

**TEKNIK BUDIDAYA BUAH STROBERI (*Fragaria x ananassa*)
SECARA HIDROPONIK SISTEM SUBSTRAT DI
CV. WONOSARI HORTICULTURE INDONESIA
KABUPATEN PASURUAN JAWA TIMUR**

**LAPORAN
PRAKTEK KERJA LAPANG**



oleh

**Ahmad Mujtabah
NIM A31170722**

**PROGRAM STUDI PRODUKSI TANAMAN HORTIKULTURA
JURUSAN PRODUKSI PERTANIAN
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
2020**

**TEKNIK BUDIDAYA BUAH STROBERI (*Fragaria x ananassa*)
SECARA HIDROPONIK SISTEM SUBSTRAT DI
CV. WONOSARI HORTICULTURE INDONESIA
KABUPATEN PASURUAN JAWA TIMUR**

**LAPORAN
PRAKTEK KERJA LAPANG**



“Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya
Pertanian (A.Md.P) di Program Studi Produksi Tanaman Hortikultura
Jurusan Produksi Pertanian

oleh

**Ahmad Mujtabah
NIM A31170722**

**PROGRAM STUDI PRODUKSI TANAMAN HORTIKULTURA
JURUSAN PRODUKSI PERTANIAN
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
2020**

KEMENTERIAN PENDIDIKAN & KEBUDAYAAN
POLITEKNIK NEGERI JEMBER

LEMBAR PENGESAHAN

TEKNIK BUDIDAYA BUAH STROBERI (*Fragaria X Ananassa*) SECARA
HIDROPONIK SISTEM SUBSTRAT DI CV. WONOSARI HORTICULTURE
INDONESIA KABUPATEN PASURUAN, JAWA TIMUR

Ahmad Mujtabah
NIM A31170722

Telah Melaksanakan Praktek Kerja Lapang dan dinyatakan lulus

Pada Tanggal : 04 Februari 2020

Tim Penilai

Pembimbing Lapangan (Eksternal)

Mestuda, SP., M.Si.

Dosen Pembimbing Utama (Internal)


Refa Firdayanto, SP., M.Si.
NIP. 19900326 201803 1 001

Mengetahui,

Koordinator Produksi Pertanian

Dwi Rannawati, SP, MP.
NIP. 19760831 201012 2 001

iii

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya, maka penulisan laporan Praktek Kerja Lapang dengan judul “Teknik Budidaya Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa*) Secara Hidroponik Sistem Substrat di CV. Wonosari Horticulture Indonesia Kabupaten Pasuruan Jawa Timur”. Praktek Kerja Lapang dilaksanakan pada bulan November hingga Februari di Desa Tuttur, Kecamatan Tuttur Nongkojajar, Kabupaten Pasuruan.

Laporan Praktek Kerja Lapang ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Ahli Madya Pertanian (A.Md.P) di Program Studi Produksi Tanaman Hortikultura Jurusan Produksi Pertanian Politeknik Negeri Jember.

Penyusunan Laporan ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Direktur Politeknik Negeri Jember Saiful Anwar, S. TP, MP.
2. Ketua Jurusan Produksi Pertanian Dwi Rahmawati, SP, MP.
3. Ketua Program Studi Produksi Tanaman Hortikultura Refa Firgiyanto, SP, M.Si
4. Dosen Pembimbing PKL Refa Firgiyanto, SP, M.Si
5. Direkur CV. Wonosari Horticultura Indonesia Mashuda, SP. MSi.
6. Rekan-rekan dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam pelaksanaan Praktek Kerja Lapang.

Penulis menyadari bahwa dalam Laporan Praktek Kerja Lapang ini masih kurang sempurna, mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun guna perbaikan dimasa mendatang. Semoga tulisan ini bermanfaat.

Jember, 12 Februari 2020

Penulis

RINGKASAN

Teknik Budidaya Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa*) Secara Hidroponik Sistem Substrat di CV. Wonosari Horticulture Indonesia Kabupaten Pasuruan Jawa Timur, Ahmad Mujtabah, NIM A31170722, Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember, Refa Firgiyanto, SP, M.Si

Stroberi merupakan salah satu komoditas buah yang mempunyai prospek pasar yang cerah. Hal ini karena dipengaruhi oleh peningkatan jumlah penduduk, pendidikan kesadaran gizi, meningkatnya pendapatan dan kemajuan dibidang industri pengolahan terlihat, tapi hal ini tidak diseimbangi dengan produksi buah stroberi yang tidak stabil. Diketahui bahwa pada tahun 2012 produksi buah stroberi sebanyak 169.796 ton, kemudian terjadi penurunan produksi setelah tahun-tahun berikutnya yaitu pada tahun 2014 terjadi penurunan produksi sebanyak 58.882 ton buah stroberi dan tahun 2016 terjadi penurunan kembali sebanyak 12.091 ton. Tanaman stroberi tergolong tanaman yang memerlukan penanganan serius, terutama dalam peningkatan hasilnya dan kualitas buahnya. Hal ini dapat dilakukan melalui perbaikan teknik budidaya. Salah satu cara yang ditempuh dengan teknik budidaya secara hidroponik pada tanaman stroberi.

PKL dilaksanakan dengan tujuan agar mahasiswa yang berpendidikan Diploma mencapai tahap akhir pembelajaran, sehingga mahasiswa akan memperoleh ketrampilan yang tidak hanya bersifat kognitif dan afektif, namun juga psikomotorik yang meliputi keterampilan fisik, intelektual, sosial dan manajerial. Praktek Kerja Lapangan dilakukan di daerah produksi sayuran dataran tinggi yaitu CV. Wonosari Horticulture Indonesia Desa Tuter Kecamatan Tuter Nongkojajar, Kabupaten Pasuruan Jawa Timur. Seluruh kegiatan pembelajaran meliputi teknik budidaya buah stroberi yang mendukung kegiatan PKL di CV. Wonosari Horticulture Indonesia.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PRAKATA	iv
RINGKASAN	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	2
1.3 Lokasi dan Jadwal Kerja	3
1.4 Metode Pelaksanaan	3
BAB 2. KEADAAN LOKASI	5
2.1 Sejarah Perusahaan	5
2.2 Struktur Organisasi	6
2.3 Kondisi Lingkungan	6
BAB 3. TINJAUAN PUSTAKA	9
3.1 Sejarah Tanaman Stroberi	9
3.2 Klasifikasi Tanaman Stroberi	9
3.3 Morfologi Tanaman Stroberi	9
3.4 Syarat Tumbuh Tanaman Stroberi	10
3.5 Budidaya Hidroponik	10
3.6 Pelaksanaan Teknik Budiaya	12

BAB 4. PEMBAHASAN	24
4.1 Pembahasan	24
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	27
5.1 Kesimpulan.....	27
5.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN.....	29

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Nutrisi Mikro yang dibutuhkan tanaman	15
3.2 Nutrisi Makro yang dibutuhkan tanaman.....	16
3.3 Takaran dan kandungan unsure hara A.....	17
3.4 Takaran dan kandungan unsure hara B	17
3.5 Waktu dan takaran pemupukan	20

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Struktur Organisasi	6
3.1 Pembuatan Arang Sekam	13
3.2 Pembibitan Tanaman Stroberi.....	14
3.3 Penanaman Bibit Stroberi	18
3.4 Pemanenan Buah Stroberi	23

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Absensi Kegiatan PKL	29

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik Negeri Jember (Polije) merupakan perguruan tinggi yang menyelenggarakan pendidikan vokasional, yaitu suatu program pendidikan yang mengarahkan proses belajar mengajar pada tingkat keahlian dan mampu melaksanakan serta mengembangkan standar – standar keahlian secara spesifik yang dibutuhkan sektor industri. Penerapan ilmu yang diperoleh merupakan hal yang perlu dilakukan, karena mahasiswa harus mengetahui secara nyata kondisi di lapangan yang ada, sehingga akan terjun langsung pada lingkungan kerja lapang sesuai dengan tempat yang dipilih.

PKL di Polije dilaksanakan pada semester V ketika mahasiswa yang berpendidikan Diploma sudah mencapai tahap akhir pembelajaran, sehingga mahasiswa akan memperoleh keterampilan yang tidak hanya bersifat kognitif dan afektif, namun juga psikomotorik yang meliputi keterampilan fisik, intelektual, sosial managerial juga tumbuh dan berkembang dengan pengalaman pengalaman yang dapat diserap dari kegagalan dan keberhasilan pengusaha serta pengembangan hortikultura yang ada, sehingga nantinya diharapkan lulusan Politeknik Negeri Jember tidak hanya pandai dalam mencari pekerjaan namun juga mampu mengembangkan usaha mandiri.

CV. Wonosari Horticulture Indonesia adalah kegiatan yang bergerak dalam bidang teknik budidaya yang sangat mendukung pembelajaran dalam kegiatan PKL. Komoditas yang dibudidayakan di CV. Wonosari Horticulture Indonesia yaitu tanaman stroberi. Stroberi (*Fragaria x ananassa*) sebagai salah satu komoditas buah yang bermanfaat bagi tubuh karena mengandung vitamin dan mineral yang diperlukan untuk pertumbuhan dan kesehatan.

Stroberi merupakan salah satu komoditas buah yang mempunyai prospek pasar yang cerah. Hal ini terlihat dari banyaknya kandungan gizi dan mineral yang terdapat pada buah stroberi sehingga memiliki manfaat yang cukup bagus bagi tubuh dan banyak juga dicari oleh masyarakat (Desai dan Salunkhe, 1991) , tapi hal ini tidak diseimbangi dengan produksi buah stroberi yang tidak stabil. Diketahui bahwa pada tahun 2012 produksi buah stroberi sebanyak 169.796 ton, kemudian terjadi penurunan produksi setelah tahun-tahun berikutnya yaitu pada tahun 2014 terjadi penurunan produksi sebanyak 58.882 ton buah stroberi dan tahun 2016 terjadi penurunan kembali sebanyak 12.091 ton (Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura, 2017).

Penurunan produksi buah stroberi di Indonesia disebabkan oleh teknik budidaya yang tidak sesuai dengan SOP yang telah ditetapkan dan juga banyak hama dan penyakit yang menyerang tanaman stroberi sehingga produksi buah terus menurun padahal peminat buah stroberi di Indonesia terus mengalami peningkatan karena dipengaruhi oleh peningkatan jumlah penduduk, pendidikan kesadaran gizi, meningkatnya pendapatan dan kemajuan dibidang industri pengolahan, sehingga tanaman stroberi tergolong tanaman yang memerlukan penanganan serius, terutama dalam peningkatan hasilnya dan kualitas buahnya. Hal ini dapat dilakukan melalui perbaikan teknik budidaya. Salah satu cara yang ditempuh dengan teknik budidaya secara hidroponik.

Hidroponik adalah budidaya tanaman yang memanfaatkan air tanpa menggunakan tanah sebagai media tanam. Media yang digunakan pada hidroponik bisa berupa kerikil, pasir kasar, atau sabut kelapa. Tanaman yang dibudidayakan secara hidroponik juga lebih terhindar dari erosi, kekeringan, dan penyakit.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum PKL

1. Meningkatkan pengetahuan dan pemahaman tentang teknik budidaya tanaman secara hidroponik.
2. Menambah pengalaman dan wawasan mahasiswa mengenai kegiatan di tempat PKL

3. Melatih mahasiswa agar lebih kritis terhadap perbedaan atau kesenjangan yang dijumpai di lapangan yang diperoleh dari bangku kuliah

1.2.2 Tujuan Khusus PKL

1. Mengetahui teknik budidaya tanaman stroberi secara hidroponik
2. Mengevaluasi dan menyelesaikan permasalahan pada saat melakukan budidaya tanaman stroberi secara hidroponik
3. Mengetahui teori dengan kegiatan di lapang yang sesungguhnya mengenai budidaya buah stroberi.

1.2.3 Manfaat PKL

1. Mahasiswa dapat mengetahui teknik budidaya tanaman stroberi secara hidroponik
2. Mahasiswa dapat mengetahui permasalahan saat melakukan budidaya tanaman stroberi secara hidroponik
3. Mahasiswa dapat mengetahui teori dengan kegiatan di lapang yang sesungguhnya mengenai budidaya buah stroberi

1.3 Lokasi dan Jadwal Kerja

Kegiatan PKL dilaksanakan di CV. Wonosari Horticulture Indonesia berada di Jl Jakarta No. 07 Desa Wonosari Kecamatan Tatur Nongkojajar Kabupaten Pasuruan. Kegiatan PKL dilaksanakan mulai tanggal 04 November 2019 – 04 Februari 2020, kegiatan PKL dimulai pada pukul 07.00 – 16.00 WIB, yang dilaksanakan mulai hari senin hingga hari sabtu.

1.4 Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan PKL menggunakan beberapa metode, diantaranya:

1.4.1 Observasi lapang

Metode ini merupakan pengumpulan data informasi yang diperoleh melalui pengamatan langsung di lapang pada lokasi PKL. Metode observasi lapang ini bertujuan agar mahasiswa dapat mengetahui kondisi atau keadaan lapang yang

terjadi dan melakukan identifikasi terhadap masalah yang terjadi di lapang. Kegiatan observasi ini dilakukan untuk mengetahui keadaan tempat PKL secara umum yaitu di CV. Horticulture Wonosari Indonesia.

1.4.2 Partisipasi Aktif

Partisipasi aktif selalu dilaksanakan sesuai dengan aktivitas atau kegiatan yang sedang berlangsung di CV. Wonosari Horticulture Indonesia (WHI). Partisipasi tersebut dilakukan secara langsung sesuai dengan kegiatan yang sedang berlangsung dan arahan dari pembimbing PKL.

1.4.3 Praktek Langsung pada Greenhouse Budidaya Tanaman

Metode pelaksanaan PKL ini dilaksanakan pada greenhouse budidaya tanaman tomat cherry. Kegiatan tersebut dilakukan mulai dari pembibitan hingga proses pasca panen tanaman stroberi. Kegiatan tersebut dilakukan melalui pengarahan oleh pembimbing PKL.

1.4.4 Diskusi dan Wawancara

Metode kegiatan ini dilakukan setiap hari dengan pembimbing lapang. Diskusi dan wawancara dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi dan pemahaman sebelum melakukan kegiatan yang akan dilakukan dalam *greenhouse* dari pembimbing lapang, selain itu tujuan dilakukannya diskusi dan wawancara yaitu untuk memperoleh keterangan maupun informasi dari pihak instansi mengenai hal – hal yang dibutuhkan.

1.4.5 Studi Pustaka

Metode kegiatan ini dilakukan untuk mencari informasi baik menggunakan buku maupun media online sebagai pembanding antara yang ada diliteratur dengan kondisi yang ada dilapang

BAB 2. KEADAAN LOKASI

2.1 Sejarah Perusahaan

CV. Wonosari Horticultura Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak dibidang hortikultura. CV. Wonosari Horticulture Indonesia berdiri pada bulan September 2012 yang dilandasi atas dasar keinginan pemilik untuk memproduksi paprika, benih tomat hibrida, dan pupuk AB mix yang berkualitas.

CV Wonosari Horticulture Indonesia terletak di Desa Wonosari, Kecamatan Tutur, Kabupaten Pasuruan dengan ketinggian 988 meter dpl. Lokasi lahan CV. Wonosari Horticulture Indonesia terletak di Desa Tutur yang kurang lebih 3 km dari desa Wonosari.

Teknik Budidaya yang diaplikasikan di CV. Wonosari Horticulture Indonesia diantaranya sistem budidaya hidroponik. Produk yang dihasilkan dari CV. Wonosari Horticulture Indonesia antara lain tomat Cherry dan tomat beef.

2.1.1 Visi dan Misi Perusahaan

Visi dan misi dari CV. Wonosari Horticulture Indonesia yaitu sebagai berikut:

Visi Perusahaan:

- a. Menjadi produsen tanaman horticultura berkualitas tinggi untuk memenuhi pasar dalam negeri maupun luar negeri
- b. Menjalni dan mewujudkan kerjasama sebagai mitra terpercaya bagi pemerintah daerah, pihak swasta dan masyarakat.

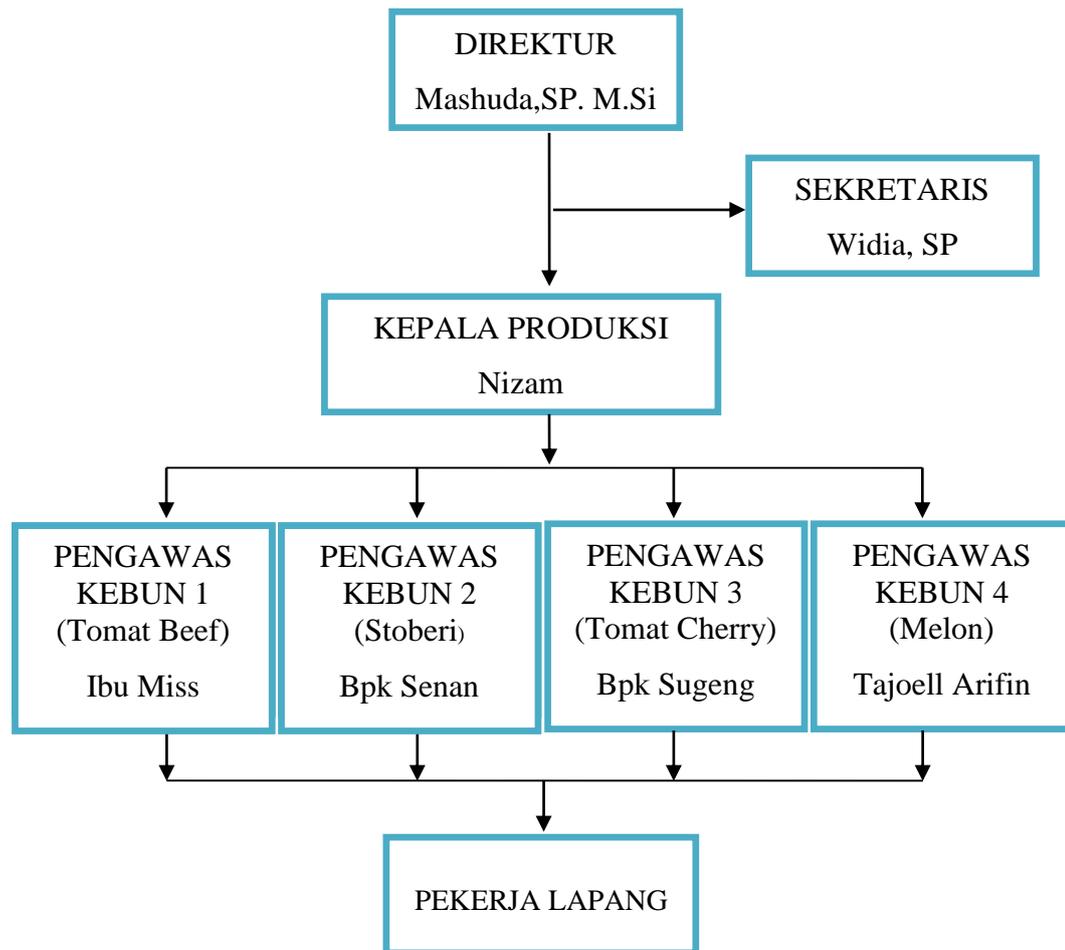
Misi Perusahaan:

- a. Menerapkan teknik hidroponik untuk meningkatkan efesiensi dan efektifitas produksi
- b. Menjalni akses kerjasama dengan pihak – pihak lain yang mempunyai visi yang sama.

2.1.2 Tenaga Kerja

Tenaga kerja yang ada di CV. Wonosari Horticulture Indonesia berjumlah 8 orang yang berstatus sebagai tenaga kerja tetap.

2.2 Struktur Organisasi Perusahaan



Gambar 2.1 Struktur Organisasi

2.3 Kondisi Lingkungan

2.3.1 Keadaan Lokasi PKL

a. CV. Wonosari Horticulture Indonesia terletak di Desa Wonosari, Kecamatan Tuter, Kabupaten Pasuruan yang berbatasan dengan wilayah diantaranya:

Sebelah utara : Desa Tuter

Sebelah Timur : Desa Sugro

Sebelah Selatan : Hutan
 Sebelah Barat : Desa Gendro

b. Lokasi Praktek Kerja Lapang (PKL) dilaksanakan di Desa Tuttur, Kecamatan Tuttur yang mempunyai batas batas wilayah :

Sebelah utara : Desa Tuttur
 Sebelah Timur : Desa Sugro
 Sebelah Selatan : Hutan
 Sebelah Barat : Desa Gendro

Keadaan iklim lokasi PKL berupa ketinggian tempat 988 mdpl dengan curah hujan rata – rata 2.039 mm/tahun dan temperature 20-23⁰C dengan jenis tanah non soil.

2.3.2 Keadaan Umum Lokasi

a. Lokasi

Desa : Wonosari
 Kecamatan : Tuttur
 Kabupaten : Pasuruan
 Provinsi : Jawa Timur

b. Keadaan Penduduk

Jumlah Penduduk

a. Laki laki	: 25.649 orang
b. Perempuan	: 27.373 orang
Jumlah Angkatan kerja	: 8.835 orang
Presentasi Kelahiran	: 2,1 %
Presentasi Kematian	: -

c. Kelembagaan dan Sarana

Jumlah Sekolah

SD	: 31 Unit
SLTP/MTs	: 7 Unit
SMU	: 4 unit
SMK	: 1 unit
Jumlah masjid	: 72 buah

Balai Penelitian	: Tidak ada
Puskimas	: Ada
KUD	: Aktif
Pasar	: Ada
Hari Pasar	: Rabo dan Minggu
d. Keadaan Petani	
PPL	: Ada
Lain-lain	: Menteri Pertanian Menteri Perkebunan Menteri Perternakan

BAB 3. BUDIDAYA TANAMAN STROBERI (*Fragaria x ananassa*) SECARA HIDROPONIK

3.1 Sejarah Tanaman Stroberi

Tanaman stroberi berasal dari benua Amerika. Seorang ahli botani yang berasal dari Unisoviet yaitu, Nikolai Ivanovich Vavilov pada tahun 1887-1942 telah melakukan ekspedisi ke Asia, Afrika, Eropa dan Amerika. Vavilov menyimpulkan bahwa stroberi berasal dari Chilli. *Fragaria* merupakan bibit stroberi untuk hampir semua jenis tanaman stroberi yang berada diseluruh dunia termasuk Indonesia (Wustuqo, 2015).

3.2 Klasifikasi Tanaman Stroberi

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Spermatophyta*
Subdivisi : *Angiospermae*
Kelas : *Dicotyledonae*
Ordo : *Rosales*
Famili : *Rosaceae*
Subfamily : *Rosoideae*
Genus : *Fragaria*
Spesies: *Fragaria* sp

3.3 Morfologi Tanaman Stroberi

Tanaman stroberi memiliki beberapa bagian seperti akar, yang terdiri atas pangkal akar (*collum*), batang akar (*corpus*), ujung akar (*apex*), bulu akar (*pilis radicalis*), serta tudung akar (*calyptra*). Batang tanaman stroberi beruas, pendek, dan banyak mengandung air (*herbaceous*), tertutup oleh pelepah daun sehingga tampak seperti rumpun tanpa batang. Stolon adalah cabang kecil yang tumbuh menjalar. Penampakan stolon secara visual mirip dengan sulur. Tunas dan akar stolon membentuk tanaman baru. Stolon yang tumbuh mandiri dapat segera dipisahkan dari rumpun induk, sebagai bahan tanaman yang disebut geragih.

Daun tersusun pada tangkai yang berukuran agak panjang. Tangkai daun berbentuk bulat serta seluruh permukaannya ditutupi dengan bulu-bulu halus. Helai daun bersusun tiga serta dapat bertahan hidup selama 1-3 bulan yang kemudian akan mengering dan akhirnya mati. Bunga tanaman stroberi mempunyai 5 sepal (kelompok bunga), 5 petal (daun mahkota), 20-35 stamen (benang sari), dan ratusan pistil (putik) yang menempel pada receptacle (dasar bunga) dengan pola melingkar. United State of Agriculture (USDA) membagi bentuk buah stroberi menjadi 8 bentuk, yaitu *oblate*, *globose*, *globose conic*, *long conic*, *naked*, *long wedge*, dan *long wedge*. Buah bertipe *oblate* dan *globose* ditandai dengan ujung bula, sedangkan *conic* berujung meruncing dan *wedge* bentuk ujungnya mendatar. Setiap buah stroberi menghasilkan banyak biji berukuran kecil yang terletak diantara daging buah yang berjumlah antara 200-300 butir biji.

3.4 Syarat Tumbuh Tanaman Stroberi

Tanaman stroberi dapat tumbuh dengan baik didaerah dengan curah hujan 600-700 mm/tahun. Lama penyinaran matahari yang dibutuhkan dalam pertumbuhan adalah 8-10 jam perhari. Stroberi adalah tanaman subtropis yang dapat beradaptasi dengan daerah dataran tinggi tropis yang memiliki temperature 17-20⁰C. Kelembapan udara yang baik untuk pertumbuhan tanaman stroberi antara 80-90%. Ketinggian tempat yang memenuhi persyaratan iklim tersebut adalah 1000-1500 mdpl

3.5 Budidaya Hidroponik

3.5.1 Pengertian Hidroponik

Hidroponik adalah suatu teknik budidaya tanaman tanpa tanah, dimana teknik hidroponik membudidayakan tanaman dengan memanfaatkan air. Secara sederhana, hidroponik merupakan cara budidaya tanaman dengan menggunakan air yang diperkaya berbagai nutrisi. Metode ini mempermudah dalam pengendalian hama dan penyakit pada tanaman.

Media tanam yang baik digunakan dalam hidroponik yaitu media yang murah dan mudah didapat, bersifat porous, harus ringan dan mudah digunakan baik indoor maupun outdoor, steril dari penyakit, memiliki aerasi yang baik, membantu menyanggah perubahan pH, media yang mudah untuk basah kembali setelah mengalami kekeringan, serta sebagai wadah selama penyimpanan air seperti pasir, batu apung, kerikil dan rockwool, batu bulat, pecahan keramik, pecahan batu, perlite, kepingan batu tulis, vermiculate, cocopeat (Jones, 2005).

Keuntungan budidaya secara hidroponik :

1. Perawatan lebih praktis serta gangguan hama dan penyakit lebih terkontrol
2. Tanaman yang mati lebih mudah diganti dengan tanaman yang baru
3. Pemakaian pupuk lebih hemat/efisien
4. Hasil produksi lebih tinggi dibanding dengan penanaman konvensional ditanah
5. Harga jual lebih tinggi dibanding dengan harga jual tomat non hidroponik
6. Teknik hidroponik dapat dilakukan pada lahan yang terbatas
7. Tidak membutuhkan banyak tenaga kerja
8. Tidak tergantung pada kondisi alam.

3.5.2 Irigasi Tetes (Vertigasi)

Irigasi secara umum didefinisikan sebagai pemberian air pada media tanam untuk keperluan penyediaan cairan yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Tujuan dari irigasi diantaranya, yaitu : menambah air ke dalam media tanam untuk menyediakan cairan yang diperlukan tanaman, mencuci garam dalam media tanam, dan mengurangi bahaya erosi. Pemberian air irigasi dapat dilakukan dalam lima cara, yaitu : penggenangan, penggunaan alur besar dan kecil, penggunaan air dibawah permukaan yang menyebabkan permukaan naik, dan sistem tetes (Hansen *et al.*, 1979). Irigasi tetes merupakan cara pemberian air pada tanaman secara langsung. Alat pengeluaran air pada sistem tetes disebut *emitter* (Schwab *et al.*, 1981).

Menurut Hansen *et al.* (1979) komponen-komponen yang terdapat pada suatu sistem irigasi tetes adalah ; 1) *emitter* yang digunakan untuk menyalurkan air di dalam sistem irigasi tetes dengan aliran atau tetesan kecil yang seragam, 2) pipa *manifold* mendistribusikan air ke lateral, 3) pipa lateral untuk menempatkan *emitter* (diameter antara 10-26 mm), 4) pipa utama dan sub pipa utama untuk menyalurkan air dari sumber air ke pipa-pipa distribusi dalam jaringan yang harus memiliki katup saluran terbuka, 5) pompa untuk mengangkat air dari sumber untuk selanjutnya dialirkan ke lahan melalui jaringan, dan 6) komponen penyokong, terdiri atas : katup-katup, pengatur dan pengatur tekanan, pengatur debit air, sistem pencegahan *backflow*, filter, dan peralatan injektor pupuk atau bahan kimia lainnya.

3.5.3 Hidroponik Substrat

Hidroponik substrat tidak menggunakan air sebagai media tetapi menggunakan media padat (bukan tanah) yang dapat menyerap atau menyediakan nutrisi, air, oksigen serta mendukung akar tanaman seperti fungsi tanah. Media yang dapat digunakan dalam budidaya hidroponik substrat antara batu apung, serbuk gergaji, pasir atau gambut. Media hidroponik harus mampu menahan air dan harus mampu meneruskan air (mempunyai drainase yang baik).

3.6 Teknik Budidaya Tanaman Stroberi

3.6.1 Persiapan Green House

Kriteria green house pada umumnya yaitu dengan tinggi green house minimal lebih kurang 4 meter, net/screen yang digunakan berwarna putih dengan ukuran mesh 40-50. Green house yang telah terpasang net selanjutnya dilakukan pemasangan mulsa plastik hitam perak pada seluruh permukaan lantai green house, sebelum bibit pada polibag ditata ke dalam green house, terlebih dahulu diberi bantalan berupa batu bata yang bertujuan untuk mengurangi kelembapan pada permukaan bagian bawah polibag. Setiap polibag, diberi batu bata berjumlah 2 buah, sedangkan pada atap greenhouse dibuat transparan, hal ini dimaksudkan agar cahaya matahari mudah menembus kedalam sehingga dapat memenuhi kebutuhan cahaya tanaman yang ditanam.

3.6.2 Instalasi Drip Irigasi

Pemasangan drip irigasi dilakukan dengan cara memasang tandon untuk nutrisi dan pompa air, kemudian dihubungkan dengan pipa PVC 1” sebagai saluran primer. Pipa saluran primer dibagi kesetiap petak menjadi saluran sekunder. Pada setiap persimpangan antara saluran primer dan sekunder diberi stopkran untuk mengatur saluran pipa sekunder kemudian dibagi kesetiap larikan polibag menjadi saluran tersier. Pada saluran tersier menggunakan drip irigasi yang mengandung nutrisi, drip irigasi disalurkan ke masing-masing polibag yang berisi tanaman tomat cherry.

3.6.3 Penyiapan Media Tanam

Media yang digunakan pada budidaya hidroponik ini adalah cocopeat dan arang sekam, cocopeat merupakan serbuk yang berasal dari sabut buah kelapa. Cocopeat kemudian disterilisasi menggunakan drum lebih kurang dapat berisi 40 kg cocopeat, sterilisasi dilakukan selama 8 jam yaitu pagi 4 jam dan sore 4 jam. Cocopeat didiamkan hingga dingin, lalu cocopeat dimasukkan ke dalam polybag dengan ± 5 kg / polybag dengan ukuran polybag 40 x 40 cm.



Gambar 3. 1 Pembuatan Arang Sekam

3.6.4 Penyiapan Bibit

Pembibitan menggunakan tray dengan media tanam cocopeat yang sudah disterilkan, tray diisi media tanam cocopeat dengan volume setengah dari tinggi tray lalu membuat lubang tanam dan mengisi lubang tanam dengan masing-masing satu benih, setelah itu menutup kembali lubang tanam dengan cocopeat tipis-tipis saja dan menyiramnya dengan air bersih agar benih cepat berimbibisi.



Gambar 3. 2 Pembibitan Tanaman Stroberi

Benih yang telah disemai rutin disiram setiap hari, tergantung kelembapan dari media tanam. Penyiraman pada bibit menggunakan pupuk yang dicampur dengan fungisida yaitu menggunakan pupuk AB mix, masing-masing A dan B 500 ml dan previcur 100 ml dalam tong bervolume lebih kurang 250 liter. Lalu saat mau menyiramkan menggunakan gembor lebih kurang berukuran 7 liter, ditambahkan benlox 2 sdm, lalu disiramkan ke tanaman. Bibit yang siap dipindahkan ke polibag berumur 21 HST. Persiapan bibit tanaman stroberi juga dapat melalui tanaman indukan yang sehat dan terhindar dari hama dan penyakit dengan memanfaatkan stolon yang muncul dari tanaman stroberi atau dikenal sebagai anakan dari induk.

3.6.5 Pembuatan Pupuk Tanaman

Permemberian nutrisi pada tanaman stroberi diaplikasikan melalui saluran drip irigasi. Pemberian nutrisi pada tanaman, membutuhkan unsur hara makro maupun mikro yang dapat menunjang pertumbuhan tanaman tersebut. Pemberian pupuk pada budidaya ini menggunakan pupuk AB Mix yang diracik sedemikian rupa dengan takaran yang pas yang dapat memenuhi kebutuhan hara pada tanaman stroberi. Adapun element-element nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman terdapat pada tabel berikut :

Tabel 3.1 Nutrisi Mikro Yang Dibutuhkan Tanaman

Elemen Nutrisi	Fungsi	Gejala defisiensi
Boron (Bo)	Berperan dalam transfer karbohidrat didalam floem	Bercak coklat kehitaman seperti terbakar diujung daun, jarak antar ruas tanaman terlihat pendek
Besi (Fe)	Sebagai pembawa elektron pada fotosintesis dan respirasi serta menjadi aktivator beberapa enzim	Munculnya klorosis atau menguningnya daun muda
Tembaga (Cu)	Berperan dalam fotosintesis dan pembawa elektron dan aktivator enzim	Tanaman kerdil, daun muda berwarna hijau gelap
Mangan (Mn)	Sebagai aktivator beberapa enzim untuk sintesis asam lemak yang berperan dalam pembentukan DNA dan enzim lain	Klorosis pada daun muda atau tua
Seng (Zn)	Diperlukan untuk pembentukan hormon IIA, zat yang mengatur pertumbuhan tanaman	Jarak antar ruas pendek, daun kecil dan mengerut
Molibdenum (Mo)	Pembawa elektron untuk mengubah nitrat menjadi enzim dan untuk fiksasi nitrogen.	Muncul klorosis pada daun tua kemudian menjalar ke daun muda.

Sumber : Untung, O (1999).

Tabel 3.2 Nutrisi Makro Yang Dibutuhkan Tanaman

Element Nutrisi	Fungsi	Gejala Defisiensi
Nitrogen (N)	Berperan dalam sintesa protein dan asam amino	Warna daun berubah menguning kemudian rontok
Fosfor (P)	Berperan dalam transfer ATP dan merangsang pembungaan dan penguatan	Daun berubah menjadi hijau tua atau kelabu, perkembangan akar tidak bagus dan tulang daun muda berwarna hijau gelap
Kalium (K)	Berperan dalam proses fotosintesis tanaman, pengangkutan hasil asimilasi, enzim serta air	Daun paling bawah mengering, buah masak sebelum waktunya dan rontok
Kalsium (Ca)	Berfungsi dalam memperkuat dinding sel dan menyusun klorofil	Busuk ujung pada buah (<i>Blossom and rot</i>)
Magnesium (Mg)	Penyusun utama klorofil	Bercak kuning pada daun muda
Sulfur (S)	Penguat ikatan protein dan pembentukan asam amino	Warna daun muda menguning

Sumber : Untung, O (1999).

Pemupukan tomat cherry secara hidroponik terdiri dari pupuk AB mix, adapun rincian kandungan unsur hara pupuk A dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.3 Kandungan Unsur Hara Pupuk A

Nama Unsur	Kandungan unsur	Kebutuhan (gr)
Kalsium nitrat (Ca(NO ₃) ₂)	CaO= 25 % N= 15%	15.000
Iron EDTA (Fe(EDTA))		207

Rincian kandungan unsur hara dari pupuk B dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 3.4 Kandungan Unsur Hara Pupuk B

Nama Unsur	Kandungan unsur	Kebutuhan (gr)
Kalium di-hidro fosfat (Monokalium Phosphate / MKP)	K ₂ O= 34% P ₂ O ₅ = 52%	4.500
Magnesium sulfat (MgSO ₄ .7H ₂ O)	Mg= 9,6% SO ₃ = 12,8%	5.500
Kalium nitrat (KNO ₃)	K ₂ O= 45% N= 13 %	4.000
Solupotasse (potasium sulfat)	K ₂ O= 51% K= 42% S= 18% SO ₃ = 46%	4.000
Ammonium sulfat (NH ₄) ₂ SO ₄	K= 50% S= 17%	1000
Borid Acid H ₃ BO ₃		15
Sodium Molybdate (Dihydrate) Na ₂ Mo		2
Manganese Sulfate (Monohydrate) MnSO ₄		44

Zinc Sulfate	27
(Dihydrate) ZnSO ₄	
Cooper Sulfate	10
(Pentahydrate) CuSO ₄	

Cara pembuatan larutan pupuk untuk tanaman ini yaitu dengan menimbang semua kebutuhan pupuk baik komposisi pupuk A dan B, lalu memasukkan masing-masing komposisi pupuk kedalam tong plastik yang berukuran \pm 250 liter, setelah itu mengisi air hingga tong terisi penuh dan mengaduknya dengan alat pengaduk pupuk. Setelah larutan pupuk dibuat, mengisi tandon ukuran \pm 1100 liter dengan air kemudian memasukkan larutan pupuk A dan B kedalam tandon pemupukan masing-masing 8 liter, lalu pupuk bisa disalurkan ke drip irigasi tanaman.

3.6.6 Penanaman

Pemindahan bibit dilakukan dengan pencabutan secara utuh dengan media tanam pada tray, hal ini bertujuan agar akar tanaman tidak stres saat berada dimedia baru sehingga tanaman dapat menyesuaikan dimedia baru dengan cepat dan dapat tumbuh baik. Bibit yang sudah siap dipindahkan ke polibag yaitu bibit yang sudah berumur 21 HST atau memiliki 3-4 daun sejati.



Gambar 3. 3 Penanaman Bibit Stroberi

Penanaman bibit diawali dengan membuat lubang tanam yang diberi fungisida terlebih dahulu, hal ini dilakukan untuk mengantisipasi bibit terkena penyakit rebah semai yang diakibatkan oleh fungi dengan jenis *Pythium vexans*, yang menjadi penyebab penyakit busuk akar pada beberapa pohon. Patogen ini sangat mematikan pada tumbuhan stadium muda, setelah pemberian fungisida dilubang tanam lalu bibit ditanam. Penutupan lubang tanam harus disertai penekanan pada batang tanaman menggunakan 2 jari yaitu jari telunjuk dan jari tengah. Bibit yang telah ditanam, disiram sampai media basah hal ini bertujuan agar akar dapat menyatu serta cepat menyesuaikan dengan media baru. Penataan polibag yang sudah ditanami bibit tomat cherry memiliki jarak tanam 40 cm x 100 cm serta diberi bantalan dibawah polibag berupa batu bata untuk menjaga kelembapannya.

3.6.7 Pemupukan dan Pengairan

Pemupukan merupakan salah satu faktor penting yang dapat mendukung kestabilan pertumbuhan tanaman. Pada budidaya ini, pemupukan dilakukan secara bertahap sesuai umur tanaman baik konsentrasi, dosis dan interval waktu pemberian memiliki perbedaan masing-masing pada umur tanaman stroberi yang dibudidayakan. Selain itu, interval waktu pemberian pupuk dapat dilihat dari segi lingkungan bila cuaca mendung dan media masih basah pemupukan tidak dilakukan, hal ini dilakukan untuk mengantisipasi kelembapan tinggi pada media yang dapat mengakibatkan layu baik dari fungi jenis *fusarium* maupun layu bakteri dari jenis *Ralstonia solanacearum* yang dapat berkembang dengan cepat pada media yang lembab.

Nilai EC (jumlah pupuk yang larut dalam air) dan nilai pH (tingkat keasaman) suatu larutan sangat penting sebab akan menunjukkan berapa banyak unsur hara yang tersedia bagi tanaman karena tidak ada satu situasi yang sama yaitu daerah, iklim, media, varietas dan frekuensi tidak bisa disamakan untuk setiap situasi dan kondisi yang berbeda, sehingga harus mengetahui kebutuhan nutrisi yang optimal untuk tanaman.

Adapun jadwal dan dosis pemupukan yang dilakukan terdapat dalam tabel berikut:

Tabel 3.5 Pemupukan Tanaman Tomat

umur (HST)	kegiatan	waktu	kosentrasi (mS)	dosis (ml)/tanaman	keterangan
0	semai	08.00		spray	
3	transplant	08.00	0,5 mS	spray	

umur (MST)	kegiatan	waktu	kosentrasi (mS)	dosis (ml)/tanaman	keterangan
1	siram ke 1	08.00	2,6 mS	100	1 kali siram/hr
2	siram ke 2	08.00 12.00	2,6 mS	200 200	2 kali siram/hr
3	siram ke 3	08.00 11.00 13.00	2,8 mS	200 200 200	3 kali siram/hr
4	siram ke 4	08.00 11.00 13.00	2,8 mS	300 300 300	3 kali siram/hr
5	siram ke 5	08.00 11.00 13.00	2,8 mS	400 400 400	3 kali siram/hr
6	siram ke 6	08.00 11.00 13.00 15.00	2,8 mS	500 500 500 300	4 kali siram/hr
7	siram ke 7	08.00 11.00 13.00 15.00	2,8 mS	600 600 600 300	4 kali siram/hr

3.6.8 Perompesan

Perompesan adalah kegiatan membuang bagian tanaman untuk membentuk dan mengatur pertumbuhan tanaman. Perompesan pada tanaman stroberi meliputi pemangkasan daun yang sudah mengalami penuaan yang tidak produktif dalam fotosintesis. perompesan daun juga bertujuan mengurangi kelembapan disekitar tanaman dan memperlancar sirkulasi udara disekitar tanaman.

3.6.9 Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman

Melakukan budidaya tanaman salah satu hal penting yang perlu diperhatikan yaitu hama dan penyakit yang menyerang tanaman. Pengendalian hama dan penyakit tanaman tomat cherry dilakukan setelah ada tanda-tanda serangan hama maupun penyakit. Pengendalian hama dan penyakit tanaman stroberi dilakukan secara rutin seminggu sekali yaitu setiap hari senin untuk insektisida dan hari kamis untuk fungisida. Pengendalian HPT menggunakan pestisida kimia dapat dilakukan pada sore hari dengan suhu $\pm < 25^{\circ}\text{C}$ dan kelembapan $< 80\%$. Jenis pestisida yang digunakan dalam pengendalian HPT yaitu diantaranya Alike 247 zc, pegasus 500 sc, curacron, actara, antracol 70WP dan Previcur N 722SL.

Hama yang sering menyerang tanaman tomat :

1. Ulat buah (*Helicoverpa arimigera*)

Ulat ini berukuran relative kecil dan menyerang pada beberapa titik seperti pada daun, bunga dan buah. Penyerangan ulat ini berupa lubang-lubang pada titik-titik tersebut, bila penyerangan tanaman ini cukup parah, resikonya tanaman bisa mati (Fitriani, 2012). Pengendalian menggunakan pestisida cucacron dengan konsentrasi 1ml/liter.

2. Kutu kebul / *whitefly* (*Bemisia tabacci*)

Hama ini memiliki panjang tubuh sekitar 1 mm, berwarna putih kekuningkuningan, serta bermata merah. Kutu kebul memiliki dua pasang sayap berwarna putih yang terbentang kurang lebih 1 mm. Tubuhnya tertutup oleh serbuk putih seperti lilin putih. Jika merasa terganggu, kutu kebul akan menghamburkan serbuk putih, seperti kabut atau kepul putih. Kutu kebul betina berukuran lebih besar daripada kutu kebul jantan. Kutu kebul betina dapat bertahan hidup sekitar 21 hari, sedangkan kutu kebul jantan hanya bertahan selama 7 hari. Gejala tanaman yang terserang hama kutu kebul ini ditandai dengan terhambatnya pertumbuhan pucuk atau daun karena *white fly*

menghisap cairan sel tanaman (Fitriani, 2012). Pengendalian menggunakan pestisida actara 25 WG dengan konsentrasi 2 gr/liter.

3. Thrips

Thrips biasanya berada di ujung/pucuk daun atau bunga dengan badan kecil berwarna hitam dan agak lonjong. Thrips dapat mengganggu pertumbuhan tanaman tomat apabila populasinya tinggi (Fitriani, 2012). Pengendaliannya menggunakan pestisida actara 25 WG dengan konsentrasi 2 gr/liter.

Penyakit yang sering menyerang tanaman tomat :

1. Layu fusarium

Layu fusarium disebabkan oleh cendawan *Fusarium oxysporum* yang ditandai dengan tanaman menjadi layu, mulai dari daun bagian bawah. Jaringan batang dan akar berwarna coklat (Purwati dan Khairunisa, 2009). Pengendalian penyakit ini dengan pestisida Antracol 70 WP dengan konsentrasi 1 kg/ha.

2. Layu bakteri

Penyakit ini disebabkan oleh bakteri *Ralstonia solanacearum*. Patogen ini ditularkan melalui air ditandai dengan adanya gejala awal tanaman menjadi layu yang dimulai dari pucuk menjalar ke bagian bawah sampai seluruh daun layu dan akhirnya tanaman bisa mati (Purwati dan Khairunisa, 2009). Pengendalian penyakit ini dengan pestisida Antracol 70 WP dengan konsentrasi 1 kg/ha.

3. Keriting daun

Penyakit ini disebabkan oleh virus yang dibawa oleh vektor hama yaitu hama thrip dan kutu kebul, ditandai dengan pertumbuhan tanaman terganggu yaitu mampat (cebol), daun tumbuh keriting, kecil dan berwarna hijau tua atau agak kuning (Purwati dan Khairunisa, 2009). Pengendaliannya menggunakan pestisida actara 25 WG dengan konsentrasi 2 gr/liter.

3.6.10 Panen dan Pasca Panen

Buah stroberi yang sudah masak fisiologis dapat dipanen, pemanenan buah cherry menggunakan tangan tanpa alat bantu. Ciri-ciri buah cherry masak fisiologis ditandai dengan buah 85-100% berwarna merah. stroberi dapat dipanen buahnya setelah lebih kurang 30 hari setelah tanam.



Gambar 3. 4 Pemanenan Buah Stroberi

Buah yang sudah dipanen selanjutnya disortasi yaitu menggolongkan buah yang bagus dan layak jual dengan buah yang cacat/rusak, selanjutnya buah ditimbang, setelah selesai ditimbang dilakukan pembersihan buah stroberi dengan cara di lap menggunakan kain lap yang bersih lalu tomat dipacking menggunakan mika transparan dengan berat isi \pm 250 gr per pack.

BAB 4. PEMBAHASAN

4.1 Pembahasan

CV. Wonosari Horticulture Indonesia adalah sebuah perusahaan yang bergerak dibidang produksi hortikultura dengan komoditas Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa*). Proses budidaya tanaman stroberi menggunakan teknik hidroponik dengan sistem substrat.

Permasalahan selama melakukan budidaya tanaman stroberi secara hidroponik substrat diantaranya, pertama sterilisasi media yang digunakan dalam hidroponik seperti cocopeat dan arang sekam, pada saat dilakukan sterilisasi harus dilakukan sesuai dengan prosedur yang ada seperti untuk cocopeat menggunakan drum dan disterilisasi selama 8 jam, serta untuk arang sekam dengan cara dibakar selama 12 jam dan dilakukan pembalikan saat 2 jam sekali agar arang sekam yang telah matang tidak menjadi abu, selama proses itu harus dilakukan secara benar sebab jika tidak sesuai dengan prosedur yang ada akan menimbulkan pathogen yang akan menyerang tanaman seperti jamur dan bakteri seperti arang sekam saat terjadi proses pembakaran jika ada sekam yang belum menjadi arang akan membawa pathogen yang bersifat tidak baik bagi tanaman. Kedua, tidak meratanya aliran nutrisi pada tanaman, hal ini disebabkan oleh drip irigasi yang tersumbat kotoran atau partikel kecil, cara mengatasi aliran drip irigasi yang tersumbat ini dengan diberikannya filter pada aliran tandon nutrisi, kemudian drip dilepaskan dari pipanya untuk dibersihkan dan cara selanjutnya yaitu dengan cara merendam drip dan selang PE pada larutan asam nitrat yang dapat melarutkan partikel yang berada di selah-selah kecil selang sehingga dapat diendapkan lalu juga perawatan rutin dengan cara membersihkan filter yang berada pada aliran tendon sehingga tidak menyumbat aliran utama saat terjadi proses irigasi pupuk. Permasalahan yang ketiga yaitu saat proses pelarutan pupuk AB Mix pada saat pelarutan pada masing-masing larutan yaitu sulitnya larut pupuk AB Mix terutama pada larutan B yaitu Magnesium Sulfate sehingga proses pelarutan larutan AB Mix menjadi terhambat, salah satu alternatif dalam menyelesaikannya yaitu dengan pupuk Magnesium Sulfate tersebut direndam terlebih dahulu selama 12 jam sehingga pada waktu

pelarutan AB Mix menjadi lebih cepat atau dengan menggunakan teknologi yaitu saat larutan B dilarutkan diaduk menggunakan bantuan pompa air yang terus dialirkan seperti pusaran air sehingga tenaga kerja yang dibutuhkan tidak terlalu berat dan permasalahan mengenai pelarutan pupuk AB Mix selanjutnya ialah saat pupuk sudah dilarutkan pada tandon nutrisi AB Mix harus terus dilakukan pengecekan mengenai nilai EC dan Ph secara berkala untuk nilai EC ketetapanya melihat kondisi tanaman dan untuk Ph antara 5.6-5.8, pada budidaya secara hidroponik nilai Ph sangat penting sebab jika Ph tidak sesuai dengan ketetapan yang ditentukan maka air nutris yang terlarut tidak dapat diserap oleh tanaman sehingga harus terus di control secara berkala, untuk air yang berada di CV. Wonosari Horticulture Indonesia memiliki nilai Ph berkisar 6-7 sehingga perlu dilakukan penurunan Ph dengan larutan Asam Nitrat.

Permasalahan yang keempat yang terjadi di CV. Wonosari Horticulture Indonesia ialah terjadinya penyimpangan fisiologis pada tanaman stroberi yaitu tepatnya pada daun tanaman stroberi yang menunjukkan gejala daun menjadi kriting dan warnanya tidak merata seperti mozaik, penyakit ini disebabkan oleh virus yang dibawa oleh vektor hama yaitu hama thrip dan kutu kebul. Pertumbuhan tanaman kemudian akan sangat berbeda dari tanaman sehat, tanaman terserang virus tumbuh kerdil dan tidak membentuk buah, walaupun membentuk buah, bauhnya akan kecil tidak manis sehingga masalah tanaman stroberi jika terkena virus sangatlah kompleks karena tanaman akan kehilangan vigor dan pertumbuhan tanaman akan terhambat apalagi jika tanaman stroberi sudah terkena virus dan musim berikutnya akan menanam kembali akan mengakibatkan penyebaran semakin banyak, sehingga tanaman akan tampak keriput, totol-totol atau mottle, warna daun kekuningan disepanjang tulang daun, begitu pula dengan ujung daun akan menjadi kuning atau mengalami klorosis. Hama pada tanaman stroberi yang paling banyak ditemukan di CV. Wonosari Horticulture Indonesia ialah kutu kebul dan ulat buah. Kutu kebul yang menyerang pada tanaman stroberi daunnya menjadi kriting dan apabila serangan parah disertai dengan infeksi virus daun kriting berwarna hitam dan pertumbuhan tanaman terhambat. Kutu kebul juga menghasilkan embun madu yang merupakan medium tumbuhan cendawan jelaga, sehingga tanaman sering

tampak berwaran hitam. Hal ini dapat menyebabkan proses fotosintesis pada tanaman stroberi tidak normal. Ulat buah menyerang pada beberapa titik seperti pada daun, bunga dan buah. Penyerangan ulat ini berupa lubang-lubang pada titik-titik tersebut, bila penyerangan tanaman ini cukup parah, risikonya tanaman bisa mati sehingga pengendalian untuk hama pada tanaman stroberi harus dilakukan secara benar apalagi untuk teknik pengendalian di CV. Wonosari Horticulture Indonesia menggunakan Greenhouse dalam budidaya stroberi sehingga penggunaan pestisida lebih efektif.

Teknik pengendalian hama penyakit tanaman di CV. Wonosari Horticulture Indonesia dilakukan secara kimiawi dengan menggunakan pestisida sintetik. Hama yang sering menyerang tanaman stroberi diantaranya ulat buah dan kutu kebul, dalam pengendalian hama penyakit tanaman harus diperhatikan saat pengendalian, diantaranya suhu, kelembapan udara, kecepatan angin, dan PH larutan pestisida. Pengendalian HPT yang baik dilakukan pada sore hari atau pagi hari dengan suhu < 25 °C dan kelembapan <80% karena pada kondisi seperti ini daya melekat pestisida dapat bertahan lebih lama. Kecepatan angin yang optimal untuk pengendalian hama penyakit tanaman berkisar antara 3 – 6 km/jam dengan tingkat keasamaan (PH) larutan pestisida yang ideal untuk berkisar pada 4,5 – 5.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

- a. Bertanam secara hidroponik dapat meningkatkan produksi dan kualitas buah.
- b. Hidroponik substrat memerlukan media cocopeat dan arang sekam yang harus disterilisasi sesuai dengan SOP yang berlaku agar terhindar dari pathogen yang buruk bagi tanaman.
- c. Hidroponik substrat menggunakan sistem irigasi tetes yang rawan terkena penyumbatan sehingga diperlukan filter dan perendaman asam nitrat untuk memperlancar irigasi tetes.
- d. Pelarutan pupuk AB Mix menggunakan teknik dan teknologi tertentu agar dalam perlaruatannya lebih mudah dan cepat.
- e. Hama utama pada tanaman stroberi di CV. Wonosari Horticulture Indonesia adalah kutu kebul dan ulat buah.
- f. Teknik pengendalian hama di CV. Wonosari Horticulture Indonesia menggunakan pestisida sintetik dengan syarat dan ketentuan yang berlaku.

5.2 Saran

- a. Meningkatkan sumber daya para pegawai agar dapat bekerja secara baik dan cerdas
- b. Perlu adanya pemandu/mandor kerja agar sistem dilapang dapat berjalan sesuai peraturan yang ada dan lebih disiplin lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistika dan Direktorat Jenderal Hortikultura. 2017. Produksi Buah Stroberi Tahun 2012-2016 di Indonesia. Badan Pusat Statistika dan Direktorat Jenderal Hortikultura
- Desai dan Salunkhe. 1991. *Fruit and Vegetables in Foods of Plants Origin Production Technology and Human Nutrition*. New York. Van Nostrad Reinhold.
- Fitriani, E. 2012. *Untung Berlipat Budidaya Tomat Di Berbagai Media Tanam*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press
- Harlen, Wayne and Crick, Ruth Deakin. 1979. *Testing and Motivation for Learning, Graduate School of Education, Assessment in Education*. Journal Assasment in Education, Vol.10, No.2 July 2003, 183.
- Jones. 2005. *Expession of an antifungal peptide in saccharomyces a new approach for biological control of the postharvest disease caused by Colletorithcum cocodes*. Phytophatology
- Purwati, E. dan Khairunisa. 2009. *Budidaya Tomat Dataran Rendah dengan Varietas Unggul serta Tahan Hama dan Penyakit*. Jakarta. Penebar Swadaya
- Schwan-Estrada. 2006. *Control of Alternaria Solani in Tomato by Curcuma Longa Extracts and Curcumin in Vitro Evaluation*. Fitopatol. Bras. Vol. 31, No.3. Brasília
- Untung,O.1999. *Hidroponik Sayuran Sistem NFT (Nutrient Film Technique)*. Depok: Penebar Swadaya