

**BUDIDAYA TANAMAN PAKCOY
(*Brassica rapa* L.)
DENGAN SISTEM HIDROPONIK DI DREAM FARM**

TUGAS AKHIR

OLEH :

AINUN ISMAYA ISMAIL

05.13.19.1870



**JURUSAN PERTANIAN
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN GOWA
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2022**

BUDIDAYA TANAMAN PAKCOY
(*Brassica rapa* L.)
DENGAN SISTEM HIDROPONIK DI DREAM FARM

OLEH :

AINUN ISMAYA ISMAIL

05.13.19.1870



TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar

Ahli Madya pada Program Diploma III

JURUSAN PERTANIAN
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN GOWA
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2022

PERNYATAAN KEASLIAN

LAPORAN MAGANG TUGAS AKHIR

Penulis menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa laporan Magang Tugas Akhir dengan judul Budidaya Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan Sistem Hidroponik di Dream Farm adalah hasil karya sendiri dengan arahan dan bimbingan dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun pada perguruan tinggi manapun. Data dan informasi yang dikutip telah disebarkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka laporan Magang Tugas Akhir ini. Apabila pernyataan yang saya buat tidak benar adanya, maka saya siap menerima sangsi/hukuman.

Gowa, Agustus 2022



Ainun Ismaya Ismail

ABSTRAK

Ainun Ismaya Ismail/05.13.19.1870 "Budidaya Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan Sistem Hidroponik di Dream Farm" (Syaifuddin, Haris, dan Jati Nurcholis).

Tanaman Pakcoy dikonsumsi karena memiliki kandungan gizi sebagai sumber vitamin A, B1, B2, B3, C, kalori, protein, lemak, karbohidrat, serat, kalsium, fosfor dan besi. Perkembangan sistem hidroponik di Indonesia dilatar belakangi persoalan masyarakat yang ingin mengembangkan pertanian khususnya tanaman hortikultura meliputi tanaman sayuran, buah-buahan, hias dan biofarmaka.

Namun pengembangan tersebut terkendala dengan lahan yang terbatas seperti di perkotaan umumnya penduduk tidak memiliki lahan yang cukup untuk bertanam secara konvensional. Tujuan pelaksanaan Magang Tugas Akhir yaitu untuk mengetahui dan mempelajari secara langsung budidaya dan alur pemasaran tanaman pakcoy dengan sistem hidroponik di Dream Farm.

Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan april sampai juni. Dream Farm merupakan kebun hidroponik yang terletak di Jalan Muh. Paleo raya antang, Kota Makassar, Sulawesi Selatan. Berdasarkan kegiatan Magang Tugas Akhir yang dilaksanakan di Dream Farm selama tiga bulan, dapat disimpulkan bahwa budidaya tanaman pakcoy membutuhkan waktu 35-45 hari setelah semai sampai tanaman pakcoy siap untuk dipanen. Metode penanaman pakcoy yang dilakukan di Dream Farm yakni menanam 3 pohon dalam 1 lubang tanam. Dream Farm memasarkan langsung tanaman pakcoy kepada konsumen dan juga melalui reseller yang telah menjalin kerja sama dengan Dream Farm.

Kata kunci: Tanaman pakcoy, Sistem Hidroponik, Budidaya, Pemasaran

ABSTRACT

Ainun Ismaya Ismail/05.13.19.1870 "The Cultivation of Pakcoy (*Brassica rapa* L.) using Hydroponic System at Dream Farm" (Syaifuddin, Haris, and Jati Nurcholis).

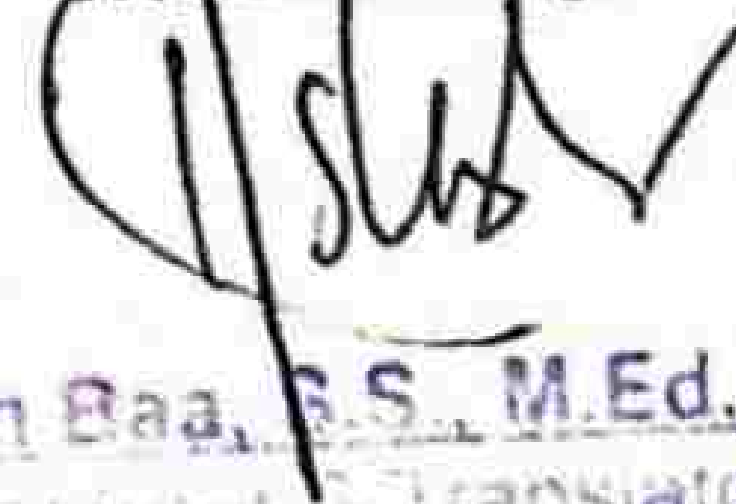
Pakcoy plants is consumed because it contains nutrients as a source of vitamins A, B1, B2, B3, and C, calories, protein, fat, carbohydrates, fiber, calcium, phosphorus and iron. The development of the hydroponic system in Indonesia is caused by the enthusiasm of the society to develop farming especially horticulture crops such as vegetables, fruits, flowers, and biopharmaceuticals, but it is constrained by limited of land; like in the city people commonly do not have enough land to cultivate. The aim of the study was to find out and to study directly about the cultivation of Pakcoy (*Brassica rapa* L.) with a hydroponic system at Dream Farm.

This study was conducted from 6 April to 25 June. Dream farm is a hydroponic farm in Makassar. It is located in Jalan Moh. Paleo Raya no, 7B Antang, Manggala District, Makassar. The result of the study showed that steps in pakcoy plants takes 35-45 days after sowing until the pakcoy plants are ready to be harvested. The pakcoy planting method carried out at the dream farm is to plant 3 trees in 1 planting hole. Dream Farm directly markets pakcoy plants to consumers and also through resellers who have collaborated with Dream Farm.

Keyword: Pakcoy plant, Hydroponik System, Cultivation, Marketing

CENTER FOR LANGUAGE SERVICES (CLS)
ENGLISH DEPARTMENT
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR

Translated by,



Sultan Baa, S.S., M.Ed., PhD
Lecturer & Translator

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulisan Laporan Magang Tugas Akhir dengan judul “Budidaya Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan Sistem Hidroponik di Dream Farm” ini dapat diselesaikan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya pada Program Diploma III Polbangtan Gowa.

Ucapan terima kasih tidak lupa pula penulis sampaikan kepada Dr. Ir. Syaifuddin M.P, Ir. Haris, M.P, Jati Nurcholis, S.TP. M. Si., selaku Dosen pembimbing yang memberikan arahan, saran dan masukan dalam penyusunan Laporan Magang Tugas Akhir. Pada kesempatan ini, penulis juga mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Ir. Syaifuddin M.P, selaku Direktur Politeknik Pembangunan Pertanian (POLBANGTAN) Gowa. Ummu Aimanah, S.TP., M.Si selaku ketua Jurusan Pertanian dan kepada seluruh Civitas Akademik Polbangtan Gowa.
2. Buhaerah, S.ST., MP selaku dosen penguji I dan Munira, S.TP., M.Si selaku dosen penguji II.
3. Kedua orang tua tercinta Ismail Daeng Rapi dan Jamila Daeng Tayu serta saudara tersayang Alif Dirga Al-Husain dan Annisa Shalsabila

yang selalu memberi semangat, saran, dukungan serta doa yang tulus kepada penulis.

4. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam setiap rangkaian pelaksanaan Magang Tugas Akhir, yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu. Hal ini tentu tidak mengurangi rasa terima kasih atas segala bantuannya.

Penulis mengharapkan saran dan kritik membangun dari semua pihak. Semoga Laporan Magang Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun kepada pembaca sekalian.

Gowa, Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL DEPAN	
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN LAPORAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Magang	3
C. Manfaat Magang	3
1. Bagi Mahasiswa	3
2. Bagi Instansi Magang dan Instansi Pendidikan	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tanaman Pakcoy	4
B. Klasifikasi Tanaman Pakcoy	5
C. Morfologi Tanaman Pakcoy	6

D. Syarat Tumbuh Tanaman Pakcoy	7
E. Sistem Hidroponik	10
F. Persiapan Hidroponik	16
III. METODE PELAKSANAAN	
A. Tempat dan Waktu	30
B. Alat dan Bahan	30
C. Metode Pelaksanaan Magang Tugas Akhir	30
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Gambaran Umum Lokasi Magang	31
B. Pelaksanaan Kegiatan Magang	36
C. Kendala dan Pemecahan Masalah	48
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	50
B. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	54
RIWAYAT HIDUP PENULIS	78

DAFTAR GAMBAR

NO	Halaman
1. Media Tanam Menggunakan Arang Sekam	18
2. Media Tanam Menggunakan Expanded Clay	18
3. Media Tanam Menggunakan Spons	19
4. Media Tanam Menggunakan Rockwool	19
5. Media Tanam Menggunakan Coir	20
6. Media Tanam Menggunakan Pasir	20
7. Sterilisasi dan Persiapan Penggunaan Talang	26
8. Logo Dream Farm Hidroponik	32
9. Struktur Organisasi Dream Farm	34

DAFTAR TABEL

NO	Halaman
1. Komposisi Larutan AB Mix Umum	21
2. Komposisi Pekatan A Musim Kemarau	38
3. Komposisi Pekatan B Musim Kemarau	39
4. Komposisi Pekatan A Musim Hujan	39
5. Komposisi Pekatan B Musim Hujan	40
6. Biaya Tetap	47
7. Biaya Variabel	48

DAFTAR LAMPIRAN

NO	Halaman
1. Laporan Harian Kegiatan (logbook) Magang	54
2. Pelaksanaan Kegiatan Magang	65

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Magang Tugas Akhir merupakan mata kuliah yang bersifat mandiri yang dilakukan diluar kampus oleh mahasiswa. Magang adalah praktik kerja mahasiswa sebagai kegiatan nyata dilapangan yang bermitra dengan industri, instansi pemerintah/swasta, kelompok masyarakat, lembaga diklat, badan-badan usaha, dan organisasi lainnya untuk memperoleh pemahaman dan keterampilan yang dilaksanakan dalam periode satu semester sehingga meningkatkan profesionalisme mahasiswa sesuai dengan disiplin ilmunya. Magang Tugas Akhir wajib dicantumkan dalam struktur kurikulum Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Gowa.

Konsumsi Sayuran bagi masyarakat di Indonesia harus dilakukan peningkatan. Hal tersebut menjadi target Kementerian Pertanian dalam rangka peningkatan diversifikasi pangan yang bergizi, seimbang dan aman. Hal ini karena manfaat sayuran yang begitu banyak. Tanaman pakcoy dikonsumsi karena memiliki kandungan gizi sebagai sumber vitamin A, B1, B2, B3, C, kalori, protein, lemak, karbohidrat, serat, kalsium, fosfor dan besi.

Tanaman hortikultura merupakan komoditas yang memiliki masa depan cerah dalam pemulihan perekonomian diwaktu mendatang. Salah satu tanaman hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi adalah tanaman pakcoy.

Perkembangan sistem hidroponik di Indonesia dilatar belakangi persoalan masyarakat yang ingin mengembangkan pertanian, khususnya

tanaman hortikultura meliputi tanaman sayuran, buah-buahan, hias dan biofarmaka. Namun pengembangan tersebut terkendala dengan lahan yang terbatas seperti di perkotaan umumnya penduduk tidak memiliki lahan yang cukup untuk bertanam secara konvensional.

Untuk mencapai kondisi masyarakat yang hidup sehat dan sejahtera di masa yang akan datang, dan dalam rangka meningkatkan swasembada pangan dan seruan ketahanan pangan terutama bagi masyarakat yang tidak memiliki lahan yang luas, maka hidroponik merupakan pilihan yang tepat. Hidroponik diharapkan dapat meningkatkan pendapatan dan efisiensi dalam penggunaan lahan serta dapat menambah keserasian dan kenyamanan atau meningkatkan kualitas lingkungan kota. (Asriani dkk, 2020)

Teknologi tepat guna hidroponik merupakan budidaya menanam dengan memanfaatkan media air tanpa menggunakan tanah dengan menekankan pemenuhan kebutuhan nutrisi bagi tanaman, sehingga media nutrisi akan langsung diserap oleh tanaman sebagai penunjang tumbuh tanaman. (Asriani dkk, 2020)

Hidroponik menjadi solusi bagi masyarakat perkotaan yang tidak memiliki lahan yang cukup luas dan tanah yang subur untuk bercocok tanam. Melalui hidroponik, keterbatasan tersebut dapat diatasi cukup dengan menyediakan instalasi air, nutrisi, dan bibit tanaman.

B. Tujuan Magang

Tujuan pelaksanaan Magang Tugas Akhir bagi mahasiswa Program Studi D-III Budidaya Tanaman Hortikultura di Dream Farm Hidroponik adalah sebagai berikut:

1. Agar mahasiswa mengetahui bagaimana proses dan mekanisme budidaya tanaman pakcoy secara hidroponik.
2. Agar mahasiswa mengetahui alur pemasaran budidaya tanaman pakcoy secara hidroponik.

C. Manfaat Magang

Kegiatan magang yang dilakukan di Dream Farm memiliki manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Mahasiswa

Sebagai sarana latihan dan penerapan ilmu yang didapat di perkuliahan sehingga dapat diterapkan di dunia usaha.

2. Bagi Instansi Magang dan Instansi Pendidikan

Terciptanya hubungan yang baik dan adanya pertukaran informasi antara Dream Farm dengan Polbangtan Gowa.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanaman Pakcoy

Pakcoy merupakan tanaman sayur-sayuran yang termasuk ke dalam famili *Brassicaceae* dan berasal dari Cina, pakcoy memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Tanaman ini berkembang pesat di daerah subtropis maupun tropis. Sayuran ini memiliki banyak kelebihan dibandingkan famili sawi-sawian yang lain, diantaranya, waktu panen singkat, daya adaptasi luas (tidak peka terhadap perubahan suhu) dan kualitas produknya tahan lama karena dapat disimpan hingga 10 hari setelah panen pada suhu 0-5 C dengan kelembaban 95%. Tanaman ini mengandung 93% air, 3% karbohidrat, 1,7% protein, 0,7% serat, dan 0,8% abu. Pakcoy merupakan sumber dari vitamin dan mineral seperti β -karoten, vitamin C, Ca, P, dan Fe. (Rizki, 2021)

Berdasarkan data Badan Statistik produksi sayuran pakcoy di Indonesia dari tahun 2010 sampai 2013 berturut-turut sebesar 583.777 ton, 580.968 ton, 594.934 ton dan 600.961 ton. Data tersebut menunjukkan bahwa pada tahun 2011 sampai mengalami penurunan hasil produksi tanaman pakcoy. Salah satu rendahnya tingkat produktifitas tanaman ini adalah masih sedikitnya ketersediaan varietas unggul yang tahan terhadap penyakit berbahaya seperti busuk lunak dan bercak daun, serta masih sedikit varietas yang tahan terhadap suhu panas. (Sudirman dkk, 2020)

Salah satu komoditas hortikultura atau yang lebih mudah disebut dengan sayuran dan digemari adalah pakcoy. Pakcoy digemari oleh masyarakat Indonesia mulai dari masyarakat kelas bawah hingga kelas atas. Rasa dari sayuran ini mudah diterima oleh lidah sehingga sayuran ini berpotensi untuk dikembangkan. Pakcoy banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia, konsumennya mulai dari golongan masyarakat kelas bawah hingga golongan masyarakat kelas atas. (Alam dkk, 2021)

Pakcoy merupakan tanaman yang sangat diminati di Indonesia karena memiliki nilai gizi yang tinggi. Produksi pakcoy mengalami fluktuasi pada tahun 2012, 2013 dan 2014 yaitu berturut-turut sebesar 594,9; 635,7; dan 602,4 ton/tahun. Fluktuasi produksi tersebut salah satunya disebabkan oleh penurunan kesuburan tanah akibat penggunaan pestisida dan pupuk kimia yang berlebihan. (Barokah dkk, 2017)

Pakcoy adalah jenis sayuran yang banyak diproduksi menggunakan sistem hidroponik. Prospek tanaman ini sangat potensial untuk dikembangkan Karena permintaan pasar dan harga tinggi jika dibandingkan dengan sawi lainnya. (Madusari dkk, 2020)

B. Klasifikasi Tanaman Pakcoy

Pakcoy merupakan tanaman dari keluarga Cruciferae yang masih berada dalam satu genus dengan sawi putih dan sawi hijau. Pakcoy merupakan salah satu varietas dari tanaman sawi yang dimanfaatkan daunnya sebagai sayuran. Pakcoy berasal dari benua Asia yaitu dari Tiongkok dan Asia Timur. (Barokah dkk, 2017)

Klasifikasi tanaman pakcoy adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae

Divisio : Spermatophyta

Kelas : Dicotyledonae

Ordo : Rhoeadales

Famili : Brassicaceae

Genus : Brassica

Spesies : *Brassica rapa* L.

C. Morfologi Tanaman Pakcoy

Pakcoy memiliki sistem perakaran tunggang dengan cabang akar berbentuk bulat panjang yang menyebar ke semua arah pada kedalaman antara 30-50 cm. Tanaman ini memiliki batang yang sangat pendek dan beruas-ruas, sehingga hampir tidak kelihatan. Batang ini berfungsi sebagai pembentuk dan penopang daun. Daun pakcoy bertangkai, berbentuk oval, berwarna hijau tua, dan mengkilap, tidak membentuk kepala, tumbuh agak tegak atau setengah mendatar, tersusun dalam spiral rapat, melekat pada batang yang tertekan. Tangkai daunnya lebar dan kokoh, tulang daun dan daunnya mirip dengan sawi hijau, namun daunnya lebih tebal dibandingkan dengan sawi hijau. (Barokah dkk, 2017)

Tanaman pakcoy merupakan salah satu sayuran penting di Asia, atau khususnya di China. Daun pakcoy bertangkai, berbentuk oval, berwarna hijau tua, dan mengkilat, tidak membentuk kepala, tumbuh agak tegak atau setengah mendatar, tersusun dalam spiral rapat, melekat pada

batang yang tertekan. Tangkai daun, berwarna putih atau hijau muda, gemuk dan berdaging, tanaman mencapai tinggi 15 – 30 cm. Keragaman morfologis dan periode kematangan cukup besar pada berbagai varietas dalam kelompok ini. Terdapat bentuk daun berwarna hijau pudar dan ungu yang berbeda. Lebih lanjut dinyatakan pakcoy kurang peka terhadap suhu ketimbang sawi putih, sehingga tanaman ini memiliki daya adaptasi lebih luas. Vernalisasi minimum diperlukan untuk bolting. Bunga berwarna kuning pucat. (Rizki, 2021)

Struktur bunga tanaman pakcoy tersusun dalam tangkai bunga (*inflorescentia*) yang tinggi dan bercabang banyak. Setiap kuntum bunga terdiri atas empat helai daun kelopak, empat helai daun mahkota bunga berwarna kuning-cerah, empat helai benang sari, dan satu buah putik yang berongga dua. Buah tanaman pakcoy termasuk tipe buah polong, yaitu berbentuk panjang dan berongga. Setiap buah (polong) berisi 2 sampai 8 butir biji, pakcoy memiliki biji berbentuk bulat kecil berwarna coklat atau coklat kehitam-hitaman, permukaannya licin mengkilap, dan agak keras. (Istihara dkk, 2021)

D. Syarat Tumbuh Tanaman Pakcoy

Pakcoy merupakan tanaman yang tidak memiliki syarat tumbuh sulit. Pakcoy memiliki batang yang pendek dan membulat. Masa panen pakcoy adalah setelah 20 hari masa tanam. (Nurul, 2021)

Menurut Zulkarnain (2013), untuk mendapatkan hasil panen yang tinggi dan berkualitas, budidaya tanaman pakcoy dilakukan di lingkungan yang cocok dengan syarat tumbuhnya. (Khoerunnisa, 2022)

Tanaman pakcoy dapat tumbuh di dataran tinggi maupun dataran rendah. Sayuran ini merupakan sayuran yang dapat dibudidayakan sepanjang tahun. Apabila pembudidayaan dilakukan di dataran tinggi, umumnya akan cepat berbunga karena dalam pertumbuhannya tanaman ini membutuhkan hawa yang sejuk atau lembab. Akan tetapi tanaman ini juga tidak baik apabila dibudidayakan pada air yang menggenang. Dengan demikian, tanaman ini cocok apabila ditanam pada akhir musim penghujan. (Istihara dkk, 2021)

Menurut Hayanto dkk, Tanaman pakcoy dapat tumbuh pada dataran rendah sampai dataran tinggi dengan ketinggian 5-1.200 meter diatas permukaan laut (dpl). Namun tanaman sawi pakcoy akan lebih baik jika ditanam di dataran tinggi dengan udara yang sejuk. (Barokah dkk, 2017)

Iklim merupakan kondisi rata-rata cuaca pada saat suatu daerah dalam jangka waktu kurang lebih 30 tahun. Sementara itu, cuaca adalah keadaan udara yang berhubungan dengan sinar matahari, suhu, hujan, kelembapan udara, awan, dan kecepatan angin pada suatu tempat tertentu dalam jangka waktu terbatas. Cuaca setiap waktu dapat berubah. (Pracaya, 2016)

Pakcoy bukan tanaman asli Indonesia, menurut asalnya di Asia Timur. Indonesia mempunyai kecocokan terhadap iklim, cuaca dan tanahnya sehingga dikembangkan di Indonesia. Daerah penanaman yang cocok adalah mulai dari ketinggian 5 meter sampai dengan 1.200 meter di atas permukaan laut. Namun biasanya dibudidayakan pada daerah yang mempunyai ketinggian 100 meter sampai 500 meter dpl. Tanaman sawi pakcoy dapat tumbuh baik di tempat yang berhawa panas maupun berhawa dingin, sehingga dapat diusahakan dari dataran rendah maupun dataran tinggi. Tanaman sawi pakcoy tahan terhadap air hujan, sehingga dapat ditanam sepanjang tahun. Pada musim kemarau yang perlu diperhatikan adalah penyiraman secara teratur. (Anggini, 2019)

Untuk menunjang pertumbuhannya, setiap tanaman memiliki kebutuhan kelembapan yang berbeda. Namun, biasanya tanaman sayur memerlukan kelembapan sekitar 80%, jika lebih dari itu tanaman akan mudah terkena penyakit. (Pracaya, 2016)

Kelembaban udara yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman pakcoy berkisar antara 80% - 90%. Apabila lebih dari 90% berpengaruh buruk terhadap pertumbuhan tanaman. Kelembaban yang tidak sesuai dengan dikehendaki tanaman, menyebabkan stomata tertutup sehingga penyerapan CO₂ terganggu. Dengan demikian kadar gas CO₂ tidak dapat masuk ke dalam daun, sehingga diperlukan tanaman untuk fotosintesis tidak memadai. Akhirnya proses fotosintesis tidak berjalan dengan baik

sehingga semua proses pertumbuhan pada tanaman menurun. (Setiawan, 2017)

Tanah yang cocok untuk ditanami pakcoy adalah tanah yang subur, gembur dan banyak mengandung bahan organik, tidak tergenang serta memiliki drainase yang baik, derajat kemasaman (pH) tanah yang optimum untuk pertumbuhannya adalah 6 sampai 7. Pakcoy memiliki umur pascapanen singkat, tetapi kualitas produk tetap dapat dipertahankan selama 10 hari, pada suhu 0 °C. (Khoerunnisa, 2022)

E. Sistem Hidroponik

Semakin hari, lahan tempat huni manusia semakin sempit sehingga menyisakan sedikit ruang untuk bercocok tanam. Namun ini bukan suatu kendala untuk melakukan budidaya tanaman. Hidroponik adalah solusi untuk mengatasi persoalan bercocok tanam di lahan yang sempit. Sistem ini merupakan sistem budidaya tanaman dengan memanfaatkan air tanpa menggunakan tanah dan fokus pada pemenuhan kebutuhan nutrisi tanaman. (Alviani, 2015)

Bumi telah cukup lama menikmati kondisi cuaca yang baik, namun demikian saat ini semua itu telah berubah. Jumlah air tanah yang melimpah di setiap tempat saat ini telah tercemari tanpa dapat diperbaiki secara cepat. Dalam sejarah peradaban manusia, ketika pemerintah tidak dapat lagi menyediakan pangan untuk rakyatnya, maka akan terjadi perubahan yang sangat nyata pada bidang sosial, ekonomi, dan politik. Sebagai solusi permasalahan yang begitu besar di atas, manusia secara kreatif telah

mengembangkan berbagai teknologi untuk memproduksi tanaman sayuran, buah, dan tanaman hias tanpa menggunakan tanah dengan jumlah air yang sedikit, teknologi ini dikenal dengan nama hidroponik. (Anas, 2019)

Kata hidroponik berasal dari *hydro* yang berarti air dan *phonic* yang berarti pengerjaan sehingga secara umum hidroponik adalah sistem budidaya pertanian yang tanpa menggunakan tanah tetapi menggunakan air yang berisi larutan nutrisi. Sehingga sistem bercocok tanam secara hidroponik dapat memanfaatkan lahan yang sempit atau tidak memerlukan lahan yang luas dalam pelaksanaannya. (Sholda, 2020)

Hidroponik berasal dari dua kata, yakni *hydro* yang berarti air dan *ponos* yang berarti kerja. Dari keseluruhan makna yang ada, dapat ditarik kesimpulan bahwa hidroponik merupakan metode bercocok tanam dengan memanfaatkan air yang diperkaya dengan unsur hara (nutrisi) untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. (Rahmat, 2015)

Istilah hidroponik (Inggris: *hydroponic*) berasal dari kata Yunani yaitu *hydro* yang berarti air dan *ponos* yang berarti daya. Hidroponik juga dikenal sebagai *soilless culture* atau budidaya tanaman tanpa tanah. Secara umum, hidroponik merupakan budidaya menanam tanpa menggunakan tanah, akan tetapi dengan memanfaatkan air dan lebih menekankan pada pemenuhan nutrisi. (Alviani, 2015)

Hidroponik merupakan salah satu sistem pertanian yang banyak diminati oleh petani di masa sekarang, karena sistem pertanian hidroponik ini bisa diusahakan pada berbagai tempat, seperti pada lahan sempit,

perkarangan rumah, taman kota, lahan terbuka, maupun di apartemen sekalipun. Sistem hidroponik adalah sistem pertanian tanpa menggunakan media tanah, hidroponik ini memerlukan nutrisi, nutrisi yang digunakan biasanya AB mix. Hidroponik juga dapat diusahakan sepanjang tahun tanpa mengenal musim, oleh karena itu hidroponik merupakan tanaman yang harga jual sangat menjamin. Selain media tanamnya steril tanaman ini juga susah untuk terkena serangan penyakit serta tanaman lebih sehat dengan produktivitas tinggi. (Wahyuni dkk, 2022)

Prinsip dasar budidaya tanaman tanpa tanah (soilless) sejatinya telah dimulai sejak 400 tahun yang lalu. Salah satu yang tercatat sejarah adalah kegiatan membudidayakan tanaman tanpa tanah seperti yang ditulis pada buku *Sylva Sylvarum* oleh Francis Bacon (seorang filsuf, negarawan, dan penulis Inggris). Sejak saat itu, berbagai penelitian terkait budidaya tanaman tanpa tanah terus diteliti hingga dihasilkan perkembangan teknologi hidroponik yang sangat pesat saat ini. Di Indonesia diperkenalkan oleh Bob Sadino pada tahun 1982 yang membudidayakan tomat, terung, dan selada dengan hidroponik substrat menggunakan media pasir dan pasir sungai. (Fadlillah dkk, 2016)

Salah satu cara yang dapat mendukung pertumbuhan dan peningkatan produksi tanaman sawi huma (Pakcoy) adalah dengan menerapkan penanaman secara hidroponik. Penanaman tanaman secara hidroponik merupakan salah satu teknologi bercocok tanam dengan menggunakan air, nutrisi dan oksigen tanpa menggunakan tanah sebagai

media tumbuhnya. Ada enam jenis sistem penanaman secara hidroponik ,, yaitu sistem sumbu, sistem kultur air, sistem pasang surut, sistem irigasi tetes, sistem NFT dan sistem aerponik. (Rizal, 2017)

NFT merupakan budidaya dengan meletakkan akar tanaman pada lapisan air yang dangkal, air tersebut mengandung nutrisi yang sesuai dengan kebutuhan suatu tanaman. Perakaran dapat berkembang didalam larutan nutrisi, karena disekitar perakaran terdapat selapis larutan nutrisi. Kelebihan air akan mengurangi jumlah oksigen oleh karena itu lapisan nutrisi dalam NFT dibuat maksimal tinggi larutan 3 meter, sehingga kebutuhan nutrisi dan oksigen dapat terpenuhi. (Sholda, 2020)

NFT merupakan sistem budidaya hidroponik dengan cara meletakkan akar tanaman pada lapisan air yang dangkal. Air tersebut mengandung nutrisi sesuai dengan kebutuhan tanaman tersebut. Perakaran akan berkembang didalam larutan nutrisi karena sekeliling perakaran terdapat nutrisi yang akan membuat tanaman cepat tumbuh, sistem ini dikenal dengan sistem hidroponik nutrient film technique (NFT). (Wahyuni dkk, 2022)

Pada dasarnya, sistem hidroponik mengandalkan media tanam yang mampu menopang akar tanaman sekaligus menahan larutan dari unsur hara agar cukup waktu bagi tanaman untuk menyerapnya. Oleh karena itu, media tanam yang baik harus memenuhi kriteria sebagai media yang tidak memengaruhi kandungan nutrisi, tidak menyumbat sistem pengairan, serta mempunyai pori-pori yang baik. Media tanam yang dimaksud antara lain

rockwool, perlite, kerikil, vermiculite, sekam bakar dan lain sebagainya. (Alviani, 2015)

Media hidroponik merupakan pengganti tanah yang berfungsi sebagai pengikat akar sehingga tanaman tidak rebah saat tumbuh. Pada dasarnya, media tanam ini tidak memiliki kandungan unsur hara yang mencukupi kebutuhan tanaman. Karena itu, perlu tambahan nutrisi agar tanaman dapat tumbuh. Kecermatan menjadi landasan utama untuk mengetahui secara tepat komposisi dan dosis masing-masing unsur hara yang dibutuhkan tanaman. (Rahmat, 2015)

Nutrisi dalam budidaya tanaman secara hidroponik diberikan dalam bentuk larutan yang mengandung unsur makro dan mikro. Dalam budidaya tanaman secara hidroponik diperlukan 6 unsur makro, yaitu unsur makro (N, P, K, Ca, Mg dan S) dan 7 unsur mikro (Fe, Cl, Mn, Cu, Zn, B dan Mo) untuk mendukung pertumbuhan tanaman. (Rizal, 2017)

Pada sistem hidroponik, tanaman sayuran umumnya akan tumbuh sempurna jika disuplementasi oleh nutrisi hidroponik. Nutrisi hidroponik merupakan pupuk siap pakai yang mengandung semua unsur hara baik makro dan mikro yang sangat dibutuhkan oleh tanaman seperti nutrisi AB mix. Walaupun AB mix diformulasikan khusus untuk budidaya pertanian hidroponik terutama jenis sayuran, namun konsentrasi yang tepat terhadap pertumbuhan suatu tanaman sangat perlu diketahui dan dilaporkan sehingga mampu meningkatkan produktifitas tanaman. (Ramaidani, 2022)

Selain media tanam yang baik, melakukan sistem hidroponik juga perlu memperhatikan empat elemen penting sebagai faktor penentu keberhasilan. Yakni, konsentrasi unsur hara terlarut (EC/*electrical conductivity*), jumlah oksigen terlarut, tingkat keasaman larutan (pH), dan cahaya matahari. Konsentrasi unsur hara (EC) optimal antara 1,5-2 untuk tanaman berumur lebih dari 1 minggu setelah sebar. Oksigen terlarut dapat dijaga dengan menggunakan air mengalir, pemasangan aerator, atau mengganti air secara periodik. Kadar pH tanah dijaga pada kisaran 5,5-6,5. Apabila pH menurun, tambahkan air, sebab pada umumnya keadaan ini berhubungan erat dengan konsentrasi nutrisi dalam air yang meningkat. (Alviani, 2015)

Dalam sistem hidroponik, pengelolaan air dan hara difokuskan terhadap cara pemberian yang optimal sesuai dengan kebutuhan tanaman, umur tanaman, dan kondisi lingkungan sehingga tercapai hasil yang maksimum. Hidroponik memiliki berbagai sistem atau teknik yang dikembangkan selama ini. Terdapat 6 dasar dari sistem hidroponik, yaitu: Sumbu (*Wick*), Sistem Kultur Air (*Water culture*), Sistem Pasang Surut (*Ebb and Flow / Flood and Drain*), Sistem Irigasi Tetes (*Drip Irrigation*), Sistem NFT (*Nutrient film technique*), dan Sistem Aeroponik. (Alviani, 2015)

F. Persiapan Hidroponik

1. Pengenalan peralatan hidroponik

Pengenalan peralatan hidroponik yaitu berupa wadah penyemaian, media semai dan media tanam hidroponik, benih, sayuran, net pot, kain flannel, nutrisi tanaman hidroponik, berbagai macam instalasi hidroponik, seperti *wick system*, *Nutrient Film Technique (NFT)*, *Deep Water Culture (DWC)*, dan *Drip system*. (Madusari dkk, 2020)

Hidroponik *wick system* yaitu metode hidroponik dengan menggunakan sumbu sebagai penghubung antara nutrisi dan bagian perakaran pada media tanam. Nutrisi akan dituangkan pada wadah lalu di atasnya diberikan *water glass* sebagai penyangga dan diberi 8 lubang untuk netpot. Dalam setiap netpot terdapat rockwool sebagai media dan bibit pakcoy. Pada sistem ini menggunakan sumbu yang menghubungkan netpot tanaman dengan media larutan nutrisi. (Permadi, 2020)

Hidroponik *Nutrient Film Technique (NFT)* merupakan salah satu tipe hidroponik yang spesial karena pada metode budidaya tanaman dimana akar tanaman tumbuh pada lapisan yang dangkal dan tersirkulasi sehingga tanaman bisa memperoleh air, nutrisi dan oksigen yang cukup. Tujuan dari penanaman hidroponik NFT untuk menghemat pemakaian lahan, pemakaian air yang lebih efisien untuk sirkulasinya, tumbuhan yang ditanami dengan media hidroponik bisa berkembang dan dapat tumbuh dengan waktu singkat. (Singgih dkk, 2019)

2. Pemilihan Benih

Kualitas benih merupakan faktor utama yang memengaruhi pertumbuhan dan hasil suatu tanaman. Pemilihan benih pakcoy yang memiliki kualitas bagus dan dilakukan untuk menghasilkan panen yang baik. Selanjutnya memperhatikan tanggal kadaluarsa benih yang biasanya tertera di bagian belakang kemasan. Waktu terbaik untuk menanam benih tanaman pakcoy adalah pagi atau sore hari guna mengurangi tingkat stres. (Asriani dkk, 2020)

3. Persiapan Media Tanam

Pada dasarnya, sistem hidroponik mengandalkan media tanam yang mampu menopang akar tanaman sekaligus menahan larutan dari unsur hara agar cukup waktu bagi tanaman untuk menyerapnya. Oleh karena itu, media tanam yang baik harus memenuhi kriteria sebagai media yang tidak memengaruhi kandungan nutrisi, tidak menyumbat sistem pengairan, serta mempunyai pori-pori yang baik. Adapun macam-macam media tanam yang dapat digunakan untuk bertanam sistem hidroponik, antara lain : Arang sekam, expanded clay, spons, rockwool, coir, pumice, kerikil, vermiculite, perlite, pasir, dan serbuk kayu. (Asriani dkk, 2020)

a) Arang Sekam



Gambar. 1 Media Tanaman Menggunakan Arang Sekam

Arang sekam merupakan salah satu jenis arang yang berasal dari sekam atau kulit padi yang dihasilkan dari pembakaran tidak sempurna. Warna hitam pada arang sekam dapat mengabsorpsi sinar matahari secara efektif dan dapat menghilangkan pengaruh penyakit, khususnya dari bakteri dan gulma. Di Indonesia, arang sekam sudah banyak digunakan. Selain mudah diperoleh, arang sekam juga mampu memberikan hasil terbaik untuk memproduksi sayur mayur dan pembibitan beragam pohon. (Asriani dkk, 2020)

b) Expanded clay



Gambar. 2 Media Tanaman Menggunakan Expanded clay

Expanded clay merupakan jenis tanah liat berisi kandungan mineral yang berbentuk bulat. Expanded clay sangat baik dijadikan sebagai media

tanam hidroponik karena dapat menyimpan kandungan air dengan baik, menjaga pH selalu netral dan stabil, dan memiliki aerasi yang cukup stabil. Dengan bentuknya yang bulat, dapat dengan mudah untuk diaplikasikan dan tidak merusak struktur akar tanaman serta dapat digunakan berkali-kali. (Asriani dkk, 2020)

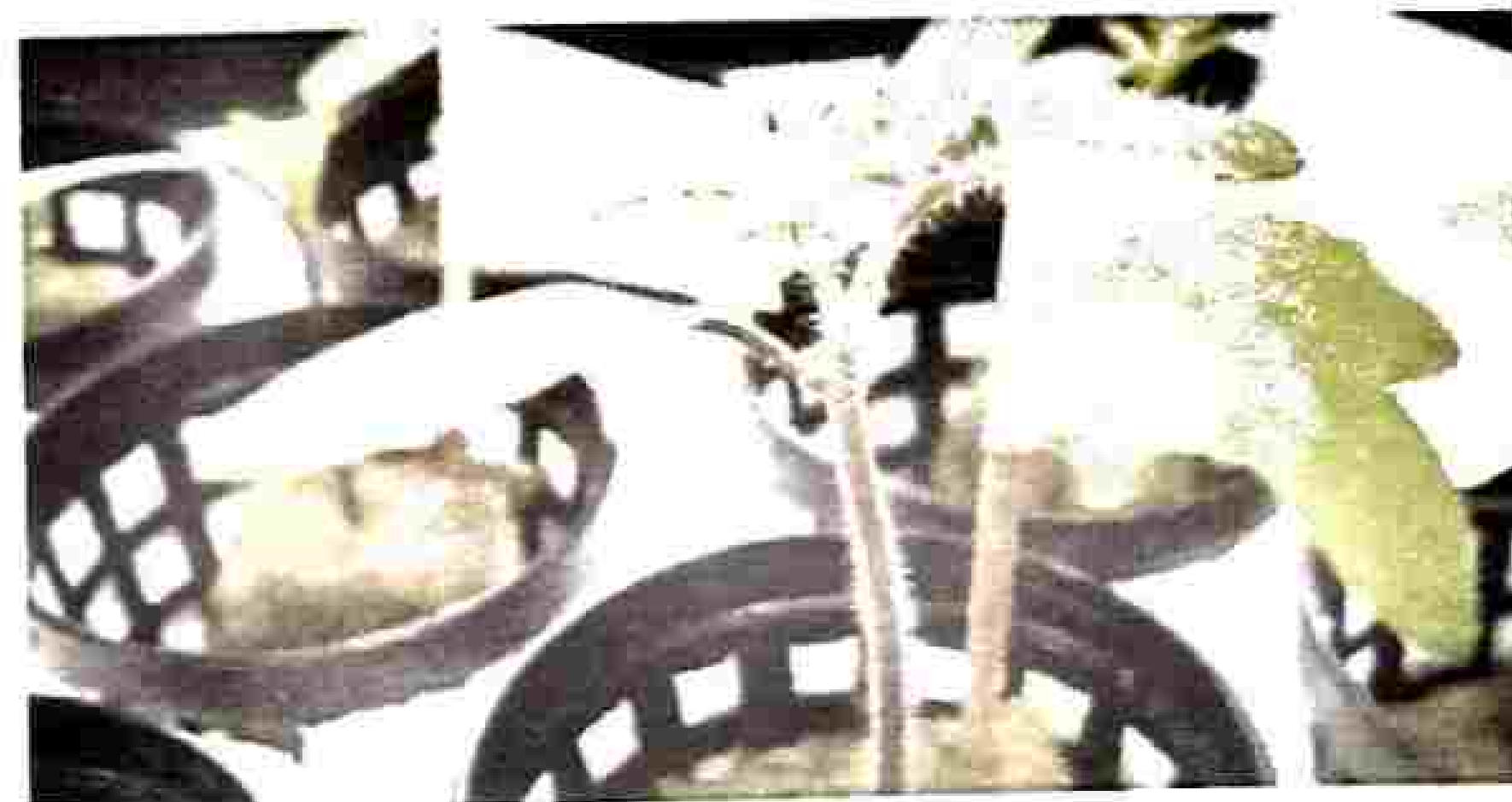
c) Spons



Gambar. 3 Media Tanaman Menggunakan Spons

Spons dapat digunakan sebagai media tanam sistem hidroponik karena spons yang dibiarkan di tempat terbuka, terkena sinar matahari dan hujan secara berkelanjutan maka akan tumbuh lumut atau semacam rumput. (Asriani dkk, 2020)

d) Rockwool



Gambar. 4 Media Tanaman Menggunakan Rockwool

Rockwool memiliki kemampuan menahan air dan udara dalam jumlah yang baik untuk mendukung perkembangan akar tanaman. Rockwool merupakan bahan nonorganik yang dibuat dengan cara

meniupkan udara atau uap ke dalam batuan yang dilelehkan. Hasil dari cara tersebut adalah sejenis fiber yang memiliki rongga-rongga dengan diameter antara 6-10 mikrometer. (Asriani dkk, 2020)

e) Coir



Gambar. 5 Media Tanaman Menggunakan Coir

Coir atau yang dikenal dengan sabuk kelapa sangat baik digunakan untuk menyemai biji calon tumbuhan. Coir merupakan media hidroponik yang mudah didapatkan dan dapat digunakan untuk tanaman hidroponik bunga, seperti anggrek. (Asriani dkk, 2020)

f) Pasir



Gambar. 6 Media Tanaman Menggunakan Pasir

Pasir merupakan salah satu jenis media tanam yang mudah diperoleh dan mudah digunakan. Pasir juga dapat meningkatkan sistem aerasi dan drainase air. Selain itu, pasir bersifat sedikit menahan air dan

tidak akan menahan larutan nutrisi yang ditujukan untuk tanaman. Media tanam dengan menggunakan pasir biasanya dilakukan untuk pembenihan tanaman pantai dan pegunungan. Contohnya pembenihan tanaman di pantai, seperti pembenihan pohon kelapa dan biji kacang. Sebelum digunakan sebagai media tanam, pastikan untuk membersihkannya terlebih dahulu agar terhindar dari bibit penyakit. (Asriani dkk, 2020)

4. Pembuatan Nutrisi

Bahan baku pupuk hidroponik berupa garam anorganik atau garam kimia yang dapat dibeli di toko kimia atau toko pertanian. Nutrisi hidroponik biasanya menggunakan konsep formulasi AB mix. Yaitu kalsium pada grup A dan tidak bertemu sulfat dan fosfat pada grup B. Dibawah ini adalah nama bahan-bahan yang dibutuhkan dalam membuat pupuk hidroponik AB Mix :

Tabel 1. Komposisi Larutan AB Mix Umum

Komposisi A	Komposisi B
• Kalsium nitrat : 1176 gram • Kalium nitrat : 616 gram • Fe EDTA : 38 gram	• Kalium dihidro fosfat: 335 gram • Ammonium sulfat: 122 gram • Kalium Sulfat: 36 gram • Magnesium sulfat: 790 • Cupri sulfat: 0,4 gram • Zinc sulfat: 1,5 gram • Asam borat: 4,0 gram • Mangan sulfat: 8 gram • Amonium hepta molibdat: 0,1 gram

Sumber: (Sulistiyowati, L., & Nurhasanah, N, 2021)

Membuat larutan A.

- a. Siapkan kemasan AB mix yang hendak dilarut, dua buah ember atau wadah penampung air dan tempat penyimpanan hasil larutan, bisa ember yang ada tutupnya atau jerigen.
- b. Isi ember pertama dengan air 5 liter. Buka kemasan larutan A, yang berisi butiran nutrisi dan satu kemasan kecil berisi serbuk di dalamnya. Masukkan butiran-butiran ini ke dalam air kemudian diaduk dengan gayung atau kayu hingga terlarut semua.
- c. Simpan hasilnya dalam jerigen yang sudah dibersihkan.

Membuat larutan B.

- d. Sebanyak 5 liter air bersih dituangkan dalam ember, kemudian kemasan B berikut bungkusan kecil di dalamnya dibuka dan isinya dituang ke dalam ember.
- e. Aduk hingga rata. Hasilnya disimpan dalam jerigen yang kedua. Larutan nutrisi yang telah dibuat tadi masih bersifat pekat.

Pemakaian larutan AB mix.

- a. Untuk AB mix model ini, 5 ml larutan A dan 5 ml larutan B dicampurkan lagi ke dalam 1 liter air kemudian diaduk rata. Larutan encer ini siap digunakan untuk nutrisi hidroponik yang ditanam.
- b. Dari 5 liter larutan pekatan A dan B ini tentunya tidak semua harus langsung dilarutkan, namun disesuaikan dengan kebutuhan.

5. Penyemaian

Di dalam budidaya tanaman tanpa tanah, kondisi pH di zona perakaran tanaman biasanya meningkat dengan berjalannya waktu. Penambahan larutan asam biasanya diperlukan untuk mempertahankan pH larutan antara 5.5-6.5. Pada umumnya asam nitrat atau fosfat dapat digunakan untuk penurunan pH. Bila diperlukan untuk peningkatan pH larutan dapat digunakan kalium hidroksida. Bila sumber air ber pH tinggi karena adanya bikarbonat, pH seharusnya diturunkan sebelum pupuk dilarutkan untuk menjaga terjadinya pengendapan. Nilai pH akan memengaruhi penyerapan akar terhadap unsur-unsur hara yang terkandung dalam nutrisi yang diberikan sehingga akar tidak dapat menyerap unsur hara mikro tersebut akibatnya tanaman akan mengalami defisiensi. (Asriani dkk, 2020)

Bahan tanam dibagi dalam 2 kelompok yaitu generatif dan vegetatif. Cara generatif dilakukan dengan menggunakan biji, sedangkan cara vegetatif dengan sambungan (*grafting/entring*) atau stek (*cutting*). Untuk sayuran umumnya adalah secara generatif menggunakan biji yang dapat ditanam secara langsung maupun dengan persemaian. Secara langsung yaitu biji yang siap ditanam, atau sebagai benih, langsung disebar pada lahan atau areal pertanaman. Persemaian atau pembibitan yaitu menanam benih pada tempat khusus terlebih dahulu sampai pada umur tertentu tergantung dari jenis tanamannya. Biasanya benih untuk persemaian ini berasal dari sayuran yang berbiji halus. Secara umum tujuan dari

persemaian ini adalah untuk memperoleh bibit yang baik dan seragam. Namun tidak begitu saja usaha persemaian ini selalu berhasil baik, disini sangat diperlukan perawatan dan pengawasan sampai pada tahap pemindahan bibit. (Asriani dkk, 2020)

6. Penanaman

Untuk memulai proses penanaman kita membutuhkan antara lain benih tanaman, netpot, media tanam (rockwool/ perlite/ cocopeat), sumbu (pada beberapa teknik) dan nutrisi.

Penanaman menggunakan benih secara langsung dilakukan dengan cara memasukan benih ke dalam media tanam dengan menggunakan pinset. Setelah itu netpot hidroponik diletakan di dalam set hidroponik yang digunakan. Penanaman menggunakan bibit dilakukan dengan cara mengambil bibit secara hati-hati dari wadah pembibitan, kemudian bagian akar diselimuti menggunakan media tanam, dan selanjutnya diletakan ke dalam set pot yang telah diatur pada set hidroponik. (Sumantri, 2020)

7. Sterilisasi

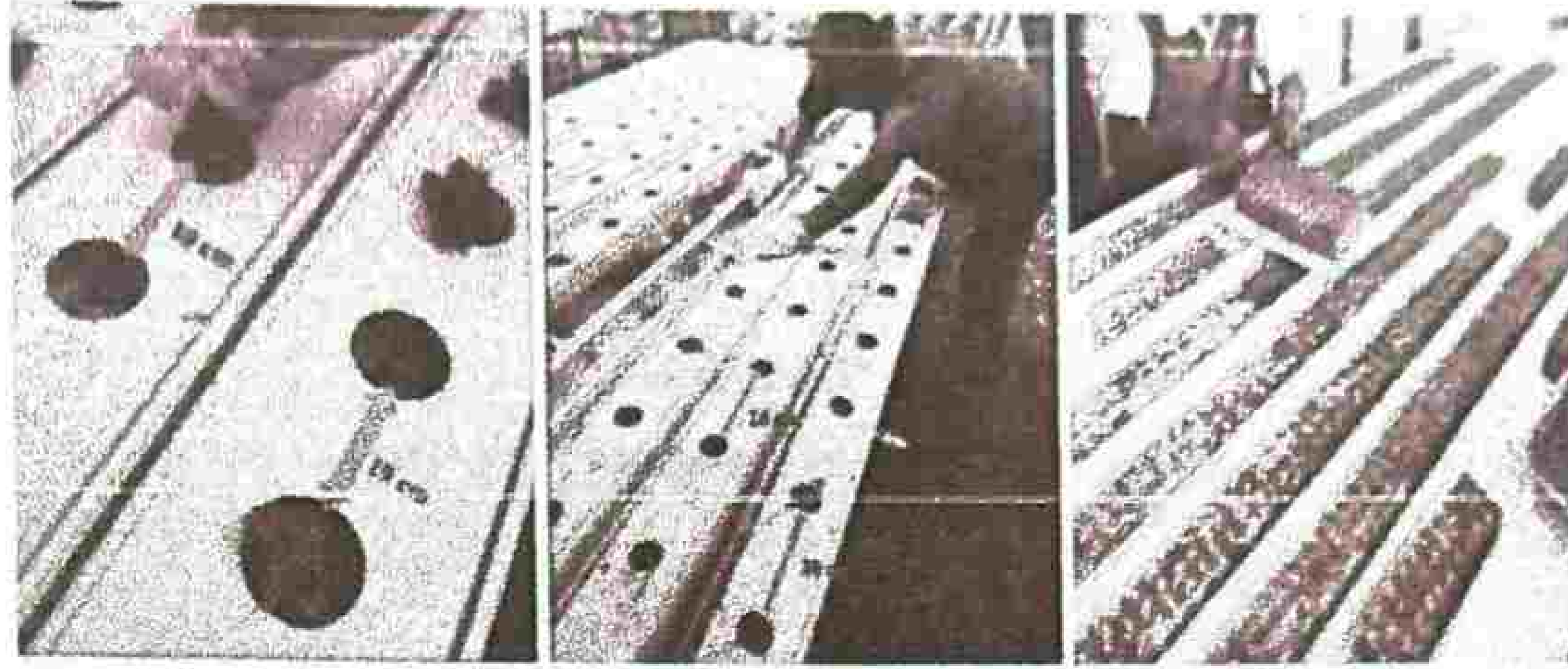
Kegiatan sterilisasi terdiri dari dua tahap. Tahap pertama ialah sterilisasi tangki nutrisi dan tahap kedua sterilisasi tempat tanam (talang). Sterilisasi tangki dilakukan jika kondisinya terlalu kotor, biasanya satu kali dalam rentang waktu satu bulan. Sterilisasi diawali dengan pengurasan larutan nutrisi yang ada dalam tangki, kemudian dilanjutkan dengan pembersihan bagian dalam tangki. Pembersihan bagian dalam tandon menggunakan kain pel dan sedikit air untuk menghilangkan lumut. Setelah

bersih, tandon nutrisi diisi dengan air murni dan dicampur pekatan nutrisi (stok) hingga mencapai nilai EC (*Electrical Conductivity*) yang sesuai bagi pertumbuhan tanaman pakcoy. (Susanto, 2015)

Sterilisasi tempat tanam (talang) dilakukan sebelum melakukan proses *transplanting* (pindah tanam), selanjutnya dilakukan dua minggu sekali. Kegiatan ini dilakukan dengan menggosok talang menggunakan kasa kawat untuk membersihkan sisa-sisa tanaman yang menempel di talang serta lumut yang berada di dasar talang. Dianjurkan menggunakan sarung tangan untuk mencegah tergoresnya tangan. (Susanto, 2015)

Tempat tanam (gully) yang digunakan dalam budidaya pakcoy dengan sistem hidroponik NFT (*Nutrient Film Technique*) ialah talang kotak. Talang tersebut dimodifikasi dan disesuaikan untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Talang tanam yang digunakan ada tiga macam, yaitu: talang semai, talang pertumbuhan dan talang produksi. (Susanto, 2015)

Perbedaan antara ketiga talang tanam tersebut terletak pada jarak antar lubang tanam yang terdapat di bagian tutup talang. Pada talang pertumbuhan jarak antar lubang 10 cm, sedangkan talang produksi adalah 20 cm. Khusus untuk talang semai tidak ditutup, yang bertujuan untuk memperbesar kuantitas daya tampung bibit tanaman. Kemiringan talang yang digunakan yaitu 5°. Talang tersebut berdimensi 800 x 14 x 5 cm diameter setiap lubang tanam adalah 4,5 cm. (Susanto, 2015)



Gambar. 7 Sterilisasi dan persiapan penggunaan talang

8. Pemeliharaan

Kelembaban yang tinggi ($> 80\%$) memicu perkembangan jamur patogen yang menyerang tanaman. Menjaga aerasi dan sanitasi di lingkungan hidroponik juga menjadi syarat penting agar tanaman tumbuh baik. (Sumantri, 2020) Hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain :

a) Pengukuran pH dan Nutrisi

Pengukuran pH penting diketahui untuk mengatur serapan unsur hara tanaman agar tidak terjadi defisiensi. Kadar nutrisi dalam larutan dapat diukur dengan TDS (Total Dissolved Solids) atau PPM (Parts Per Millions). Hasil pengukuran menunjukkan nilai EC larutan yang sangat menentukan kecepatan metabolisme tanaman yaitu jika nutrisi yang diberikan sesuai dengan kebutuhan tanaman. (Sumantri, 2020)

b) Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama merupakan binatang yang merusak tanaman dan umumnya merugikan manusia dari segi ekonomi. Kerugian tersebut dihubungkan dengan nilai ekonomi, karena apabila tidak terjadi penurunan nilai ekonomi, sedangkan penyakit tanaman dapat berupa bakteri, jamur, ganggang, dan virus. (Tjendapati, 2017)

Pengamatan dini terhadap gejala serangan hama dan penyakit merupakan cara yang lebih mudah dalam menentukan jenis hama dan penyakit yang menyerang, sehingga dapat mempermudah tindakan dan pengendaliannya. (Tjendapati, 2017)

Tanaman hidroponik juga sangat rentan terhadap kekurangan unsur hara. Gejala kekurangan unsur hara ini mirip dengan gejala awal serangan penyakit. Oleh karena itu, diperlukan keahlian dan ketelitian dalam menentukan apakah tanaman terserang penyakit atau kekurangan salah satu unsur hara. (Alviani, 2015)

Hama dan penyakit juga memegang peranan dalam budidaya tanaman, baik hidroponik maupun non hidroponik, pengendalian hama dan penyakit dapat dilakukan dengan penyemprotan pestisida kimia maupun biologi atau bio pestisida. (Alviani, 2015)

Bio pestisida merupakan salah satu cara penggunaan pestisida dengan bahan baku utama mikroorganisme. Seperti, bakteri, virus, dan cendawan. Berbeda dengan hama yang merugikan petani, pasukan bio pestisida ini bertugas menyerang hama tertentu. Hama yang terkena semprotan bio pestisida ini akan terhambat perkembangannya bahkan bisa mati. Meskipun demikian, dalam penggunaannya memerlukan lingkungan khusus. (Alviani, 2015)

Hama dan penyakit memang dapat dikendalikan dan diantisipasi dengan pencegahan. Namun, pengendalian hama dan penyakit dengan

pestisida baik alami atau kimia merupakan langkah terakhir setelah semua cara pengendalian dilakukan. (Alviani, 2015)

c) Penyulaman

Penyulaman tanaman dapat dilakukan pada umur tanaman 15 HST. Penyulaman pada tanaman yang mati dilakukan paling lambat 1 minggu setelah tanam. Penyulaman dilakukan untuk menyamakan tinggi serta umur tanaman dengan cara mengganti tanaman yang rusak agar pertumbuhannya seragam. Biasanya bibit yang digunakan untuk menyulam merupakan bibit sisa dari penanaman sebelumnya. (Alviani, 2015)

d) Pengontrolan instalasi

Sistem pompa dan selang/pipa yang tidak lancar akan sangat berpengaruh pada pertumbuhan tanaman. Listrik dan air yang tidak tersedia menyebabkan kegagalan budidaya jika dibiarkan dalam waktu lama. (Alviani, 2015)

9. Panen dan Pasca Panen

Masing-masing komoditas memiliki umur panen dan perlakuan panen yang berbeda. Waktu dan metode pemanenan secara langsung berpengaruh terhadap kualitas produk yang dipanen. Suhu produk sama dengan suhu lingkungan saat pemanenan, hal tersebut menjadi alasan waktu panen terbaik adalah pagi atau sore hari saat suhu lingkungan relative rendah. Pasca panen adalah suatu tahapan kegiatan yang dimulai sejak pengumpulan hasil pertanian sampai siap untuk dipasarkan yang

bertujuan untuk mempertahankan mutu, mengurangi kerusakan, dan memperpanjang masa simpan komoditas hortikultura. (Santoso, 2022)

10. Pemasaran

Sistem pemasaran sayuran hidroponik selain dijual ke konsumen pada saat berkunjung, penjualan juga dilakukan ke restoran, café, dan toko buah dan sayuran, juga penjualan dengan sistem online. Untuk bisa dijual ke pasar maka sayuran hasil hidroponik harus memenuhi beberapa standar seperti: warna sayuran cerah dan tidak ada kerusakan, daun segar, tidak layu, tidak berlubang, dan tidak berwarna kuning, teksturnya tidak keras, batang tidak rusak dan mengandung banyak air, bersih dari kotoran, akar berwarna putih, dan ukurannya harus seragam. (Kilmanun dkk, 2020)

III. METODE PELAKSANAAN

A. Tempat dan Waktu

Tempat pelaksanaan magang ini dilaksanakan di Dream Farm Jalan Muh. Paleo raya antang, Kota Makassar, Sulawesi Selatan. Dilaksanakan Sesuai jadwal yang di tentukan mulai bulan April-Juni 2022, komoditi Tanaman Pakcoy dengan Metode Sistem Hidroponik.

B. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan selama pelaksanaan Magang Tugas Akhir di Dream Farm Hidroponik: instalasi hidroponik, pisau cutter, wadah persemaian, gelas ukur, TDS (*Total Dissolve Meter*), pH meter, timbangan, thermometer dan alat tulis (pulpen, kertas, dll)

2. Bahan

Bahan yang digunakan selama pelaksanaan Magang Tugas Akhir di Dream Farm Hidroponik: benih tanaman pakcoy, spons, air, larutan nutrisi, cairan pembersih, dan pasir.

C. Metode Pelaksanaan Magang Tugas Akhir

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Persiapan media dan instalasi | 6. Pemeliharaan |
| 2. Pembuatan larutan nutrisi | 7. Pengendalian hama dan penyakit |
| 3. Pembibitan | 8. Panen |
| 4. Penanaman | 9. Pasca panen |
| 5. Peremajaan | 10. Pemasaran |

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Magang

Berikut ini adalah gambaran umum Dream Farm Hidroponik:

1. Sejarah dan Profil

Dream Farm sebagaimana nama yang diusung, kebun ini merupakan impian. Banyak impian dari pemilik yang ingin diwujudkan dalam kebun ini, selain teknik modern dalam bertani, kelak Dream Farm ingin mengembangkan kebun sebagai sarana pembelajaran serta agrowisata di tengah kota.

Dream Farm merupakan kebun hidroponik yang terletak di tengah kota Makassar. Beralamat di Jalan Moh. Paleo Raya no, 7B Antang, Kec. Manggala, Kota Makassar.

Dream Farm Hidroponik dibangun pada akhir tahun 2020 oleh H. Safri dengan bimbingan Ariesman dan mulai memproduksi tanaman hidroponik pada bulan Februari 2021.

Teknologi pertanian yang digunakan merupakan sistem pertanian modern dan kapasitas produksi 3.536 lubang tanam, diharapkan dapat mendukung kebutuhan sayuran segar seperti selada, pakcoy, kangkung, kale, bayam dan sebagainya dalam kehidupan masyarakat Makassar dan sekitarnya.

2. Fungsi, Visi dan Misi

a. Fungsi

Dream Farm Hidroponik dibangun dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan sayuran sehat yang ada di kota Makassar dan sekitarnya serta diharapkan mampu menjadi perusahaan yang memperkenalkan teknologi pertanian hidroponik kepada masyarakat.

b. Visi

Unggul pada produk dan teknologi pertanian hidroponik.

c. Misi

- 1) Menjaga kesegaran dan kualitas produk hidroponik
- 2) Mengembangkan teknologi modern untuk menghasilkan produk yang unggul dan disukai masyarakat.
- 3) Memperkenalkan produk hidroponik ke masyarakat.

3. Logo dan Makna



Gambar 7. Logo Dream Farm Hidroponik

Logo Dream Farm Hidroponik terdiri dari empat helai daun, di bagian bawah terdapat air dan ikan serta atap yang menaunginya, ini menunjukkan bahwa semua unsur yang ada didalam Dream Farm merupakan satu kesatuan. Kemudian di bawah tulisan Dream Farm merupakan motto perusahaan yaitu *Fresh Hydroponic Veggies*. Adapun filosofi logo Dream Farm Hidroponik adalah sebagai berikut:

a. Daun

Daun melambangkan aspek utama pertanian sayur sebagai komoditi utama dan tanaman lain seperti tanaman hias yang melengkapi bagian dari Dream Farm.

b. Air

Air melambangkan aspek kebun yang banyak menggunakan air baik dalam pertanian hidroponik maupun dalam pemeliharaan dan pengelolaan sistem drainase di Dream Farm.

c. Ikan

Ikan melambangkan salah satu aspek yang ada di kebun sebagai salah satu bagian tema ekologi sebagai edukasi bahwa air sebagai sumber kehidupan sangat berkaitan erat dengan tanaman maupun hewan seperti ikan.

d. Atap

Atap melambangkan bahwa unsur seperti air, tanaman dan ikan berada dalam satu kesatuan di dalam Dream Farm.

e. Dream Farm

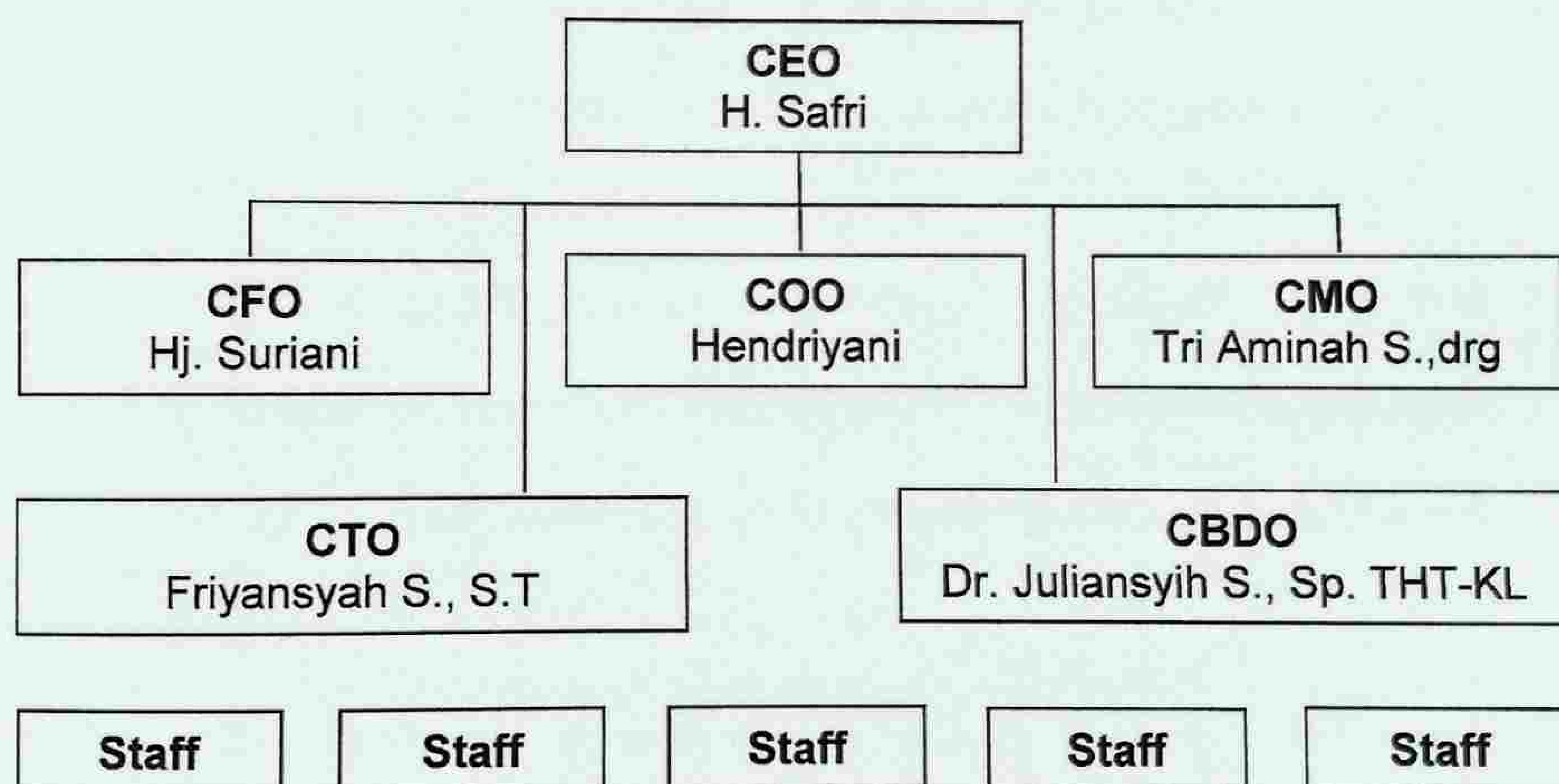
Dream Farm adalah nama kebun yang memperlihatkan bahwa banyak impian yang ingin diwujudkan di kebun ini.

f. Fresh Hydroponik Veggies

Fresh Hydroponik Veggies merupakan motto yang diusung untuk menunjukkan bahwa sayur hidroponik dari kebun ini merupakan sayur yang segar, sehat dan bebas pestisida.

4. Struktur Organisasi

Berikut ini adalah struktur organisasi di Dream Farm Hidroponik:



Gambar 8. Struktur Organisasi Dream Farm

- CEO (Chief Executive Officer) H.Safri sebagai pimpinan atau direktur utama Dream Farm sekaligus *owner* atau pemilik dari Dream Farm.

- CFO (Chief Financial Officer) Hj. Suriani sebagai CFO bertugas dalam hal yang berhubungan pengadaan pendanaan, pembelanjaan dan aset, pembentukan anggaran dan laporan keuangan.
- CMO (Chief Marketing Officer) Tri Aminah S., drg. sebagai manager pemasaran dan permasalahan marketing, penjualan dan akuisisi costumer, serta hal yang berkaitan dengan hubungan ke masyarakat.
- COO (Chief Operating Officer) Hendriyani sebagai penanggung jawab bagian produksi yang bertugas memantau produksi mulai dari pembibitan hingga proses panen dan pengemasan tanaman.
- CTO (Chief Technology Officer) Fiyansyah Safri, S.T sebagai penanggung jawab terhadap segala sesuatu yang berhubungan dengan perkembangan teknologi di kebun.
- CBDO (Chief Business Development Officer) dr.Juliansyih, Sp.THT KL sebagai penanggung jawab ekspansi bisnis dan pengembangan sosial media, web, dan segala sesuatu yang berhubungan dengan produk baru Dream Farm.
- Staff : Drs. Anwar Nambi, Rafiah Angginingrum, Iradatullah, drg., Dafiuddin Salim S.Kel, Muh. Andry Maulana.

5. Jaringan Usaha

Dream Farm Hidroponik telah menjalin kerja sama dengan beberapa konsumen dan reseller tetap untuk membantu dalam memasarkan tanaman pakcoy.

B. Pelaksanaan Kegiatan Magang

Pelaksanaan kegiatan magang di Dream Farm Hidroponik meliputi:

1. Persiapan Media dan Instalasi

a. Media Tanam

Pada dasarnya, sistem hidroponik mengandalkan media tanam yang mampu menopang akar tanaman sekaligus menahan larutan dari unsur hara agar cukup waktu bagi tanaman untuk menyerapnya. Oleh karena itu, media tanam yang baik harus memenuhi kriteria sebagai media yang tidak memengaruhi kandungan nutrisi, tidak menyumbat sistem pengairan, serta mempunyai pori-pori yang baik.

Dream Farm memilih menggunakan media spons untuk dijadikan media dalam budidaya tanaman secara hidroponik. Spons yang digunakan sebagai media tanam mempunyai ketebalan 2,0-2,5 cm. Sebelum digunakan sebagai media, spons terlebih dahulu dipotong membentuk persegi panjang dengan lebar 7 cm dan panjang 20 cm. Setelah itu media spons kemudian dibelah menjadi 24 bagian dan setiap bagian kemudian dilubangi menggunakan pisau cutter dengan sedemikian rupa yang berguna sebagai tempat berpijaknya bibit tanaman yang siap dipindahkan ke meja peremajaan.

b. Pembersihan Instalasi

Instalasi hidroponik merupakan hal yang penting dalam budidaya tanaman secara hidroponik. Instalasi hidroponik biasanya terbuat dari talang khusus untuk hidroponik atau pipa paralon berukuran 3 inch yang

berfungsi untuk mengalirkan air ke media tanam. Sebelum digunakan untuk memproduksi tanaman, terlebih dahulu bersihkan instalasi dari lumut, kerak dan sisa daun tanaman yang menempel pada pipa yang dapat memicu datangnya hama dan penyakit.

Berikut ini adalah cara Pembersihan instalasi di Dream Farm Hidroponik:

- Melepaskan semua baut yang terpasang pada pipa dan meja produksi menggunakan kunci.
- Setelah semua baut terlepas, pipa kemudian diangkat dan dipindahkan untuk dibersihkan.
- Larutan pembersih yang terbuat dari air dan portex kemudian dilarutkan di dalam ember. Larutan ini berfungsi untuk mempercepat pengangkatan lumut dan kerak pada pipa produksi.
- Pipa kemudian disiram menggunakan larutan pembersih dan didiamkan selama 10 menit.
- Pipa produksi kemudian dibersihkan menggunakan sikat dan spons khusus untuk membersihkan bagian dalam pipa yang terdapat kerak dan lumut.
- Setelah semua lumut dan kerak dibersihkan, pipa produksi kemudian dibilas menggunakan air yang bersih.
- Setelah dibilas dengan air bersih, pipa kemudian diangkat dan disusun kembali di meja produksi dan memasang kembali baut untuk merekatkan pipa dan meja produksi.

2. Pembuatan Larutan Nutrisi

Larutan nutrisi dalam budidaya tanaman secara hidroponik sangatlah penting untuk pertumbuhan tanaman karena larutan nutrisi merupakan larutan yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman dan disuplai langsung melalui akar tanaman. Larutan nutrisi dalam hidroponik disebut dengan larutan AB mix yang terdiri dari pekatan A dan pekatan B.

Dream Farm membedakan komposisi nutrisi berdasarkan musim karena cahaya matahari saat musim penghujan tidak seintens saat musim kemarau. Oleh karena itu, takaran nutrisi musim kemarau dan penghujan dibedakan dengan tujuan agar kebutuhan nutrisi tanaman saat musim penghujan tetap terpenuhi.

Berikut ini adalah komposisi larutan nutrisi di Dream Farm Hidroponik:

- Komposisi Musim Kemarau

Komposisi pekatan A musim kemarau dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Komposisi Pekatan A

No	Nama	Gram/20 Liter Air
1	Calcium Ammonium Nitrate	2.150,8
2	Kalium Nitrate	1.882
3	FeEDTA	56
4	FeEDDHA	32

Sumber: Data Sekunder, 2022

Komposisi pekatan B musim kemarau dapat dilihat pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Komposisi Pekatan B

No	Nama	Gram/20 Liter Air
1	Sulphate of Potash	131,2
2	Monopotassium Phosphate	536,8
3	Magnesium Sulphate	1.229,6
4	Ammonium Sulphate (ZA)	243,2
5	Boric Acid	11,6
6	ZnEDTA	2,8
7	MnEDTA	15,2
8	CuEDTA	2
9	Sodium Molibdat	0,4

Sumber: Data sekunder, 2022

- Komposisi Musim Hujan

Komposisi pekatan A musim hujan dapat dilihat pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Komposisi Pekatan A

No	Nama	Gram/ 20 Liter Air
1	Calcium Ammonium Nitrate	2.150,8
2	Kalium Nitrate	1.882
3	FeEDTA	48
4	FeEDDHA	24

Sumber: Data sekunder, 2022

Komposisi pekatan B musim hujan dapat dilihat pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Komposisi Pekatan B

No	Nama	Gram/ 20 Liter Air
1	Sulphate of Potash	131,2
2	Monopotassium Phosphate	600
3	Magnesium Sulphate	1.400
4	Ammonium Sulphate (ZA)	320
5	Boric Acid	11,6
6	ZnEDTA	2,8
7	MnEDTA	15,2
8	CuEDTA	2
9	Sodium Molibdat	0,4

Sumber: Data Sekunder, 2022

Pembuatan larutan nutrisi di Dream Farm Hidroponik terlebih dahulu dilakukan dengan menimbang semua nutrisi baik pekatan A maupun pekatan B sesuai dengan takaran. Setelah itu siapkan air sebanyak 20 liter, pengaduk, corong, ember dan jerigen. Setelah semua alat dan bahan siap, masukkan air dan nutrisi kedalam ember lalu diaduk sampai semua nutrisi larut didalam air. Setelah nutrisi larut, siapkan corong dan jerigen kemudian larutan nutrisi dimasukkan ke dalam jerigen dan siap untuk digunakan.

3. Pembibitan

Pembibitan di Dream Farm dilakukan menggunakan media pasir. Menurut COO dari Dream Farm, penggunaan media pasir dalam pembibitan sangat membantu Dream Farm baik secara produktivitas tanaman maupun ekonomis. Tingkat keberhasilan perkecambahan benih yang disemai pada media pasir mencapai 95 persen dibandingkan menggunakan kain flannel dan kertas tissue. Berikut ini adalah cara pemibitan di Dream Farm:

- Pasir yang akan digunakan sebagai media pembibitan terlebih dahulu disterilisasikan dengan cara disangrai selama 30 menit.
- Setelah disangrai, pasir kemudian dimasukkan ke dalam ember untuk didinginkan.
- Setelah dingin, pasir tersebut kemudian disaring menggunakan tapis. Proses penyaringan ini bertujuan untuk memisahkan butiran pasir yang terlalu besar dan kulit benih dari sisa perkecambahan sebelumnya.
- Setelah melalui proses penyaringan, pasir kemudian disiram dengan sedikit air sampai basah lalu diletakkan di dalam kotak persemaian.
- Setelah semuanya siap, benih pakcoy kemudian ditabur di atas pasir lalu ditutup lagi menggunakan pasir.
- Setelah itu, kotak persemaian yang berisi benih pakcoy itu disimpan di dalam kotak gabus sintetis yang kedap cahaya selama 3 hari.
- Setelah disimpan di dalam box gabus sintetis, bibit pakcoy kemudian disimpan di dalam *green house* tepatnya di meja semai selama 2 hari.

Saat berada di meja remaja dilakukan proses penyiraman dan memastikan bibit pakcoy mendapat sinar matahari langsung. Setelah itu barulah bibit pakcoy siap untuk ditanam.

4. Penanaman

Penanaman bibit pakcoy di Dream Farm dilakukan pada hari ke-5 setelah semai, ketika daun sejati sudah muncul, biasanya sudah ada dua daun sejati dalam satu bibit. Penanaman bibit pakcoy di Dream Farm dilakukan dengan cara:

- Spons yang akan digunakan sebagai media direndam di dalam air sampai semua bagian spons basah.
- Bibit pakcoy yang siap tanam kemudian diambil dari kotak persemaian lalu dibersihkan dari sisa pasir yang ikut pada akar bibit tanaman pakcoy dengan air bersih.
- Setelah dibersihkan, bibit pakcoy kemudian ditanam sebanyak 3 pohon dalam satu lubang di media spons yang telah dipotong dengan menggunakan sumpit. Penggunaan sumpit berfungsi untuk meminimalisir terjadinya kerusakan pada akar tanaman saat dimasukkan kedalam media spon.
- Setelah ditanam di media spon, bibit pakcoy kemudian siap untuk dipindahkan ke meja peremajaan.

5. Peremajaan

Tanaman yang dipindahkan ke meja peremajaan adalah bibit pakcoy yang telah ditanam dan berumur 5 hari setelah semai. Tanaman pakcoy disimpan di meja peremajaan selama satu minggu (7 hari) sebelum dimasukkan ke dalam pipa produksi. Saat tanaman pakcoy berada di meja peremajaan, kebutuhan nutrisi tanaman disesuaikan dengan umur serta ukuran tanaman. Kandungan nutrisi yang terkandung di dalam bak meja peremajaan yaitu berkisar antara 800-1000 ppm (*Part Per Million*) sedangkan pH berkisar antara 6,5-7,5.

6. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman pakcoy yang dilakukan di Dream Farm adalah sebagai berikut:

- Pengecekan pH dan Kandungan Nutrisi

Pengecekan pH dan kandungan nutrisi pada tandon dilakukan setiap hari. Kegiatan ini dilakukan dengan tujuan untuk tetap menjaga kestabilan pH dan nutrisi tanaman agar tanaman dapat tumbuh dengan baik. Kandungan nutrisi yang optimal pada tandon berkisar antara 1000-1200 ppm (*part per million*) sedangkan pH berkisar antara 6,5-7,5.

- Pengecekan Suhu Green House

Pengecekan suhu pada *green house* dilakukan setiap hari. Pengecekan dilakukan agar tanaman dapat dengan mudah terkontrol. Pada siang hari, suhu *green house* di Dream Farm kadang mencapai 40-43°C. Oleh karena itu, tindakan yang diambil untuk menanggulangnya adalah

dengan menyalakan kipas angin dan menjalankan *misting* dengan tujuan untuk menurunkan suhu *green house* yang dapat menyebabkan tanaman layu.

- **Pembersihan Tanaman**

Pembersihan tanaman di Dream Farm dilakukan agar tanaman terhindar dari hama dan penyakit. Tindakan yang dilakukan adalah dengan memetik daun tanaman yang terlihat kering dan akan membusuk. Kegiatan ini dilakukan dengan tujuan untuk menghilangkan kemungkinan munculnya jamur pada tanaman serta menyiram tanaman ketika telah memasuki sore hari. Penyiraman ini dilakukan dengan tujuan untuk membersihkan debu yang melekat pada daun tanaman.

7. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit di Dream Farm Hidroponik dilakukan dengan pemasangan *yellow trap*. *Yellow trap* adalah pengendalian hama terpadu yang dilakukan untuk menekan penggunaan pestisida pada tanaman. *Yellow trap* yang digunakan di Dream Farm Hidroponik ada 2 jenis yaitu *yellow trap* yang terbuat dari kertas dan botol.

Adapun cara pembuatan *yellow trap* botol di Dream Farm Hidroponik adalah sebagai berikut:

- Botol bekas air mineral terlebih dahulu dibersihkan.
- Kemudian cat diencerkan menggunakan tiner lalu dimasukkan ke dalam botol.
- Setelah itu botol ditutup dan diputar sehingga cat yang ada di dalam botol dapat mewarnai seluruh bagian dalam botol.
- Botol yang telah dicat kemudian didiamkan sampai kering.
- Setelah cat di dalam botol kering, botol kemudian dilapisi dengan lem dan *yellow trap* siap untuk digunakan.
- Pemasangan *yellow trap* diikat pada tali dengan ketinggian 20 cm diatas tanaman.

Selain upaya *yellow trap* Dream Farm juga menanggulangi hama dan penyakit dengan cara menjaga kebersihan air yang digunakan untuk melarutkan nutrisi, menjaga kebersihan lingkungan, serta membuang sisa tanaman atau gulma jauh dari instalasi hidroponik.

8. Panen

Tanaman pakcoy di Dream farm dipanen setelah berumur 35-45 hari setelah semai. Dream Farm biasanya memanen tanaman pakcoy sebanyak 5kg tanaman pakcoy untuk satu periode tanam dan dalam satu periode tanam sebanyak 80an lubang tanam yang didalamnya terdapat 3 pohon dalam satu lubang. Tanaman pakcoy Dream Farm dipanen pada pagi hari.

9. Pascapanen

Penanganan pascapanen tanaman pakcoy di Dream Farm Hidroponik dilakukan dengan beberapa tahap, yaitu:

- Pembersihan

Pembersihan tanaman pakcoy dilakukan dengan cara memeras media tanam (spons), menghilangkan kotoran seperti lumut dan memisahkan daun kering yang melekat pada tanaman dengan air bersih. Pembersihan diperlukan agar tanaman tetap bersih sampai pada tangan konsumen sehingga dapat menjaga kepercayaan dan pasar produk.

- Pengemasan

Pengemasan dilakukan dengan tujuan untuk melindungi produk dari gangguan luar seperti getaran, guncangan, suhu dan segala sesuatu yang dapat merusak produk. Sebelum dikemas, tanaman pakcoy terlebih dahulu ditimbang dengan berat 250 g/pack dan biasanya setiap pack berisi 3-4 pohon tanaman pakcoy. Pengemasan tanaman pakcoy di Dream Farm dilakukan menggunakan plastik bening khusus untuk sayuran. Setelah itu dilakukan pelabelan dengan logo Dream Farm sebagai identitas produk.

- Penyimpanan

Penyimpanan dilakukan dengan tujuan untuk menjaga produk agar tetap segar sebelum dikirim ke konsumen. Dream Farm Hidroponik menyimpan tanaman pakcoy yang telah melalui proses pengemasan di dalam lemari es atau *freezer* yang berguna untuk menjaga kesegaran tanaman pakcoy selama 3-5 hari setelah panen.

10. Pemasaran

Tanaman pakcoy di Dream Farm dipasarkan dengan harga Rp.12.000/pack dengan berat 250 g, setiap pack berisi 3 batang tanaman pakcoy. Dream Farm Hidroponik memasarkan tanaman pakcoy pada dua tempat. Pertama, tanaman pakcoy yang telah dikemas dipasarkan langsung ke tangan konsumen oleh manager pemasaran Dream Farm melalui media sosial. Kedua, tanaman pakcoy dipasarkan melalui *reseller* atau distributor yang telah menjalin kerja sama dengan Dream Farm. Biaya tetap dan biaya variable selama melaksanakan Magang Tugas Akhir di Dream Farm dapat dilihat pada Tabel 6 dan Tabel 7 berikut:

Tabel 6. Biaya Tetap

No	Keterangan	Biaya
2	2 Buah Kotak Semai 650 ml	Rp. 10.000
3	1 Roll Plastik Packing	Rp. 35.000
4	TDS (<i>Total Dissolve Meter</i>)	Rp. 100.000
5	pH Meter	Rp. 900.000
6	1 Buah Kipas Angin	Rp. 200.000
7	Pompa Air Celup	Rp. 370.000
9	1 Paket Sprayer Misting	Rp. 215.000
10	Timbangan	Rp. 225.000
Jumlah		Rp.2.055.000

Sumber: Data primer yang telah diolah, 2022

Tabel 7. Biaya Variabel

No	Keterangan	Biaya
1	1 Pack Benih Pakcoy	Rp. 35.000
2	Larutan Nutrisi 20 Liter	Rp. 230.000
3	Listrik	Rp. 400.000
4	Busa Spon 3 x 1 Meter	Rp. 165.000
Jumlah		Rp.830.000

Sumber: Data primer yang telah diolah, 2022

C. Kendala dan Pemecahan Masalah

Selama melaksanakan kegiatan Magang Tugas Akhir di Dream Farm terdapat kendala yang sering kali terjadi pada tanaman pakcoy. Kendala tersebut adalah serangan hama lalat penyebab *leaf miner*. Serangan larva *leaf miner* ditandai dengan adanya corak seperti batik pada daun.

Larva *leaf miner* menggali dan memakan bagian dalam daun. Akibatnya, daun yang terserang menjadi tidak mampu berfotosintesis dan penampilannya menjadi jelek atau rusak. *Leaf miner* umumnya sulit dihilangkan, karena terlindung di dalam daun. (Tjendapati, 2017)

Dream farm hidroponik menanggulangi serangan hama tersebut dengan mencegah serangga (induk *leaf miner*) bertelur di daun. Caranya dengan memasang perangkat berupa botol bekas yang dicat warna kuning.

Prinsip kerjanya adalah serangga akan tertarik pada warna kuning yang terdapat pada perangkat, lalu menghampirinya dan akan terjebak melekat di perangkat tersebut. Perangkat dibuat dari botol bekas air

mineral yang dicat warna kuning, lalu dibaluri dengan lem, perangkat itu disebut dengan *yellow trap*.

Tindakan lain yang dilakukan ketika tanaman telah terserang *leaf miner* adalah dengan memetik daun yang terserang dan segera dikeluarkan dari instalasi hidroponik. Selain itu, pencegahan terbaik adalah dengan menjaga kebersihan instalasi dari kotoran atau daun yang terjatuh dalam instalasi hidroponik.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan Magang Tugas Akhir yang dilaksanakan di Dream Farm selama tiga bulan, kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Budidaya tanaman pakcoy membutuhkan waktu 35-45 hari setelah semai sampai tanaman pakcoy siap untuk dipanen. Metode penanaman pakcoy yang dilakukan di Dream Farm yakni menanam 3 pohon dalam 1 lubang tanam.
2. Dream Farm memasarkan langsung tanaman pakcoy kepada konsumen dan juga melalui reseller yang telah menjalin kerja sama dengan Dream Farm.

B. Saran

Saran penulis yang telah melaksanakan kegiatan magang di Dream Farm Hidroponik yaitu sistem dan alat yang digunakan dapat ditingkatkan sehingga hasil dari produksi tanaman pakcoy dapat meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, M. C., Utomo, B., Siregar, A. F., & Santoso, M. A. 2021. Analysis Supply Chain Management of Organic Pakcoy. *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 4(2), 78-87.
- Alviani, Puput. 2015. Bertanam Hidroponik untuk Pemula. Bibit Publisher: Pondok Kelapa.
- Anas. 2019. Sistem Hidroponik. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Anggini, Angela. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Nauli F1 (Doctoral dissertation, Universitas Siliwangi).
- Asriani dkk. 2020. Rancangan Usaha Agribisnis Hidroponik. PT Nasya Expanding Management: Pekalongan.
- Barokah, R., Sumarsono, S., & Darmawati, A. 2017. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman sawi Pakcoy (*Brassica chinensis L.*) akibat pemberian berbagai jenis pupuk kandang (Doctoral dissertation, Fakultas Peternakan Dan Pertanian Undip).
- Fadlillah, Umi, Yudhan Nur, dan Sanyoto. 2016. Jago Bertanam Hidroponik Untuk Pemula. AgroMedia Pustaka: Jakarta.
- Istihara, C., Susanti, R., & Santri, D. J. 2021. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Cair Tempe dan Limbah Bawang Merah (*Allium cepa L.*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) dan Sumbangannya kepada Pembelajaran Biologi SMA (Doctoral dissertation, Sriwijaya University).
- Kilmanun, J. C., & Ndaru, R. K. 2020. Analisis Pendapatan Usahatani Sayuran Hidroponik di Malang Jawa Timur. *Jurnal Pertanian Agros*, 22(2), 180-185.
- Khoerunnisa, A. (2022). Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan hasil (*Brassica rapa L.*) (Doctoral dissertation, Universitas Siliwangi).

- Madusari, S., Astutik, D., & Sutopo, A. 2020. Inisiasi Teknologi Hidroponik Guna Mewujudkan Ketahanan Pangan Masyarakat Pesantren. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknik*, 2(2), 45-52.
- Nurul. 2021. *Membangun Restoran Hidroponik*. Elementa Media: Bekasi.
- Permadi, H., Yuliana, Y., Wardhani, I. S., De Nastiti, N., & Prasetyo, S. M. 2020. Workshop Pembuatan Hidroponik Wick System Sebagai Upaya Ketahanan Pangan Masyarakat Desa Kasri. *Jurnal Graha Pengabdian*, 2(3), 202-211.
- Pracaya. 2016. *Bertanam Sayur Organik*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rahmat, Purwadaksi. 2015. *Bertanam Hidroponik Gak Pake Masalah*. AgroMedia: Jakarta.
- Ramaidani, R., Mardina, V., & Al Faraby, M. 2022. Pengaruh Nutrisi AB Mix terhadap Pertumbuhan Sawi Pakcoy dan Selada Hijau dengan Sistem Hidroponik. *BIOLOGICA SAMUDRA*, 4(1), 32-42.
- Rizal, S. 2017. Pengaruh nutrisi yang diberikan terhadap pertumbuhan tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.) Yang ditanam secara hidroponik. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 14(1), 38-44.
- Rizki, I. 2021. Pengaruh Dosis Pupuk Kascing Berbahan Dasar-Dasar Blotong Tebu Terhadap Tanaman Selada (*Lactuca sativa*) dan Pakcoy (*Brassica rapa*) (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Malang).
- Santoso, Dwi. 2022. *Teknologi Penanganan Pascapanen*. Syiah Kuala University Press: Tarakan.
- Setiawan, H. A. 2017. Pengaruh Beberapa Macam dan Konsentrasi Pestisida Nabati Dalam Pengelolaan Hama Pada Pakcoy (Doctoral dissertation, Universitas Mercu Buana Yogyakarta).
- Sholda, R. H. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Air Kelapa dengan Ampas Kopi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L) dengan Media Hidroponik (Sebagai Sumber Belajar Biologi) (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Malang).

- Singgih, M., Prabawati, K., & Abdulloh, D. 2019. Bercocok tanam mudah dengan sistem hidroponik NFT. *Jurnal Abdikarya: Jurnal Karya Pengabdian Dosen dan Mahasiswa*, 3(1).
- Sudirman, A. M., Arinong, A. R., & Ramli, R. 2020. Respon Petani Terhadap Efektivitas Pemberian POC Urine Sapi pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Agrisistem: Seri Sosek dan Penyuluhan*, 16(1), 33-39.
- Sulistyowati, L., & Nurhasanah, N. 2021. Analisa Dosis AB Mix Terhadap Nilai TDS Dan Pertumbuhan Pakcoy Secara Hidroponik. *Jambura Agribusiness Journal*, 3(1), 28-36.
- Sumantri, Bayu. 2020. *Bertanam Praktis dan Bersih dengan Hidroponik*. Media Sains Indonesia: Bandung.
- Susanto, Teguh. 2015. *Rahasia Sukses Budidaya Tanaman dengan Metode Hidroponik*. Bibit Publisher: Pondok Kelapa.
- Tjendapati, Charlie. 2017. *Bertanam Sayuran Hidroponik dengan Nutrisi Alami*. PT AgroMedia Pustaka: Jakarta.
- Wahyuni, T., Ariska, N., Junita, D., & Jalil, M. 2022. Pengaruh Umur Pindah Bibit terhadap Petumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi pada Sistem Hidroponik NFT. *Jurnal Floratek*, 17(1), 54-61.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Laporan Harian Kegiatan (*Logbook*) Magang

LAPORAN HARIAN KEGIATAN (LOGBOOK) MAGANG TUGAS AKHIR

Nama : Ainun Ismaya Ismail

NIM : 05.13.19.1870

Minggu ke- : 1

HARI/TANGGAL	KEGIATAN HARIAN	EVALUASI KERJA	PARAF PEMBIMBING EKSTERN
Rabu, 6 April 2022	→ Antar surat → Perkenalan lokasi → Pemberian arahan		
Kamis, 7 April 2022	→ panen dan packing tanaman kale → semai bibit bayam		

LAPORAN HARIAN KEGIATAN (LOGBOOK) MAGANG TUGAS AKHIR

Nama : Ainun Ismaya Ismail

NIM : 05.13.19.1870

Minggu ke- : II

HARI/TANGGAL	KEGIATAN HARIAN	EVALUASI KERJA	PARAF PEMBIMBING EKSTERN
Senin, 11 April 2022	➢ panen dan packing tanaman kangkung ➢ Penyemaian benih pakcoy ➢ pembibitan tanaman kangkung.		
Selasa, 12 April 2022	➢ pindah tanam kangkung dari meja peremajaan ke instalasi. ➢ Pembersihan yellow sticky trap		
Rabu, 13 April 2022	➢ panen dan packing tanaman pakcoy ➢ penyemaian benih selada		
Kamis, 14 April 2022	➢ pembersihan meja remaja ➢ penyemaian benih bayam		

LAPORAN HARIAN KEGIATAN (LOGBOOK) MAGANG TUGAS AKHIR

Nama : Ainun Ismaya Ismail

NIM : 05.13.19.1870

Minggu ke- : III

HARI/TANGGAL	KEGIATAN HARIAN	EVALUASI KERJA	PARAF PEMBIMBING EKSTERN
Senin, 10 April 2022	•> pengendalian hama tanaman pakcoy	.	
Selasa, 19 April 2022	•> panen dan packing kangkung		
Rabu, 20 April 2022	•> panen dan packing pakcoy •> pembuatan larutan nutrisi		
Kamis, 21 April 2022	•> pengendalian hama tanaman Pakcoy •> peremajaan tanaman mint		
Jum'at, 22 April 2022	•> panen selada		
Sabtu, 23 April 2022	•> sterilisasi media tanam pasir •> penyemaian selada		

LAPORAN HARIAN KEGIATAN (LOGBOOK) MAGANG TUGAS AKHIR

Nama : Ainun Ismaya Ismail

NIM : 05.13.19.1870

Minggu ke- : 15

HARI/TANGGAL	KEGIATAN HARIAN	EVALUASI KERJA	PARAF PEMBIMBING EKSTERN
Selasa, 10 Mei 2022	→ pembibitan tanaman kangkung		
Rabu, 11 Mei 2022	→ pembuatan larutan nutrisi → penambahan nutrisi AB mix ke perampungan		
Kamis, 12 Mei 2022	→ pemanenan tanaman bayam		

LAPORAN HARIAN KEGIATAN (LOGBOOK) MAGANG TUGAS AKHIR

Nama : Ainun Ismaya Ismail

NIM : 05.13.19.1870

Minggu ke- : V

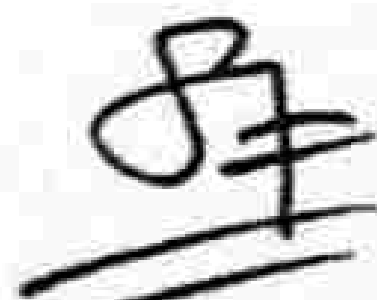
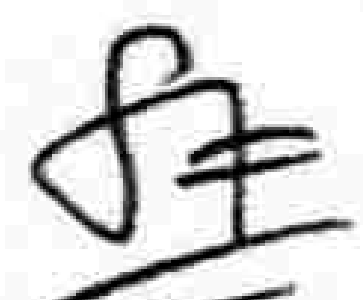
HARI/TANGGAL	KEGIATAN HARIAN	EVALUASI KERJA	PARAF PEMBIMBING EKSTERN
Selasa, 17 Mei 2022	•> pengendalian hama tanaman kale •> penanaman tanaman Kale		
Rabu, 18 Mei 2022	•> penyematan benih tanaman kangkung, selada, kale •> panen tanaman bayam		
Kamis, 19 Mei 2022	•> panen tanaman bayam •> pembibitan tanaman bayam		
Sabtu, 21 Mei 2022	•> sterilisasi media tanam (pasir) •> penyemaian selada •> penyemaian bayam		

LAPORAN HARIAN KEGIATAN (LOGBOOK) MAGANG TUGAS AKHIR

Nama : Ainun Ismaya Ismail

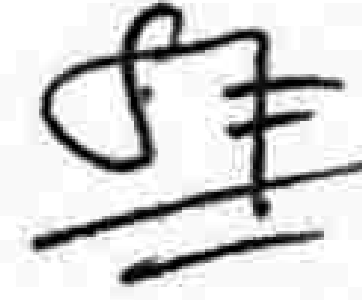
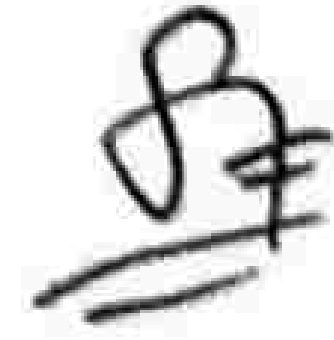
NIM : 05.13.19.1870

Minggu ke- : VI

HARI/TANGGAL	KEGIATAN HARIAN	EVALUASI KERJA	PARAF PEMBIMBING EKSTERN
23 Mei 2022	•> Menyiapkan media tanam berupa busa •> pembersihan tanaman pakcoy		
24 Mei 2022	•> Kontrol instalasi nutrisi		
25 Mei 2022	•> pembersihan instalasi •> pengendalian hama tanaman		
26 Mei 2022	•> pengendalian hama tanaman •> pembibitan tanaman bayam		
27 Mei 2022	•> panen selada •> pembibitan kangkung		
28 Mei 2022	•> panen dan packing pakcoy •> penyemaian pakcoy		

LAPORAN HARIAN KEGIATAN (LOGBOOK) MAGANG TUGAS AKHIR

Nama : Ainun Ismaya Ismail
 NIM : 05.13.19.1870
 Minggu ke- : V

HARI/TANGGAL	KEGIATAN HARIAN	EVALUASI KERJA	PARAF PEMBIMBING EKSTERN
30 Mei 2022	•> panen selada •> pakcoy dikeluarkan dari ruang gelap		
31 Mei 2022	•> pembibitan pakcoy di media tanam busa		
1 Juni 2022	•> pengendalian hama tanaman paprika dan selada		
2 Juni 2022	•> pembibitan bayam •> pengendalian hama		
3 Juni 2022	•> panen caisan, kangkung, bayam, dan pakcoy.		
4 Juni 2022	•> sterilisasi media tanaman (pasrr) •> panen selada		

LAPORAN HARIAN KEGIATAN (LOGBOOK) MAGANG TUGAS AKHIR

Nama : Ainun Ismaya Ismail

NIM : 05.13.19.1870

Minggu ke- : V

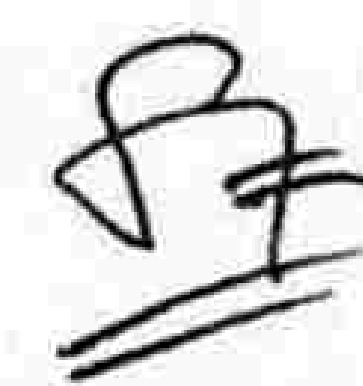
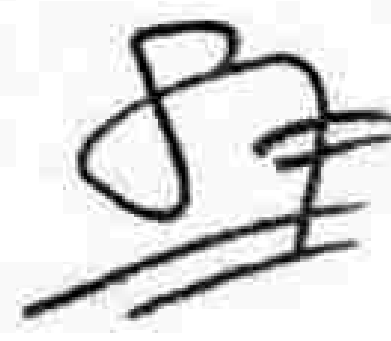
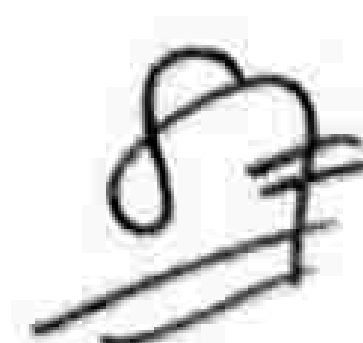
HARI/TANGGAL	KEGIATAN HARIAN	EVALUASI KERJA	PARAF PEMBIMBING EKSTERN
6 Juni 2022	•> Panen kale •> Pengantaran sayur ke Akar hidropnik •> pembibitan selada		
7 Juni 2022	•> pindah tanam sawi shinta dari meja temaja ke instalasi		
8 Juni 2022	•> pemindahan kale dan mint ke instalasi •> pengemasan benih selada dan kangkung		
9 Juni 2022	•> pembibitan bayam •> pembibitan selada		
10 Juni 2022	•> pembibitan kangkung		
11 Juni 2022	•> sterilisasi media tanam •> pelarutan nutrisi •> penanaman bayam, selada		

LAPORAN HARIAN KEGIATAN (LOGBOOK) MAGANG TUGAS AKHIR

Nama : Ainun Ismaya Ismail

NIM : 05.13.19.1870

Minggu ke- : 18

HARI/TANGGAL	KEGIATAN HARIAN	EVALUASI KERJA	PARAF PEMBIMBING EKSTERN
13 Juni 2022	•> pindah tanam kale, selada, dan kangkung dari meja remaja ke produksi		
14 Juni 2022	•> pengendalian hama tanaman •> pembibitan sawi shinta		
15 Juni 2022	•> pembibitan selada •> panen bayam •> pembuatan yellow trap		
16 Juni 2022	•> pengendalian hama •> pembibitan bayam, kale, selada •> pembersihan meja remaja		
17 Juni 2022	•> Pembibitan tanaman kangkung		
18 Juni 2022	•> sterilisasi tanaman (pengendalian hama) •> sterilisasi media tanam		

LAPORAN HARIAN KEGIATAN (LOGBOOK) MAGANG TUGAS AKHIR

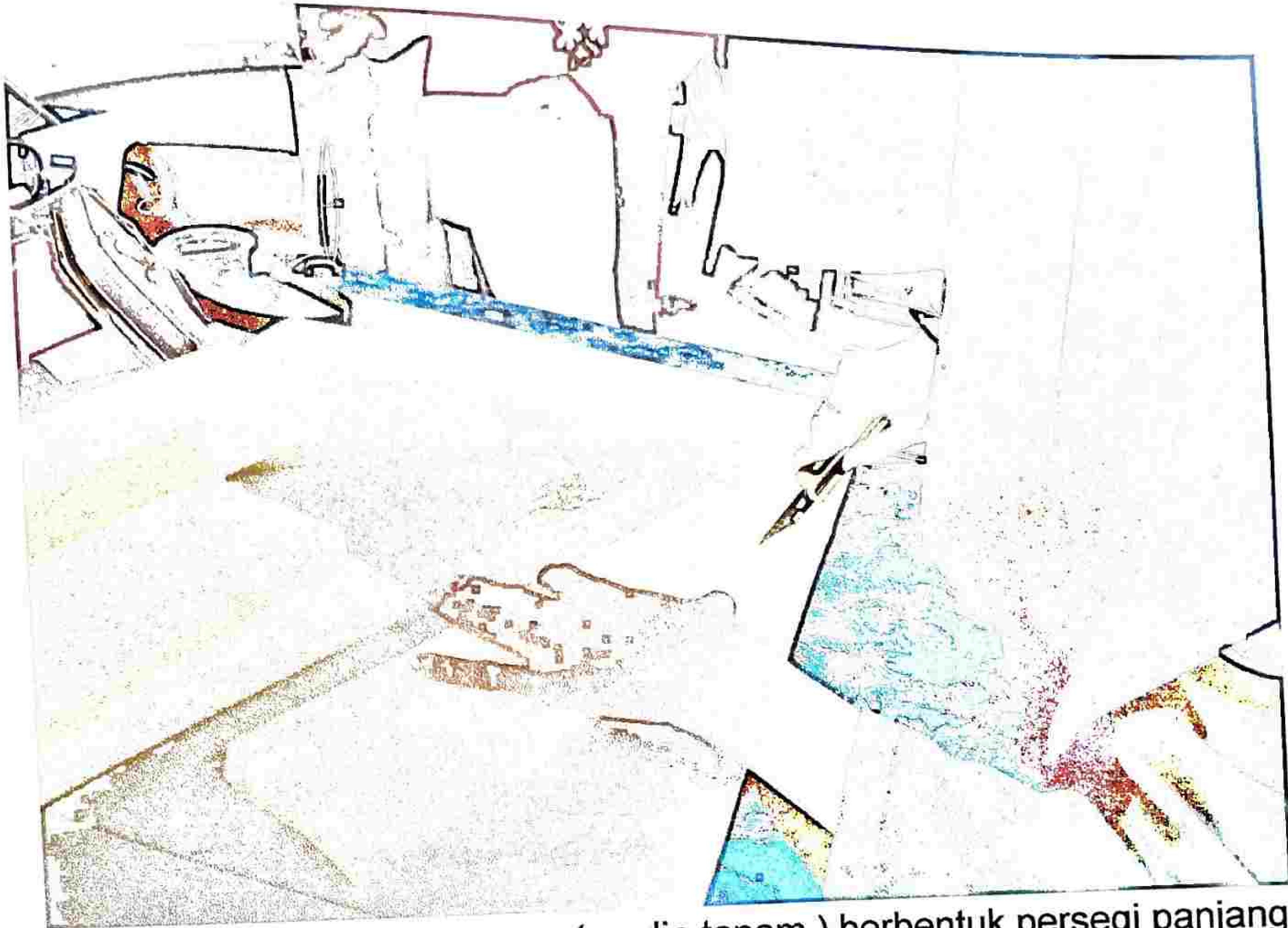
Nama : Ainun Ismaya Ismail

NIM : 05.13.19.1870

Minggu ke- : X

HARI/TANGGAL	KEGIATAN HARIAN	EVALUASI KERJA	PARAF PEMBIMBING EKSTERN
20 Juni 2022	→ Pengendalian Hama → pembuatan larutan pembasmi hama nabati		
21 Juni 2022	→ Mengaplikasikan pembasmi hama nabati		
22 Juni 2022	→ pembuatan nutrisi AB MIX		
23 Juni 2022	→ Pembibitan tanaman bayam		
24 Juni 2022	→ pembibitan tanaman kangkung		
25 Juni 2022	→ sterilisasi media tanam		

Lampiran 2. Pelaksanaan Kegiatan Magang



1. Penulis memotong spons (media tanam) berbentuk persegi panjang dengan lebar 7cm dan panjang 20cm kemudian dibelah menjadi 24 bagian.



2. Pipa produksi dibersihkan sebelum digunakan untuk memproduksi tanaman.



3. komposisi pekatan A di Dream Farm



4. Komposisi Pekatan B di Dream Farm



5. Penulis memasukkan larutan nutrisi pekatan A kedalam jerigen dan siap untuk digunakan.



6. Penulis memasukkan larutan nutrisi pekatan B kedalam jerigen dan siap untuk digunakan.



7. Penulis sedang melakukan sterilisasi pasir sebagai media tanam dengan cara disangrai.



8. Pasir yang telah disangrai kemudian disaring menggunakan tapisan.



9. Penulis memasukkan pasir ke dalam kotak persemaian



10. Penulis sedang menaburkan benih pakcoy di atas pasir.



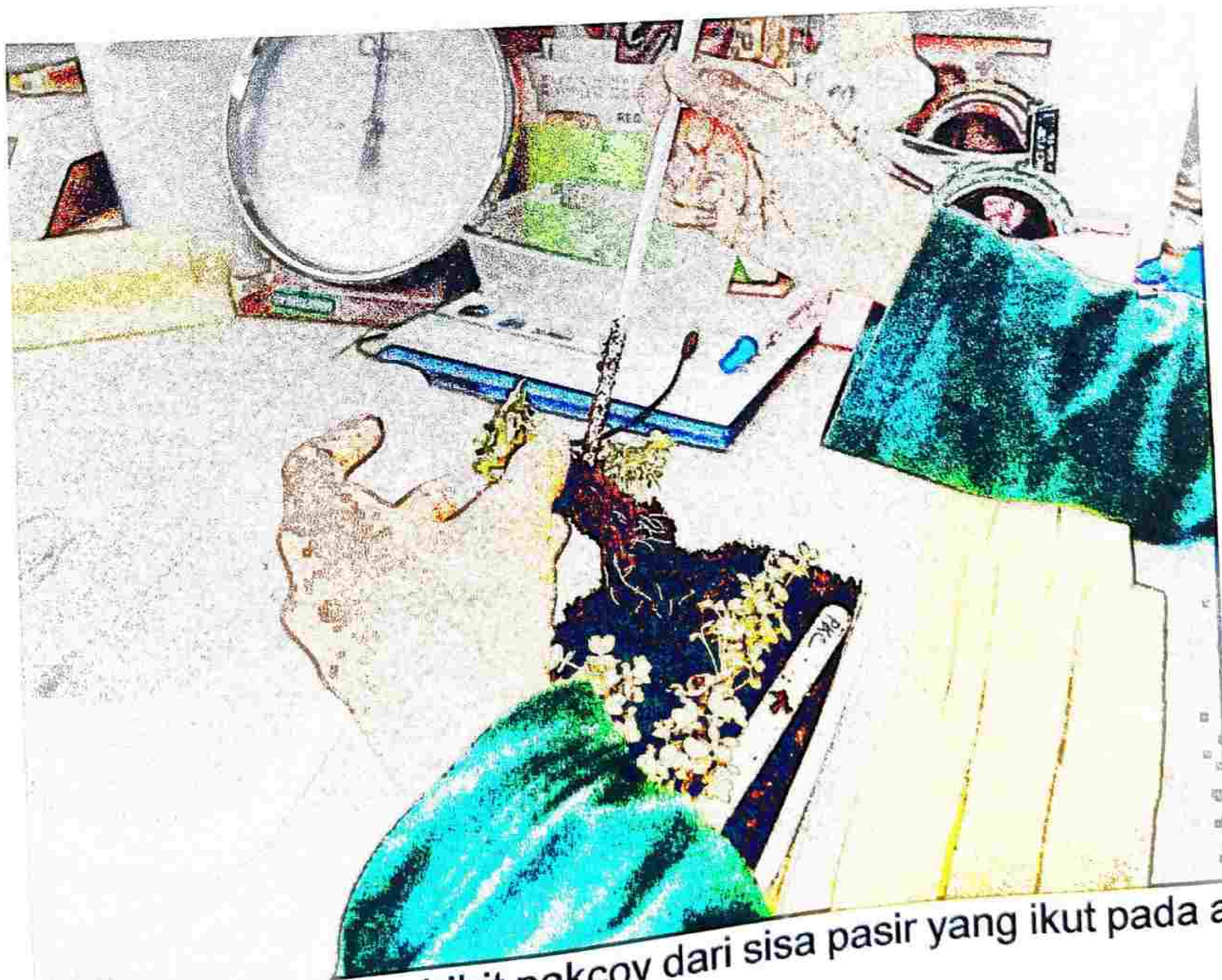
11. Kotak persemaian yang berisi benih pakcoy disimpan dalam gabus sintetis yang kedap cahaya selama 3 hari.



12. Bibit pakcoy setelah keluar dari gabus sintetis disimpan didalam green house tepatnya di meja semai selama 2 hari.



13. Penulis sedang merendam spons yang akan digunakan sebagai media tanam.



14. Penulis membersihkan bibit pakcoy dari sisa pasir yang ikut pada akar bibit tanaman.



15. Penulis menanam pakcoy sebanyak 3 pohon dalam 1 lubang di media spons dengan menggunakan sumpit.



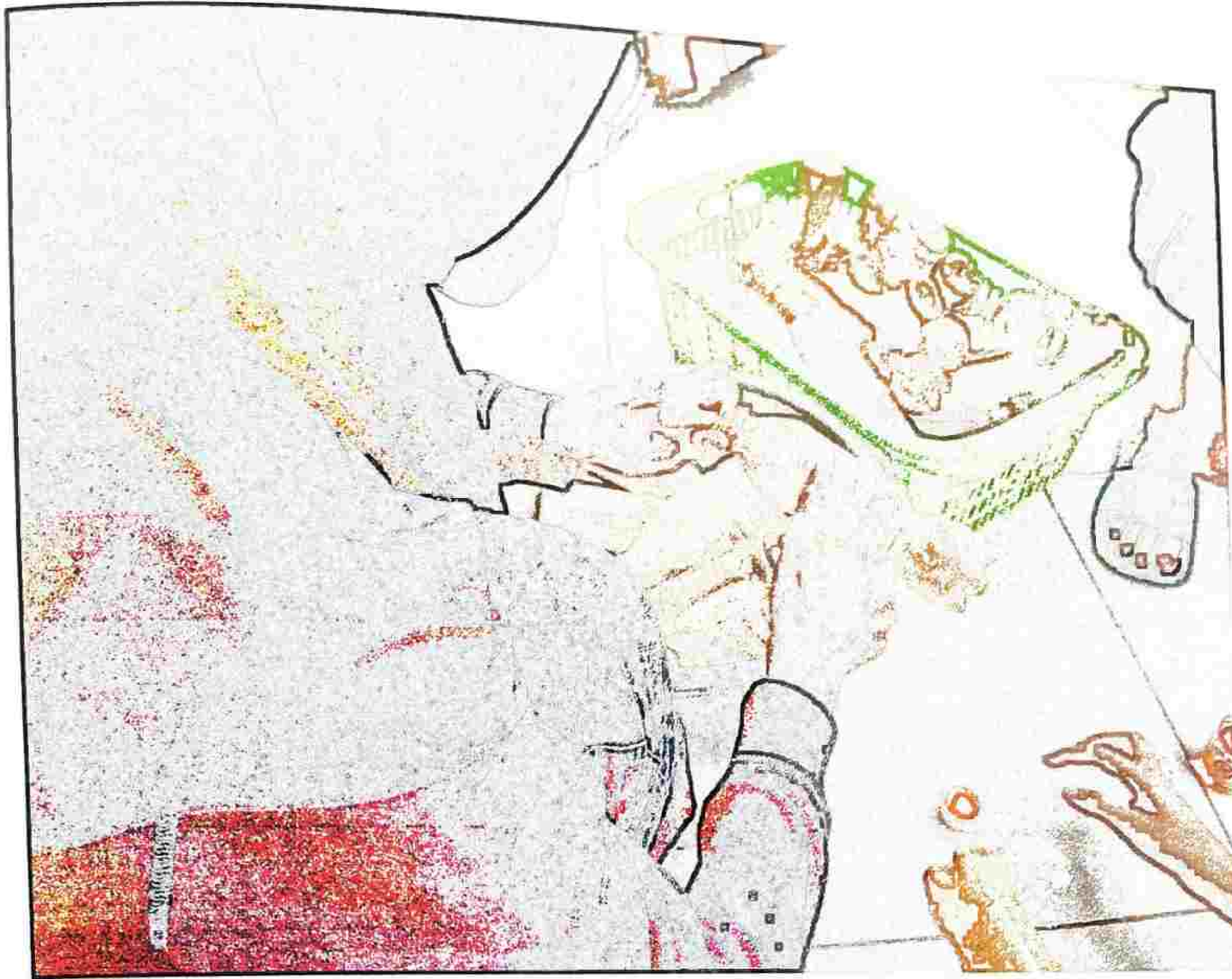
16. Penulis memindahkan bibit pakcoy yang sudah ditanam ke meja peremajaan.



17. Pengecekan pH dan kandungan nutrisi pada tandon.



18. Penulis sedang melakukan pembersihan tanaman dengan memetik daun tanaman yang terlihat kering dan akan membusuk.



19. Penulis sedang memberi lem di botol yang disebut *yellow trap* untuk menanggulangi hama.



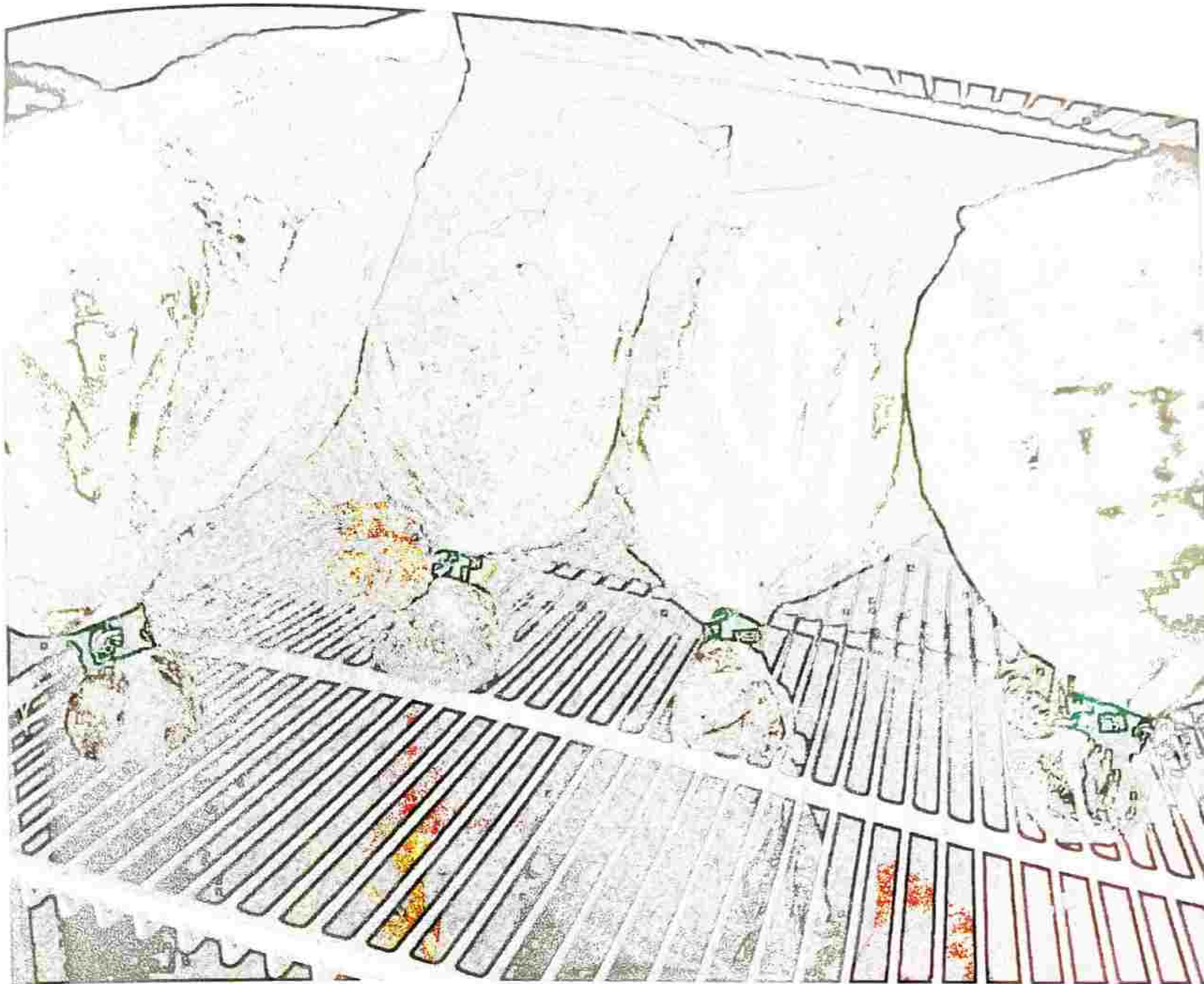
20. Penulis melakukan pindah tanam ke dalam pipa produksi.



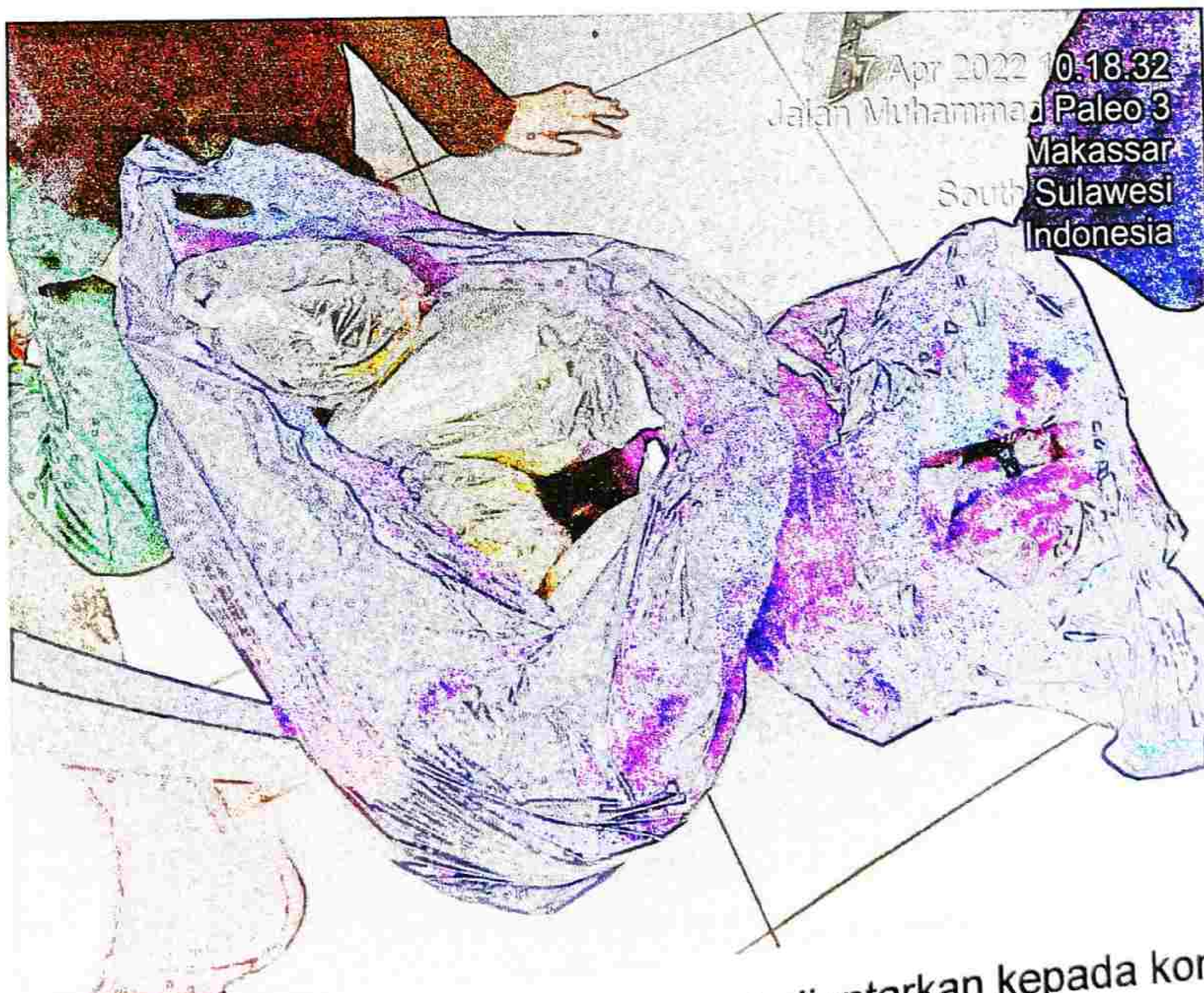
21. Penulis memanen tanaman pakcoy setelah berumur 35-45 hari setelah semai, tanaman pakcoy dipanen pada pagi hari.



22. Penulis sedang menimbang tanaman pakcoy, 250gr/pack.



23. Penyimpanan pakcoy yang telah dipacking untuk menjaga produk agar tetap segar.



24. Pakcoy telah dipacking dan siap untuk diantarkan kepada konsumen



25. Dosen pembimbing mengunjungi mahasiswa dan bertemu dengan pembimbing eksternal.



26. Mahasiswa Magang memberikan Plakat kepada Pemilik Dream Farm sebagai ungkapan terimakasih atas bimbingan selama Magang

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Ainun Ismaya Ismail lahir di kota Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan pada tanggal 05 Februari 2001. Penulis lahir dari pasangan Ismail Daeng Rapi dan Jamila Daeng Tayu sebagai anak pertama dari tiga bersaudara.

Penulis menempuh pendidikan dimulai dari SDN Bontoramba dan lulus pada tahun 2013. Kemudian melanjutkan sekolah menengah pertama pada tahun yang sama di MTsN Model Makassar dan lulus tiga tahun kemudian pada tahun 2016. Pada tahun 2019 lulus dari MAN 2 Kota Makassar.

Pada tahun 2019 penulis diterima menjadi mahasiswa Jurusan Pertanian, Prodi Budidaya Tanaman Hortikultura, Politeknik Pembangunan Pertanian (POLBANGTAN) Gowa. Penulis aktif dan bergabung dalam organisasi Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) periode 2020-2021 sebagai Anggota Departemen Penalaran dan Keilmuan, serta pada BEM periode 2021-2022 menjabat sebagai Wakil Bendahara Umum. Pada bulan April 2022 sampai bulan Juni 2022 penulis melaksanakan Magang Tugas Akhir di Dream Farm Hidroponik, Kota Makassar.