

# BUDIDAYA SAYURAN YANG MURAH DAN SEDERHANA DENGAN METODE HIDROPONIK DI DESA JAMBO TIMU KECAMATAN BLANG MANGAT KOTA LHOKSEUMAWE PROVINSI ACEH

Nurlaili<sup>1\*</sup>, Ummi Habibah<sup>2</sup>, Fakhriza<sup>3</sup>, A.Jannifar<sup>4</sup>, Muslim<sup>5</sup>

<sup>1\*</sup>Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Lhokseumawe

<sup>2</sup>Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Lhokseumawe

<sup>3</sup>Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Lhokseumawe

<sup>4</sup>Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Lhokseumawe

<sup>5</sup>Guru MTsNegeri 10 Gampong Teungoh Aceh Utara

Jln.Medan Banda Aceh, Buketrata Lhokseumawe

\*Email:nurlaili@pnl.ac.id

## Abstrak

Hidroponik dalam bahasa inggris hydroponic, berasal dari kata Yunani yaitu hydro yang berarti Air dan ponos yang artinya daya.Hidroponik juga dikenal sebagai soilless culture atau budidaya tanaman tanpa tanah. Jadi hidroponik berarti membudidayakan tanaman yang memanfaatkan air, tanpa menggunakan tanah sebagai media tanam.Hampir semua jenis tanaman sayur dapat dibudidayakan, buah-buahan dan tanaman hias dengan sistem bercocok tanam hidroponik. Dalam pelatihan ini benih yang dipilih adalah sayuran sawi, selada dan kangkung, dengan masa panen untuk sayuran sawi 30 hari, untuk sayuran selada 40 hari dan kangkung 20 hari. Sistem ini juga menjadi sistem yang efektif, menguntungkan dan tidak membutuhkan banyak biaya dalam menjalankannya.Hingga saat ini hasil dari tanaman hidroponik masih sangat diminati karena tanaman hidroponik merupakan tanaman sehat dan kaya akan nutrisi. Target dalam pelatihan ini adalah kaum ibu dan remaja putri yang diberi kesempatan mendapatkan pelatihan pengembangan dan keterampilan diri melalui pelatihan praktek langsung menanam sayuran dengan metode hidroponik. Pelatihan ini telah dilaksanakan selama 1 (satu) hari dengan evaluasi secara berkala satu kali dalam seminggu selama 5 (lima) minggu, dengan jumlah peserta 20 orang wanita dan 1 orang pria. Proses pelaksanaan kegiatan telah melalui beberapa tahapan dimulai dari pengenalan alat dan bahan, cara pembibitan, pindah tanam, pemeliharaan dan pemanenan. Tahapan kegiatan telah dilakukan oleh Mitra dengan penuh semangat dan mereka berharap di waktu yang akan datang akan ada lagi kelanjutan dari kegiatan ini, sehingga pelatihan Hydroponik ini dapat dilanjutkan dalam wujud pemberdayaan ekonomi khususnya masyarakat desa jambo Timu, hal ini menjadi tujuan utama dilaksanakannya kegiatan pelatihan ini, sehingga pada gilirannya akan memberikan hasil dan manfaat yang besar bagi kaum ibu dan remaja puteri di desa tersebut.

**Kata kunci: Budidaya, Hidroponik, media tanam**

## PENDAHULUAN

Desa Jambo Timu termasuk dalam wilayah Kecamatan Blang Mangat Pemkot Lhokseumawe Provinsi Aceh.Desi Jambo Timu berjarak  $\pm$  7 km dari Kampus Politeknik Negeri Lhokseumawe. Secara Geografis desa Jambo Timu yang mempunyai luas wilayah 25 Ha, berbatasan langsung dengan kecamatan Muara Dua, sebelah utara dengan laut, sebelah selatan dengan Desa Blang Cut

dan bagian Barat dengan desa Kuala. Seperti dari wilayah desa adalah tambak rakyat yang membudidayakan ikan bandeng dan 80% mata pencaharian masyarakat desa adalah petani tambak dan nelayan.

Penerapan IPTEK pada bidang pertanian sangat baik dikembangkan di daerah-daerah ini, yang memiliki beberapa permasalahan lahan untuk budidaya pertanian seperti di Desa Jambo Timu.Untuk menerapkannya diperlukan

beberapa teknik yang bertujuan untuk membantu dalam pengembangan IPTEK, khususnya di bidang pertanian tanaman sayur mayur. Dengan menerapkan teknologi pertanian tentunya dapat membantu dalam meningkatkan hasil produksi pertanian dan tanaman pangan di pedesaan.

Teknologi pertanian semakin berkembang guna meningkatkan mutu dan kuantitas hasil pertanian. Banyak cara yang dilakukan seperti penciptaan biopestisida, bibit unggul dan pengolahan lahan pasca panen untuk mendapatkan hasil yang lebih baik. Sejalan penggunaan teknologi pertanian, maka perlu didukung dengan teknologi yang akan digunakan dalam pengaplikasiannya seperti bioteknologi dan teknologi pemulihan.

Bioteknologi adalah suatu bentuk teknologi yang memanfaatkan makhluk hidup yang telah direkayasa untuk menghasilkan barang dan jasa untuk kesejahteraan manusia. Di Indonesia perkembangan IPTEK melalui bioteknologi sangat baik untuk dikembangkan ketika dihadapkan pada permasalahan lahan, seperti kualitas tanah yang tidak subur, tanah berbatu, tanah berpasir, tanah mengandung racun logam berat, lahan terbatas dan alih fungsi lahan ke peruntukan lain. Contoh bioteknologi pada bidang pertanian adalah Teknologi Hidroponik. **Hidroponik** adalah cara budidaya pertanian tanpa media tanah, dengan kata lain hidroponik merupakan suatu system budidaya tanaman pada media yang tidak menyediakan unsur hara, dan unsur hara esensial yang diperlukan tanaman disediakan dalam bentuk larutan/nutrisi.

Hidroponik bukan hanya masa depan pertanian bagi segelintir negara. Potensinya bagi pengembangan pertanian di masa mendatang jelas sangat besar mengingat peningkatan produksi bahan pangan adalah harga mati yang harus diterima dengan adanya pertumbuhan populasi penduduk dari tahun ke tahun. Peningkatan populasi penduduk berimbas pada peningkatan kebutuhan akan bahan pangan segar. Efeknya

semakin kompleks ketika penduduk pedesaan yang menjadi tulang punggung penghasil produksi pertanian semakin menipis karena pengaruh urbanisasi. Peralihan lahan pertanian menjadi lahan industri mendesak para pelaku agribisnis perlu menyiasati lahan sempit untuk meningkatkan produksi. Terkikisnya lahan pertanian dari tenaga kerja produktif tidak hanya menjadi masalah di Negara berkembang. Hal yang sama terjadi di Negara maju seperti Belanda dan Jepang. Teknik hidroponik dilaporkan menjawab permasalahan itu.

Jenis luaran yang ingin dihasilkan pada pelatihan ini berjudul “Budidaya Pada Lahan Terbatas yang Murah dan Sederhana dengan Hidroponik” adalah berupa artikel ilmiah hasil kegiatan dan siap untuk dipublikasikan

## **METODE PELAKSANAAN**

Pelatihan ini diupaya untuk memberikan solusi kepada warga di Desa Jambo Timu Kecamatan Blang Mangat dalam bercocok tanam di daerah yang kurang subur atau berbagai permasalahan lahan lainnya. Permasalahan kendala dan kualitas lahan pertanian sebagai media tanam alami di Desa Jambo Timu Kecamatan Blang Mangat memerlukan perhatian khusus dari pihak terkait. Hal tersebut dapat dilakukan dengan peningkatan pengetahuan teknologi Pertanian yang sesuai sehingga dapat memecahkan permasalahan yang ada.

Mitra akan dilatih tentang teknik bercocok tanam secara Hidroponik, terdapat dua teknik utama dalam cara bercocok tanam hidroponik. Yang pertama menggunakan larutan dan satunya menggunakan media. Metode yang menggunakan larutan tidak membutuhkan media keras untuk pertumbuhan akar, hanya cukup dengan larutan mineral bernutrisi. Contoh cara dalam teknik larutan yang umum dipakai adalah teknik larutan statis dan teknik larutan alir. Sedangkan untuk teknik media adalah tergantung dari jenis media yang dipergunakan, bisa berupa sabut kelapa, serat mineral, pasir, pecahan batu bata, serbuk kayu, dan lain-lain sebagai pengganti media tanah.

Kegiatan pelatihan ini ditujukan bagi masyarakat Desa Jambo Timu Kecamatan Blang Mangat khususnya kaum ibu dan remaja putri, berdasarkan hasil kunjungan tim pengusul ke desa mitra bahwa terlihat antusiasme mitra untuk berpartisipasi dan telah menunggu lama momen seperti ini untuk diterapkan di desa mereka yang mempunyai permasalahan lahan sebagai media bercocok tanam.

Proses pelatihan meliputi: cara pembibitan, penyiraman, pindah tanam dan pemupukan. Mitra akan dilatih untuk memanfaatkan limbah berupa wadah bekas yang ada disekitar lokasi, dengan metode kerja yang lebih praktis dan tepat guna, memungkinkan menanam tanaman di luar musim tanam sehingga hasil panen secara komersial mempunyai harga jual yang jauh lebih baik dan kualitas yang baik pula.

Untuk membantu mitra dalam memahami dan mengaplikasikan teknik bercocok tanam dengan sistem Hidroponik digunakan beberapa metode:

1. Metode ceramah atau orasi pengenalan tentang sistem Hidroponik
2. Metode demonstrasi tentang proses budidaya tanaman Hidroponik
3. Metode praktek langsung kepada kelompok mitra
4. Monitoring tingkat keberhasilan dari praktek langsung kepada kelompok mitra

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil**

Pelaksanaan program kegiatan penerapan ipteks dalam bentuk pelatihan menanam sayuran dengan metode hidroponik adalah bertujuan untuk mengembangkan budidaya sayuran dengan menggunakan media air tanpa tanah, tanpa pestisida, tanpa banyak tenaga kerja, bebas gulma, efisien dalam penggunaan air, dan efisien dalam pemakaian pupuk. Beragam teknik hidroponik dapat dilakukan di hamparan lahan luas bahkan di lahan pekarangan

yang terbatas, media tanam yang mudah didapatkan, sama sekali tidak tergantung musim kapan saja bisa dipanen sesuai dengan rencana kita, dan tentunya kualitas dan kuantitas panen yang yang dihasilkan tak kalah bahkan lebih besar ketimbang bertani secara konvensional selanjutnya dapat menghasilkan nilai tambah bagi pendapatan keluarga serta menghasilkan sayuran sendiri untuk konsumsi sehari hari.

Kegiatan ini berjalan baik dan mendapat respon yang positif dari kaum wanita di desa Jambo Timu, karena pelatihan dalam bentuk pengembangan teknologi pertanian seperti ini jarang sekali mereka dapatkan selama ini. Sebahagian dari mitra bahkan belum mengenal istilah Hidroponik dan proses menanamnya. Namun setelah kegiatan dilaksanakan, dan tim pelaksana memaparkan serta mendemonstrasikan proses budidaya tanaman hidroponik dimulai dari penyemaian sayuran, pindah tanam, pemeliharaan dan panen maka pada hari yang sama peserta dapat langsung mempraktekkannya yaitu menyemai benih dan menyiapkan larutan nutrisi, benih disemai diatas rockwool dan menyimpannya ditempat yang gelap selama 3 hari, setelah benih mulai keluar tunas lalu dikenalkan dengan sinar matahari.

Pada hari ke tiga tim pelaksana kembali kelapangan untuk memonitor pertumbuhan bibit yang sudah disemai, pada 10 hari berikutnya tim pelaksana terus memantau pertumbuhan bibit yang sudah siap untuk pindah tanam serta memandu cara pemberian larutan nutrisi ke dalam air sesuai dengan kebutuhan. Disini benih yang ditanam adalah sawi, selada dan kangkung. Pemberian nutrisi dilakukan dengan interval waktu satu minggu sekali, dalam kurun waktu empat minggu tim pelaksana telah melakukan kunjungan dalam rangka pembinaan dan evaluasi, dan dari hasil pantauan menunjukkan tingkat keberhasilannya yang cukup signifikan. Selama mengikuti pelatihan ini peserta sangat serius dan bersemangat karena tim pelaksana juga memperagakan contoh bibit sayuran yang sudah siap untuk dipindah tanamkan

dan contoh sayuran yang sudah siap untuk di panen.

Keberhasilan kegiatan ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak, terutama peserta yang dengan penuh semangat mengikuti kegiatan hingga selesai, karena bagi mereka teknik menanam hidroponik adalah teknik baru yang dapat dikembangkan pada budidaya sayuran dan buah-buahan yang akan mendatangkan manfaat bagi mitra.

Pada pelaksanaan kegiatan ini tim pelaksana memiliki sedikit kendala waktu, dalam hal penyesuaian schedule pelatihan dengan jadwal kegiatan keseharian mitra, sebahagian dari peserta tidak dapat mengikuti tahapan pelatihan secara lengkap di sebabkan waktu kegiatan ini bersamaan dengan kegiatan mereka yaitu menjemur udang sabu-sabu.

Kendala teknis yang dihadapi adalah masalah ketersediaan air dimana kondisi air setempat memiliki derajat keasaman atau kebasaaan dengan tingkat pH = 8,5 (air bersifat basa) sehingga diperlukan air pengganti dengan pH yang sesuai.

### **Pembahasan**

Hidroponik (latin; hydro = air; ponos= kerja) adalah suatu metode bercocok tanam tanpa menggunakan media tanah, melainkan dengan menggunakan larutan mineral bernutrisi atau bahan lainnya yang mengandung unsur hara seperti sabut kelapa, serat mineral, pasir, pecahan batubata, serbuk kayu, dan lain-lain sebagai pengganti media tanah.

Tanaman hidroponik bisa dilakukan secara kecil-kecilan di rumah sebagai suatu hobi ataupun secara besar-besaran dengan tujuan komersial. Beberapa kelebihan tanaman dengan sistim hidroponik ini antara lain:

- Ramah lingkungan karena tidak menggunakan pestisida atau obat hama yang dapat merusak tanah, menggunakan air hanya 1/20 dari tanaman biasa, dan mengurangi CO<sub>2</sub>

karena tidak perlu menggunakan kendaraan atau mesin.

- Tanaman ini tidak merusak tanah karena tidak menggunakan media tanah dan juga tidak membutuhkan tempat yang luas
- Bisa memeriksa akar tanaman secara periodik untuk memastikan pertumbuhannya
- Pemakaian air lebih efisien karena penyiraman air tidak perlu dilakukansetiap hari sebab media larutan mineral yang dipergunakan selalu tertampung didalam wadah yang dipakai
- Hasil tanaman bisa dimakan secara keseluruhan termasuk akar karena terbebasdari kotoran dan hama
- Lebih hemat karena tidak perlu menyiramkan air setiap hari, tidakmembutuhkan lahan yang banyak, media tanaman bisa dibuat secara bertingkat
- Pertumbuhan tanaman lebih cepat dan kualitas hasil tanaman dapat terjaga
- Bisa menghemat pemakaian pupuk tanaman
- Tidak perlu banyak tenaga kerja
- Lingkungan kerja lebih bersih
- Tidak ada masalah hama dan penyakit tanaman yang disebabkan oleh bakteri, ulat dan cacing yang banyak terdapat dalam tanah
- Dapat tanam di mana saja bahkan di garasi dan tanah yang berbatu
- Dapat ditanam kapan saja karena tidak mengenal musim

Jenis-jenis tanaman yang dapat ditanam secara hidroponik :

- a. Tanaman holtikultura, sawi, kangkung, strawberi
- b. Sayuran, sawi, tomat, wortel, brokoli, cabai, seledri, bawang, selada, terong
- c. Buah, melon, mentimun, semangka, tomat, paprika, cabai
- d. Tanaman hias, anggrek, kaktus

Pada pelatihan ini tanaman yang di praktekan adalah tanaman sawi, kangkung dan selada keriting merah. Gambar dibawah ini memperlihatkan pelaksanaan kegiatan beserta team anggota sedang menjelaskan pengertian budidaya tanaman dengan cara hidroponik.



Gambar 1. Pembukaan kegiatan pelaksanaan pelatihan Hidroponik

### Teknik Hidroponik

Terdapat dua teknik utama dalam cara bercocok tanam hidroponik. Yang pertama menggunakan larutan dan satunya menggunakan media. Metode yang menggunakan larutan tidak membutuhkan media keras untuk pertumbuhan akar, hanya cukup dengan larutan mineral bernutrisi. Contoh cara dalam teknik larutan yang umum dipakai adalah teknik larutan statis dan teknik larutan alir. Sedangkan untuk teknik media adalah tergantung dari jenis media yang dipergunakan, bisa berupa sabut kelapa, serat mineral, pasir, pecahan batu bata, serbuk kayu, dan lain-lain sebagai pengganti media tanah. Sebagaimana terlihat digambar dibawah ini.



Gambar 2. Memperkenalkan cara menggunakan larutan dan media

Dalam pelatihan ini difokuskan pada penerapan teknik **Larutan Statis**, teknik ini telah lama dikenal, yaitu sejak pertengahan abad ke-15. Dalam teknik ini, tanaman disemai pada media tertentu bisa

berupa ember plastik, baskom, bak semen, atau tangki. Larutan biasanya dialirkan secara pelan-pelan atau tidak perlu dialirkan. Jika tidak dialirkan, maka ketinggian larutan dijaga serendah mungkin sehingga akar tanaman berada di atas larutan, dan dengan demikian tanaman akan cukup memperoleh oksigen. Terdapat lubang untuk setiap tanaman.

Tempat bak bisa disesuaikan dengan pertumbuhan tanaman. Bak yang tembus pandang bisa ditutup dengan aluminium foil, kertas pembungkus makanan, plastik hitam atau bahan lainnya untuk menghindari cahaya sehingga dapat menghindari tumbuhnya lumut di dalam bak. Untuk menghasilkan gelembung oksigen dalam larutan, bisa menggunakan pompa akuarium. Larutan bisa diganti secara teratur, misalnya setiap minggu, atau apabila larutan turun dibawah ketinggian tertentu bisa diisi kembali dengan air atau larutan bernutrisi yang baru

### Teknik Budidaya Sayuran secara Hidroponik

- a. Pemilihan media : Media hidroponik yang baik memiliki pH yang netral atau antara 5.5 -6.5. Selain itu media harus porous dan dapat mempertahankan kelembaban. Media yang digunakan dapat dibedakan menjadi dua berdasarkan tahap pertumbuhan tanaman :
  - Media untuk persemaian atau pembibitan : Untuk persemaian dapat digunakan media berupa pasir halus, arang sekam atau rockwool. Pada pelatihan ini media persemaian menggunakan rockwool. Sebagaimana tercantum dalam gambar dibawah ini.



Gambar 4. Persemaian atau Pembibitan benih.

- b. Media untuk tanaman dewasa : Media untuk tanaman dewasa hampir sama dengan media semai, yaitu pasir agak kasar, arang sekam, rockwool.
- c. Benih : Pemilihan benih sangat penting karena produktivitas tanaman tergantung dari keunggulan benih yang dipilih. Periksa label kemasan benih, yaitu tanggal kadaluarsa, persentase tumbuh dan kemurnian benih. Pemilihan komoditas yang akan ditanam diperhitungkan masak-masak mengenai harga dan pemasarannya. Contoh sayuran eksklusif yang mempunyai nilai jual di atas rata-rata adalah tomat Recento, ketimun Jepang, Melon, parika, selada, kailan, melon dan lain-lain.
- d. Pelaksanaan : Pada cara bertanam hidroponik sistem wick ini sumbu yang digunakan adalah kain flanel. Akar tanaman tidak dicelupkan langsung ke dalam air, melainkan mereka tumbuh dalam beberapa bahan penahan air seperti rockwool atau sabut kelapa.

Cara bertanam hidroponik sistem sumbu adalah pasif, tidak ada energi atau listrik yang digunakan untuk memberikan larutan nutrisi hidroponik pada tanaman. Ujung sumbu ditempatkan dalam reservoir yang berisi larutan nutrisi. Ujung lain dari sumbu ditempatkan dalam media tanam, lebih dekat ke akar tanaman. Karena tanaman membutuhkan lebih banyak air dan nutrisi, maka disusun sumbu dari reservoir ke penahan air media tanam oleh tindakan kapiler. Dengan demikian tanaman mengambil larutan nutrisi dari

ujung-ujung sumbu dan media tanam yang terlewati oleh sumbu menjadi lembab.

Pada Hidroponik, ada kebutuhan besar untuk aerasi yang baik. Dalam sistem sumbu hidroponik udara akan tersedot oleh akar tanaman bersama dengan larutan nutrisi. Sebuah media tumbuh yang memadai juga membantu untuk memastikan bahwa tanaman menerima cukup udara. Dengan sistem hidroponik sumbu, bila larutan nutrisi dalam reservoir habis maka dapat diisi lagi secara manual.

## KESIMPULAN

Dari pembahasan yang telah dijelaskan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Kegiatan penerapan ipteks yang telah dilaksanakan sangat bermanfaat untuk pengembangan budidaya sayuran dengan metode hidroponik bagi kaum wanita di Desa Jambo Timu Kecamatan Blang Mangat Pemkot Lhokseumawe.
- b. Peserta pelatihan sangat antusias dan bersemangat dalam mengikuti pelatihan ini
- c. Para peserta telah mampu menanam sayuran dengan metode hidroponik

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anonim, 2010. *Growmore Pupuk anorganik 100% larut dalam air*. <http://www.agritekno.com/index.php/growmore-pupuk-inorganik-100--larut-air.html> [17 Oktober 2010].
- [2] Chadirin, Y., 2001. *Pelatihan Aplikasi Teknologi Hidroponik Untuk Pengembangan Agribisnis Perkotaan*. Lembaga Penelitian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- [3] Hartus, T., 2002. *Berkebun Hidroponik Secara Murah*. Penebar Swadaya. Jakarta. Haryanto, E., T. Suhartini dan E. Rahayu. 1996. Sawi dan Selada. Penebar Swadaya. Jakarta.
- [4] Karsono, S., W. Sudarmodjo dan Y. Sutiyoso. 2002. *Hidroponik Skala Rumah Tangga*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- [5] Lingga, P., 2009. *Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah*. Penebar Swadaya. Jakarta.

- [6] Permatasari, H.,2001. *Mempelajari kinerja sistem irigasi para pada budidaya tanaman pakcoi (Brassica chinensis L.) secara hidroponik media arang sekam*.Skripsi. Jurusan Teknik Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.