

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hidroponik ialah salah satu budidaya tanpa menggunakan tanah, maka hidroponik adalah salah satu budidaya yang dilakukan dengan media air sebagai pengganti tanah (Roidah, 2014). Kelebihan sistem hidroponik adalah tanaman lebih mudah dibersihkan, tidak perlu mengolah lahan, tidak perlu dilakukan penyiangan, media yang digunakan tanam steril, penggunaan pupuk dan air yang sangat efisien, terhindar dari hujan dan sinar matahari langsung, serta budidaya dapat dilaksanakan terus menerus tanpa kenal musim bahkan dapat dilakukan di medan yang sempit (Silvina dan Syafrinal, 2008).

Budidaya tanaman tanpa tanah atau secara hidroponik sangat digemari oleh para penanam sayur agar memperoleh produk dengan kualitas dan kuantitas yang terjamin, terutama sayur-sayur yang aman dikonsumsi dikarenakan tidak menggunakan pestisida (Ginting, 2016). Pada saat ini, sebagian besar petani sayuran mengambil produksi sayuran tanpa media tanah dikarenakan potensi produksinya dan hasil kualitas yang tinggi. Budidaya tanpa tanah mengatur perkembangan dan pertumbuhan tanaman lebih bagus dari pada budidaya konvensional (Chiloane, 2012).

Nutrient Film Technique (NFT) adalah model hidroponik di mana akar tanaman ditempatkan di lapisan air yang dangkal. Tanaman membutuhkan air yang mengandung unsur hara. Akar bisa tumbuh pada larutan nutrisi karena terdapat lapisan larutan nutrisi di sekitar akar. Oleh karena itu sistem ini dikenal sebagai *Nutrient Film Technique* (Lingga, 2002).

Tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa* L.) memiliki daun yang berwarna hijau tua. Tanaman sawi memiliki dampak yang besar untuk kesehatan manusia dan bermanfaat bagi tubuh karena sawi mengandung banyak nilai gizi. Tanaman sawi memiliki banyak kegunaan untuk mengobati penyakit gondok, melancarkan pencernaan, mengobati penyakit TBC, dan masih banyak lagi manfaat kesehatan lainnya. Sawi pagoda mudah tumbuh, sehingga dapat digunakan baik sebagai tanaman industri maupun sebagai tanaman hias di pekarangan rumah (Natasha, 2018).

Sawi pagoda memang tidak sepopuler jenis sawi lainnya dan jarang ditemukan baik di pasar tradisional maupun supermarket (Dahlianah, Emilia dan Utpalasri, 2021). Harga tinggi dan sistem budidaya yang masih konvensional mengakibatkan hasil dan kualitas sawi yang kurang optimal, bahkan sering kali menyebabkan gagal panen. Usaha meningkatkan kualitas dan produktivitas sawi dengan sistem konvensional telah dilaksanakan oleh petani, namun hasilnya belum puas (Nugraha, 2015). Oleh sebab itu perlu adanya usaha untuk lebih meningkatkan budidaya tanaman sawi pagoda dengan sistem hidroponik.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir (TA) ini adalah untuk mempelajari tahapan budidaya tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa* L.) dengan sistem *Nutrient Film Technique* (NFT) di Jaya Anggara Farm.

1.3 Gambaran Umum Perusahaan

Jaya Anggara Farm atau Sahabat Hidroponik Lampung berada di Jl. Abdul Kadir III, Gang Pinang, Kecamatan Rajabasa Nyunyai, Kota Bandar Lampung. Tempat produksi sayuran Sahabat Hidroponik Lampung terletak pada ketinggian 700 mdpl dengan curah hujan 1.825 mm/tahun. Kelembaban berkisar dari 60% hingga 85% dengan suhu 23°C - 37°C.

Jaya Anggara Farm merupakan salah satu pemilik merek sayuran hidroponik lampung yang besar didaerah Lampung. Perusahaan ini menerapkan teknologi hidroponik pada produksi sayuran organik. Jaya Anggara Farm didirikan pada tahun 2014 oleh I Ketut Kamajaya dan Sayu Putu Ike Anggraini. Berdirinya Jaya Anggara Farm diawali dari hobi dan ketertarikan pada teknologi hidroponik serta melihat permintaan sayuran organik yang terus meningkat sehingga menjadi peluang bisnis di kota Bandar Lampung. Berdirinya Jaya Anggara Farm dimulai dengan kapasitas 20 lubang dan kini telah mencapai lebih dari 20.000 lubang tanam dan menanam berbagai jenis sayuran.

Struktur organisasi di Jaya Anggara Farm terdiri dari enam anggota diantaranya Ketut Darmi selaku pemilik saham, Gusti Nyoman Astino selaku pengawas perusahaan, I Ketut Kamajaya selaku pemilik Jaya Anggara Farm serta

penanggung jawab pada divisi pemasaran, Sayu Putu Ike Anggraini selaku penanggung jawab divisi administrasi dan keuangan, dan dua karyawan bertanggung jawab divisi produksi. Struktur organisasi Jaya Anggara Farm disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Struktur organisasi di JayaAnggara Farm

1.4 Kontribusi

Laporan Tugas Akhir ini diharapkan mampu memberikan pengetahuan bagi penulis dan pembaca tentang bagaimana budidaya sawi pagoda (*Brassica narinosa* L.) dengan sistem *Nutrient Film Technique* (NFT).

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Morfologi Sawi Pagoda (*Brassica narinosa* L.)

Tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa* L.) memiliki warna hijau tua dan bentuk tanaman yang kecil. Sawi pagoda memiliki daun yang dapat digunakan sebagai campuran salad dan juga dapat digunakan sebagai bahan masakan. Sawi pagoda sangat populer di Amerika Utara dan sekarang terdapat di seluruh dunia (Purba, 2022).

Tanaman pagoda mempunyai akar tunggang dengan cabang berbentuk oval antara 30-50 cm. Perakar ini membantu untuk menyerap nutrisi dan air, memperkuat pembentukan batang. Batang tanaman ini memiliki bentuk sangat pendek dan beruas-ruas sehingga hampir tidak terlihat. Batang ini berfungsi sebagai menopang daun (Purba, 2022).

Tanaman sawi pagoda pada umumnya mudah berbunga dan tumbuh secara alami, baik di dataran rendah maupun dataran tinggi. Struktur bunga pagoda tumbuh panjang (tinggi) dan tersusun dari banyak cabang. Setiap bunga pada tanaman sawi pagoda terdiri atas 4 helai daun kelopak, 4 helai daun mahkota yang berwarna kuning cerah, 4 helai benang sari serta satu buah putik (Cahyono, 2003).

Pembibitan tanaman pagoda perlu waktu sekitar 20-25 hari. Pemanenan tanaman sawi pagoda perlu waktu 35-45 hari. Tanaman sawi pagoda disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Tanaman sawi pagoda

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica narinosa* L.)

Sawi pagoda dapat digolongkan sebagai tanaman yang tahan pada musim hujan. Maka penanaman sawi pagoda yang dilakukan pada musim hujan akan menghasilkan tanaman yang cukup baik. Curah hujan yang sesuai untuk pembudidayaan tanaman sawi adalah 1.000-1.500 mm/tahun dapat dijumpai di dataran tinggi. Kelembapan udara berkisar antara 80%-90%. (Cahyono, 2003).

2.3 Hidroponik

Istilah hidroponik pertama kali dicetuskan oleh Dr. WF Gericke diterbitkan di Science pada tahun 1937. Hidroponik berasal dari bahasa Yunani yaitu *Hydro* dan *Ponos*. *Hydro* berarti air dan *ponos* berarti kekuatan atau usaha. Istilah hidroponik dapat diartikan sebagai “tenaga atau kerja air” atau “kerja air”. Tentu saja, dalam konteks ini juga dapat diartikan sebagai "tanaman yang berkembang biak dengan kekuatan air." (Sutanto, 2019).

Hidroponik adalah suatu cara bercocok tanam tanpa menggunakan media tanah, yaitu menggunakan media air. Keberhasilan hidroponik tidak hanya tergantung pada media yang digunakan, tetapi juga pada larutan nutrisi yang diterapkan, karena tanaman tidak mendapatkan unsur hara dari media tumbuhnya. Oleh karena itu, tanaman harus menerima hara yang di berikan terus menerus dari larutan nutrisi (Silvina dan Syafrinal, 2008).

2.4 *Nutrient Film Technique* (NFT)

Nutrient Film Technique (NFT) pertama kali dikembangkan pada tahun 1960-an oleh Dr. AJ Cooper di Glasshouse Crops Research Institute di Littlehampton, Inggris, dan dikembangkan secara komersial pada awal 1970-an. Sistem ini merupakan teknik pemberian larutan nutrisi melalui aliran yang sangat dangkal. Air yang mengandung semua nutrisi yang telah terlarut tersebut diberikan secara terus-menerus selama 24 jam (Sutanto, 2019).

Idealnya, kedalaman aliran sirkulasi dalam sistem ini harus dangkal. Karena kata *film* berarti lapisan tipis atau sedikit air. Hal ini memastikan bahwa akar selalu menerima air dan nutrisi. Sistem ini menyediakan oksigen yang cukup

untuk akar tanaman (Herwibowo, 2021). Sistem *Nutrient Film Technique* (NFT) disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Sistem *Nutrient Film Technique* (NFT)

Beberapa keuntungan NFT antara lain dapat memudahkan pengendalian daerah perakaran tanaman, kebutuhan air, oksigen, dan nutrisi dapat terpenuhi dengan baik, keseragaman nutrisi dan tingkat konsentrasi larutan nutrisi yang dibutuhkan tanaman dapat disesuaikan dengan umur dan jenis tanaman, dan tanaman dapat diusahakan beberapa kali dalam periode tanam yang pendek.

Namun NFT memiliki beberapa kelemahan seperti investasi dan biaya perawatan yang mahal, sangat tergantung terhadap energi listrik, dan penyakit yang menyerang tanaman akan dengan cepat menular ke tanaman yang lain (Sutanto, 2019).

2.5 Larutan Nutrisi, pH, dan EC

Unsur hara sangat dibutuhkan oleh tanaman agar bisa mengalami pertumbuhan secara maksimal serta memperoleh hasil yang bermutu. Pada sistem hidroponik, tanamannya memperoleh unsur hara dari air baku yang diberi nutrisi. Nutrisi yang diberikan merupakan AB mix yang mengandung unsur hara makro dan mikro.

Nutrisi adalah sumber energi bagi tanaman. Dalam sistem hidroponik sumber energi berbentuk cair. Nutrisi yang diberikan pada tanaman harus tepat, karena nutrisi juga berperan penting untuk pertumbuhan tanaman, nutrisi yang

tepat akan menghasilkan kualitas dan hasil yang sangat baik untuk tanaman hidroponik.

Nutrisi yang diberikan pada tanaman erat kaitannya dengan pH nutrisi (Pancawati dan Yulianto, 2016). Dalam budidaya hidroponik kisaran pH dengan keasaman sekitar 5,5-6,5 dengan angka optimal 6. Hal ini karna beberapa unsur hara mulai mengendap sehingga tidak dapat diserap oleh akar tanaman apabila berada pada pH di bawah 5,5 atau di atas 6,5 sehingga pertumbuhan kurang optimal. Pada pH optimal, semua unsur berada dalam kondisi kelarutan yang baik sehingga mudah diserap oleh akar (Sutiyoso, 2003).

Salah satu faktor yang paling mempengaruhi keberhasilan hidroponik adalah konsentrasi nutrisi (Efendi, 2021). EC meter digunakan untuk mengukur nilai konduktivitas (daya hantar listrik) dari larutan. Semakin pekat larutan, maka semakin tinggi daya hantar listrik atau nilai EC nya, begitu pula sebaliknya. TDS Meter berfungsi mengukur jumlah partikel terlarut (Tjendapati, 2017).