

LAPORAN KERJA PRAKTEK

**ANALISA BUDIDAYA HIDROPONIK DENGAN SISTEM HIDROPONIK
NUTRIENT FILM TECHNIQUE (NFT) DAN KESESUAIAN MUTU PRODUK
SAYUR YANG DIHASILKAN OLEH MITRA USAHA HIDROPONIK PT
WISMILLAK**



Disusun Oleh :

Muhammad Hadziq Shafri (2041810016)

**TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
UNIVERSITAS INTERNASIONAL SEMEN INDONESIA**

2022

LAPORAN KERJA PRAKTEK

**ANALISA BUDIDAYA HIDROPONIK DENGAN SISTEM HIDROPONIK
NUTRIENT FILM TECHNIQUE (NFT) DAN KESESUAIAN MUTU PRODUK
SAYUR YANG DIHASILKAN OLEH MITRA USAHA HIDROPONIK PT
WISMILLAK**



Disusun Oleh :

Muhammad Hadziq Shafri (2041810016)

**TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
UNIVERSITAS INTERNASIONAL SEMEN INDONESIA**

2022

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
DI MITRA USAHA HIDROPONIK PT WISMILLAK
(20 JUNI – 20 JULI 2022)**

Disusun Oleh:

MUHAMMAD HADZIQ SHAFRI (2041810016)

Mengetahui,

Kepala Prodi Teknologi Industri Pertanian

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Kerja Praktek lapang



Irvan Achin Cholilie.S.TP..M.P.

NIP. 9116239



Yunita Siti Mardhiyyah. S.TP..M.Si.

NIP. 9018275

Menyetujui,

Pembimbing Lapangan

Mitra Usaha Hidroponik PT WISMILLAK

Pengelola Kebun



(NURHASIM)

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
DI MITRA USAHA HIDROPONIK PT WISMILLAK
(20 JUNI – 20 JULI 2022)**

Disusun Oleh:

MUHAMMAD HADZIQ SHAFRI (2041810016)

Telah Diseminarkan Pada :

Hari : Kamis
Tanggal : 17 NOVEMBER 2022
Pukul : 13.30 – 14.30

DEWAN PENGUJI

Disetujui oleh Tim Dosen Pembimbing Praktik Kerja Lapang

1 Nama : Irvan Adhin Cholilie.S.TP..M.P.

NIP : 9116239

2 Nama : Azmi Alvian Gabriel.S.TP..M.P..MPM

NIP : 9116192

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan anugerah dan segala kenikmatan luar biasa, sehingga dapat menyelesaikan penyusunan laporan praktek kerja lapang berjudul **“Analisa budidaya hidroponik dengan Sistem Hidroponik Nutrient Film Technique (NFT) dan kesesuaian mutu produk sayur yang dihasilkan oleh mitra usaha Hidroponik PT Wismillak Kota Surabaya”**.

laporan ini merupakan hasil praktek Kerja lapang yang dilaksanakan pada 20 Juni – 20 July 2022.

Dengan ini penulis sudah dilaksanakan praktek kerja lapang di Analisa budidaya hidroponik dengan Sistem Hidroponik Nutrient Film Technique (NFT) dan kesesuaian mutu produk sayur yang dihasilkan oleh mitra usaha Hidroponik PT Wismillak dengan tujuan sebagai media pengenalan dan pembelajaran terhadap dunia kerja serta dapat mengaplikasikan ilmu yang di dapatkan selama perkuliahan. Penulis juga berharap pada saat penulis melakukan praktek kerja lapang dapat memberikan manfaat bagi perusahaan. Sehingga dalam praktek kerja lapang tersebut besar kemungkinan untuk dapat memberikan manfaat bagi perusahaan maupun penulis.

Semoga dengan adanya laporan ini dapat menjadi bahan pertimbangan bapak/ibu untuk bisa membimbing penulis sesuai dengan divisi yang telah dipilih dalam pelaksanaan praktek kerja lapang. Atas Kesediaan, bimbingan serta bantuan, penulis mengucapkan terima kasih.

Gresik, 28 Oktober 2022

Muhammad Hadziq Shafri

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Praktek Kerja Lapang.....	3
1.2.1 Tujuan Umum.....	3
1.3 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Praktek Kerja Lapang.....	3
1.5 Metode Pengumpulan data.....	4
1.6 Tema Praktek Kerja Lapang.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Hidroponik.....	6
2.1.1 Kelebihan Hidroponik.....	6
2.1.2 Kekurangan Hidroponik.....	7
2.2 Sayuran Hidroponik.....	8
2.2.1 Hidroponik sayuran kangkung.....	8
2.2.3 Hidroponik sayuran selada.....	9
2.3 Metode Hidroponik.....	10
2.3.1 Sistem Sumbu (Wick Sistem)	10
2.3.2 Sistem rakit apung (Water Culture Sistem)	11
2.3.3 Sistem NFT (Nutrient Film Technique System)	12
2.3.4 Sistem Irigasi tetes (Drip Sytem)	13
2.4 Kesesuaian Mutu Sayuran Hidroponik.....	14
BAB III	16
PROFIL MITRA USAHA HIDROPONIK PT WISMILLAK.....	16

3.1 Sejarah dan Perkembangan.....	16
3.2 Lokasi.....	16
3.3 Struktur Organisasi.....	16
3.4 Proses Produksi Sayuran Hidroponik.....	17
BAB IV	18
PELAKSANAAN.....	18
4.1 Bentuk Kegiatan.	18
4.3 Pengumpulan Data.....	18
4.4 Jadwal Kegiatan.....	19
4.5 Pelaksana Praktik Kerja Lapangan.....	20
BAB V	21
HASIL KEGIATAN DAN PEMBAHASAN.....	21
5.1 Kegiatan Produksi Sayuran Hidroponik.....	21
5.2 Penambahan Nutrisi, Pengecekan EC, pH dan Suhu.....	23
5.3 Pengendalian OPT.....	25
5.4 Kegiatan Pasca Panen.....	27
5.5 Mutu Produk Sayur yang dihasilkan oleh Mitra Usaha Hidroponik	
PT Wismillak.....	27
5.5.1 Kesegaran Produk.....	28
5.5.2 Penampilan Produk.....	28
5.5.3 Kualitas Produk.....	29
BAB VI	30
KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
6,1 Kesimpulan.....	30
6.2 Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Sayuran Kangkung.....	8
Gambar 2. 2 Sayuran Pakchoy	9
Gambar 2. 3 Sayuran Selada.....	10
Gambar 2. 4 Sistem Sumbu (Wick Sytem)	11
Gambar 2. 5 Sistem rakit apung (Water Culture System)	12
Gambar 2. 6 Sistem NFT (Nutrient Film Technique System).....	13
Gambar 2. 7 Sistem Irigasi tetes (Drip Sytem).....	14
Gambar 2. 8 Standar Mutu sayuran hidroponik(Sumber Trubus).....	15
Gambar 3. 1 Struktur Organisasi	17
Gambar 5. 1 Proses Produksi Sayuran hidroponik	21
Gambar 5. 2 Proses Produksi.....	23
Gambar 5. 3 Penambahan Nutrisi, Pengecekan EC, pH dan Suhu.....	25
Gambar 5. 4 Pengendalian OPT	26
Gambar 5. 5 Kesesuain Mutu ProdukHidroponik (Sumber Trubus).....	29
Gambar 5. 6 Sayuran setelah dikemas.....	29

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan pangan bagi manusia seperti sayuran semakin meningkat dengan seiring perkembangan jumlah penduduk. Survei Pusdatin (2014) menunjukkan bahwa pengeluaran nominal untuk konsumsi sayuran di Indonesia meningkat dari 15,539% pada tahun 2008 menjadi 31,158% per kapita per tahun pada tahun 2013. Hal ini menyatakan bahwa kecenderungan untuk mengkonsumsi sayuran pada masyarakat Indonesia meningkat dalam kurun waktu lima tahun. Hal ini menyatakan bahwa masyarakat Indonesia mulai menyadari betapa pentingnya sayuran untuk memenuhi kebutuhan gizi yang seimbang.

Kondisi alam dan luasan lahan produksi di Indonesia terkadang menjadi kendala dalam kegiatan budidaya sayuran. Oleh karena itu, peningkatan produksi tanaman dapat dilakukan dengan teknik budidaya yang memiliki efisiensi dan efektivitas yang tinggi. Teknik budidaya secara hidroponik merupakan salah satu upaya intensifikasi yang pada akhirnya akan meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam penggunaan lahan dan penggunaan pupuk (Ardian, 2010). Hidroponik dapat di usahakan sepanjang tahun tanpa mengenal musim. Dengan demikian, harga jualnya pun tidak di khawatirkan akan anjlok. Pemeliharaan tanaman hidroponik pun lebih mudah karena tempat budidayanya relatif bersih, media tanam steril, tanaman terlindung dari terpaan hujan, serangan hama dan penyakit relatif kecil, serta tanaman lebih sehat dan produktivitas lebih tinggi (Wibowo & Asriyanti, 2013).

Kerja lapang ini dilakukan di Mitra Usaha Hidroponik PT Wismillak termasuk salah satu perusahaan perkebunan Hidroponik yang masih muda di Surabaya. Perusahaan yang berdiri sejak tahun 2020 memiliki kebun di daerah Kenjeran, melihat potensi tersebut didirikanlah mitra usaha yang menjalani usaha dalam bidang hidroponik di wilayah Kota Surabaya. Kebun hidroponik ini memulai usahanya pada 02 Mei 2020. Mitra usaha hidroponik PT Wismillak melakukan bisnis berupa hidroponik titik lubang tanam 4.000 macam-macam sayuran ditanam selada, kangkung, pakchoy. Kondisi permintaan sayuran hidroponik oleh pihak

kebun terdiri dari kebun hidroponik dan masyarakat umum. Jumlah permintaan setiap bulan berbeda beda tergantung pada permintaan dari konsumen tersendiri.

Sistem Hidroponik Nutrient Film Technique (NFT) adalah sistem yang paling populer dibanding sistem Hidroponik yang lainnya. Menurut Lingga (2011), NFT merupakan model budidaya dengan meletakkan akar tanaman pada lapisan air yang dangkal. Air tersebut tersirkulasi dan mengandung nutrisi sesuai kebutuhan tanaman. Perakaran bisa berkembang di dalam larutan nutrisi karena di sekeliling perakaran terdapat selapis larutan nutrisi maka sistem ini dikenal dengan Nutrient Film Technique. Mengingat bahwa kelebihan air akan mengurangi jumlah oksigen maka lapisan nutrisi dalam sistem NFT dibuat sedemikian rupa, maksimal tinggi larutan 3 mm, sehingga kebutuhan air (nutrisi) dan oksigen dapat terpenuhi. Prinsip dasar dalam sistem NFT merupakan suatu keuntungan dalam pertanian konvensional. Artinya, pada kondisi air berlebihan, jumlah oksigen di perakaran tidak memadai. Namun, pada sistem NFT yang nutrisinya hanya selapis menyebabkan ketersediaan nutrisi dan oksigen pada akar selalu berlimpah.

Ada dua variabel utama yang harus dipertimbangkan ketika membuat larutan nutrisi, yaitu konduktivitas listrik / Electrical Conductivity (EC) dan potensi ion hidrogen (pH). Perubahan tingkat pH akan berpengaruh terhadap aktivitas fotosintesis tanaman, karena CO₂ mudah larut dalam air dan menurunkan pH. Karena nilai pH dapat memberikan pengaruh terhadap aktivitas fotosintesis tanaman, tingkat pH dalam larutan air harus dikontrol untuk menghindari tanaman akan rusak. (Saaid dkk, 2015).

Konduktivitas listrik (EC) larutan hara di hidroponik dapat mewakili jumlah total garam dalam larutan nutrisi yang juga merupakan indikator jumlah ion untuk tanaman. Nilai EC yang tinggi menghambat serapan hara dengan meningkatkan tekanan osmotik, sedangkan nilai EC yang rendah dapat mempengaruhi kesehatan tanaman (Ibrahim dkk, 2015). Pada tanaman tomat membutuhkan pH larutan yang direkomendasikan adalah antara 5,5 sampai 6,5. Sedangkan larutan nutrisi untuk proses penanaman hidroponik tomat ceri membutuhkan nilai EC yang berbeda - beda pada setiap fase. Ada fase pertumbuhan sebesar 1500 μ S/cm, fase

pembungaan 3000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, dan fase pembuahan 7000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. (Gozali, 2016). Oleh karena itu, kegiatan praktik kerja lapangan dengan judul “Analisa budidaya hidroponik dengan Sistem Hidroponik Nutrient Film Technique (NFT) dan kesesuaian mutu produk sayur yang dihasilkan oleh mitra usaha Hidroponik PT Wismillak”.

1.2 Tujuan Praktek Kerja Lapang

Program praktek kerja lapang pada program sarjana Universitas Internasional Semen Indonesia memiliki tujuan sebagai berikut :

1.2.1 Tujuan Umum

1. Menerapkan ilmu pengetahuan dan kontribusi pengetahuan pada instansi sesuai dengan bidang ilmunya
2. Mahasiswa mampu mengenal dan mempelajari lingkungan kerja .
3. Menunjang kemampuan kognitif dan afektif mahasiswa, sehingga mampu menjadi mahasiswa yang memahami keilmuan teoritis dan keilmuan dalam hal praktik.
4. Meningkatkan pengetahuan, wawasan dan kemampuan psikomotorik mahasiswa untuk mengaplikasikan pengetahuan kognitif yang telah diperoleh dalam perkuliahan.
5. Memperkenalkan dan mempersiapkan kemampuan mahasiswa akan realitas dunia kerja, sehingga nantinya setelah lulus mampu bersaing dengan lulusan dari Universitas lainnya.

1.3 Tujuan Khusus

1. Menganalisa proses budidaya tanaman sayur-sayuran dengan Sistem Hidroponik Nutrient Film Technique (NFT) di Mitra Usaha Hidroponik PT Wismillak mulai dari tahap penyemaian, panen sampai pasca panen
2. Menganalisa kesesuaian mutu produk sayur-sayuran yang dihasilkan oleh Mitra Usaha Hidroponik PT Wismillak

1.4 Manfaat Praktek Kerja Lapang

Manfaat dai pelaksanaan Praktek Kerja Lapang di Mitra Usaha Hidroponik PT Wismillak adalah sebagai berikut :

1. Bagi Perguruan Tinggi

1. Membina kerjasama yang baik antara Perguruan Tinggi dengan Industri.
2. Sebagai tolak ukur dan masukkan bagi Perguruan Tinggi untuk mengembangkan kurikulum pendidikan yang sesuai dengan lingkungan kerja.

2. Bagi Mitra Usaha

Manfaat bagi Mitra Usaha diharapkan mahasiswa / mahasiswi mampu memberikan solusi alternative untuk permasalahan yang dihadapi oleh pihak perusahaan.

3. Bagi Mahasiswa

1. Mendapatkan pengetahuan, pengalaman, kemampuan dan keterampilan sesuai bidang ilmu masing-masing berdasarkan pengetahuan yang diperoleh selama perkuliahan.
2. Mengenal praktik dunia kerja melalui perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan evaluasi program unit-unit kerja dengan mengembangkan wawasan berpikir yang unggul, inovatif, sportif dan inspiratif.
3. Mendapatkan pengalaman menggunakan metode analisis masalah yang tepat terhadap pemecahan permasalahan yang dalam bidang yang diminati.

1.5 Metode Pengumpulan data

Pada saat melaksanakan kerja praktek di Mitra Usaha Hidroponik PT Wismillak ada beberapa metode pengumpulan data yang dipelajari terkait Analisa budidaya hidroponik dengan Sistem Hidroponik Nutrient Film Technique (NFT) dan kesesuaian mutu produk sayur yang dihasilkan oleh mitra usaha Hidroponik PT Wismillak. Berikut merupakan metode pengumpulan data di Mitra Usaha Hidroponik PT Wismillak antara lain sebagai berikut :

1. Data Primer merupakan data yang diperoleh dari hasil pengamatan secara langsung di Mitra Usaha Hidroponik PT Wismillak. Data berasal dari observasi langsung dan wawancara yang dilakukan baik dengan pemilik Mitra Usaha Hidroponik PT Wismillak maupun dengan karyawan.

Observasi dan wawancara yang dilakukan berkaitan dengan sistem budidaya hidroponik dan metode NFT.

2. Data Sekunder merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung berupa dokumen tentang Mitra Usaha Hidroponik PT Wismillak Adapun dokumen tersebut yaitu profil Mitra Usaha Hidroponik PT Wismillak, peralatan produksi, dan proses produksi.

1.6 Tema Praktek Kerja Lapang

Bertema praktek kerja lapang pada Mitra Usaha Hidroponik PT Wismillak dengan judul “Analisa budidaya hidroponik dengan Sistem Hidroponik Nutrient Film Technique (NFT) dan kesesuaian mutu produk sayur yang dihasilkan oleh mitra usaha Hidroponik PT Wismillak ”

1. Memahami keilmuan teoritis dan keimuan dalam hal praktik.
2. Meningkatkan pengetahuan, wawasan dan kemampuan psikomotorik mahasiswa untuk mengaplikasikan pengetahuan kognitif yang telah diperoleh dalam perkuliahan.
3. Memperkenalkan dan mempersiapkan kemampuan mahasiswa akan realitas dunia kerja, sehingga nantinya setelah lulus mampu bersaing dengan lulusan dari Universitas lainnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hidroponik

Hidroponik merupakan terobosan pertanian di masa modern ini sebab hidroponik dapat diusahakan di berbagai tempat baik di desa, kota, lahan terbuka atau di atas apartemen sekalipun dan dapat diusahakan sepanjang tahun tanpa mengenal musim. Tanaman hidroponik memiliki potensi yang kecil terhadap serangan hama dan penyakit sehingga memiliki kualitas lebih tinggi dari tanaman konvensional. Hal ini terjadi karena lingkungan yang bersih dan terpenuhinya supply unsur hara sesuai dengan kebutuhan tanaman. Istilah hidroponik berasal dari bahasa latin “hydro” (air) dan “ponous” (kerja), disatukan menjadi “hydroponic” yang berarti bekerja dengan air. Jadi istilah hidroponik dapat diartikan secara ilmiah yaitu suatu budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah tetapi dapat menggunakan media seperti pasir, krikil, pecahan genteng yang diberi larutan nutrisi mengandung semua elemen esensial yang diperlukan untuk pertumbuhan dan hasil tanaman (Lingga,2011). Media tumbuh merupakan tempat melekatnya akar tanaman dan juga sebagai tempat akar tanaman mengambil unsur hara yang dibutuhkan.

Pada saat ini hidroponik telah berkembang pesat seiring dengan kemajuan teknologi pengembangan sistem hidroponik terutama untuk sayuran, buah, dan juga bunga. Prinsip dasar dari teknik budidaya tanaman secara hidroponik adalah dengan menambahkan garam nutrisi seperti halnya pada teknik bercocok tanam secara konvensional menggunakan media tanah. Apabila dalam teknik budidaya menggunakan media tanam berupa tanah tanaman mendapatkan unsur hara dari tanah, maka dengan teknik hidroponik tanaman mendapatkan unsur hara melalui larutan nutrisi yang terdapat pada air (Aini dan Azizah, 2017:2).

2.1.1 Kelebihan Hidroponik

Keuntungan melakukan teknik budidaya tanaman secara hidroponik sebagai berikut:

- a. Melepas kepenatan dan menjadi hobi baru bagi banyak orang setelah melakukan aktivitas sehari-hari dan bisa dilakukan di rumah sehingga menghemat tempat (Moesa, 2016:5).
- b. Hidroponik bersifat fleksibel dikarenakan dapat dilakukan di berbagai macam tempat. Sebagai contoh daerah perkotaan dengan jumlah penduduk yang padat dan lahan yang sempit, teknik hidroponik dapat dilakukan di atap rumah, di teras rumah (Aini dan Azizah, 2017:9).
- c. Dibandingkan dengan budidaya tanaman secara konvensional, hidroponik menghasilkan produksi dua sampai empat kali lipat dikarenakan kebutuhan unsur hara esensial selalu tersedia dan terkontrol (Aini dan Azizah, 2017:9).
- d. Hidroponik tidak memerlukan pekerjaan pada budidaya konvensional seperti pengolahan tanah, penyiangan, dan pembumbunan sehingga dapat menghemat jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan (Aini dan Azizah, 2017:10).

2.1.2 Kekurangan Hidroponik

Selain memiliki keunggulan, teknik budidaya secara hidroponik memiliki kekurangan yaitu:

- a. Biaya investasi awal yang digunakan untuk membuat hidroponik sangatlah besar, terutama bagi masyarakat yang ingin memfokuskan pada skala usaha besar (Anggraeni, 2018:16).
- b. Meskipun dapat menghemat jumlah tenaga kerja, akan tetapi harus memiliki tenaga kerja yang kompeten pada bidang hidroponik (Aini dan Azizah, 2017:11).
- c. Dibutuhkan pemantauan secara terus menerus khususnya pada pasokan listrik dan larutan nutrisi. Apabila terjadi listrik mati berakibat pada berhentinya pasokan nutrisi sehingga akar tanaman cepat mengering dan bisa menyebabkan tanaman layu dan mati (Aini dan Azizah, 2017:11).
- d. Apabila ada area penanaman hidroponik yang terkena penyakit, maka dapat menyebar secara cepat ke seluruh lubang tanam dikarenakan media tanam berupa air yang dapat menyebar (Anggraeni, 2018:16).

2.2 Sayuran Hidroponik

2.2.1 Hidroponik sayuran kangkung

Kangkung tanaman yang tumbuh dengan cepat dan memberikan hasil dalam waktu 25-30 hari sesudah dilakukan penyemai. Tanaman kangkung biasa tumbuh sepanjang tahun bisa ditemukan di dataran tinggi ataupun dataran rendah khususnya kawasan yang berair dengan suhu 20-30°C². Ada dua jenis kangkung yang biasa di konsumsi yaitu kangkung air dan kangkung darat. Kangkung air mempunyai daun panjang dengan daun agak tumpul berwarna hijau kelam biasa ditanam di pinggir kolam atau rawa-rawa. Kangkung darat mempunyai daun yang panjang ujungnya yang runcing biasanya di tanam di tempat yang agak kering.



Gambar 2. 1 Sayuran Kangkung

2.2.2 Hidroponik sayuran pakchoy

Sering juga disebut sawi sendok, karena ukurannya yang kecil dan bentuknya seperti sendok makan. Pakcoy biasanya dipanen pada umur 30-35 hari setelah tanam. Pakcoy bermanfaat bagi kesehatan, terutama untuk kesehatan mata, karena sayuran ini kaya akan vitamin A. Pakcoy juga banyak mengandung vitamin K yang dapat membantu proses pembekuan darah dan vitamin E yang baik untuk kesehatan kulit karena fungsinya sebagai antioksidan yang melindungi sel-sel dari kerusakan akibat radikal bebas (Munthe, dkk : 2018). Tanaman pakcoy lebih diminati

dalam kondisi segar Luas daun yang semakin lebar diikuti pula dengan bobot segar yang tinggi pada tanaman Pakchoy.



Gambar 2. 2 Sayuran Pakchoy

2.2.3 Hidroponik sayuran selada

Selada (*Lactuca sativa* L.) merupakan salah satu tanaman sayuran yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi, bentuknya yang menarik serta kandungan gizinya yang banyak membuat tanaman ini berpotensi untuk terus dibudayakan. Tanaman selada dibudidayakan untuk diambil daunnya dan dimanfaatkan terutama untuk lalapan, perlengkapan sajian masakan dan hiasan hidangan Selada juga memiliki banyak kandungan gizi dan vitamin antara lain Kalsium, Fosfor, Besi, Vitamin A, B, dan C (Setyaningrum dan Saparinto, 2011).



Gambar 2. 3 Sayuran Selada

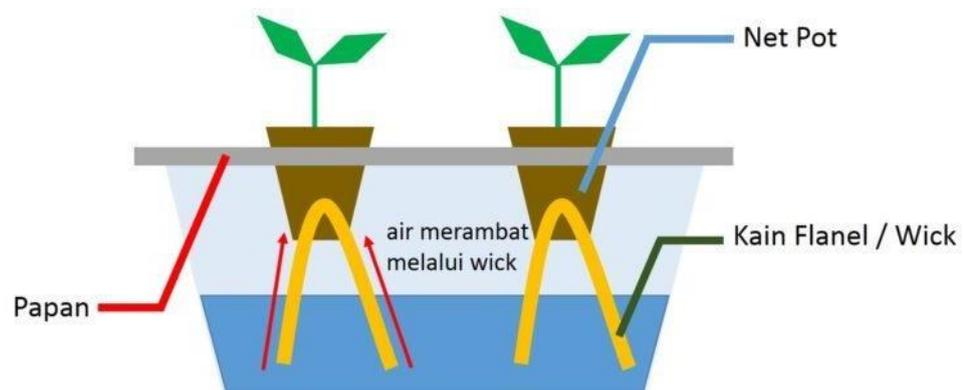
2.3 Metode Hidroponik

Hidroponik merupakan terobosan pertanian di masa modern ini sebab hidroponik dapat diusahakan di berbagai tempat baik di desa, kota, lahan terbuka atau di atas apartemen sekalipun dan dapat diusahakan sepanjang tahun tanpa mengenal musim. Tanaman hidroponik memiliki potensi yang kecil terhadap serangan hama dan penyakit sehingga memiliki kualitas lebih tinggi dari tanaman konvensional. Hal ini terjadi karena lingkungan yang bersih dan terpenuhinya supply unsur hara sesuai dengan kebutuhan tanaman. Istilah hidroponik berasal dari bahasa latin yang terdiri dari kata hydro yang berarti air dan kata ponos yang berarti kerja, jadi ditinjau dari segi asal katanya hidroponik berarti pengerjaan atau pengelolaan air yang digunakan sebagai media tumbuh tanaman yang dibudidayakan. Pengertian hidroponik di Indonesia berkembang menjadi sistem bercocok tanam tanpa tanah. Media tumbuh merupakan tempat melekatnya akar tanaman dan juga sebagai tempat akar tanaman mengambil unsur hara yang dibutuhkan. Pada saat ini hidroponik telah berkembang pesat seiring dengan kemajuan teknologi pengembangan sistem hidroponik terutama untuk sayuran, buah, dan juga bunga.

2.3.1 Sistem Sumbu (Wick System)

Sistem sumbu merupakan sistem pasif dalam hidroponik karena akar tidak bersentuhan langsung dengan air. Sistem sumbu merupakan sistem hidroponik yang

paling sederhana dari semua sistem hidroponik karena tidak memiliki bagian yang bergerak sehingga tidak menggunakan pompa atau listrik. Beberapa bahan umum yang digunakan untuk sistem sumbu adalah kain flanel, tali fibrosa, jenis propylene, sumbu obor tiki, tali rayon atau mop helai kepala, benang poliuretan dikepang, wol tebal, tali wol atau strip, tali nilon, tali kapas, stripe kain dari pakaian atau selimut tua (Susilawati, 2019:48). Hidroponik sistem sumbu menggunakan prinsip kapilaritas, yaitu dengan menggunakan sumbu sebagai penyambung atau jembatan pengalir air nutrisi dari wadah penampung air ke akar tanaman. Metode hidroponik sistem sumbu disajikan pada Gambar

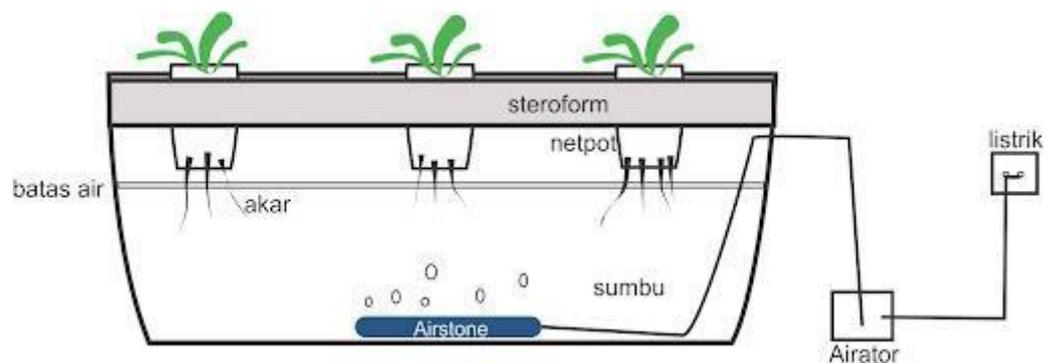


Gambar 2. 4 Sistem Sumbu (Wick Sytem)

2.3.2 Sistem rakit apung (Water Culture System)

Sistem rakit apung merupakan metode bercocok tanam hidroponik modern yang dikembangkan oleh Massantini pada tahun 1976 di Italia dan Jensen pada tahun 1980 di Arizona. Sistem rakit apung membutuhkan box atau wadah yang dapat dibuat dari bahan plastik, styrofoam, dan aerator. Sistem rakit apung hampir sama dengan sistem sumbu, perbedaannya adalah dalam sistem ini tidak menggunakan sumbu sebagai pembantu kapiler air, tetapi media tanam dan akar tanaman langsung menyentuh air nutrisi. Wadah tempat tanaman berada dalam kondisi mengapung dan bersentuhan langsung dengan air nutrisi. Sistem hidroponik rakit apung (floating raft hydroponic system) merupakan salah satu teknik budidaya tanaman secara hidroponik, yang dalam penerapannya dinilai tidak sulit, sebab dalam pembuatannya tidak begitu mahal dan masih sederhana. Sistem hidroponik rakit apung atau hidroponik nonsubstrat ialah penggunaan media tumbuh berupa air

dengan ketebalan tertentu dan tidak ada pengaliran air. Karakteristik media tersebut memiliki kekurangan yakni sedikitnya pasokan oksigen pada bagian perakaran sebabminimnya sirkulasi oksigen (Reza, 2014). Berdasarkan pengamatan pendahuluan, diketahui bahwa pada budidaya selada yang menggunakan sistem hidroponik rakit apung (floating raft hydroponic system) terdapat beberapa kendala dan permasalahan. Salah satu permasalahan yang terjadi yakni penyakit busuk akar yang mana akar terendam secara terus menerus pada larutan nutrisi sehingga menyebabkan kadar oksigen sangat rendah pada bagian perakaran (Kisnawati, 2014). Penyakit busuk akar pada tanaman selada disebabkan karena bagian perakaran tanaman terendam dalam larutan nutrisi tanpa adanya sirkulasi udara. Salah satu jamur yang dapat menyerang bagian perakaran ialah *Phytophthora* sp, yang mana mengakibatkan penurunan produksi tanaman hingga 70% Metode hidroponik sistem rakit apung disajikan pada Gambar

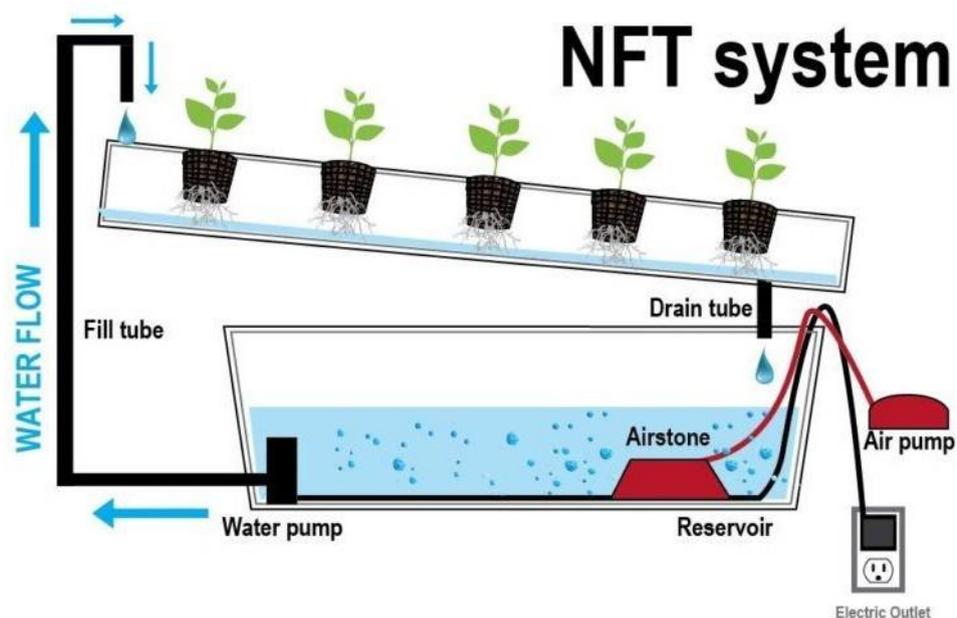


Gambar 2. 5 Sistem rakit apung (Water Culture System)

2.3.3 Sistem NFT (Nutrient Film Technique System)

Sistem NFT pertama kali dikembangkan oleh Dr. A.J.Cooper di Glasshouse Crops Research Institute, Inggris. Konsep dasar NFT ini adalah suatu metode budidaya tanaman dengan akar tanaman tumbuh pada lapisan nutrisi yang dangkal dan tersirkulasi sehingga tanaman dapat memperoleh cukup air, nutrisi, dan oksigen. Nutrisi yang disediakan untuk tanaman akan diterima oleh akar secara terus menerus menggunakan pompa air yang ditempatkan pada penampung nutrisi yang disusun agar pengaliran menjadi efektif. Selain itu juga diperlukan timer untuk mengatur aliran air yang mengalir, dan aerator untuk menunjang pertumbuhan akar.

secara keseluruhan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata pertumbuhan dan produksi tanaman dengan menggunakan kemiringan pipa talang NFT yang berbeda. Kemiringan pipa talang yang semakin curam, dapat menyebabkan tanaman akan sulit berdiri tegak dan nutrisi yang diserap sedikit karena alirannya terlalu cepat. Kemiringan pipa talang yang terlalu kecil dapat menyebabkan aliran nutrisi mudah tersumbat karena alirannya terlalu lambat. Kemiringan pipa talang NFT yang berpengaruh paling baik terhadap pertumbuhan tanaman (jumlah daun, tinggi tanaman, dan panjang akar) dan produksi tanaman pakcoy (berat tanaman) terdapat pada kemiringan (Wibowo & Asriyanti, 2013). Metode hidroponik sistem NFT disajikan pada Gambar

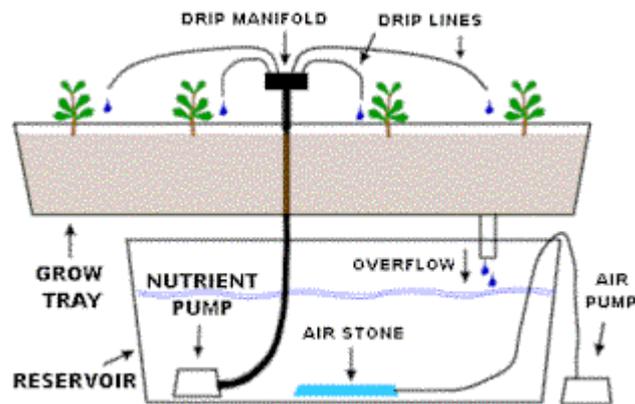


Gambar 2. 6 Sistem NFT (Nutrient Film Technique System)

2.3.4 Sistem Irigasi tetes (Drip Sytem)

Sistem irigasi tetes atau drip system adalah salah satu sistem hidroponik yang menggunakan teknik yang menghemat air dan pupuk dengan meneteskan larutan secara perlahan langsung pada akar tanaman. Sistem irigasi tetes (drip sistem) disebut juga sistem Fertigasi karena pengairan dan pemberian nutrisi dilakukan secara bersamaan. Sistem drip berasal dari Israel yang diterapkan

langsung ke tanah berpasir. Sistem irigasi tetes (drip sistem atau fertigasi) adalah sistem hidroponik yang paling sering digunakan di dunia, mulai dari hobi hingga skala komersil. Teknik ini bisa dirancang sesuai kebutuhan dan lahan, bisa dari skala kecil maupun skala besar. Akan tetapi lebih efektif cara ini untuk tanaman yangagak besar yang membutuhkan ruang yang lebih untuk pertumbuhan akar.



Gambar 2. 7 Sistem Irigasi tetes (Drip Sytem)

2.4 Kesesuaian Mutu Sayuran Hidroponik

Kesesuaian mutu sayuran hidroponik operasional yang digunakan untuk memenuhi persyaratan mutu. Kesesuaian mutu sayuran hidroponik meliputi monitoring suatu proses, melakukan tindakan koreksi bila ada ketidaksesuaian, dan menghilangkan penyebab timbulnya hasil yang kurang baik pada tahap rangkaian mutu yang relevan untuk mencapai efektivitas yang ekonomis. Tujuan utama pengendalian mutu adalah untuk mendapatkan jaminan bahwa kualitas produk atau jasa yang dihasilkan sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan dengan mengeluarkan biaya yang ekonomis atau serendah mungkin.

Pasar akan menentukan persyaratan standar mutu komoditas, yang harus mampu dicapai oleh proses budidaya, kegiatan pascapanen demi mempertahankan mutu yang telah dicapai agar dapat diterima di pasar (Zulkarnain, 2010). Pada pasar swalayan, pengendalian mutu sayuran dilakukan dalam rangka mendapatkan bahannya dari pemasok, yaitu mulai dari kegiatan sortasi secara berulang-ulang pada saat barang sampai di pasar swalayan yang bersangkutan sampai siap dijual

(mutu terbaik). Kegiatan sortasi berulang dilakukan dengan pertimbangan bahwa produk sayuran bersifat mudah rusak (sensitif terhadap serangan mikroorganisme) dan masih hidup (masih dapat melakukan respirasi dan transpirasi).

Pada kenyataannya kualitas suatu komoditi hortikultura panen sangat terkait dengan tingkat atau kondisi kesegarannya. Kesegaran secara langsung mempengaruhi kualitas penampilan yang merupakan komponen kualitas yang pertama sekali diperhatikan oleh konsumen. Namun demikian, sebenarnya bahwa komponen kualitas yang satu mempengaruhi komponen kualitas lainnya. Seperti telah diutarakan bahwa kesegaran merupakan faktor kualitas yang mempengaruhi kualitas penampilan. Secara tidak langsung kesegaran juga mempengaruhi kualitas nutrisi. Semakin segar suatu komoditi panen khususnya sayuran, ini menandakan bahwa umur pasca panen komoditi bersangkutan masih dapat dikatakan baru atau belum lewat masak. Demikian pula halnya dengan komoditi buah. Kondisi tersebut sekaligus memberikan informasi keadaan kualitas nutrisi (Santoso, 2011).

Kualitas Sayuran Hidroponik



Gambar 2. 8 Standar Mutu sayuran hidroponik(Sumber Trubus)

BAB III

PROFIL MITRA USAHA HIDROPONIK PT WISMILLAK

3.1 Sejarah dan Perkembangan

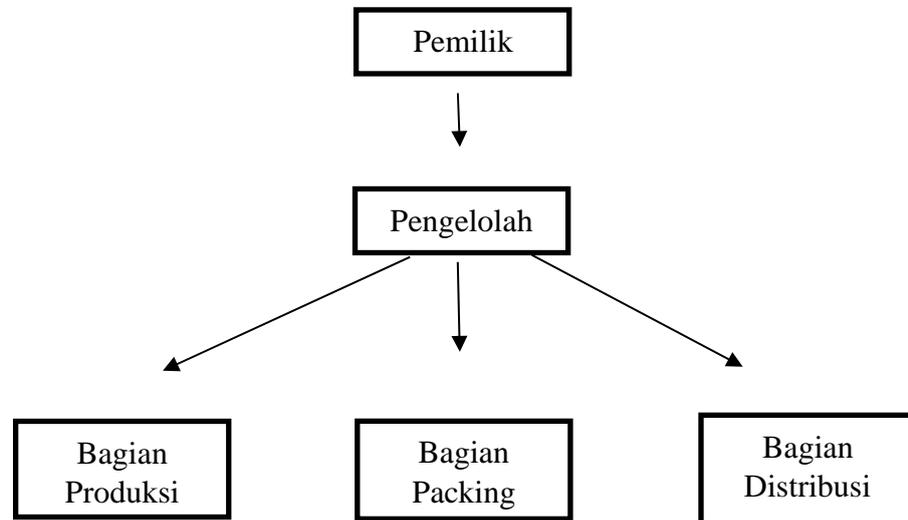
Mitra usaha Hidroponik PT wismillak merupakan industri tanam hidroponik di Surabaya saat ini. Berdiri pada 2020 dibawah pimpinan Bpk .Nurhasim, Mitra usaha Hidroponik PT wismillak berhasil menjadi salah satu perkebunan hidroponik di Indonesia khususnya Jawa Timur. Perusahaan ini memiliki kebun utama di Surabaya yaitu untuk wilayah Kenjeran. Total luas lahan digunakan Mitra usaha Hidroponik PT Wismillak proses budidaya adalah 2000 m² , kebun memiliki 11 pipa 4m² setiap rak, 2 rak proses pembenian dan 13 rak produksi.

3.2 Lokasi

Lokasi Mitra usaha Hidroponik PT wismillak dari pertama berdiri hingga sekarang berada di JL. Kenjeran no 306 Kota Surabaya, Jawa timur. Jl. Kenjeran 306 berada di pinggir jalan besar dekat pada jembatan suramadu

3.3 Struktur Organisasi

Struktur organisasi merupakan salah satu unsur yang terpenting dalam suatu perusahaan maupun organisasi. Fungsi dari struktur organisai ialah untuk mengetahui pembagian wewenang, menyusun pembagian kerja dan merupakan suatu sistem komunikasi. Dengan demikian kegiatan yang beraneka ragam dalam suatu perusahaan bisa disusun secara teratur sehingga tujuan usaha yang sudah ditetapkan sebelumnya dapat tercapai dengan baik. Dalam penerapannya struktur organisasi dari suatu perusahaan selalu berbedabeda antara yang satu dengan yang lainnya. Untuk menetapkan suatau struktur organisasi harus dilihat sesuai dengan jenis perusahaan dan lingkup kebutuhan perusahaan yang menggunakannya.



Gambar 3. 1 Struktur Organisasi

3,4 Proses Produksi Sayuran Hidroponik

Proses produksi yang dilakukan oleh pihak kebun adalah penyemaian, penanaman, pemeliharaan, pemanenan dan pengemasan. Proses produksi sayuran hidroponik yang dilakukan oleh pihak kebun diproduksi dan dilakukan penanganan yang baik agar mendapatkan sayur-sayuran yang berkualitas tinggi. Proses Produksi yang dilakukan oleh Mitra usaha Hidroponik PT wismillak

BAB IV

PELAKSANAAN

4.1 Bentuk Kegiatan

Mengingat banyak hal baru yang belum kami ketahui, kepentingan Praktik Kerja Lapangan serta pengamatan yang kami pandang cakupannya cukup luas, maka direncanakan kerja praktek akan berlangsung selama 1 bulan yang mana posisi waktu dan materi yang akan di berikan selanjutnya diatur menurut kebijakan dari pihak Mitra Usaha Hidroponik PT Wismillak. Adapun rincian materi yang diharapkan adalah sebagai berikut:

1. Pengenalan profil perusahaan dan sejarah perusahaan
2. Proses produksi dan manajemen yang diterapkan
3. Pengenalan sistem NFT (Nutrient Film Technique System)
4. Studi literatur
5. Pengumpulan data
6. Asistensi
7. Pembuatan Laporan

4.2 Pelaksanaan

Adapun pelaksanaan dari praktek kerja lapang ini adalah sebagai berikut:

Tempat : Mitra Usaha Hidroponik PT Wismillak

Alamat : JL. Kenjeran no 306 Kota Surabaya, Jawa timur.

Waktu : 20 Juni-20 July 2022

4.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan informasi-informasi yang dibutuhkan agar kemudian dapat diolah. Berikut merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan di Mitra Usaha Hidroponik PT Wismillak, antara lain:

- A. Data Primer merupakan data yang diperoleh dari hasil pengamatan secara langsung di Mitra Usaha Hidroponik PT Wismillak. Data berasal dari observasi langsung dan wawancara yang dilakukan baik dengan

pemilik Mitra Usaha Hidroponik PT Wismillak maupun dengan karyawan. Observasi dan wawancara yang dilakukan berkaitan dengan sistem budidaya hidroponik dan metode NFT.

B. Data Sekunder merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung berupa dokumen tentang Mitra Usaha Hidroponik PT Wismillak Adapun dokumen tersebut yaitu profil Mitra Usaha Hidroponik PT Wismillak, peralatan produksi, dan proses produksi.

4.4 Jadwal Kegiatan

NO	Kegiatan	Minggu			
		1	2	3	4
1	Pengenalan Usaha (Profil Perusahaan, Sejarah)				
2	Proses Produksi				
3	Pengenalan sistem NFT				
4	Analisa Mutu Produk Sayuran				
5	Pengumpulan Data				
6	Pembuatan Laporan				

4.5 Pelaksana Praktik Kerja Lapang

Peserta dalam program Praktik Kerja Lapang ini adalah mahasiswa Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Industri dan Agroindustri Universitas Internasional Semen Indonesia Gresik yang mengikuti Praktik Kerja Lapang di Mitra Usaha PT WISMILLAK atas nama:

Nama : Muhammad Hadziq Shafri

NIM : 2041810016

Universitas : Universitas Internasional Semen Indonesia

Fakultas : Teknologi Industri dan Agroindustri

Departemen : Teknologi Industri Pertanian

Tempat, Tanggal lahir : Gresik, 17 Mei 2000

Alamat Kampus : Kompleks PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk.,
Jl. Veteran, Kec Gresik, Kab Gresik, Jawa Timur 61122, Indonesia

Email : muhammad.shafri18student.uisi.ac.id

Alamat : Ds. Sukorejo RT.02/RW.01, Kec Bungah, Kab
Gresik Jawa timur.

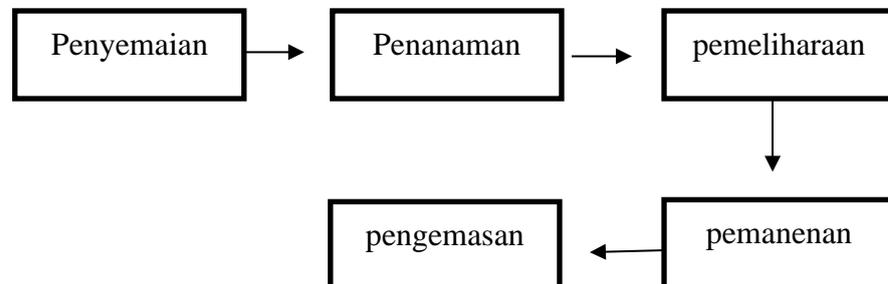
No. Handphone : 081268408841

BAB V

HASIL KEGIATAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Kegiatan Produksi Sayuran Hidroponik

Proses produksi yang dilakukan oleh pihak kebun adalah penyemaian, penanaman, pemeliharaan, pemanenan dan pengemasan. Proses produksi sayuran hidroponik yang dilakukan oleh pihak kebun diproduksi dan dilakukan penanganan yang baik agar mendapatkan sayur-sayuran yang berkualitas tinggi. Proses Produksi yang dilakukan oleh Mitra usaha Hidroponik PT wismillak disajikan dibawah ini



Gambar 5. 1 Proses Produksi Sayuran hidroponik

Penyemaian yang dilakukan oleh pihak kebun sama dengan penyemaian pada tanaman umumnya. Penyemaian dilakukan pada pagi hari dan hasil dari penyemaian ditutup rapat menggunakan plastik hitam agar tidak ada cahaya yang masuk dan mengenai benih yang disemai. Proses penyemaian menggunakan rockwool yang dipotong dengan ukuran panjang 30 cm, lebar 3 cm, dan diberi garis bantu potong setiap 3 cm untuk memudahkan proses pemindahan ke rak peremajaan. Rockwool yang telah dipotong kemudian direndam beberapa saat menggunakan Antracol untuk meminimalisir benih yang berkecambah. Setelah direndam, rockwool diberi garis menggunakan garpu sebagai tempat meletakkan benih yang akan disemai nantinya. Umur semai antara 10-14 hari sebelum masuk fase remaja dan dipindahkan ke dalam Greenhouse (Kisnawati, 2014).

Proses selanjutnya adalah penanaman, tanaman yang dipindahkan ke rak peremajaan adalah tanaman yang berumur 14 hari setelah proses persemaian. Pada proses pemindahan dari rak persemaian ke rak peremajaan dilakukan dengan memotong rockwool sesuai garis bantu potong yang sudah dibuat

sebelumnya. Setelah dilakukan penanaman, tanaman yang berusia 21 hari dipindahkan menuju rak produksi.

Tanaman kemudian diseleksi kembali dan dipilih tanaman yang sehat sebelum masuk ke dalam rak pembesaran atau rak produksi. Setelah itu dilakukan proses perawatan berupa pemeriksaan instalasi, pengontrolan nutrisi, pengendalian hama dan penyakit, pemeriksaan kondisi tanaman, dan pembersihan instalasi setelah proses panen. Proses pemanenan dilakukan pada pagi dan sore hari ketika cahaya matahari tidak terlalu terik. Hal ini bertujuan untuk menghindari kemungkinan tanaman layu dan rusak ketika proses pemanenan.

Tanaman yang siap panen adalah tanaman yang berumur 1 bulan setelah proses persemaian. Setelah dilakukan proses pemanenan, tanaman tersebut dibawa menuju ruang sortasi dan ruang pengemasan. Setelah proses pemanenan, tanaman dilakukan sortasi dengan cara membuang bagian tanaman yang rusak. Lalu dikeringkan dengan cara diletakkan di atas meja dan diangin-anginkan menggunakan kipas listrik besar. Pengeringan dilakukan agar kadar air pada rockwool tidak terlalu banyak sehingga meminimalisir kemungkinan tanaman ditumbuhi jamur dan busuk ketika dikemas. Tanaman yang sudah dilakukan sortasi kemudian dikemas dengan menyertakan akar yang masih menempel pada rockwool untuk mengurangi penguapan yang berlebih.



Persemaian



Hss 14 Hari



Perpindahan Rak Produksi



Pemeliharaan



Pemanenan



Pengemasan

Gambar 5. 2 Proses Produksi

5.2 Penambahan Nutrisi, Pengecekan EC, pH dan Suhu

pH adalah nilai derajat keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaan yang dimiliki oleh suatu larutan. Konsep pH pertama kali diperkenalkan oleh kimiawan Denmark Soren Peder Lauritz Sorensen pada tahun 1909. Alat ukur keasaman pada air tersebut digunakan untuk mengukur kandungan pH atau kadar keasaman pada air mulai dari pH 0 sampai 14 pH. Dimana pH normal memiliki nilai 6.5 hingga 7.5 sementara bila nilai $\text{pH} < 6.5$ menunjukkan zat tersebut memiliki sifat asam sedangkan nilai $\text{pH} > 7.5$ menunjukkan zat tersebut memiliki sifat basa. pH 0 menunjukkan derajat keasaman yang tinggi, dan pH 14 menunjukkan derajat kebasaan tertinggi. (Gozali, 2016)

Untuk mengukur EC pada larutan nutrisi bisa menggunakan EC meter, angka EC menunjukkan jumlah garam terlarut dalam larutan nutrisi. Biasanya ditunjukkan pada skala mikrosiemen ($\mu\text{s} / \text{cm}$) atau millisiemens (ms / cm). Range

EC pada setiap tanaman untuk setiap fase dan juga setiap jenis tanaman tentu saja akan berbeda - beda, bisa cek di tabel pH, EC dan PPM untuk mengetahui range EC pada setiap tanaman. Sebagai Contoh EC untuk Lettuce range 0.8-1.2 ms/cm. EC tidak bisa mewakili masing - masing hara terlarut, jadi untuk hasil yang optimal pastikan nutrisi hidroponik yang digunakan memiliki keseimbangan komposisi antar unsur hara yang baik. (UNCATEGORIZED, 2014)

Penurunan ketersediaan nutrisi berarti penurunan serapan nutrisi oleh tanaman. Proses penambahan nutrisi ini dilakukan dengan cara memasukan nutrisi dengan takaran 2 – 3 liter nutrisi A dan B ke dalam bak air yang telah terisi penuh pada hari sebelumnya. Penambahan nutrisi ini dilakukan setelah pengecekan EC, pada nilai EC 0,7 penambahan nutrisi biasanya 3 liter sedangkan pada nilai EC 0,8 – 1 penambahan nutrisi 1,5 – 2 liter. Hal ini bertujuan untuk menjaga EC pada bak nutrisi stabil pada angka 1,3. Kekurangan dan kelebihan unsur hara dapat mengakibatkan kerusakan fisiologis tanaman. Pengisian bak nutrisi dengan air biasanya dilakukan pada sore hari. Karena ketika keesokan pagi air dialirkan pada tanaman, air tersebut terasa dingin. Namun ketika pengisian air pada bak nutrisi dilakukan pada pagi hari atau siang hari, air tersebut ketika di alirkan pada tanaman akan terasa panas karena terpapar oleh sinar matahari.

Pengecekan pH, EC dan suhu dilakukan pada jam-jam tertentu saja. Waktu yang ditentukan yaitu pada pukul 08.00, 11.00 dan pukul 14.00 sedangkan untuk pengukuran pH dan EC hanya dilakukan pada pukul 11.00 WIB saja. Pengecekan dilakukan dengan menggunakan alat pH meter. Proses pengukuran pH yang pertama dilakukan yaitu tampung air nutrisi yang berasal dari input ke dalam tutup pH meter, kemudian nyalakan pH meter dan masukan ke dalam tutup pH meter yang telah terisi air. Untuk nilai pH rata-rata yang didapat pada saat pengukuran adalah 4,7 – 5,5. Proses pengukuran EC hampir sama dengan pengukuran pH, pengukuran EC dengan menggunakan EC meter. Nilai rata-rata yang didapat dari pengukuran EC adalah 1 – 2. Untuk pengukuran suhu dilakukan dengan cara melihat thermometer yang ada di dalam greenhouse. Pada pagi hari suhu di dalam greenhouse berkisar antara 21°C, pada siang hari berkisar antar 24 – 28°C, dan pada sore hari antara 24 – 25°C. Sedangkan untuk pengukuran suhu air dilakukan

dengan menggunakan thermometer. Thermometer tersebut dimasukan ke dalam air hasil output nutrisi. Pada pagi hari suhu air biasanya 18 – 21^o, pada siang hari suhu air berkisar antara 21 – 26^o, dan pada sore hari antara 21 – 26^o.



Bak Penampungan Nutrisi



Pengecekan pH, Ec

Gambar 5. 3 Penambahan Nutrisi, Pengecekan EC, pH dan Suhu

5.3 Pengendalian OPT

Untuk pengendalian OPT di Mitra usaha Hidroponik PT wismillak hanya menggunakan yellow trap untuk pengendalian hama dan untuk pengendalian gulma dengan cara mekanik. Penggunaan yellow trap ini di lakukan di greenhouse yang ada di Mitra usaha Hidroponik PT wismillak. Hama yang paling banyak menyerang tanaman romaine adalah hama tepung putih, kumbang, wetfly putih dan hitam, dan ulat (Naan Dan Jain. 2014). Perangkat warna yang mampu untuk mempengaruhi lebih banyak spesies serangga untuk datang pada perangkat adalah dengan pemberian warna kuning sebab serangga lebih dominan menyukai satu jenis warna saja yaitu warna kuning . Warna kuning dapat memberikan dampak stimulus makanan yang banyak digemari oleh spesies serangga untuk mencari makan. Serangga juga dapat menduga bahwa hal tersebut merupakan penampakan visual dari dedaunan atau buah segar dan menyehatkan untuk dimakan oleh serangga, sehingga dapat lebih menarik perhatian bagi serangga-serangga untuk datang menghampiri warna kuning. Ulat yang menyerang tanaman diambil satu persatu dengan daun yang di serang ulat tersebut. Selain itu ada pengendalian lumut Berbagai cara untuk menjaga agar larutan nutrisi atau bagian akar tanaman yang

ditanam dengan menggunakan metode hidroponik supaya tidak mudah ditumbuhi lumut atau disebut juga alga. Untuk pencegahan yang paling sederhana adalah dengan mencegahnya walaupun ada cara-cara lain yaitu dengan bahan kimia seperti hidrogen peroksida atau bahan lainnya. Lumut tumbuh membutuhkan nutrisi, jadi lumut akan mengkonsumsi nutrisi yang tersedia untuk tanaman. Dengan demikian tanaman yang kita tanam akan berebutan nutrisi dengan lumut. Lumut dapat mengurangi tingkat keasaman dalam air. Sebagaimana kita ketahui tanaman menyerap nutrisi dengan baik dalam sistem hidroponik pada tingkat pH air (keasaman air) 5.8 s/d 6.5. Jadi dengan adanya lumut, keasaman air akan berkurang. Hal ini akan mengganggu kemampuan tanaman utk menyerap nutrisi. Lumut akan mengkonsumsi oksigen dalam larutan nutrisi pada malam hari dan menghasilkan produk beracun. Hal ini akan mengganggu pertumbuhan tanaman. Lumut dapat menghasilkan bau yang tidak sedap. Sayuran yang kita tanam akan berbau kurang segar.

Diantara para petani hidroponik ada juga yang menambahkan hidrogen peroksida pada larutan nutrisinya agar larutan nutrisi terjaga dan aman dari pertumbuhan lumut atau alga, gang-gang, akan tetapi apabila bahan kimia tersebut terlalu berlebihan bisa merusak sistem (Gozali 2016). Diperlukan perhatian khusus jika kita akan menggunakan hidrogen peroksida karena kadar atau tingkat presentasinya bisa berbeda-beda. Untuk pengendalian gulma dilakukan dengan cara mencabut gulma tersebut sampai ke akarnya, karena tidak semua tanaman maka cara mencabut gulma tersebut merupakan cara yang tepat untuk dilakukan.



Gambar 5. 4 Pengendalian OPT

5.4 Kegiatan Pasca Panen

Mitra usaha Hidroponik PT Wismillak sangat memperhatikan pula kegiatan yang dilakukan pasca sayuran dipanen dan sebelum dipasarkan kepada konsumen atau mitra dagang. Penanganan pasca panen terdiri dari kegiatan penyortiran, penimbangan, pengemasan, penyimpanan hingga pendistribusian.

A. Penyortiran

Proses sortasi merupakan proses pemilihan sayuran yang layak untuk dikemas atau dipasarkan. Proses ini dilakukan dengan mencabut atau menghilangkan daun-daun yang sudah tua, rusak, layu, menguning, keriting, busuk dan terdapat OPT. Hal ini dilakukan agar tidak menurunkan kualitas penjualan.

B. Penimbangan

Setelah disortasi, kemudian dilaksanakan proses penimbangan dengan berat 250 gram untuk tiap bungkus plastik. Tujuan dilakukan penimbangan ini yaitu untuk mendapatkan berat yang sama dan sesuai dengan permintaan pasar.

C. Pengemasan

Setelah proses pemanenan dan sortasi selesai kemudian tanaman dikemas. Kemasan yang digunakan adalah plastik PP (polypropylene) bening yang telah dilubangi dengan alat pelubang plastik. Sebelum dikemas tanaman ditimbang terlebih dahulu. Untuk tanaman pakcoy dan selada berat timbang sayuran sekitar 500 gram per kemasan, kangkung dengan berat lebih kecil yaitu sekitar 250 gram per kemasan. Setelah ditimbang baru tanaman dimasukkan ke plastik kemasan, kemudian di segel dengan alat sealer yang bertujuan untuk menghambat tanaman menjadi layu dan memperpanjang shelf life tanaman.

5.5 Mutu Produk Sayur yang dihasilkan oleh Mitra Usaha Hidroponik PT Wismillak

Mutu Mitra Usaha Hidroponik PT untuk produk yang dihasilkan standar mutu sayuran yang dimulai dari budidaya sampai pasca panen. Standar mutu yang dilakukan oleh Mitra Usaha Hidroponik PT Wismillak merupakan suatu rangkaian kegiatan yang saling terkait dan terpadu. Dimana hal tersebut bertujuan untuk mendapatkan produk akhir yang baik dan sesuai dengan standar mutu yang telah

ditetapkan atau sesuai dengan keinginan pelanggan (konsumen). Selain itu Mitra Usaha Hidroponik PT Wismillak belum memiliki jaminan mutu dari lembaga sertifikasi. Semua produk Mitra usaha hidroponik PT Wismillak untuk dipasarkan kepada konsumen harus melewati seleksi yang bertujuan untuk memberikan kualitas terbaik kepada konsumen. Adapun standarisasi produk yang dipasarkan di Mitra meliputi

5.5.1 Kesegaran Produk

Mitra Usaha Hidroponik PT Wismillak dalam menentukan bahan baku yang digunakan dilakukan dengan sebaik-baiknya selalu memperhatikan kesegaran produk setiap harinya. Salah satu kegiatan yang dilakukan yaitu menarik produk yang tidak segar lagi dan kemudian diganti dengan produk-produk yang segar. Untuk menjaga kesegaran produk baik produk buah-buahan maupun sayur-sayuran, maka dilakukan penyimpanan produk di ruangan pendingin (Cold Room), sehingga dengan penyimpanan yang baik akan dapat menjaga kesegaran dari produk-produk yang dijual oleh Mitra usaha hidroponik PT Wismillak harus dengan mutu yang terjamin sehingga tidak membawa dampak buruk atau resiko buruk terhadap hasil panen nantinya.

5.5.2 Penampilan Produk

Selain kesegaran produk, juga melakukan standarisasi dalam bentuk penampilan dari produk buah-buahan dan sayur-sayuran yang dijual. Standarisasi penampilan produk dapat dilihat dari ukuran setiap item produk sayur-sayuran. Tenaga kerja pada Mitra Usaha Hidroponik PT Wismillak berupaya melakukan Standar mutu yang baik dalam kegiatan produksi sayuran hidroponik. Untuk menjaga penampilan produk agar tetap menarik dan tahan lama, melakukan wrapping (pembungkusan) terhadap produk. Pembungkusan produk dilakukan setiap hari. Adapun tujuan dilakukannya wrapping ini adalah untuk menarik minat konsumen sehingga melalui penampilan yang baik, diharapkan para pengunjung atau konsumen dapat tertarik untuk membeli produk yang ditawarkan yang dilaksanakan akan mempengaruhi kualitas produk yang dihasilkan.

5.5.3 Kualitas Produk

Standar mutu dengan kualitas produk yaitu berkaitan dengan penanganan produk pasca panen. Mitra Usaha Hidroponik PT Wismillak selalu menyediakan produk yang berkualitas. Kualitas produk yang diperhatikan yaitu dilihat dari kualitas bentuk produk, ukuran produk, tekstur produk dan rasa. Beberapa standarisasi kualitas untuk beberapa jenis komoditi hortikultura yang dijual.

		Standar Kualitas			
		Warna	Bentuk daun	Umur Panen	Syarat Umum
Endivie		Hijau	Bertulang tegas dan keriting	30-45 hari	1. Daun mulus dan tidak berlubang 2. Daun segar, tidak layu dan tidak berwarna kuning 3. Batang/tangkai daun renyah dan masih banyak mengandung air 4. Tidak terlalu tua dan tekstur tidak keras 5. Tidak ada rusak, patah, atau pecah maupun busuk 6. Bersih dari kotoran dan tanah
Selada keriting hijau		Hijau cerah	Lebar dan bergelombang	30-45 hari	
Romaine		Hijau tua	Membulat dan permukaan kasar	30-45 hari	
Italia rossa		Merah di ujung dan hijau di bagian tengah	Lebar dan keriting	30-45 hari	
Monde		Merah tua	Mirip daun oak dan memanjang	30-45 hari	
Selada keriting merah		Merah	Keriting	30-45 hari	
Pakcoy		Hijau	Oval dan lebar	30-45 hari	

Gambar 5. 5 Kesesuaian Mutu Produk Hidroponik (Sumber Trubus)



Gambar 5. 6 Sayuran setelah dikemas

Sayuran setelah dikemas dan siap dijual lepas dari umur tanaman yang tidak terlalu muda dan tidak terlalu tua usia panen 30-45 hari warna daun harus hijau, bentuk daun harus juga oval dan lebar seperti kualitas foto sayuran di gambar 5.5, aturan standar dari pembeli dan juga pemilik menekankan penampilan sayuran harus bagus bebas dari kerusakan teknis, ukuran seragam segar, warna cerah dan renyah.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil praktik kerja lapangan yang telah dilakukan di Mitra Usaha Hidroponik PT Wismillak dapat disimpulkan bahwa. Teknik budidaya yang dilakukan di Mitra Usaha Hidroponik PT Wismillak menggunakan sistem Hidroponik Nutrient Film Tehnique (NFT) terdiri dari beberapa tahap meliputi, persemaian di ruang semai, pembibitan dan penanaman dengan media yang digunakan rockwool pada tahap persemaian. Pengendalian Hama Tanaman menggunakan yellow trap dan pengendalian gulma secara mekanis. Nilai pH yang digunakan berkisar 4,7 – 5,5 EC dengan nilai 1 – 2 dan suhu 21o pada pagi hari, 24° – 28° pada siang hari dan 24°– 25° pada sore hari. Kesesuaian mutu yang dilakukan oleh Mitra Usaha Hidroponik PT Wismillak merupakan suatu rangkaian kegiatan yang saling terkait dan terpadu. Teknik Standar mutu yang diterapkan oleh Mitra Usaha Hidroponik PT Wismillak meliputi Kesegaran produk, penampilan produk, kualitas produk.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil pengamatan kondisi lapangan di Mitra Usaha Hidroponik PT Wismillak pada saat praktik kerja lapangan dilakukan, saran yang dapat diberikan. Perbaiki greenhouse khususnya pada greenhouse yang banyak terdapat lubang pada dinding dan atapnya, sehingga burung dapat masuk dan membawa benih gulma ke dalam greenhouse. Penambahan karyawan di dalam greenhouse untuk membersihkan pipa, karena di dalam pipa sudah terlalu banyak lumut terutama untuk greenhouse. Penyediaan air minum (dispenser) pada setiap greenhouse supaya karyawan tidak keluar masuk perusahaan untuk membeli minum. Kondisi greenhouse harus sering di bersihkan karena banyak jaring laba-laba yang mampu untuk mengundang hama dan penyakit masuk ke dalam greenhouse (produksi).

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, Nurul dan Nur Azizah. 2017. *Teknologi Budidaya Tanaman Sayuran Secara Hidroponik*. UB Press. Malang.
- Anggraeni, Susi. 2018. *Kiat Sukses Bertanam Hidroponik*. Trans Idea Publishing. Yogyakarta
- Ardian. 2010. *Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Pada Berbagai Tipe Emitter an Formulasi Nutrisi Hidroponik*. *Dinamika Pertanian* 22 (3): 195-200.
- Gozali, A. (2016, Oktober 17). *Menanam Tomat Secara Hidroponik*. Retrieved from [sentralhidroponik.blogspot.co.id:http://sentralhidroponik.blogspot.co.id/2016/10/menanam-tomat-secara-hidroponik.html](http://sentralhidroponik.blogspot.co.id/2016/10/menanam-tomat-secara-hidroponik.html)
- Lingga, Pinus. 2011. *Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Saparinto, Cahyo. 2013. *Grow Your Own Vegetables : Panduan Praktis Menanam 14 Sayuran Konsumsi Populer Di Pekarangan*. Andi Offset. Yogyakarta.
- Munthe, Alvi dkk. 2018. *Investasi Emas Hijau Dari Budidaya Bayam*. Villam Media. Depok.
- Survai, puspatin. 2014. *Marketing Universals: Consumers' Use of Barnd Name, Price , Physical Appearance and Retailer Reputation as Signals of Product Quality*. *Journal of Marketing*. 58(4): 81-95.
- Moesa, Zulfikar. 2016. *Hidroponik Kreatif Membangun Instalasi Unik Menggunakan Barang Bekas*. PT Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Reza, F. (2014). *Pengayaan Oksigen di ZonaPerakaran untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Selada (Lactuca sativa L.) SecaraHidroponik*. *Journal Vegetalika*, 2(4), 63–74. <https://doi.org/10.22146/veg.4006>
- Santoso,bambang.2011.*StandarisasiMutuProdukPascaPanen*.[http://fp.unram.ac.i](http://fp.unram.ac.id)
d. Diakses Pada Tanggal 14 Juli 2014.

Susilawati. 2019. *Dasar-dasar Bertanam Secara Hidroponik*. Unsri Press. Palembang.

UNCATEGORIZED. (2014, September 8). *Electrical conductivity (EC) dan TDS/ PPM hidroponik*. Retrieved September 8, 2014, from urbanina.com: <http://hidroponikuntuksemua.com/2014/09/08/electrical-conductivity-ecdan-tds-ppm-hidroponik/>

Wibowo, S. dan A. Asriyanti. 2013. *Aplikasi Hidroponik NFT pada budidayapakcoy (Brassica rapa chinensis)*. Jurnal Penelitian Pertanian Terapan 13 (3) : 159-167.

Zulkarnain I. 2005. *Kajian Penerapan dan Strategi Manajemen Mutu Terpadu pada Produsen Hortikultura [Skripsi]*. Bogor : Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

LAMPIRAN



Benih



Persemaian



Peremajaan



Cek Nutrisi



Pengendalian Otp



Selada



Pakchoy



Kangkung



Kebun



UNIVERSITAS INTERNASIONAL SEMEN INDONESIA
Kompleks PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk.
Jl. Veteran, Gresik Jawa Timur 61122
Telp: (031) 3985482, (031) 3981732 ext. 3662 Fax: (031) 3985481



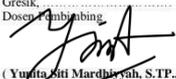
UNIVERSITAS INTERNASIONAL SEMEN INDONESIA
Kompleks PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk.
Jl. Veteran, Gresik Jawa Timur 61122
Telp: (031) 3985482, (031) 3981732 ext. 3662 Fax: (031) 3985481

LEMBAR EVALUASI MAGANG

Dosen Pembimbing

Nama : Muhammad Hadziq Shafri.....
NIM : 2041810016.....
Judul Magang : Analisa Budidaya Hidroponik dengan sistem Hidroponik Nutrient Film Technique (NFT) dan Kesesuaian Mutu Produk Sayur yang dihasilkan oleh Mitra Usaha Hidroponik PT Wismillah.....

ASPEK	BOBOT (B) %	NILAI (N)	N X B
Penulisan Laporan (Kelengkapan, Kesesuaian, Konten, Referensi)	10%	80	
Aplikasi Keilmuan (Kesesuaian penyelesaian Masalah dengan teori)	25%	81	
Penguasaan Materi Magang (Pembelajaran yang didapatkan dimagang dan kerjasama)	50%	85	
Kerajinan dan Sikap	15%	80	
JUMLAH		JUMLAH	

29 Nov 2022
Gresik,
Dosen Pembimbing

(Yunita Bti Mardiyah, S.TP.,M.Si.)
NIP. 9018275

LEMBAR EVALUASI MAGANG

Pembimbing Lapangan

Nama : Muhammad Hadziq Shafri.....
NIM : 2041810016.....
Judul Magang : Analisa Budidaya Hidroponik dengan sistem Hidroponik Nutrient Film Technique (NFT) dan Kesesuaian Mutu Produk Sayur yang dihasilkan oleh Mitra Usaha Hidroponik PT Wismillah.....

ASPEK	BOBOT (B) %	NILAI (N)	N X B
Penulisan Laporan (Kelengkapan, Kesesuaian, Konten, Referensi)	10 %	85	8,5
Aplikasi Keilmuan (Kesesuaian penyelesaian Masalah dengan teori)	25 %	80	20
Penguasaan Materi Magang (Pembelajaran yang didapatkan dimagang dan kerjasama)	50 %	80	40
Kerajinan dan Sikap	15 %	85	12,75
JUMLAH	100%	JUMLAH	

Gresik,
Pembimbing Lapangan

(NURHASIM)



UNIVERSITAS INTERNASIONAL SEMEN INDONESIA
Kompleks PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk.
Jl. Veteran, Gresik Jawa Timur 61122
Telp: (031) 3985482, (031) 3981732 ext. 3662 Fax: (031) 3985481

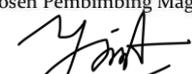
LEMBAR ASSISTENSI MAGANG

Nama : Muhammad Hadziq Shafri.....
NIM : 2041810016.....
Program Studi : Teknologi Industri Pertanian.....
Judul Magang : Analisa Budidaya Hidroponik dengan sistem Hidroponik Nutrient Film Technique (NFT) dan Kesesuaian Mutu Produk Sayur yang dihasilkan oleh Mitra Usaha Hidroponik PT Wismillak.....

MAGANG dilaksanakan terhitung mulai:20 JUNI 2022s/d 20 JULY 2022.....
Laporan harus sudah dikumpul :

No	Tanggal	Kegiatan	Paraf Dosen Pembimbing
1	23/6/2022	Melakukan Asistensi Di whatshapss	
2	30/6/2022	Bimbingan Untuk pengerjaan proposal	
3	11/7/2022	Bimbingan pembuatan laporan	
4	17/7/2022	Penyampaian Hasil Laporan Praktik Kerja Lapang	
5	30/7/2022	Diskusi dan perbaikan laporan Praktek Kerja Lapang	
6	15/10/2022 17/10/2022	Proses Acc ppt seminar magang	
7	29/10/2022	Pelaksanaan seminar magang	
8		Asistensi laporan hasil seminar dan acc revisi laporan	

Gresik, ..29 November 2022.....
Dosen Pembimbing Magang


(Yunika Siti Mardhivah, S.TP.,M.Si.)
NIP. 9018275

Catatan :
Harap dosen menentukan sistem asistensi dengan mahasiswa, apabila proses asistensi atau pengumpulan laporan magang melewati batas waktu, maka mahasiswa dinyatakan tidak lulus magang.

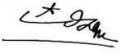
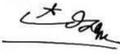
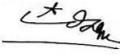


UNIVERSITAS INTERNASIONAL SEMEN INDONESIA

Kompleks PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk.
 Jl. Veteran, Gresik Jawa Timur 61122
 Telp: (031) 3985482, (031) 3981732 ext. 3662 Fax: (031) 3985481

LEMBAR KEHADIRAN MAGANG

Nama : Muhammad Hadziq Shafri.....
 NIM : 2041810016.....
 Judul Magang : Analisa Budidaya Hidroponik dengan sistem Hidroponik Nutrient Film Technique (NFT) dan Kesesuaian Mutu Produk Sayur yang dihasilkan oleh Mitra Usaha Hidroponik PT Wismillak

No	Tanggal	Kegiatan	TTD Pelaksana	TTD Pembimbing lapangan
1	20/6/2022	Pengenalan Profil dan Produk Mitra Usaha Hidroponik PT Wismillak		
2	30/6/2022	Mulai Praktek Kerja Lapang dibagian Produksi Sayuran		
3	12/7/2022	Diskusi Terkait Sistem NFT		

Catatan :
 Tuliskan kegiatan yang dilakukan (Harian/ Mingguan) selama magang dan ditandatangani oleh Pelaksana magang dan Pembimbing Lapangan dimana magang dilaksanakan.

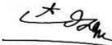
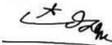
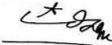


UNIVERSITAS INTERNASIONAL SEMEN INDONESIA

Kompleks PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk.
 Jl. Veteran, Gresik Jawa Timur 61122
 Telp: (031) 3985482, (031) 3981732 ext. 3662 Fax: (031) 3985481

LEMBAR KEHADIRAN MAGANG

Nama : Muhammad Hadziq Shafri.....
 NIM : 2041810016.....
 Judul Magang : Analisa Budidaya Hidroponik dengan sistem Hidroponik Nutrient Film Technique (NFT) dan Kesesuaian Mutu Produk Sayur yang dihasilkan oleh Mitra Usaha Hidroponik PT Wismillak

No	Tanggal	Kegiatan	TTD Pelaksana	TTD Pembimbing lapangan
1	20/6/2022	Pengenalan Profil dan Produk Mitra Usaha Hidroponik PT Wismillak		
2	30/6/2022	Mulai Praktek Kerja Lapang dibagian Produksi Sayuran		
3	12/7/2022	Diskusi Terkait Sistem NFT		

Catatan :
 Tuliskan kegiatan yang dilakukan (Harian/ Mingguan) selama magang dan ditandatangani oleh Pelaksana magang dan Pembimbing Lapangan dimana magang dilaksanakan.

SURAT KETERANGAN SELESAI PRAKTEK KERJA LAPANGAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nurhashim
Jabatan : Kepala Kebun

Memeyatakan bahwa yang berindentitas dibawah ini :

Nama : Muhammad Hadziq Shafri
Nim : 2041810016
Jurusan : Teknologi Industri Pertanian
Perguruan tinggi : Universitas Internasional Semen Indonesia
Tempat PKL : Mitra Usaha Hidroponik PT WISMILLAK

Telah menyelesaikan kegiatan praktek kerja lapangan (PKL) di Mitra usaha Hidroponik PT WISMILLAK yang dibimbing oleh bapak nurhasim dengan jabaatan kepala kebun. PKL, ini dilaksanakan tanggal 20 Juni 2022 sampai 20 Juli 2022 .Selama melaksanakan kegiatan praktek kerja lapangan di perusahaan /instansi kami, peserta sangat antusias dan dapat menjalani tugas-tugas yang kami berikan dengan baik dan bisa dipertanggung jawabkan.

Demikian surat keterangan ini kami buat, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih

Gresik, 20 July 2022
Pembimbing Lapangan



Nurhasim

