

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pakcoy hijau (*barassica rapa* L.) merupakan jenis sawi yang paling banyak dibudidayakan karena digemari oleh masyarakat, khususnya masyarakat perkotaan. Batang dan daunnya yang lebih lebar dari sawi hijau biasa, membuat pakcoy hijau lebih sering digunakan oleh masyarakat dalam berbagai menu masakan. Banyaknya permintaan membuat prospek bisnis budidaya pakcoy hijau sangat menjanjikan, sehingga budidaya secara hidroponik dianggap tepat untuk memenuhi permintaan pasar khususnya daerah perkotaan.

Menurut Roidah (2014), hidroponik merupakan metode bercocok tanam dengan menggunakan media tanam selain tanah, seperti batu apung, kerikil, pasir, sabut kelapa, potongan kayu atau busa. Hal tersebut dilakukan karena fungsi tanah sebagai pendukung akar tanaman dan perantara larutan nutrisi dapat digantikan dengan mengalirkan atau menambah nutrisi, air dan oksigen melalui media tersebut. Ada beberapa teknik penanaman dalam sistem hidroponik, yaitu sistem aeroponik, sistem tetes (*drip sistem*), sistem NFT (*Nutrient Film Technique*), sistem ebb dan flow, sistem *water culture*, dan *wick sistem* (Suryani, 2015). Sistem yang cocok untuk sayuran daun yaitu sistem NFT (*Nutrient Film Technique*). Dalam sistem ini, ada kata "*film*", yang berarti tanaman tumbuh pada aliran tipis dengan ketebalan 2-3 mm yang menyerupai lapisan film.

Budidaya secara hidroponik dilakukan dengan tujuan untuk menghasilkan tanaman pakcoy hijau yang memiliki kuantitas dan kualitas yang baik. Dengan budidaya secara hidroponik dapat memaksimalkan jumlah tanaman yang ditanam dan dipelihara, meskipun dalam luasan lahan yang sempit. Budidaya pakcoy hijau secara hidroponik dengan sistem NFT memiliki tahapan yang berbeda dengan budidaya secara konvensional, sehingga diperlukan pengetahuan dan keterampilan khusus dalam penerapannya. Oleh sebab itu, pada Tugas Akhir ini akan dibahas mengenai teknik budidaya pakcoy hijau secara hidroponik menggunakan sistem NFT (*Nutrient Film Technique*).

1.2 Tujuan

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir adalah mempelajari teknik budidaya pakcoy hijau secara hidroponik dengan menggunakan sistem NFT.

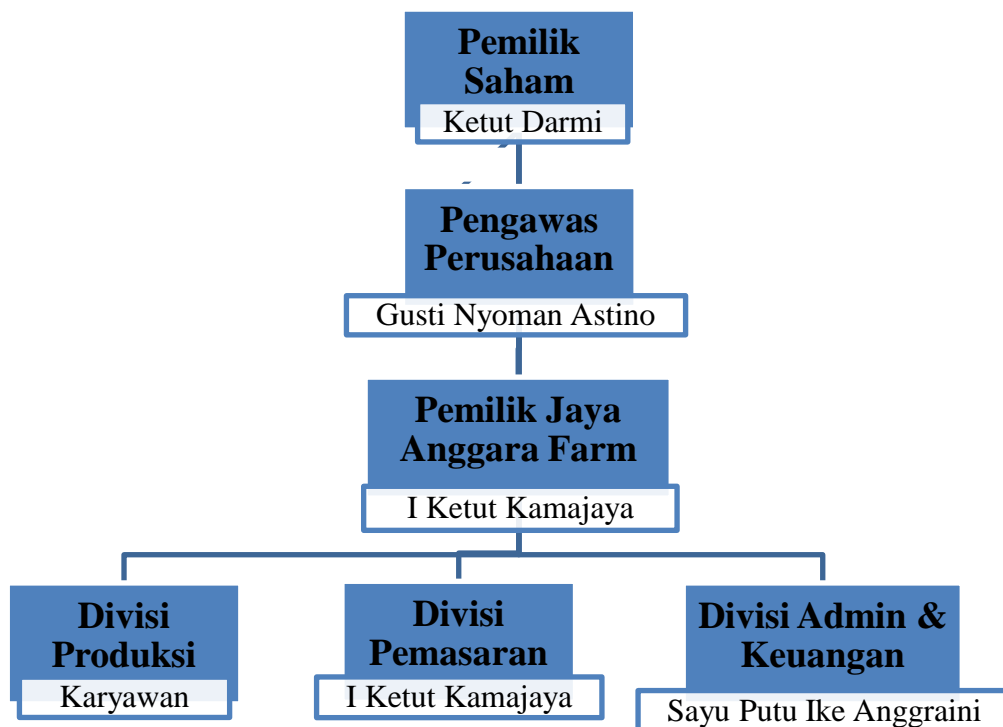
1.3 Gambaran Umum Perusahaan

Jaya Anggara Farm (Sahabat Hidroponik Lampung) berlokasi di Jl. Abdul Kadir III, Gg. Pinang, Rajabasa, Bandar Lampung. Lokasi lahan produksi Jaya Anggara Farm (Sahabat Hidroponik Lampung) memiliki ketinggian tempat maksimum 700 mdpl, dan curah hujan 1.825 mm/tahun. Kelembaban udara berkisar 60% – 85% dan suhu udara 23° C - 37° C.

Jaya Anggara Farm adalah salah satu perusahaan yang memiliki brand Sayuran Hidroponik Lampung organik terbesar di Lampung. Perusahaan ini mengadopsi teknologi hidroponik dalam menghasilkan sayuran organik. Jaya Anggara Farm didirikan oleh I Ketut Kamajaya dan Sayu Putu Ike Anggraini pada tahun 2014. Terbentuknya Jaya Anggara Farm berawal dari ketertarikan dan hobi dengan teknologi hidroponik, serta melihat permintaan sayuran organik sebagai peluang usaha di Kota Bandar Lampung. Awal pendirian Jaya Anggara Farm dimulai dengan kapasitas 20 lubang dan hingga sekarang mencapai 20.000 lebih lubang tanam dengan berbagai jenis sayuran. Sayuran yang dibudidayakan di Jaya Anggara Farm yaitu, pakcoy hijau, pakcoy putih, pakcoy mini, sawi keriting, pagoda, kale kerli, kale nero, kailan, daun bawang, seledri, daun mint, romaine, selada, siamak, bayam hijau, bayam merah, bayam batik, kangkung, caisim, kucai, sawi pahit dan gingseng jawa. Selain memproduksi sayuran hidroponik, Jaya Anggara Farm juga menjual alat-alat dan bahan hidroponik misalnya netpot, *rockwool*, benih sayuran, nutrisi AB mix, dan menyediakan jasa pembuatan instalasi serta pembuatan green house hidroponik. Metode yang digunakan Jaya Anggara Farm yaitu sistem NFT (*Nutrient film Technique*). Konsep dasar hidroponik dengan sistem NFT adalah cara budidaya tanaman dengan akar tanaman tumbuh pada lapisan nutrisi hidroponik yang dangkal dan tersirkulasi secara terus menerus dengan pompa.

Struktur organisasi Jaya Anggara Farm terdiri dari tujuh orang anggota yaitu Ketut Darmi sebagai pemilik saham, gusti Nyoman Astino sebagai

pengawas perusahaan, I Ketut Kamajaya sebagai pemilik Jaya Anggara Farm sekaligus penanggung jawab divisi pemasaran, Sayu Putu Ike Anggraini sebagai penanggung jawab divisi administrasi dan keuangan, serta dua orang karyawan sebagai penanggung jawab divisi produksi dengan struktur organisasi pada Gambar 1.



Gambar 1. Struktur Organisasi di Jaya Anggara Farm

1.4 Kontribusi

Adapun kontribusi yang diharapkan dari penulisan Tugas Akhir ini yaitu:

a. Penulis

Laporan Tugas akhir ini diharapkan mampu memberikan wawasan, pengalaman, dan mampu menerapkan ilmu yang telah didapatkan selama perkuliahan dan praktik.

b. Pembaca

Laporan Tugas Akhir ini diharapkan mampu memberikan manfaat serta informasi bagi pembaca tentang Teknik Budidaya Pakcoy Hijau (*Brassica rapa* L.) Secara Hidroponik Menggunakan Sistem NFT di Sahabat Hidroponik Lampung.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pakcoy Hijau

Menurut Alviani (2015), pakcoy termasuk ke dalam keluarga *Brassicaceae*, hal tersebut dapat terlihat dengan penampakan morfologis pakcoy yang hampir mirip dengan sawi. Perbedaan kedua tanaman tersebut ada pada bagian tangkai daun, pakcoy berwarna putih yang lebih besar dan tebal dibandingkan dengan sawi dan tangkai daun pakcoy menyerupai sendok. Tumbuhan pakcoy hijau berasal dari China dan telah dibudidayakan setelah abad ke-5 secara luas di China Selatan dan China Pusat serta Taiwan.

2.1.1 Morfologi Pakcoy Hijau

Adapun klasifikasi tanaman pakcoy yaitu : Kingdom : Plantae, Divisi : Spermatophyta, Kelas : Dicotyledonae, Ordo : Rhoadales, Famili : Brassicaceae, Genus : Brassica, Spesies : *Brassica rapa* L.

Tanaman pakcoy hijau merupakan tanaman yang memiliki akar tunggang (*radix primaria*) serta cabang-cabang akar yang berbentuk silindris memanjang. Akar-akar tersebut berfungsi untuk menyerap air dan unsur hara, serta sebagai penopang batang tanaman. Batang pakcoy beruas-ruas dan pendek serta berfungsi sebagai alat pembentuk dan penopang daun. Daun pakcoy hijau berstruktur halus, tidak berbulu, dan tidak membentuk krop. Tinggi tanaman mencapai 15 – 30 cm. bunga pakcoy hijau tersusun dalam tangkai bunga yang bercabang banyak dan tumbuh memanjang. Setiap bunga tersusun atas bagian-bagian seperti, empat helai daun kelopak, empat helai daun mahkota bunga berwarna kuning cerah, empat helai benang sari, dan satu buah putik yang berongga dua.



Gambar 2. Tanaman Pakcoy Hijau

2.1.2 Syarat Tumbuh

Pakcoy hijau bukan merupakan tanaman asli Indonesia, namun dapat di budidayakan di Indonesia karena mempunyai kecocokan terhadap iklim, cuaca dan tanahnya. Pakcoy hijau dapat tumbuh pada ketinggian mulai dari 5 sampai 1.200 mdpl, namun pada umumnya dibudidayakan pada ketinggian berkisar antara 100 sampai 500 mdpl. Pakcoy hijau dapat tumbuh baik pada suhu yang panas maupun suhu yang dingin, sehingga dapat dibudidayakan di dataran rendah maupun di dataran tinggi. Tanaman pakcoy hijau tahan terhadap air hujan, sehingga dapat ditanam sepanjang musim. Pada musim kemarau, yang perlu diperhatikan yaitu penyiraman secara teratur (Simanjuntak, 2012).

Menurut Liferdi (2016), kondisi iklim yang dikehendaki untuk pertumbuhan sawi adalah daerah yang bersuhu 16 - 30°C, kelembapan berkisar 80–90 %, serta intensitas cahaya matahari 10 – 12 jam per harinya. Curah hujan yang sesuai untuk budidaya pakcoy adalah 1000 – 1500 mm/tahun. Media tanam adalah yang cocok untuk ditanami sawi adalah tanah gembur, banyak mengandung humus, subur, serta drainase airnya baik. Derajat keasaman tanah (pH) yang optimum antara 5 sampai 7.

2.1.3 Manfaat dan Kandungan Pakcoy Hijau

Tanaman Sawi sangat populer di kalangan masyarakat terutama di Indonesia, karena tanaman ini memiliki banyak manfaat, diantaranya mengandung vitamin dan mineral. Kandungan vitamin A, C, E, K, dan asam folat sangat tinggi. Sementara kandungan mineral pada tanaman sawi termasuk mineral, sangat tinggi

(Rizal, 2017). Kadar vitamin A dalam pakcoy sangat tinggi, vitamin A berperan dalam menjaga kesehatan kornea mata. Mata yang normal biasanya mengeluarkan lender, yang merupakan cairan lemak lender kental yang di sekresikan oleh sel epitel mukosa, sehingga membantu mencegah infeksi.

Kandungan vitamin E dalam pakcoy dapat berfungsi sebagai antioksidan utama dalam sel tubuh. Pakcoy termasuk dalam kategori sangat baik sebagai sumber vitamin E. Menurut Anonim (2012), kebutuhan rata-rata vitamin E mencapai 10-12 mg/hari. Kandungan vitamin E dalam pakcoy juga memainkan peran penting dalam mencegah penuaan.

2.2 Hidroponik

2.2.1 Pengertian Hidroponik

Ditinjau dari segi bahasa, kata “hidroponik” berasal dari bahasa Yunani, yaitu *hydro* bermakna air dan *ponos* berarti daya/kerja. Dengan demikian, hidroponik adalah air yang bekerja atau berdaya. Jadi, hidroponik dapat diartikan budidaya tanaman yang memanfaatkan air dan tanpa menggunakan tanah sebagai media tanam. Oleh karena itu, hidroponik dapat juga dikenal dengan istilah *soiless culture* atau budidaya tanaman tanpa tanah (Wibowo, 2015).

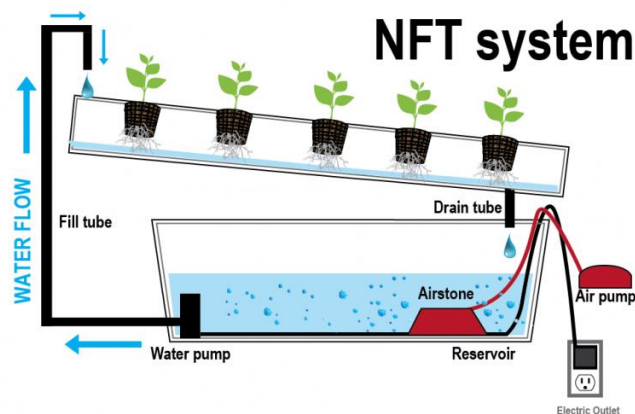
Dalam perkembangannya, hidroponik mengalami perubahan sehingga jauh berbeda dengan apa yang kita kenal sebagai bercocok tanam dalam air. Cara penanaman di atas air sudah banyak ditinggalkan dan diganti dengan cara penanaman di atas media lain yang lebih praktis, mudah didapat dan dilakukan. Secara umum hidroponik adalah suatu cara bercocok tanam tanpa menggunakan tanah sebagai media tumbuh tanaman. Hidroponik dapat digolongkan ke dalam 3 golongan, yaitu Metode kultur Air, Metode Aeroponik, dan Metode Substrat (agregat).

Dalam sistem hidroponik, media tanam yang digunakan tidak berperan seperti tanah. Media tanam hanya berfungsi sebagai penopang berdirinya tanaman. Semua unsur hara yang diperlukan tanaman harus diberikan dalam bentuk larutan hara.

2.2.2 Nutrient Film Technique (NFT)

NFT dikembangkan pertama kali oleh Dr. Allen J. Cooper di Glasshouse Crops Research Institute, Littlehampton, Inggris pada akhir tahun 1960 – 1970-an dan berkembang pada awal 1970-an secara komersil. Sistem ini adalah pemberian larutan nutrisi melalui aliran yang sangat dangkal. Air yang mengandung nutrisi yang terlarut tersebut diberikan secara terus-menerus selama 24 jam (Heriwibowo dan Budiana, 2015).

Prinsip dasar NFT adalah ketebalan air didalam hanya beberapa milimeter saja. Dengan demikian, banyak akar yang bertumpuk di atas aliran air dan rapat sehingga bila tanaman tumbuh subur, akarnya tebal. Menurut Cooper dalam Suryani (2015), NFT adalah sebuah sistem yang menggunakan larutan nutrisi dengan ketebalan 1 - 3 mm. larutan ini di pompa dan di alirkan secara terus-menerus dengan kecepatan aliran 1 - 2 liter/menit. Sirkulasi adalah prinsip utama sistem NFT, artinya nutrisi yang digunakan berulang-ulang melewati tanaman. Dengan penggunaan berulang, penggunaan air dan nutrisi menjadi lebih hemat dibandingkan dengan sistem lainnya.



Gambar 3. Ilustrasi Sistem NFT
(<http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel>)

Dalam sistem NFT, terdapat pula keuntungan maupun kelemahan seperti sistem-sistem hidroponik lainnya. Kelebihan dari sistem NFT diantaranya adalah :

1. Kebutuhan air dapat terpenuhi dengan baik dan mudah.

2. Keseragaman nutrisi dan tingkat konsentrasi larutan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman dapat disesuaikan dengan umur dan jenis tanaman.
3. Tanaman dapat diusahakan beberapa kali dengan periode tanam yang pendek.
4. Dapat memudahkan pengendalian daerah perakaran tanaman.

Adapun kelemahan dari sistem NFT, yaitu :

1. Biaya modal dan perawatan yang lebih tinggi.
2. Sangat tergantung pada pasokan listrik.
3. Bila terserang penyakit, penyakit tersebut mudah menular pada tanaman lainnya.

2.2.3 Larutan Nutrisi Hidroponik

Menurut Sastro dan Nofi (2016), Nutrisi tanaman terlarut dalam air yang digunakan dalam hidroponik yaitu anorganik dan dalam bentuk ion. Nutrisi utama berbentuk kation terlarut (ion bermuatan positif) diantaranya, kalsium, magnesium, dan kalium. Sementara itu, larutan nutrisi utama dalam bentuk anion adalah, nitrat, sulfat, dan dihidrogen fosfat.

Nutrisi dalam hidroponik dibagi menjadi 2, yaitu nutrisi yang mengandung unsur makro dan nutrisi yang mengandung unsur mikro. Nutrisi yang mengandung unsur makro yaitu adalah nutrisi yang digunakan dalam jumlah banyak, seperti N, P, K, S, Ca, dan Mg. sedangkan nutrisi yang mengandung unsur mikro merupakan nutrisi yang dibutuhkan dalam jumlah yang sedikit, seperti Mn, Cu, Zn, Cl, Cu, Na, dan Fe (Hidayanti dan Tamin, 2016). Nutrisi yang di pakai dalam budidaya secara hidroponik yaitu nutrisi AB mix. Nutrisi AB mix terdiri dari pekatan A dan B yang diencerkan dengan perbandingan 1 : 1000. Menurut Nugraha (2014), AB mix merupakan larutan hara yang terdiri dari stok A yang berisi unsur hara makro, sedangkan stok B berisi unsur hara mikro.

