

PELATIHAN PEMBUATAN MEDIA TUMBUH HIDROPONIK DARI LIMBAH ORGANIK BAGI MASYARAKAT BINAAN DI PAYA GABOH

TRAINING ON MAKING HYDROPONIC MEDIA FROM ORGANIC WASTE FOR SUPPORTING COMMUNITIES IN PAYA GABOH

Muliana¹, Yusra¹, Jamilah², dan Muhammad Yusuf N¹

¹Prodi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Malikussaleh

²Prodi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Malikussaleh

Jl. Medan-Banda Aceh CoT Teuku Nie Reuleut Kecamatan Muara Batu, Kabupaten Aceh Utara, Provinsi Aceh

Email: muliana@unimal.ac.id; No HP:081360068393

ABSTRAK

Gampong Paya Gaboh merupakan salah satu gampong (desa) yang berada di Kecamatan Sawang Kabupaten Aceh Utara. Penduduknya berpecaharian sebagai petani, sebahagian kecil pedagang, pekerja bangunan, pegawai negeri sipil, wiraswastawan dan lain lain. Lokasi Gampong Paya Gaboh berada di Lingkungan Universitas Malikussaleh Kampus Reuleut. Masyarakat Desa Paya Gaboh sebagian bertempat tinggal di komplek perumahan dengan luas pekarangan terbatas dan belum dimanfaatkan secara optimal. Pekarangan yang terbatas apabila dimanfaatkan secara optimal akan mendatangkan keuntungan. Teknologi penanaman tanaman secara hidroponik merupakan solusi bagi masyarakat yang perkarangannya terbatas. Keberhasilan penerapan teknologi hidroponik sangat tergantung kepada bekal pengetahuan dan ketrampilan dari pelakunya. Pelaku perlu menguasai media tumbuh yang tepat agar usaha dalam hidroponik mendapatkan hasil yang menguntungkan. Tim Pengabdian dari Fakultas Pertanian Universitas Malikussaleh mengedukasi masyarakat melalui "Pelatihan Cara Pembuatan Media Tumbuh Hidroponik dari Limbah Organik Bagi Masyarakat Desa Paya Gaboh Kecamatan Nisam Kabupaten Aceh Utara". Tujuannya untuk menransfer ilmu pengetahuan dan ketrampilan cara pembuatan dan penggunaan media tanam hidroponik dari limbah organik insitu (sekam padi dan sabut kelapa) yang belum banyak dimanfaatkan. Metode yang digunakan adalah dibuat kesepakatan antara tim pelaksana dengan kepala (aparatur) desa dan masyarakat Gampong Paya Gaboh, kemudian kepada masyarakat diberi materi (ceramah), tanya jawab, dan praktik mulai dari cara pembuatan peralatan hidroponik, pembuatan media tanam, penyemaian, pembuatan dan penggunaan larutan nutrisi serta penanaman tanaman dengan sistem hidroponik. Peserta pelatihan menunjukkan antusiasme dan keseriusan yang tinggi dalam mengikuti pelatihan serta mendemonstrasikan cara pelaksanaan tahap demi tahap. Kegiatan ini telah menambah wawasan masyarakat dan sebagian masyarakat sudah mulai menerapkan penanaman dengan sistem hidroponik sebagaimana didapatkan saat pelatihan.

Kata kunci: Sabut kelapa, sampah, sekam padi

Gampong (village) Paya Gaboh is a village located in Sawang District, North Aceh Regency. The people has activities as farmers, a small part of traders, craftsmen, civil servants, entrepreneurs and others. Most of the people of Paya Gaboh Village live in a housing complex with a small yard. A limited yard if used optimally will be profitable. Hydroponic technology is a solution for people who have limited yards. The success of hydroponic technology is highly dependent on knowledge and skills. Hydroponic activist must know the media for hydroponics to be profitable. The Team from the Faculty of Agriculture Malikussaleh University carried out training on making hydroponic growing media from organic waste for the Community of Paya Gaboh Village Nisam District, North Aceh Regency. The aim is to transfer knowledge and skills on how to make and use growing media for hydroponics from insitu organic waste (rice husks and coconut husks). The method was to an agreement between the implementing team and the village head and the community in Gampong Paya Gaboh, then the community is given knowledge and training: how to hydroponic building design, create a growing medium, sow seeds, made and used nutrients and how to plant with a hydroponic system. The results of the training showed that the participants were very enthusiastic and very serious about participating in the training and demonstrating how to implement it step by step. Some communities have implemented planting with a hydroponic system as obtained during the training.

Keywords: Coconut husk, garbage, rice husk

PENDAHULUAN

Desa Paya Gaboh merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Sawang Kabupaten Aceh Utara dengan luas areal 635 km² dengan topografi pada umumnya berbukit. Jumlah penduduk Desa Paya Gaboh 1.169 orang dengan jumlah 244 Kepala Keluarga (Kecamatan Sawang Dalam Angka, 2020). Penduduknya dominan bermatapencaharian dari bertani, sebahagian kecil berdagang, pekerja bangunan, pegawai negeri sipil, wiraswasta dan lain lain. Desa Paya Gaboh merupakan salah satu desa yang berada di lingkungan Kampus Universitas Malikussaleh Kampus Reuleut.

Masyarakat Desa Paya Gaboh sebagian bertempat tinggal di kompleks perumahan dengan luas pekarangan terbatas dan belum dimanfaatkan secara optimal. Sementara itu, pada umunya sebagian masyarakat tidak mempunyai aktivitas khusus yang dapat menunjang perekonomian keluarga, bahkan sebagian keluarga memprihatinkan. Ditambah situasi pandemi *virus corona* yang membatasi ruang gerak sehingga secara tidak langsung mempengaruhi pendapatan keluarga yang tidak mempunyai penghasilan tetap.

Pekarangan yang terbatas apabila dimanfaatkan secara optimal untuk

penanaman tanaman akan mendatangkan keuntungan. Ada berbagai metode penanaman dengan berbagai media tumbuh. Hasil penelitian Muliana *et al* (2018) bahwa penanaman tanaman secara intensif pada media tumbuh tanah dengan pemupukan yang tinggi meningkatkan akumulasi hara di dalam tanah akibat tidak semua hara dapat diserap oleh tanaman, sementara penanaman tanaman secara hidroponik akan meningkatkan efisiensi pemupukan karena semua unsur hara relatif dapat dimanfaatkan oleh tanaman.

Teknologi penanaman tanaman secara hidroponik merupakan salah satu solusi bagi masyarakat yang memiliki luas perkarangan sempit. Teknologi hidroponik ini akan membantu menghasilkan tanaman yang dapat mencukupi kebutuhan gizi serta sebagai sarana dalam menunjang perekonomian keluarga.

Hidroponik merupakan teknik budidaya tanaman tanpa menggunakan media tanah, melainkan air bernutrisi dan bahan lainnya yang mengandung unsur hara seperti sabut kelapa, pasir, pecahan batu bata, serbuk kayu, dan lain-lain sebagai pengganti media tanam. Keuntungan hidroponik adalah dapat dikerjakan di lahan yang luas atau terbatas, tidak membutuhkan tenaga yang besar, mudah dalam perawatan, tanaman lebih cepat tumbuh dan berkembang, pemupukan lebih efisien dan efektif, lebih tahan terhadap

serangan hama dan penyakit, memberikan hasil yang kontinu, produksinya lebih tinggi, hasilnya lebih tahan lama dan lebih renyah serta memiliki nilai jual yang tinggi, sedangkan kelemahannya membutuhkan keterampilan yang khusus (Roidah, 2014; Ariati dan Raka, 2019; Mazlina *et al*, 2021). Bercocok tanam secara hidroponik juga sangat menguntungkan dari sisi konservasi dimana mencegah erosi dan ramah lingkungan.

Penanaman tanaman secara hidroponik akan membantu memenuhi kebutuhan gizi dan pendapatan masyarakat pada skala rumah tangga yang tidak memiliki lahan kosong untuk bercocok tanam sehingga lahan yang sempit sekalipun dapat dimanfaatkan. Apalagi saat *physical distancing* di tengah pandemi *virus corona* tentunya bisa melakukan pemanfaatan lahan di pekarangan rumah untuk bercocok tanam berbagai tanaman secara hidroponik, tanaman bunga-bunga, tanaman hias, buah-buahan dan sayuran seperti bayam, tomat, sawi, pakcoy, cabai dan lain-lain (Roidah, 2014).

Keberhasilan dalam bercocok tanam secara hidroponik ditentukan oleh berbagai faktor, diantaranya adalah media tumbuh dan nutrisi. Banyak media tumbuh yang bisa digunakan untuk hidroponik baik yang sifatnya anorganik maupun organik. Hasil penelitian Embarsari dan Qurrohman (2015) media

kompos daun bambu dan arang sekam dengan menggunakan sumbu memiliki interaksi yang meningkatkan pertumbuhan tanaman seledri. Hasil penenilitan Arjuna *et al* (2017) bahwa media arang sekam dan nutrisi air kelapa meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah. Pupuk organik juga dapat meningkatkan serapan P oleh tanaman bawang merah (Muliana *et al*, 2018). Media tanam cocopeat dan media arang sekam memberikan respon yang nyata terhadap pertumbuhan bayam merah (Laili *et al*. 2021). Hasil penelitian Hidayati *et al* (2017) bahwa perbedaan nutrisi akan berbeda pengaruhnya terhadap pertumbuhan kangkung.

Media arang sekam dan sabut kelapa merupakan bahan organik yang baik digunakan untuk media hidroponik. Media arang sekam memberikan hasil paling baik dibandingkan media granul tanah liat pada pertumbuhan dan hasil tanaman hidroponik (Marlina *et al*, 2015) . Media arang yang dikombinasikan dengan nutrisi yang diberikan secara sistem tetes meningkatkan pertumbuhan dan hasil selada (Siswadi dan Sarwono, 2013). Menurut Perwitasari *et al* (2012) interaksi media sekam arang dan nutrisi pada penanaman secara hidroponik meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman Pakcoy.

Bagi pemula, untuk menanam tanaman sistem hidroponik diperlukan pengetahuan

yang cukup mengenai media tanam. Oleh karena itu Pelatihan Pembuatan Media Tumbuh Hidroponik Dari Limbah Organik Bagi Masyarakat Binaan di Desa Paya Gaboh penting dilakukan untuk membantu masyarakat dalam berhidroponik untuk memenuhi gizi keluarga serta menambah penghasilan dalam menunjang perekonomiannya. Tujuan pelatihan ini adalah untuk mengedukasi masyarakat Gampong Gampong Paya Gaboh Kecamatan Sawang Kabupaten Aceh Utara agar menambah wawasan dan dapat memanfaatkan limbah organik (sekam padi dan sabut kelapa) sebagai media tumbuh hidroponik.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Pengabdian “Pelatihan Pembuatan Media Tumbuh Hidroponik Dari Limbah Organik Bagi Masyarakat Binaan di Paya Gaboh” di laksanakan di Meunasah (Musalla) Gampong Paya Gaboh Kecamatan Nisam, Kabupaten Aceh Utara, Provinsi Aceh. Pelatihan ini diadakan oleh tim pelaksana pengabdian dari Program Studi Agroekoteknologi dan Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Malikussaleh yang dibantu beberapa orang mahasiswa Agroekoteknologi. Sebagai peserta pelatihan adalah masyarakat Gampong Paya Gaboh yang terdiri dari Geushik, Aparat Gampong dan Masyarakat laki-laki dan perempuan.

Alat yang digunakan dalam pelatihan ini terdiri dari paralon Pipa PVC berukuran $\frac{1}{2}$, 1, 2 dan 4 inch; overloop PVC 2 inch k 1; Elbow PVC 1 dan 4 inch; StopKran 1 inch; Solder listrik; Mata bor 1 inch; gerinda; mata gerinda; Baut 10 panjang 3 inch; paranet 75% lebar 3 meter; embervolume 100 liter; Lem pip PVC; Cup plastik; botol air mineral bekas; bibit sayuran (sawi, saledri dan kangkung); pupuk NPK, Urea; unsur mikro; arang sekam padi dan sabut kelapa.

Metode pelaksanaan kegiatan adalah secara bertahap, mulai dari survei, wawancara dan pelaksanaan pelatihan. Tahap-tahap pelaksanaan adalah (1) Survei Gampong Paya Gaboh, (2) wawancara dengan Geushik dan Aparat Gampong Paya Gaboh; (3) koordinasi dengan Geushik dan aparat desa tentang program yang akan dilaksanakan sekaligus membuat program kerja dan jadwal kegiatan yang akan dilaksanakan; (4) memberikan penyuluhan/sosialisasi program yang akan dilaksanakan di desa binaan dalam hal ini masyarakat Gampong Paya Gaboh yaitu tentang budidaya tanaman hidroponik dengan memanfaatkan lahan pekarangan rumah ataupun lahan marginal sekitar pekarangan rumah; (5) melaksanakan pelatihan budidaya tanaman hidroponik yaitu: tehknik dan praktek pembuatan perangkat/intalasi hidroponik dari pipa paralon, tehknik dan praktek pembuatan arang

sekam padi sebagai media hidroponik, tehnik dan praktek pembuatan cocopeat dari sabut kelapa sebagai media hidroponik, teori dan praktek pembuatan nutrisi hidroponik, teori dan praktek penyemaian, pemeliharaan dan penanganan panen dan pasca panen tanaman hidroponik. Dalam pelaksanaan pelatihan ini diberi door prize bagi tiga orang peserta yang berhasil menjawab pertanyaan yang diajukan oleh tim pelaksana. Door prize yang diberikan adalah benih tanaman sayuran. Sebagian peserta pelatihan masing-masing membawa pulang tanaman hidroponik yang di tanam sendiri di dalam wadah botol mineral bekas. Setelah pelatihan usai, tim pengabdian masih tetap memantau untuk mengetahui apakah masyarakat yang sudah mengikuti pelatihan akan mengimplementasikan pengetahuannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan di Gampong Paya Gaboh Kecamatan Sawang, Kabupaten Aceh Utara, Provinsi Aceh. Kegiatan pengabdian ini adalah Pelatihan Pembuatan Media Tumbuh Hidroponik Dari Limbah Organik Bagi Masyarakat Binaan di Paya Gaboh. Urutan kegiatan untuk pelatihan tersebut adalah dimulai dari survei, koordinasi dengan Kepala dan Perangkat Gampong Paya

Gaboh, kemudian dibangun sebuah kesepakatan antara tim pelaksana dengan Kepala Desa. Dilanjutkan dengan persiapan dan pembuatan peralatan hidroponik, pembuatan media tumbuh, penyemaian, pembuatan larutan hidroponik, penanaman, pemeliharaan dan panen, presentasi dan demonstrasi pembuatan media, penggunaan dan penanaman tanaman dengan sistem hidroponik.

Sistem hidroponik untuk pelatihan dipilih sistem hidroponik yang sederhana yaitu sistem sumbu (*wick system*). Alasan dipilihnya sistem sumbu karena peserta pelatihan rata-rata masih pada tingkat pemula, disamping itu mudah dikerjakan dan sangat murah karena bisa digunakan bahan-bahan bekas seperti botol air mineral dan wadah-wadah bekas lainnya sebagai wadah penanaman (*net pot*). Walaupun dalam pelatihan menggunakan sistem sumbu, namun diperkenalkan juga sistem lainnya, seperti sistem *nutrient film technique* (NFT) dan sistem *deep flow technique* (DFT). Setelah diperkenalkan ternyata sebagian peserta berminat untuk mempelajari dan menerapkan hidroponik sistem *nutrient film technique* (NFT).

Wadah untuk hidroponik sistem sumbu digunakan botol air mineral bekas yang dipotong menjadi dua bagian, bagian bawah untuk mengisi larutan nutrisi

sedangkan bagian atas dilubangi sekeliling bagian dekat tutup botol. Bagian atas botol tersebut kemudian dipasang kain flanel dengan ukuran 2 x10 cm melalui lubang yang telah dibuat. Kain flanel ini berfungsi sebagai sumbu agar unsur hara dapat diserap oleh tanaman melalui sumbu tersebut.

Media tumbuh untuk hidroponik dalam pelatihan ini adalah memanfaatkan limbah organik (sekam padi dan sabut kelapa) yang selama ini belum banyak dimanfaatkan. Sekam padi dibakar menjadi arang yang disebut dengan *biochar*. Sedangkan sabut kelapa ukurannya diperkecil menjadi kokopeat. Kemudian kedua bahan tersebut dimasukkan ke dalam wadah (botol bagian atas) yang dibalik, lalu ditanaman bibit tanaman, dalam pelatihan ini digunakan tanaman pakcoy.

Nutrisi untuk tanaman hidroponik diracik dari pupuk sesuai dengan kebutuhan tanaman. Pupuk yang telah diracik dan diencerkan, lalu dimasukkan ke wadah botol bekas air mineral bagian bawah, lalu botol bagian atas yang telah ditanam tanaman ditempatkan pada botol bagian bawah secara terbalik dan dipastikan sumbunya masuk ke dalam larutan nutrisi.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini tidak banyak menghadapi kendala karena aparat gampong dan masyarakat menerimanya dengan baik,

namun karena pelaksanaannya bertepatan dengan masa panen padi sawah, sehingga sebagian masyarakat tidak bisa mengikuti pelatihan yang diadakan tersebut.

Pelatihan pembuatan media tumbuh hidroponik dari limbah organik bagi masyarakat memberi dampak positif karena masyarakat dalam mengikuti pelatihan dan melaksanakan praktik menunjukkan keseriusan dan antusiasme yang tinggi.. Memperhatikan peminatan dan animo masyarakat yang tinggi maka diperkirakan budidaya tanaman dengan sistem hidroponik akan berkelanjutan dan ilmu yang didapatkan dari pelatihan akan ditularkan kepada masyarakat lainnya.

SIMPULAN

Pelatihan pembuatan media tumbuh hidroponik dari limbah organik mendapat sambutan yang cukup baik dari masyarakat Gampong Paya Gaboh. Masyarakat antusias dan serius berpartisipasi saat presentasi dan mendemonstrasikan langsung pembuatan dan penggunaan limbah organik (sekam padi dan sabut kelapa) untuk media hidroponik. Oleh karenanya, kegiatan ini akan dapat diimplementasikan oleh masyarakat Gampong Paya Gaboh teruma yang bertempat tinggal di pekarangan sempit. Geushik Gampong Paya Gaboh memberi apresiasi yang tinggi terhadap kegiatan ini. Kegiatan ini telah

menambah wawasan dan ketrampilan masyarakat dalam berhidroponik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariati, P. E. P., dan Raka, I. D. N. (2019). Sosialisasi hidroponik sebagai basis peningkatan perekonomian masyarakat merupakan pendongkrak nilai tambah pendapatan keluarga. *AGRIMETA: Jurnal Pertanian Berbasis Keseimbangan Ekosistem*, 9(17), 53-57.
- Arjuna., Syaiful, S, A., Ulfa, F. 2017. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Secara Hidroponik Pada Berbagai Media dan Konsentrasi Air Kelapa Sebagai Zat Pengatur Tumbuh. *Jurnal Agrotan* 3(2) : 1 – 11.
- [BPS] Badan Pusat Statistik Aceh Utara. 2019. Kecamatan Sawang Dalam Angka.
- Embarsari, R. P., Taofik, A., dan Qurrohman, B. F. T. (2015). Pertumbuhan dan hasil seledri (*Apium Graveolens* L.) pada sistem hidroponik sumbu dengan jenis sumbu dan media tanam berbeda. *Jurnal Agro*, 2(2), 41-48.
- Hidayati, N., Rosawanti, P., Yusuf, F., dan Hanafi, N. 2017. Kajian penggunaan nutrisi anorganik terhadap pertumbuhan kangkung (*Ipomoea reptans* Poir) Hidroponik sistem wick. *Daun: Jurnal Ilmiah Pertanian dan Kehutanan*, 4(2), 75-81.
- Laili, S., & Rahayu, T. (2021). Metode Hidroponik secara DFT (Deep Flow Technique) dan NFT (Nutrient Film Technique) pada beberapa Media Tanam terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam merah (*Alternanthera amoena* Voss). *Jurnal Sains Alami (Known Nature)*, 3(2).
- Marlina, I., Triyono, S., & Tusi, A. (2015). Pengaruh Media Tanam Granul Dari Tanah Liat Terhadap Pertumbuhan Sayuran Hidroponik Sistem Sumbu the Effect of Clay-Made Granules Material on the Vegetables Hydroponic Growth With Wick Systems. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung* Vol, 4(2), 143-150.
- Mazlina, M., Koryati, T., Yunidawati, W., Purba, E., & Sihalohe, M. A. 2021. Peningkatan Ekonomi Keluarga Dengan Memanfaatkan Sistem Hidroponik Pada Masa Pandemi di Desa Marindal-I Kecamatan Patumbak. *Prioritas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(01), 56-64.
- Muliana, M., Hartono, A., Anwar, S., Susila, A. D., & Sabiham, S. 2018. Harvesting of residual soil phosphorus on intensive shallot farming in Brebes, Indonesia. *AGRIVITA, Journal of Agricultural Science*, 40(3), 515-526.
- Muliana, S. A., Hartono, A., Susila, A. D., & Sabiham, S. 2018. Pengelolaan dan pemupukan fosfor dan kalium pada pertanian intensif bawang merah di empat desa di Brebes. *J. Hort. Indonesia*, 9(1), 27-37.
- Perwitasari, B., Tripatmasari, M., dan Wasonowati, C. 2012. Pengaruh media tanam dan nutrisi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoi (*Brassica juncea* L.) dengan sistem hidroponik. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 5(1), 14-25.

GSS, Vol.3, No.2 Juli - Desember 2021, Hal
ISSN 2655-3414 (print), eISSN 2685-2497

Roidah, I. S. 2014. Pemanfaatan lahan dengan menggunakan sistem hidroponik. *Jurnal Bonorowo*, 1(2), 43-49.

Siswadi dan Sarwono. 2013. Uji Sistem Pemberian Nutrisi dan Macam Media Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada (*Lactuca Sativa L*) Hidroponik *Agronomika*, 08(01). 144-148.