact, 2006.
- [6] Susilawati, *Dasar-dasar Bertanam Secara Hidroponik*. Palembang: UNSRI PRESS, 2019.
- [7] Dermawan, R., Kaimuddin, Iswoyo, H., *Bimbingan Teknis Teknologi Tanaman Hidroponik di Lahan Pekarangan Menggunakan Barang Bekas di Kabupaten Bone*. Jurnal Dinamika Pengabdian, Vol. 1 No. 2, 2016.
- [8] Fatahilah, A. G. et al. *Penerapan WISH (Wick System Hydroponic) Terhadap Kemampuan Pemanfaatan Pekarangan Rumah Warga (Studi Lapangan di Dusun Seimbang, Desa Pringgabaya)*. Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA. Vol. 4 No. 3, 2021.
- [9] Hidayat, S., Satria, Y., Laila, N., *Penerapan Hidroponik sebagai Upaya Penghematan Lahan Tanam di Desa Babadan Kecamatan Ngajum Kabupaten Malang*. Jurnal Graha Pengabdian, Vol. 2 No. 2, 2020.
- [10] Javandira, C. dkk. *Penyuluhan dan Pelatihan Sistem Wick pada Budidaya Sayuran Hidroponik di KWT Sari Wangi di Desa Kekeran Kabupaten Badung*. Jurnal Abdi Dharma Masyarakat, Vol. 01 No. 01, 2020.

	Kevin Varlet , prodi Teknologi Industri, Fakultas Teknologi Informatika, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
	Made Bagus Kresna Digjaya , prodi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
	Skolastika Damara Putri Beda , Prodi Ilmu Komunikasi, Fakultas Ilmu Sosial dan Politik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
	Vanessa Salvathea , prodi Ilmu Komunikasi, Fakultas Ilmu Sosial dan Politik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
	Bekty Tandaningtyas Sundoro , Dosen Prodi Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

PENULIS

	Brigita Yuanita Rustomo , prodi Akuntansi, Fakultas Bisnis dan Ekonomika, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
	Dicky Fransiskus Iskandar , prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
	Fernando , prodi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
	Fransisca Wenny Sinambela , prodi Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
	Katarina Christine W , prodi Manajemen, Fakultas Bisnis dan Ekonomika, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.