

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN (PKL)

**BUDIDAYA TANAMAN TOMAT BEEF (*Solanum lycopersicum*)
DENGAN SISTEM IRIGASI TETES DI INKUBATOR AGRIBISNIS (IA)
BALAI BESAR PELATIHAN PERTANIAN (BBPP) LEMBANG,
JAWA BARAT**



Oleh :

REZAN ZALFANANTA

NPM : E1J022010

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS BENGKULU**

2025

LEMBAR PENGESAHAN

**BUDIDAYA TANAMAN TOMAT BEEF (*Solanum lycopersicum*)
DENGAN SISTEM IRIGASI TETES DI INKUBATOR AGRIBISNIS (IA)
BALAI BESAR PELATIHAN PERTANIAN (BBPP) LEMBANG,
JAWA BARAT**

**Disusun Oleh :
Rezan Zalfananta
NPM : E1J022010**

**Laporan ini disusun berdasarkan hasil Magang Industri Pertanian Program Studi
Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas
Bengkulu dan telah diuji pada tanggal.....**

**Mengetahui
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian**

Dosen Pembimbing/Penguji

**Prof. Dr. Ir. Reny Herawati, MP.
NIP. 19650101198903 2 002**

**Putri Mian Hairani, S.P., M.Si.
NIP. 19950301202203 2 014**

LEMBAR PENGESAHAN

**BUDIDAYA TANAMAN TOMAT BEEF (*Solanum lycopersicum*)
DENGAN SISTEM IRIGASI TETES DI INKUBATOR AGRIBISNIS (IA)
BALAI BESAR PELATIHAN PERTANIAN (BBPP) LEMBANG,
JAWA BARAT**

Disusun Oleh :

Rezan Zalfananta

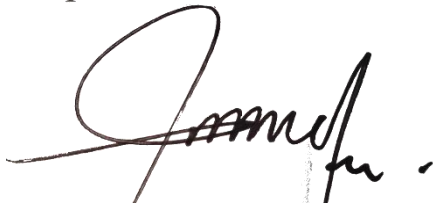
NPM : E1J022010

Diterima dan disetujui

Tanggal 20 Mei 2025

Mengetahui

Pembimbing Widyaiswara,



Asep Jujun Junaedi, S.P., M.M.

NIP. 198504122009101002

Pembimbing Lapangan,



Amas Hermawan

Manager Inkubator Agribisnis (IA)



Risa Nurul Falah, S.P., M.P.

NIP. 198201182005012001

Koordinator Divisi Pembelajaran

dan Magang



Yusup Mulyadi, S.P.

NIP. 199509032025211011

RINGKASAN

BUDIDAYA TANAMAN TOMAT BEEF (SOLANUM LYCOPERSICUM) DENGAN SISTEM IRIGASI TETES DI INKUBATOR AGRIBISNIS (IA) BALAI BESAR PELATIHAN PERTANIAN (BBPP) LEMBANG, JAWA BARAT

Dosen Pembimbing : Putri Mian Hairani, S.P., M.Si

Kegiatan magang ini dilaksanakan pada 10 Februari hingga 20 Mei 2025 di Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP), yang berlokasi di Jalan Kayuambon No. 82, Lembang, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat. Magang ini bertujuan untuk memberikan wawasan dan pengalaman kerja secara langsung dengan berpartisipasi aktif dalam berbagai aktivitas pertanian dan melatih pemahaman terkait bidang pertanian mengenai teknik budidaya tanaman hortikultura.

Salah satu fokus utama dalam kegiatan magang ini adalah penerapan sistem irigasi tetes dalam budidaya tanaman, khususnya tomat beef. BBPP Lembang memiliki fasilitas untuk mempraktikkan berbagai metode budidaya yang mendukung peningkatan produktivitas dan efisiensi pertanian salah satunya adalah hidroponik sistem irigasi tetes.

Budidaya tomat beef dengan sistem irigasi tetes dimulai dengan pembuatan media tanam yang menggunakan kombinasi arang sekam dan cocopeat dalam perbandingan 1:1. Proses penyemaian berlangsung sekitar 27 hari, menggunakan tray semai dan benih tomat beef varietas Umagna. Pemeliharaan tanaman meliputi berbagai kegiatan seperti penyiraman, pemangkasan, penurunan batang, pengendalian hama, pemberian nutrisi, serta menjaga kebersihan tanaman (sanitasi). Penyiraman dilakukan menggunakan sistem irigasi tetes yang digabungkan dengan pemupukan (*fertigasi*), dilakukan empat kali sehari menggunakan larutan nutrisi AB Mix.

Pembuangan tunas air dimulai sejak tanaman berusia dua minggu setelah tanam dan dilakukan secara rutin setiap minggu. Pemangkasan daun dilakukan untuk menghilangkan daun tua atau yang terserang hama dan penyakit, dimulai pada usia tanaman 1,5 bulan dan selanjutnya dilakukan setiap bulan. Setelah pemangkasan daun, dilakukan pelilitan pada batang tomat beef untuk mendukung pertumbuhan tegak.

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan saat tanaman menunjukkan tanda-tanda serangan. Tahap akhir dari budidaya adalah pemanenan buah, di mana kriteria buah yang dipanen adalah tingkat kematangan kurang dari 30%, dengan ciri fisik berwarna oranye hingga merah dan tekstur yang tidak terlalu keras. Setelah panen, kegiatan pasca panen dilakukan berupa pengelompokan atau grading buah.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya-Nya kepada penyusun, untuk dapat menyelesaikan laporan individu kegiatan Magang Pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Ajat Jatnika, M.Sc., selaku Kepala BBPP Lembang
2. Dr. Indra Cahyadinata, S.P., M.Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu
3. Prof. Dr. Ir. Reny Herawati, MP selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu.
4. Ir. Eko Suprijono, M. Kepala Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu.
5. Ir. Supanjani, M.Sc., Ph.D. selaku Koordinator Kegiatan Magang Industri Pertanian (MIP) tahun 2025.
6. Prof. Ir. Marulak Simarmata, M.Sc., Ph. D. selaku dosen pembimbing akademik yang senantiasa memberikan arahan, masukan, nasehat, semangat serta motivasinya selama perkuliahan
7. Putri Mian Hairani, S.P., M.Si. selaku dosen pembimbing Magang yang telah banyak membantu dan membimbing dalam penyusunan laporan individu kegiatan Magang.
8. Asep Jujun Junaedi, S.P., M.M. selaku pembimbing dari widyaiswara BBPP Lembang
9. Amas Hermawan selaku pembimbing lapangan di *Screen House* Tomat Beef
10. Seluruh pihak yang terlibat di Balai Besar Pelatihan Pertanian BBPP Lembang
11. Kedua orang tua, dan teman-teman praktik kerja yang selalu mendukung dan membantu dalam menyelesaikan hasil laporan praktik kerja ini dengan baik.

Penyusun mengharapkan kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun terhadap penulisan laporan akhir ini dan besar harapannya laporan ini bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Bandung, 24 April 2025

Rezan Zalfananta

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	I
HALAMAN PENGESAHAN	II
RINGKASAN.....	IV
KATA PENGANTAR.....	V
DAFTAR ISI.....	VII
DAFTAR GAMBAR	VIII
DAFTAR TABEL	IX
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Praktik Kerja Lapangan.....	3
1.3 Manfaat Praktik Kerja lapangan.....	3
BAB II GAMBARAN UMUM TEMPAT MAGANG	4
2.1 Sejarah Singkat BBPP Lembang	4
2.1.1 Latar Belakang Berdirinya BBPP Lembang.....	4
2.1.2 Fungsi BBPP Lembang	5
2.2 Struktur Organisasi	6
2.3 Ruang Lingkup Usaha (Inkubator Agribisnis)	6
2.3.1 Latar Belakang Inkubator Agribisnis BBPP Lembang.....	6
2.3.2 Tujuan Inkubator Agribisnis BBPP Lembang	7
2.3.3 Ruang Lingkup Inkubator Agribisnis BBPP Lembang	8
2.3.4 Sumber Daya Manusia di Inkubator Agribisnis BBPP Lembang	9
BAB III TINJAUAN PUSTAKA	10
3.1 Sejarah dan Penyebaran Tanaman Tomat	10
3.2 Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Tomat Beef	10
3.2.1 Akar	11
3.2.2 Batang.....	11
3.2.3 Daun	12
3.2.4 Bunga	13
3.2.5 Buah	14
3.2.6 Biji.....	14
3.3 Syarat Tumbuh Tanaman Tomat Beef.....	15
3.3.1 Iklim	15
3.3.2 Suhu.....	15

3.3.3 Kelembapan	16
3.3.4 Media Tanam	16
3.3.5 Ketinggian Tumbuh.....	16
3.4 Teknologi Hidroponik Sistem Irigasi Tetes.....	17
3.5 Irigasi Tetes	17
3.6 <i>Screen House</i>	18
BAB IV METODE MAGANG	19
4.1 Waktu dan Tempat	19
4.2 Tahapan Pelaksanaan	19
4.3 Mekanisme Pelaksanaan	19
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
5.1 Budidaya Tanaman Tomat Beef	21
5.1.1 Persiapan <i>Screen House</i>	21
5.1.2 Persiapan Benih dan Penyemaian.....	27
5.1.3 Penanaman.....	27
5.1.4 Pemeliharaan Tanaman.....	28
5.1.5 Pengendalian Hama dan Penyakit.....	36
5.1.6 Panen	39
5.1.7 Pasca Panen	40
BAB V PENUTUP.....	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran	42
Daftar Pustaka.....	43
Lampiran – lampiran.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kantor BBPP Lembang.....	2
Gambar 2 Akar Tanaman Tomat	2
Gambar 3 Batang Tanaman Tomat.....	2
Gambar 4 Daun Tanaman Tomat	2
Gambar 5 Bunga Tanaman Tomat	2
Gambar 6 Buah Tanaman Tomat	2
Gambar 7 Biji Tanaman Tomat.....	2
Gambar 8 <i>Screen House</i> 11 BBPP Lemabang.....	2
Gambar 9 Pencabutan Gulma	2
Gambar 10 Pembersihan Lumut	2
Gambar 11 Tangki Air	2
Gambar 12 Pompa Air.....	2
Gambar 13 Valve	2
Gambar 14 Screen Filter	2
Gambar 15 Pipa	2
Gambar 16 Automatic Digital Timer	2
Gambar 17 Selang PE	2
Gambar 18 Naple Sumber	2
Gambar 19 Stik Regulator.....	2
Gambar 20 Penjenuhan Media	2
Gambar 21 Proses Penanaman	2
Gambar 22 Pupuk A.....	2
Gambar 23 Proses Pelarutan.....	2
Gambar 24 Pupuk B.....	2
Gambar 25 Pemeriksaan Stik Regulator	2
Gambar 26 Pemasangan Tali	2
Gambar 27 Pelilitan Tanaman Tomat.....	2
Gambar 28 Proses Pemupukan KNO_3 Merah	2
Gambar 29 Pemupukan KNO_3 Putih	2
Gambar 30 Gambar Proses Pewiwilan.....	2
Gambar 31 Proses Pemangkasan	2
Gambar 32 Seleksi Buah	2
Gambar 33 <i>Laydown</i> Tomat	2
Gambar 34 Panen Tomat	2
Gambar 35 Packaging berdasarkan Grade	2

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Sarana dan Prasarana IA BBPP Lembang.....	9
Tabel 2. Suhu Minimal dan Maksimal Petumbuhan Tomat	15
Tabel 3. Jenis Pestisida Pada Pengendalian Hama dan Penyakit	36
Tabel 4. Dosis Pembuatan Pestisida.....	37

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Indonesia, tomat merupakan salah satu tanaman sayuran buah dengan peran penting dalam memenuhi kebutuhan gizi masyarakat. Karena kandungan vitamin A hingga E, kalium, antioksidan, dan vitamin C yang bermanfaat untuk menurunkan risiko penyakit. Produksi tomat di Indonesia pada tahun 2023 mencapai 1.143.788 ton dengan luas panen 61.255 hektar, menunjukkan penurunan dari tahun sebelumnya (BPS, 2023). Kondisi ini menuntut pengembangan teknik budidaya yang lebih efisien agar produksi dapat meningkat, terutama melalui pemanfaatan teknologi tepat guna yang dapat menghemat lahan dan sumber daya. Untuk itu, lembang menjadi opsi dalam melakukan budidaya tanaman sayuran dan buah karena kondisi lingkungannya yang dapat menunjang pertumbuhan tanaman,

Lembang terletak di sebelah utara Kota Bandung. Lembang adalah salah satu kecamatan dari Kabupaten Bandung Barat, Provinsi Jawa Barat. BBPP (Balai Besar Pelatihan Pertanian) Lembang berada di ketinggian 1.312 hingga 2.084 mdpl dengan curah hujan sekitar 100 – 200 ml/bulan serta kelembapan nisbi 84% - 89%, sehingga BBPP Lembang sangat ideal menjadi pusat tempat pelatihan, lokakarya, atau seminar bagi pengembangan SDM (Sumber Daya Manusia) pertanian serta sebagai pusat informasi pertanian terutama bagi tanaman sayur, tanaman hias dan buah – buahan secara nasional dan internasional.

Salah satu penerapan teknologi modern di BBPP Lembang adalah budidaya tomat beef secara hidroponik, yang dilakukan dengan sistem irigasi tetes. Tomat beef (*Solanum lycopersicum*) merupakan varietas unggul yang berasal dari wilayah subtropis dengan iklim sejuk, memiliki pertumbuhan indeterminate, ukuran buah besar, daging tebal, dan kadar air serta biji yang lebih rendah dibandingkan varietas lainnya. Tipe pertumbuhan tanaman tomat beef bersifat indeterminate, yaitu terus tumbuh selama masa hidupnya, sehingga memerlukan pemeliharaan yang konsisten. Buah tomat beef memiliki ukuran yang relatif besar, tekstur daging yang lebih tebal. Untuk mengoptimalkan pertumbuhan tanaman tomat beef, diperlukan factor pendukung lainnya yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman tomat. Salah satunya adalah *screen house*.

Screen house di BBPP Lembang merupakan fasilitas penting yang dirancang untuk menciptakan lingkungan budidaya yang terkontrol bagi tanaman hortikultura, terutama dalam budidaya tomat beef. Fasilitas ini menggunakan struktur dan material penutup berupa netting atau atap transparan yang memungkinkan sirkulasi udara, mengatur intensitas cahaya, serta menjaga kelembapan dan suhu dalam ruang pertanian. Dengan demikian, *screen house* mampu

melindungi tanaman dari paparan sinar matahari yang terlalu terik, serangan hama, dan fluktuasi kondisi cuaca yang dapat mengganggu pertumbuhan dan kualitas buah. Keunggulan lingkungan terkontrol yang disediakan oleh *screen house* sangat mendukung penerapan teknologi modern seperti sistem hidroponik dan irigasi tetes.

Teknik irigasi yang dapat menghemat pemakaian air adalah teknik irigasi tetes, juga bisa melakukan pemberian air irigasi dengan jalan meneteskan air ke pipa-pipa di sepanjang larikan tanaman yang disebut dengan sistem *Drip Irrigation*. Dalam sistem *Drip Irrigation* ini, pemberian air irigasi sekaligus dikombinasikan dengan penambahan nutrisi pada tanaman melon. Sehingga dengan sistem *Drip Irrigation* dapat memberikan produksi yang optimal dan penggunaan air irigasi berlangsung lebih efisien dan efektif dalam budidaya tanaman (Nora et al., 2020). Selain itu bertanam dengan metode hidroponik dapat dilakukan dilahan yang sempit, sehingga kekurangan lahan atau dilahan yang sempit dapat dimanfaatkan secara intensif. Walaupun didukung teknologi *screen house* dan irigasi tetes, pertumbuhan tomat beef dapat terhambat oleh berbagai tantangan, terutama jika faktor lingkungan dan teknik budidaya tidak dikelola dengan optimal.

Salah satu tantangan utama adalah perubahan iklim yang ekstrem, seperti suhu yang terlalu tinggi atau rendah, yang dapat menyebabkan stres pada tanaman. Paparan sinar matahari yang berlebihan juga dapat mengakibatkan dehidrasi, penguapan air yang cepat, serta kerusakan pada jaringan sel, sehingga berpotensi menurunkan kualitas dan kuantitas buah. Demikian halnya tomat memerlukan paparan sinar matahari penuh, akan tetapi sinar matahari yang terlalu terik mengakibatkan tanaman kering dan mudah terserang penyakit, hingga beresiko gagal panen ((Utari et al., 2020). Tomat beef dapat menghasilkan 12 tandan tomat dengan bobot tomat beef tertinggi terdapat pada tandan pertama sebesar 729,73 gram (Fakhrunnisa et al., 2018).

Maka dari itu, BBPP Lembang menjadi opsi lokasi magang karena fasilitas yang tersedia dan kondisi alamnya sangat mendukung penerapan teknologi budidaya tomat beef hidroponik sistem irigasi tetes. Institusi tersebut juga menyediakan lingkungan pelatihan yang sangat kondusif bagi pengembangan sumber daya manusia di sektor pertanian, sekaligus berperan sebagai pusat informasi dan inovasi di bidang hortikultura. Dengan menggabungkan keunggulan geografis, fasilitas mutakhir, dan reputasi sebagai pusat pelatihan pertanian, BBPP Lembang merupakan tempat yang ideal untuk mengaplikasikan dan mengembangkan teknik budidaya yang efisien serta sebagai wadah dalam menajamkan keterampilan dan pengetahuan yang relevan dengan tantangan pertanian modern

1.2 Tujuan Praktik Kerja Lapangan

Tujuan dari kegiatan praktik kerja lapangan di Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP) ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui dan mempelajari secara langsung teknik budidaya tanama tomat beef dengan menggunakan teknik hidroponik sistem irigasi tetes di Inkubator Agribisnis Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang.
2. Mengetahui permasalahan teknik budidaya tanaman tomat beef dengan teknik hidroponik sistem irigasi tetes dan Solusi yang dilakukan di Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang, Bandung, Jawa Barat

1.3 Manfaat Praktik Kerja Lapangan

Manfaat yang dihadapkan dari kegiatan praktik kerja lapangan di Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP) ini adalah sebagai berikut :

1. Memperoleh pengalaman di lapangan tentang kegiatan – kegiatan yang dilakukan di Inkubator Agribisnis Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP) Lembang, Bandung, Jawa Barat.
2. Menambah pengetahuan dan wawasan mengenai teknik budidaya tanaman tomat beef dengan teknologi hidroponik sistem irigasi tetes dengan baik dan benar di Inkubator Agribisnis Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP) Lembang, Bandung, Jawa Barat.

BAB II

GAMBARAN UMUM TEMPAT MAGANG

2.1 Sejarah Singkat BBPP Lembang

2.1.1 Latar Belakang Berdirinya Perusahaan



Gambar 1 Kantor BBPP Lembang

Sumber : <https://images.app.goo.gl/YEEK5bjViH28e7Lz7>

Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP) Lembang berdiri sejak tahun 1962, yang pada awalnya bernama Pusat Latihan Pertanian (PLP) milik Pemda Provinsi Jawa Barat. Kemudian pada tanggal 28 Januari 1978 berdasarkan SK Menteri Pertanian No. 52/Kpts/Org/1/1978 pengelolaannya diambil alih oleh Badan Pendidikan dan Latihan Penyuluhan Pertanian dan berubah menjadi Balai Latihan Pegawai Pertanian (BLPP) Kayuambon dengan tingkatan Eselonering IIIB meliputi wilayah kerja Jawa Barat Bagian Timur dan DKI Jakarta. Tahun 2020 dengan keluarnya SK Mentan No. 84/KPTS/OT.210/2 2000, tanggal 29 Februari 2000 berubah menjadi Balai Diklat Pertanian (BDP) Lembang. Dengan keluarnya SK Mentan No. 355/KPTS/OT.210/5 2002, tanggal 8 Mei 2002 BDP mendapatkan kenaikan eselon menjadi Eselon I11a dan berganti nama menjadi Balai Diklat Agribisnis Hortikultura (BDAH) Lembang.

Dengan adanya perkembangan IPTEK di era globalisasi serta kebutuhsn wilayah binaan yang semakin kompleks secara nasional, berdasarkan SK Mentan No. 487/KPTS/OT.160/10/2003, tanggal 14 Oktober 2003 Balai Diklat Agribisnis Hortikultura (BDAH) Lembang berkembang menjadi tingkatan Eselon II dengan nama Balai Besar Diklat Agribisnis Hortikultura (BBDAH) yang mempunyai tugas melaksanakan diklat keahlian dan pengembangan teknik diklat di bidang Agribisnis Hortikultura dalam rangka peningkatan kualitas sumber daya manusia pertanian.

Dalam rangka meningkatkan daya guna dan hasil guna pelatihan di bidang pertanian, dilakukan penataan kembali organisasi dan tata kerja dengan perubahan nama lembaga menjadi Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP) Lembang, berdasarkan

peraturan Menteri Pertanian No.15 / Permentan / OT.140/2/2007, dengan tugas melaksanakan dan mengembangkan tekniuk pelatihan teknis fungsional, dan kewirausahaan di bidang pertanian bagi aparatur dan non aparatur BBPP Lembang terletak pada wilayah sentra produksi sayuran, juga merupakan daerah Agrowisata Ketinggian daerah kurang lebih 1200 m dpl, dengan curah hujan 100-400 mm/bulan, serta rata-rata kelembaban nishi 8-89%. Sangatlah ideal BBPP Lembang menjadi pusat tempat pelatihan, lokarya, atau seminar bagi pengembangan SDM pertanian serta sebagai pusat informasi teknologi pertanian khususnya sayur-sayuran dan buah-buahan dengan tingkat Nasional dan Internasional.

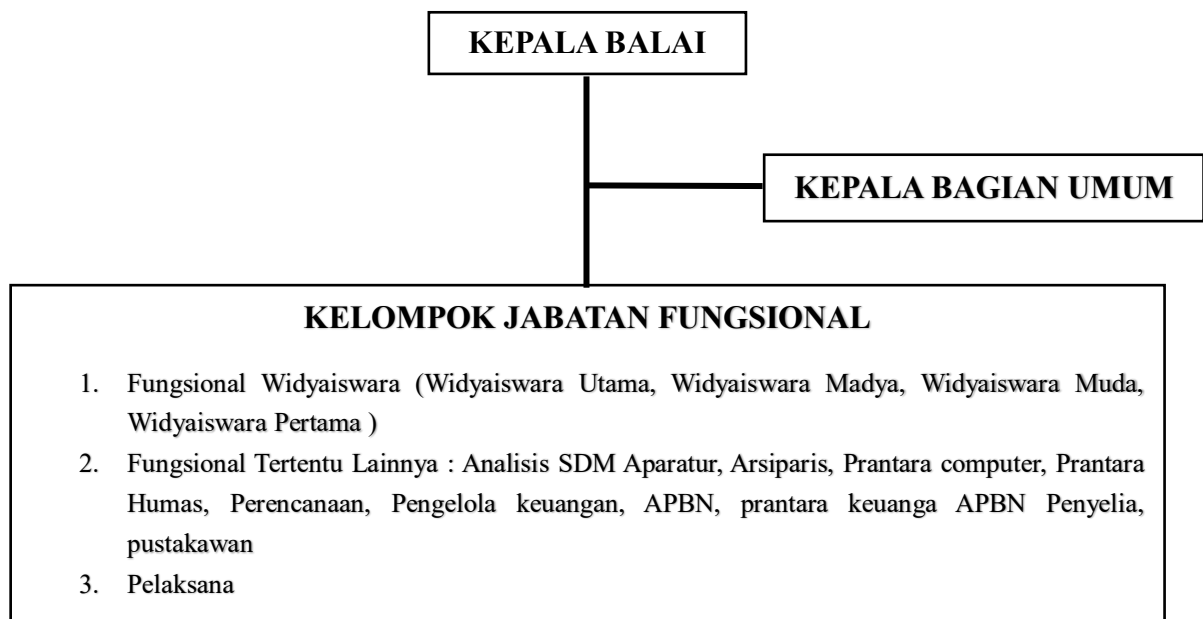
2.1.2 Fungsi Instansi

Berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor: 14 Tahun 2023 tanggal 17 Januari Tahun 2023 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Lingkup Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian, mempunyai tugas melaksanakan pelatihan fungsional, pelatihan teknis dan profesi, mengembangkan model dan teknik pelatihan fungsional, dan teknis di bidang pertanian. Fungsi BBPP Lembang:

1. Penyusunan rencana program dan anggaran, serta pelaksanaan kerja sama;
2. Pelaksanaan identifikasi kebutuhan pelatihan;
3. Pelaksanaan penyusunan bahan standar kompetensi kerja di bidangnya;
4. Pelaksanaan pelatihan fungsional dan teknis di bidangnya;
5. Pelaksanaan pelatihan profesi di bidangnya;
6. Fasilitasi pelaksanaan sertifikasi profesi di bidangnya;
7. Pelaksanaan penyusunan paket pembelajaran dan media pelatihan fungsional dan teknis di bidangnya;
8. Pelaksanaan pengembangan model dan teknik pelatihan fungsional dan teknis di bidangnya;
9. Pelaksanaan pengembangan kelembagaan pelatihan pertanian atau peternakan swadaya;
10. Pelaksanaan pemberian konsultasi di bidangnya;
11. Pelaksanaan bimbingan lanjutan pelatihan di bidangnya;
12. Pelaksanaan pemberian pelayanan penyelenggaraan pelatihan fungsional pelatihan teknis dan profesi, serta penyusunan model dan teknik pelatihan di bidangnya;
13. Pengelolaan unit inkubator agribisnis;
14. Pelaksanaan pemantauan dan evaluasi pelatihan di bidangnya;

15. Pelaksanaan pengelolaan data dan informasi pelatihan serta pelaporan pelatihan;
16. Pelaksanaan pengelolaan sarana teknis;
17. Pelaksanaan penjaminan mutu pelatihan; dan
18. Pelaksanaan urusan kepegawaian, keuangan, rumah tangga, penatausahaan barang milik negara, dan instalasi.

2.2 Struktur Organisasi



2.3 Ruang Lingkup Usaha (Inkubator Agribisnis)

2.3.1 Latar Belakang Inkubator Agribisnis BBPP Lembang

Subsektor hortikultura merupakan salah satu bagian dari sektor pertanian. yang memiliki potensi untuk dikembangkan melalui program RPPK. Potensi tersebut didasarkan kepada keunggulan komparatif yang bersumber dari ketersediaan sumber daya domestik, keunggulan kompetitif yang bersumber dari potensi pasar domestik dan pasar ekspor. Ketersediaan sumber daya domestik seperti kondisi lahan dan agroklimat menjadi karakteristik khas atau faktor diferensiasi dalam pengembangan komoditas hortikultura daerah tropis. Hal tersebut menjadi pendukung pengembangan keunggulan kompetitif. Potensi pasar domestik diindikasikan dengan konsumsi hortikultura per kapita di Indonesia yang masih rendah (di bawah rekomendasi FAO) serta berpotensi untuk menggantikan komoditas hortikultura impor yang cenderung meningkat setiap tahunnya. Demikian halnya terjadi pula pada potensi pasar ekspor yang masih terbuka luas. Kedua sumber keunggulan

tersebut menjadikan komoditas hortikultura sebagai komoditas yang mempunyai nilai tinggi (high value commodity).

Subsektor hortikultura Indonesia menghadapi beberapa permasalahan yang menjadi tantangan dalam pengembangan dan implementasi program RPPK. Permasalahan tersebut di antaranya adalah:

1. Lahan pertanian yang semakin menyempit yang menyebabkan usaha terfragmentasi dalam skala kecil dan akses pemasaran yang terbatas.
2. Rendahnya akses ke sumber daya produktif terutama pada akses sumber permodalan.
3. Penguasaan teknologi yang terbatas.
4. Infrastruktur pertanian dan pedesaan yang terbatas.

Selain itu, terdapat tantangan lain yang harus dihadapi subsektor hortikultura, yaitu pertumbuhan pasar ritel modern dan semakin meningkatnya tuntutan kualitas dan keamanan pangan. Dalam mengatasi permasalahan tersebut, salah satu sumber daya pengungkit yang diharapkan mampu menjadi pendorong permasalahan secara sistemik adalah sumber daya manusia pertanian. Secara tradisional, pelaku usaha hortikultura memiliki orientasi bisnis yang kuat. Hal tersebut ditunjukkan dengan sebagian besar hasil usaha yang ditujukan untuk pasar komersial. Berdasarkan hal tersebut, upaya yang perlu dilakukan untuk mengembangkan pelaku usaha agribisnis hortikultura adalah pengembangan kemampuan untuk meningkatkan skala usaha secara inovatif. Dengan demikian, akan terjadi transformasi petani hortikultura menjadi "wirausaha agribisnis" atau "agripreneur".

Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP) Lembang mendirikan inkubator agribisnis (IA) sebagai tempat sarana pelatihan yang melayani para pelaku agribisnis secara nasional, khususnya Jawa Barat. Namun demikian, bentuk pelayanan langsung yang diberikan kepada pelaku usaha pertanian terbatas pada pola pendidikan dan latihan. Selain itu, proses tersebut belum melibatkan partisipasi aktif dari kalangan bisnis dan akademisi. Hal tersebut berdampak pada belum terjadinya proses transformasi petani yang dibina menjadi wirausahawan. Kondisi demikian, menuntut perubahan struktur dan fungsi kelembagaan pusat inkubator agribisnis yang di miliki BBPP Lembang selain untuk mengembangkan usahanya di bidang pertanian juga menjadi mediator dan transformator petani menjadi wirausaha agribisnis.

2.3.2 Tujuan Inkubator Agribisnis BBPP Lembang

Sebagai bagian institusi pelayanan publik dalam bidang agribisnis, pengembangan kelembagaan IA Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP) Lembang bertujuan untuk:

1. Meningkatkan kemampuan SDM staf teknis inkubator agribisnis dengan melaksanakan berbagai kegiatan agribisnis sesuai dengan bidang keahliannya.
2. Menjadi mediator dan transformator dalam pengembangan agripreneur baru di Indonesia.
3. Menciptakan jejaring kerja (networking) bagi agripreneur, pemerintah dan berbagai pemangku kepentingan (stakeholder) dengan berbagai kompetensi yang dimiliki oleh BBPP lembang secara maksimal dan melembaga.

2.3.3 Ruang Lingkup Inkubator Agribisnis BBPP Lembang

Inkubator Agribisnis (IA) didirikan sebagai upaya untuk memperlancar proses penciptaan usaha-usaha baru, terutama usaha-usaha yang berkaitan erat dengan kompetensi BBPP Lembang. Secara internal, mediasi penciptaan inovasi dari penemuan-penemuan di BBPP akan terus berkembang karena adanya aktivitas komersialisasi. IA menjadi salah satu bagian dalam proses pelatihan di BBPP, terutama belajar secara nyata tentang bagaimana mengupayakan penciptaan nilai tambah (value addedcreation), peningkatan profesionalisme (to be profesional), bertanggung jawab (to be commetted), menciptakan wirausaha yang handal, dan bagaimana membentuk sebuah komunitas bisnis (business society). Ke depan, IA diharapkan dapat menjadi salah satu ujung tombak BBPP Lembang dalam upaya mendorong terus lahirnya inovasi. Lebih jauh lagi, IA harus mampu menjadi mediator dan transformator untuk mendorong tercipta dan tumbuhnya kesejahteraan masyarakat (sociaweath creation). Inkubator agribisnis memberikan pelayanan usaha sebagai berikut:

1. Menyediakan infrastruktur perkantoran bersama, termasuk di antaranya pertemuan konsultasi, keamanan, furnitur, perlengkapan kantor (termasuk fasilitas internet), telepon dan perlengkapannya, perpustakaan, kebersihan dan perawatan, dan akomodasi penginapan.
2. Menyediakan platform pertemuan antara agripreneur dengan service provider.
3. Menyediakan akses bagi jaringan mitra aliansi, sumber-sumber permodalan, dan networking.
4. Menyediakan asisten dan mentor-mentor bisnis dari kalangan praktisi bisnis, menyangkut konsultasi teknis dan manajemen perusahaan, teknologi, proses produksi, dan pemasaran.
5. Layanan bisnis seperti masalah administrasi perusahaan, layanan kesekretariatan dan akuntansi, masalah legal, dan masalah hak atas kekayaan intelektual.

6. Menyediakan akses informasi bagi institusi finansial, industri, pemilik modal, dan warga masyarakat yang ingin mencari potensi-potensi usaha baru yang dikelola oleh IA.

Tabel 1. Sarana dan Prasarana IA BBPP Lembang

No	Sarana dan Prasarana	Luas
1	Ruang kantor	35 m ²
2	Ruang kelas	35 m ²
3	Laboratorium kultur jaringan	80 m ²
4	Laboratorium pengolahan	80 m ²
5	Kebun praktik	20.000 m ²
6	Kebun jeruk	500 m ²
7	Kebun jambu kristal	500 m ²
8	Kawasan rumah pangan lestari	700 m ²
9	Screen house hidroponik sistem irigasi tetes	200 m ²
10	Screen house aeroponik	100 m ²
11	Screen house anggrek dan kaktus	200 m ²
12	Screen house tanaman hias krisan	200 m ²
13	Screen house tanaman hias mawar	200 m ²
14	Gudang saprodi	50 m ²
15	Screen aklimatisasi	12 m ²
16	Kandang ternak	200 m ²
17	Laboratorium agen hayati	50 m ²
18	Gudang nutrisi	25 m ²
19	Screen tomat cerry	700 m ²
20	Gudang alsintan	50 m ²
21	Screen persemaian	25 m ²
22	Ruang pemasaran	25 m ²
23	Green house dan packing house TTM	2000 m ²
24	Ruang kompos	100 m ²
25	Ruang pengolahan kopi basah	50 m ²
26	Screen aneka macam sayur	500 m ²

2.3.5 Sumber Daya Manusia di Inkubator Agribisnis BBPP Lembang

Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP) Lembang sebagai lembaga yang memiliki dukungan teknis dan pengalaman yang panjang dalam berkomunikasi dengan para petani dan pelaku agribisnis lainnya, sangat berpotensi menjadi lembaga pengembang inovasi baru dalam menghasilkan produk dan proses yang merupakan bagian penting dalam strategi diversifikasi, di samping pengembangan pasar yang baru.

BBPP Lembang adalah tempat ideal sebagai inkubator agribisnis karena juga didukung oleh kemampuan untuk menjalankan lembaga ini secara operasional. Sumber daya manusia yang dimiliki inkubator agribisnis BBPP Lembang terdiri dari 1 orang manajer dan pelaksana teknis (instruktur) yang terbagi dalam 5 zona dan 12 unit kegiatan.

BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Sejarah dan Penyebaran Tanaman Tomat

Tomat merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi, banyak dikonsumsi dan dibudidayakan di Indonesia. Kandungan gizi buah tomat tinggi sehingga merupakan sumber gizi yang baik untuk dikonsumsi. Tomat (*Lycopersicon esculentum*) termasuk dalam famili *Solanaceae*. Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) berasal dari kawasan pegunungan Andes dari Meksiko sampai Peru. Semua varietas tomat, baik yang ditanam di Eropa maupun Asia berasal dari biji yang dibawa dari Amerika Latin oleh pedagang bangsa Spanyol dan Portugis pada abad ke-16 (Endah, 2020). Tanaman tomat pertama kali dibudidayakan oleh suku *Inca* dan suku *Aztec* pada tahun 700 SM. Semenrata itu, bangsa Eropa mulai mengenal tomat sejak *Christopher Columbus* pulang berlayar dari Amerika dan tiba di Pantai San Salvador pada tanggal 12 oktober 1492 (Wiryanta, 2002).

Tatkala penyebaran tanaman tomat telah mencapai Benua Eropa bagian Utara, orang-orang di daerah itu menamai tomat dengan berbagai julukan. Orang Prancis menyebut tomat dengan apel Cina. Orang Jerman menyebutnya dengan apel surga. Lain halnya dengan Inggris, orang-orang di Negara Kerajaan ini justru tidak percaya kalau tomat bisa dimakan. Mereka menganggap tomat adalah buah beracun. Kekhawatiran yang sama juga terjadi di antara penduduk Amerika, bahkan terus berlangsung hingga abad ke-19. Pemuliaan tanaman tomat dimulai Ketika tanaman yang mengandung racun dari keluarga spesies *Solanum* ini digunakan sebagai tanaman hias. Tahun 1821 orang-orang Louisianan di New Orleans mulai memakai tomat dalam berbagai menu masakan mereka. Tak lama kemudian berita ini cepat menyebar sehingga banyak ditiru masyarakat luas yang mengguakan tomat sebagai campuran seafood. Penyebaran tomat di Indonesia dimulai dari Filipina dan Negara-negara Asia lainnya abad ke-18 (Bauchet dan Causse, 2020).

3.2 Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Tomat Beef

Tanaman tomat termasuk ke dalam jenis tanaman semusim yang siklus hidupnya hanya mencapai satu kali fase produksi. Tanaman tomat beef berbentuk herba dan menjalar, sehingga memerlukan ajir untuk menopangnya. Tanaman tomat beef termasuk dalam golongan indeterminate (Tomat beef termasuk ke dalam tipe tomat indeterminate. Ini berarti tomat beef akan terus tumbuh dan menghasilkan buah sepanjang musim tanam) dengan ketinggian mencapai 160 – 300 cm.

Tanaman tomat merupakan tanaman dikotil semusim. Menurut (Hamidi, 2017) Secara taksonomi tanaman tomat digolongkan sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae*
Divisio : *Magnoliophyta*
Kelas : *Magnoliopsida*
Subkelas : *Asteridae*
Ordo : *Solanales*
Famili : *Solanaceae*
Genus : *Lycopersicum*
Species : *Lycopersicum esculenta Mill*

Tanaman tomat berdasarkan morfologinya dibedakan menjadi beberapa bagian, antara lain yaitu :

3.2.1 Akar

Tanaman tomat memiliki jenis perakaran tunggang yang bercabang dan akar primer yang berukuran kecil seperti batang utamanya (Damanik dan Setyorini, 2021). Kemampuan akar menembus lapisan tanah terbatas, hanya mencapai kedalaman 30 – 70 cm. Sesuai sifat perakarannya, tanaman tomat dapat tumbuh dengan baik dalam kondisi tanah gembur dan mengikat air.



Gambar 2 Akar Tanaman Tomat

Sumber : <https://bungabunga.co.id/klasifikasi-tomat/>

3.2.2 Batang

Batang tanaman tomat memiliki bulu-bulu halus, dan terdapat kelenjar yang dapat mengeluarkan aroma yang khas dari tanaman tomat. Di bagian bawah, percabangan tanaman tomat bertipe monopodial, artinya batang pokok masih bisa dibedakan dari cabangnya. Sedangkan di bagian atas, tipe batangnya adalah simpodial, yang artinya sulit untuk

membedakan mana cabang dan mana batang pokok karena memiliki ukuran yang relatif sama. Batang tanaman tomat dapat terus tumbuh namun ada juga yang berhenti setelah bunga muncul (Rita. E, 2022).



Gambar 3 Batang Tanaman Tomat
Sumber : Dokumentasi pribadi

Batang tanaman tomat beef termasuk ke dalam tipe indeterminate. Menurut Wahyurini dan Suryawati (2021) Berdasarkan tipe pertumbuhannya, tanaman tomat dibedakan menjadi tiga jenis :

1. **Tipe *determinate***, yakni tanaman tomat yang pertumbuhannya diakhiri dengan tumbuhnya rangkaian bunga atau buah, sehingga batang tanaman tidak bisa tumbuh tinggi. Ketinggian pohonnya hanya 50-80 cm. Umur panennya relative pendek dan pertumbuhan batangnya cepat. Agar tanaman bisa tumbuh lebih tinggi, disarankan untuk tidak memotong tunas yang tumbuh pada ketiak daun terlalu dini.
2. **Tipe *semi indeterminate* atau *intermediate***, yakni tanaman tomat ini merupakan persilangan tomat jenis indeterminate dan determinate. Dengan demikian, tomat ini bisa menghasilkan tomat varietas hibrida yang mempunyai sifat kedua tomat tersebut. Pertumbuhan tanaman sedang, tidak terlalu cepat.
3. **Tipe *indeterminate***, yakni tanaman tomat yang pertumbuhannya tidak diakhiri dengan tumbuhnya bunga dan buah. Umur panennya relatif lama dan pertumbuhan batangnya relative lambat. Ketinggian pohonnya mencapai 160 cm hingga 2 meter. Meski bisa tumbuh tinggi, umurnya hanya 4 bulan.

3.2.3 Daun

Daun adalah salah satu organ tanaman yang tumbuh dari cabang. Daun bertindak sebagai tempat pengolahan makanan. Dimana proses pengolahan makanan atau yang disebut fotosintesis melalui daun. Daun tanaman tomat memiliki bentuk oval, ujung-ujungnya bergerigi

dan membentuk celah-celah ke dalam yang sedikit melengkung. Daun tanaman ini adalah daun majemuk ganjil dengan jumlah 5-7 dan memiliki warna hijau. Ukuran daun tomat, yaitu 15-30 cm dan lebar 10-25 cm, dan panjang batang antara 3-6 cm (Bungabunga, 2023).



Gambar 4 Daun Tanaman Tomat
Sumber : Dokumentasi Pribadi

3.2.4 Bunga

Bunga tomat berbentuk seperti trompet dengan benang sari membentuk tabung. Bunga tomat bersifat hermafrodit yaitu memiliki benang sari dan kepala putik pada bunga yang sama, sehingga dapat melakukan penyerbukan, seperti lebah. Penyerbukan silang pada tomat lebih sering terjadi di daerah beriklim tropis. Bunga tomat berukuran kecil, dengan diameter 2 cm dan berwarna kuning cerah yang tersusun dalam satu rangkaian dengan jumlah 5 - 10 bunga seriap Dempol. Satu kuntum bunga tomat memiliki 5 – 6 helai mahkota dengan ukuran kurang lebih 1 cm, bertangkai pendek, dengan kepala sari sepanjang 5 mm. Benang sari bunga tomat berjumlah enam buah dan berwarna sama dengan mahkota bunga yaitu kuning cerah. Tangkai putih pada bunga tomat berukuran pendek dan menyebabkan kepala putik terletak berdekatan dengan tabung sari, sehingga tomat cenderung lebih sulit untuk melakukan penyerbukan silang. Pembuahan pada bunga tomat terjadi selama 96 jam setelah proses penyerbukan, kemudian buah tersebut akan masak dalam waktu 40 – 45 hari setelah proses pembuahan (Syukur et al., 2015).



Gambar 5 Bunga Tanaman Tomat

3.2.5 Buah

Tomat Beef ini memiliki ukuran yang lebih besar dibandingkan jenis tomat lainnya, bahkan memiliki berat mencapai lebih 0,5 kg. Tomat ini memiliki daging yang lebih tebal, rongga biji yang kecil dan proses masak yang lambat. Betuk tomat beef pada umumnya bulat, namun dibeberapa kasus terkadang berbentuk tidak beraturan. Buah tomat beef berwarna hijau ketika masih muda dan berbulu, setelah masak, kulit buah menjadi mengkilap dan berwarna merah kekuningan. Buah tomat memiliki kandungan likopen. Menurut Sujana et al. (2020) Likopen merupakan pigmen alami yang disintesis oleh tanaman dan mikroorganismenya. Seperti karotenoid lainnya, berfungsi dari karotenoid itu sendiri sebagai pigmen penyerap cahaya di fotosintesis dan berwarna merah karena struktur poliena yang terkonjugasi.



Gambar 6 Buah Tanaman Tomat
Sumber : Dokumentasi Pribadi

3.2.6 Biji

Biji dari tomat beef berukuran kecil, dengan Panjang 3-5 mm dan lebar, berbentuk seperti ginjal, relative ringan, berbulu dan berwarna coklat muda, dalam setiap gram berisi 200 – 500 biji. Biji tomat saling melekat yang terselimuti daging buah dan tersusun kelompok. Biji digunakan sebagai bahan perbanyakan tanaman. Biji tanaman tomat beef dapat tumbuh pada kisaran waktu 5-10 hari setelah tanam. Biji tomat memiliki kandungan glikosida sianogenik yang bersifat racun (Andianingsih et al., 2021).



Gambar 7 Biji Tanaman Tomat

3.3 Syarat Tumbuh Tanaman Tomat Beef

Syarat tumbuh untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman tomat beef, antara lain yaitu :

3.3.1 Iklim

Iklim Tanaman tomat dapat tumbuh baik pada daerah yang memiliki iklim tropis maupun sub-tropis. Tingkat Curah hujan yang baik untuk tanaman ini adalah kisaran antara 750-1.250 mm/tahun. Keadaan tersebut sangat berhubungan erat dengan ketersediaan air tanah bagi tanaman tomat. Curah hujan yang sedang hingga tinggi juga dapat menghambat persarian.

Kekurangan sinar matahari dapat menyebabkan tanaman tomat mudah terserang penyakit, baik penyakit bentuk parasit maupun non-parasit. Dengan adanya Sinar matahari yang memiliki intensitas yang tinggi akan menghasilkan vitamin C dan karoten (provitamin A) yang lebih tinggi yang akan membantu pertumbuhan dan perkembangan tanaman tomat. Sedangkan dalam proses Penyerapan unsur hara akan maksimal apabila pencahayaan terjadi antara 12-14 jam/hari, sedangkan intensitas cahaya yang dikehendaki tanaman tomat adalah 0,25 mj/m² per jam (Wahyurini dan Suryawati, 2021).

3.3.2 Suhu

Menurut jurnal Nusantara et al (2021) Suhu minimal dan maksimal untuk pertumbuhan tomat yaitu pada tabel dibawah :

Tabel 2 Suhu Minimal dan Maksimal Petumbuhan Tomat

Fase Pertumbuhan	Minimal (°C)	Optimal (°C)	Maksimal (°C)
Perkecambahan	11	16-29	34
Pertumbuhan Bibit	18	21-24	32
Pemupukan	10	15-17	30
Perubahan Warna	18	20-24	30

Suhu yang paling ideal untuk perkecambahan benih tomat yaitu 16-29 °C. Untuk fase seterusnya, tanaman tomat membutuhkan suhu malam hari sekitar 10-20 °C dan 18-29 °C disiang hari. Jika temperatur tinggi yakni berada lebih dari 30°C atau rendah dengan kisaran kurang dari 10°C, maka akan menghambat dalam proses pembentukan buah tomat. Suhu yang terlalu tinggi menyebabkan tanaman tomat tidak dapat

membentuk bunga, sedangkan suhu di bawah 10°C menyebabkan tepung sari menjadi lemah dan mati. Di negara yang memiliki empat musim, biasanya dalam sistem budidaya tanaman tomat para petani menggunakan pemanas (*heater*) buatan untuk mengatur udara ketika musim dingin datang, udara panas yang berasal dari heater akan disalurkan ke dalam green house melalui saluran fleksibel.

3.3.3 Kelembapan

Kelembapan yang dianjurkan dan baik untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman tomat adalah 25 %. Dengan Kelembapan ini tentunya akan mempercepat atau merangsang pertumbuhan tanaman tomat yang masih muda Hal ini disebabkan asimilasi CO₂ menjadi lebih baik karena stomata yang membuka akan jauh lebih banyak. Kelembapan relatif tinggi dapat merangsang datangnya mikroorganisme pengganggu tanaman yang akan menyebabkan penyakit untuk tanaman tomat tersebut (Wahyurini dan Suryawati, 2021).

3.3.4 Media Tanam

Secara umum, tanaman tomat ini dapat ditanam di berbagai jenis tanah, mulai dari tanah organik hingga tanah mineral. Sedangkan untuk tingkat kemasaman tanah (pH) yang baik untuk budidaya tanaman tomat adalah antara 5,0- 7,0. Akar tanaman tomat sangat rentan terhadap kekurangan oksigen. Oleh karena itu, tanaman tomat tidak boleh terlalu lembab bahkan tergenang oleh air. Ketinggian Tempat Tanaman tomat dapat tumbuh baik dengan ketinggian yang bergaman baik didataran tinggi maupun didataran rendah, tergantung dari jenis varietasnya (Wahyurini dan Suryawati, 2021).

3.3.5 Ketinggian Tumbuh

Menurut Wahyurini dan Suryawati (2021) Tanaman tomat dapat tumbuh baik dengan ketinggian yang bergaman baik didataran tinggi maupun didataran rendah, tergantung dari jenis varietasnya. Tanaman tomat dapat tumbuh baik dengan ketinggian (700 – 1500 m dpl) maupun dataran rendah, tergantung dari jenis varietasnya. Menurut Sutapa dan Gde Antha (2014) Secara umum tomat tumbuh pada ketinggian 1-1500 m diatas permukaan laut. Tomat dikenal dengan berbagai nama, antara lain tomat (Belanda); *pomme d'amut*, *tomate* (Prancis); *love apple* (Inggris); *dan tomato* (Italia).

3.4 Teknologi Hidroponik Sistem Irigasi Tetes

Hidroponik berasal dari bahasa Yunani, di mana kata *hydri* berarti air dan *ponos* berarti kerja. Secara harfiah, hidroponik dapat diartikan sebagai budidaya tanaman yang dilakukan dengan memanfaatkan air dalam jumlah yang cukup. Konsep ini kemudian berkembang menjadi metode budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah. Salah satu keunggulan dari sistem hidroponik adalah fleksibilitasnya, karena budidaya ini dapat dilakukan kapan saja tanpa terpengaruh oleh iklim atau musim. Dengan metode ini, hampir setiap jenis tanaman dapat tumbuh sepanjang tahun secara konsisten (Purbajanti et al., 2017).

Tanaman hidroponik merupakan teknik budidaya yang menggunakan media air bernutrisi, teknik budidaya ini umumnya terkenal dengan biaya yang relatif mahal dalam melaksanakannya. Hidroponik berasal dari bahasa Latin *hydros* yang berarti air dan *ponos* yang berarti kerja. Hidroponik adalah budidaya pertanian tanpa menggunakan media tanah, sehingga hanya dijalankan dengan menggunakan air sebagai media pengganti tanah. Sehingga sistem bercocok tanam secara hidroponik dapat memanfaatkan lahan yang sempit. Pertanian dengan menggunakan sistem hidroponik tidak memerlukan lahan yang luas (Haikal et al., 2021).

Untuk mengoptimalkan pemanfaatan larutan nutrisi, diperlukan pengontrolan volume larutan sisa sehingga dapat digunakan kembali di hari-hari berikutnya. Langkah ini merupakan bagian dari upaya efisiensi dalam sistem budidaya hidroponik, yang tidak hanya mendukung keberlanjutan tetapi juga membantu menjaga keseimbangan operasional. Pengontrolan nutrisi pada sistem tomat hidroponik diperlukan, karena pertumbuhan tanaman bergantung pada pemberian nutrisi yang ideal. Pemberian nutrisi dapat dilihat dari kadar keasaman (pH) air tomat hidroponik yang idealnya berkisar antara 5.5 hingga 6.5. Sedangkan, air hidroponik biasanya bersifat basa (Akbar et al., 2016).

3.5 Irigasi Tetes

Teknik pengairan dengan irigasi tetes adalah pemberian air yang dilakukan secara terbatas dengan menggunakan suatu wadah/tempat yang dipergunakan sebagai alat penampung air sementara yang disertai lubang tetes di bawahnya. Air akan ke luar secara perlahan-lahan dalam bentuk suatu tetesan ketanah yang secara perlahan nantinya akan membasahi tanah. Lubang tetes inilah yang nantinya akan diatur dengan cara sedemikian rupa sehingga nantinya air tersebut cukup untuk membasahi tanah di sekitar tempat tanaman itu hidup.

Teknologi ini memungkinkan pemberian air secara presisi pada akar tanaman, mengurangi pemborosan air dan meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya air. Kedua, dari segi produktivitas tanaman, temuan literatur menunjukkan bahwa tanaman tomat yang

ditanam dengan menggunakan sistem irigasi tetes cenderung menghasilkan buah dengan kualitas yang lebih baik dan jumlah yang lebih stabil. Pada prinsipnya pemberian air dengan cara menggunakan irigasi tetes diperlukan sebagai efisiensi penggunaan air sehingga dapat mengurangi kehilangan air yang dirasa cepat akibat penguapan karena suhu yang tinggi. (Ulimaz, 2021).

Penggunaan irigasi tetes mampu meningkatkan produktivitas lahan, karena sistem ini memungkinkan kegiatan penanaman dilakukan tanpa bergantung pada musim. Dengan demikian, tanaman dapat dibudidayakan sepanjang tahun, yang berkontribusi pada peningkatan indeks penanaman secara signifikan. Hal ini menjadikan irigasi tetes sebagai salah satu teknologi yang efektif dalam mendukung keberlanjutan dan efisiensi budidaya. Menurut Tirta Adhiguna dan Rejo (2018) Teknologi irigasi tetes mampu mengelola pemberian air pada zona perakaran tanaman secara berkelanjutan sehingga dapat meningkatkan produktivitas lahan dan kegiatan budidaya dapat berlangsung sepanjang waktu. Salah satu keunggulan penerapan irigasi tetes, terutama pada lahan dengan luas terbatas, adalah efisiensi penggunaan air.

3.6 Screen House

Screen house adalah struktur pelindung yang terbuat dari rangka dan jaring atau layar, yang dapat melindungi tanaman dari hama, penyakit, dan kondisi cuaca ekstrem seperti hujan deras dan angin kencang. *Screen house* modern dilengkapi dengan teknologi canggih seperti sistem irigasi otomatis, sensor suhu dan kelembaban, serta ventilasi terkontrol yang memungkinkan pengendalian lingkungan mikro secara optimal. *Screen house* tersebut memiliki penutup transparan dan terletak di area hijau dengan tanaman yang tumbuh di dalamnya. Material naungan yang digunakan merupakan plastic UV terbuat dari biji plastik berkualitas, yang diproduksi menggunakan mesin canggih menghasilkan produk plastik UV berkualitas, kuat, tahan sinar matahari, hujan, pestisida dan bahan kimia. (Astuti, 2025).

Screen house atau rumah kaca merupakan teknologi pertanian yang dapat diterapkan sebagai solusi di tengah semakin terbatasnya lahan untuk kegiatan pertanian. Teknologi ini biasanya dimanfaatkan untuk produksi ataupun penelitian terhadap tanaman hias, tanaman sayuran, serta tanaman buah tropis maupun subtropis. Struktur pembentuk screenhouse terbagi menjadi tiga bagian yaitu struktur atap, struktur dinding, struktur pondasi. Struktur atap terdiri dari struktur rangka dan penutup, yang berfungsi untuk melindungi bangunan dari iklim luar bangunan serta intensitas cahaya matahari. Struktur dinding berfungsi melindungi bagian dalam screenhouse dari faktor luar yang berpengaruh langsung terhadap tanaman seperti angin hujan, hama, dan penyakit tanaman. Struktur lantai berfungsi sebagai alas agar gulma dan air tanah tidak rembes (Ari Wibisono et al., 2024).

BAB IV

METODE MAGANG

4.1 Waktu dan Tempat

Kegiatan pelaksanaan Magang Industri Pertanian dilaksanakan pada:

Waktu : 10 Februari – 15 Mei 2025

Tempat : Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP) Lembang. Jln. Kayu Ambon No.82
Lembang Bandung Barat, Jawa Barat, 40791.

4.2 Tahapan Pelaksanaan

Budidaya tanaman tomat beef dilakukan dengan beberapa tahapan, yaitu sebagai berikut:

1. Penyiapan sarana dan prasarana produksi.
2. Melakukan analisis usaha tani agar tidak terjadi kerugian.
3. Melakukan budidaya dari penyemaian, pengolahan lahan, pemeliharaan, panen dan pascapanen.
4. Pemasaran atau distribusi hasil produksi.

4.3 Mekanisme Pelaksanaan

Metode pelaksanaan kegiatan di Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP) Lembang ini dilakukan melalui wawancara, pengumpulan data, dan pengamatan lapangan, serta mempraktikkan metode kegiatan yang berupa rangkaian kegiatan sebagai berikut :

1) Observasi

Teknik ini dilakukan dengan cara pengamatan dan peninjauan secara langsung terhadap objek kegiatan dalam manajemen, produksi lapangan, serta survei lokasi, fasilitas produksi, dan utilitas.

2) Studi Literatur

Teknik yang dilakukan dengan cara penelusuran sumber-sumber tulisan untuk mencari ide atau referensi.

3) Wawancara dan Diskusi

Teknik ini dilakukan dengan cara tanya jawab langsung dengan karyawan maupun pekerja bersangkutan dan pembimbing lapangan untuk memperoleh informasi tentang objek yang dipelajari sehingga dapat menambah wawasan dan pengetahuan.

4) Praktik kerja

Teknik ini dilakukan dengan cara bekerja langsung dilapangan dibawah bimbingan serta pengawasan pembimbing lapangan.

5) Dokumentasi

Teknik ini dilakukan dengan cara melakukan pengumpulan informasi, pemilihan, pengolahan, dan pencatatan berdasarkan hasil pengamatan, diskusi, pertanyaan dan jawaban ataupun mencari informasi dari beberapa jurnal, penelitian, dan lain sebagainya.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Budidaya Tanaman Tomat Beef

Berdasarkan kegiatan magang industri pertanian yang telah dilaksanakan, diketahui bahwa proses budidaya tanaman tomat beef terdiri dari beberapa tahapan, diantaranya yaitu persiapan *screen house*, persemaian, pemasangan instalasi irigasi, persiapan larutan nutrisi, penanaman bibit, penyulaman tanaman yang rusak, pemeliharaan rutin seperti penyiraman, pemberian nutrisi, pemasangan tali, pemangkasan tunas air, pemeriksaan regulator dan kepekatan larutan, pengendalian, serta panen. Pelaksanaan kegiatan magang industri pertanian secara rinci diuraikan sebagai berikut:

5.1.1 Pesiapan *Screen House*



Gambar 8 Screen House 11 BBPP Lemabang
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Screen house yang digunakan di inkubator Agribisnis (IA) BBPP Lembang untuk budidaya tomat beef berukuran 300 m² dengan tipe *Screenhouse Quonset*. *Screenhouse Quonset* merupakan struktur pertanian terlindung yang dikarakterisasi oleh atap melengkung seperti setengah lingkaran dengan rangka busur yang menawarkan beberapa keunggulan signifikan, seperti kekuatan struktural optimal, konstruksi yang relatif mudah, serta efisiensi penggunaan ruang tanpa tiang penopang tengah. Dalam konteks iklim tropis Indonesia, desain ini sangat adaptif karena bentuk atapnya yang melengkung memfasilitasi aliran air hujan dengan baik, mengurangi risiko genangan pada struktur, serta profil aerodinamisnya memberikan ketahanan terhadap angin musiman, namun juga memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan, seperti tantangan dalam mengontrol suhu internal yang dapat meningkat signifikan pada siang hari tanpa sistem ventilasi tambahan, pemanfaatan ruang yang kurang optimal di bagian tepi dengan ketinggian rendah, kebutuhan akan sistem drainase tambahan untuk menghadapi curah hujan ekstrem, serta masalah pengendalian

hama yang mungkin memerlukan screen dengan mesh lebih rapat yang dapat mengurangi ventilasi alami, ditambah dengan tantangan pemeliharaan material yang dapat terdegradasi lebih cepat akibat kombinasi kelembaban tinggi dan paparan sinar ultraviolet intens di kondisi tropis Indonesia.

Atap *screen house* terbuat dari plastic *UV (Ultraviolet)*, atap berbentuk setengah lingkaran (*curved roof*) dan dinding dari bahan screen/jaring. Menurut penelitian Aditia Ghifari et al (2024) bahan plastik yang digunakan sebagai atap dapat meneruskan sekitar 80% sinar matahari. *greenhouse* dan rain *shelter* memiliki atap yang terbuat dari bahan plastik UV dapat menurunkan intensitas air Ketika hujan dibandingkan atap *screen house* terbuat dari bahan *screen net* yang masih dapat ditembus air tetapi dengan intensitas hujan yang lebih rendah dibandingkan dengan lingkungan luar.

Persiapan *screen house* yang dilakukan di Inkubator Agribisnis (IA) BBPP Lembang adalah sebagai berikut :

1. Sanitasi *Screen House*

Sanitasi *screen house* yang dilakukan yang digunakan di Inkubator Agribisnis (IA) BBPP Lembang, yaitu dengan cara manual menggunakan sapu ijuk, alat jet cleaner, dan lain – lain. Pembersihan meliputi pencabutan gulma dan pembersihan lumut pada alas *screen house*.Pembersihan lumut pada alas menggunakan jet cleaner, sedangkan pencabutan gulma dilakukan secara manual. Pembersihan ini dilakukan untuk memastikan lingkungan yang sehat dan optimal bagi pertumbuhan tanaman. Lumut yang menempel pada alas *screen house* dapat menjadi tempat berkembang biak bagi mikroorganisme patogen seperti jamur dan bakteri, yang dapat menyebabkan penyakit pada tanaman. Sanitasi pada *screen house* dilakukan tidak hanya pada saat awal persiapan tanaman, tetapi sanitasi dilakukan terus menerus sampai budidaya tomat beef berakhir.



Gambar 10 Pembersihan Lumut
Sumber : Dokumentasi Pribadi



Gambar 9 Pencabutan Gulma
Sumber : Dokumentasi Pribadi

2. Sterilisasi *Screen House*

Sterilisasi *screen house* dilakukan dengan penyemprotan bayclin dengan bahan aktif Natrium hipoklorit/NaOCl 5,25% dengan dosis 250 ml/tong 1000L dialirkan pada instalasi irigasi tetes 1 kali sehari selama 3 hari. Setelah sterilisasi, dilakukan juga penyemprotan menggunakan insektisida Curacron 500 EC mengandung bahan aktif Profenofos 500g/l dengan dosis 20-25 ml/16 liter air. Kemudian dilakukan penyemprotan menggunakan fungisida berupa Fungisida Amistartop mengandung bahan aktif difenokonazol dan azoksistrobin dengan dosis 20-25 ml/16 liter air

3. Persiapan Instalasi Irigasi Tetes

Irigasi tetes merupakan metode irigasi modern yang semakin diminati, terutama di wilayah yang menghadapi masalah keterbatasan sumber air. Sistem ini memungkinkan pemberian air secara terus-menerus sesuai dengan kebutuhan tanaman, sehingga penggunaan air menjadi lebih efisien. Dengan metode ini, kehilangan air akibat perkolasi, aliran permukaan, dan evapotranspirasi dapat diminimalkan, sehingga efektivitas pemanfaatan air menjadi jauh lebih tinggi.

Komponen penyusun sistem irigasi tetes meliputi sumber air irigasi, pompa dan tenaga penggerak serta jaringan perpipaan. Prinsip dasar irigasi tetes adalah memompa dan mengalirkan air ke tanaman dengan perantaraan pipa-pipa yang dibocorkan dengan jarak tertentu sesuai jarak antar tanaman. Sistem gravitasi ini mengalirkan air secara lambat dan akurat ke akar-akar tanaman, tetes demi tetes (Widiastuti dan Susilo Wijayanto, 2018)

Berikut alur kerja sistem irigasi tetes serta bagian dan fungsi alat irigasi tetes yang ada di *screen house* tomat BBPP Lembang.

1. Alur kerja sistem irigasi tetes

Pada sistem irigasi tetes yang ada di *screen house* tomat BBPP Lembang, memiliki sistem pengatur pengairan ini otomatis menggunakan timer dengan jeda waktu pemberian nutrisi yaitu 2 jam. Pemberian nutrisi dimulai dari pukul 10:00 WIB dilanjutkan dengan jeda 2 jam yaitu pukul 12:00 WIB, 14:00 WIB, dan 16:00 WIB.

2. Bagian dan fungsi alat irigasi tetes

a. Tangki air

Tangki yang digunakan dalam instalasi irigasi tetes pada budidaya tomat beef memiliki kapasitas 1000 liter. Tangki ini dilengkapi dengan pelampung toren air yang berfungsi untuk mengatur katup penyaluran air secara otomatis. Sistem kerja pelampung ini menggunakan prinsip hidrolik, di mana pengaturan dilakukan berdasarkan tinggi permukaan air di dalam tangki. Ketika tinggi air menurun, pelampung akan membuka katup untuk mengalirkan air, sedangkan jika permukaan air telah mencapai batas maksimum, pelampung akan menutup katup secara otomatis. Hal ini memastikan ketersediaan air yang stabil dalam tangki sesuai kebutuhan instalasi irigasi tetes.



Gambar 11 Tangki Air
Sumber : Dokumentasi Pribadi

b. Pompa Air

Pompa air adalah sebuah alat yang berfungsi untuk mengalirkan air dari dalam tanah ke seluruh keran yang ada di rumah dengan cara menghisap air dari permukaan yang rendah ke permukaan yang tinggi.



Gambar 12 Pompa Air
Sumber : Dokumentasi Pribadi

c. *Pipa, Valve dan Screen Filter*

Rangkaian persiapan yang digunakan melibatkan pipa plastik berbahan *polyvinyl chloride* (PVC) dengan ukuran 1–2 inci yang berfungsi menghubungkan dua pipa. Komponen D-IN digunakan untuk menyambungkan pipa dengan ukuran berbeda. Air dari toren akan dialirkan menggunakan mesin pompa. Selain itu, terdapat komponen berupa filter yang berfungsi menyaring aliran nutrisi sebelum didistribusikan ke *screen house*. Filter bekerja dengan menyaring kotoran seperti tanah dan pasir yang terbawa dalam aliran nutrisi. Proses penyaringan dilakukan melalui tiga lapisan, dimulai dengan lapisan kerikil halus sebagai penyaring awal, dilanjutkan dengan lapisan pasir, dan diakhiri dengan lapisan kapas sebagai penyaring akhir. Langkah ini bertujuan untuk mengurangi risiko penyumbatan pada saluran irigasi tetes yang digunakan.



Gambar 15 Pipa

Sumber : Dokumentasi pribadi



Gambar 14 Screen Filter

Sumber : Dokumentasi Pribadi



Gambar 13 Valve

Sumber : Dokumentasi Pribadi

d. *Automatic Digital Timer*

Automatic Digital Timer ini digunakan pada hidroponik sistem irigasi untuk mengatur waktu penyiraman pada tanaman. Di BBPP Lembang timer diatur pada waktu tiap 2 jam sekali mulai dari pukul 10:00-16:00 WIB.



Gambar 16 Automatic Digital Timer

Sumber : Dokumentasi Pribadi

e. Selang polytilene

Spesifikasi selang ini memiliki diameter 7 mm dan diameter dalam 5 mm, dengan ukuran fitting 7 mm, serta karakteristik lentur. Selang ini berfungsi untuk media penyalur nutrisi dari pipa induk ke tanaman.



Gambar 17 Selang PE
Sumber : Dokumentasi Pribadi

f. Naple

Naple berfungsi sebagai penghubung antara selang PE besar dan selang PE kecil.



Gambar 18 Naple
Sumber : Dokumentasi Pribadi

g. *Regulating Stick*

Regulating Stick berfungsi untuk mengalirkan air dari selang PE, kecil ke dalam media tanaman. Aplikasi penyiraman ini mengandalkan pemberian air dalam media dan permukaan media. Komponen ini terbuat dari material polyteilene. Komponen ini dapat diatur debit air yang keluar dari lubang keluar airnya.



Gambar 19 Stik Regulator
Sumber : Dokumentasi Pribadi

5.1.2 Persiapan Benih dan Penyemaian

Benih yang disemai adalah benih tomat beef varietas umagna. Persiapan benih dan penyemaian merupakan tahap awal dalam menyiapkan bibit tanaman sebelum dipindahkan ke lahan tanam. Proses ini sangat penting, terutama untuk benih yang memiliki karakteristik halus dan rentan terhadap faktor lingkungan, yang dapat menghambat pertumbuhannya menjadi bibit tanaman yang kuat. Sebelum memulai penyemaian, dilakukan terlebih dahulu seleksi benih tomat sebagai bagian dari persiapan. Teknik seleksi dilakukan dengan merendam benih dalam air hangat, di mana benih berkualitas baik akan tenggelam ke dasar wadah, sedangkan benih yang kosong akan mengapung di permukaan air. Metode ini memastikan hanya benih terbaik yang digunakan dalam proses penyemaian.

Setelah melakukan seleksi benih, tahap berikutnya yaitu adalah menyiapkan media semai. Media yang digunakan yaitu arang sekam dan cocopeat dengan perbandingan 1:1. Arang sekam mempunyai keunggulan Tingkat porositas yang tinggi, steril dan lebih mudah didapatkan, sedangkan cocopeat bisa menahan air lebih lama. Benih ditanam pada *seed tray* yang telah diisi media tanam. *seed tray* yang digunakan yaitu 40 lubang tanam. Kedalaman penanaman yaitu 2 cm, tujuannya untuk mempermudah benih tumbuh. Setelah penanaman, tray tersebut disusun dirak tray semai di *Screen House* 11 BBPP Lembang. Suhu yang baik untuk persemaian adalah 25-30 °C. Persemaian tomat membutuhkan waktu kurang lebih 27 hari dan *seed tray* tersebut akan disiram secara berkala. Menurut Dhaniaputri dan Irawati (2018) Benih diletakkan diatas media semai dan disiram air secara rutin supaya memudahkan proses imbibisi, yaitu proses masuknya air sebagai tahap awal dari proses perkecambahan biji dan Penyemaian dilakukan menggunakan tray supaya benih tersebar rapi dan mudah dipindahkan.

5.1.3 Penanaman

Penanaman atau transplanting merupakan proses memindahkan tanaman dari tempat persemaian ke lahan budidaya atau polybag. Sebelum proses penanaman dilakukan, bibit terlebih dahulu diseleksi dengan kriteria bibit yang sehat, memiliki batang yang kokoh, tidak cacat, bebas dari hama dan penyakit, serta memiliki 4–5 helai daun. Populasi tanaman tomat beef yang ditanam di *screen house* berjumlah 600 tanaman. Wadah yang digunakan untuk menanam tomat di *screen house* adalah polybag yang diisi dengan campuran cocopeat dan arang sekam dengan perbandingan 1:1. Polybag yang digunakan memiliki ukuran 35 x 35 cm dengan kedalaman mencapai 40 cm. Sebelum penanaman dimulai, media tanam terlebih dahulu dijenuhkan menggunakan air mengalir. Tujuan dari proses ini adalah untuk memperbaiki struktur media tanam yang kering sehingga mempermudah proses penanaman.



Gambar 21 Proses Penanaman
Sumber : Dokumentasi Pribadi



Gambar 20 Penjenuhan Media
Sumber : Dokumentasi Pribadi

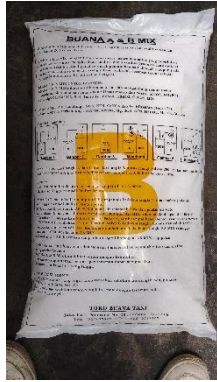
5.1.4 Pemeliharaan Tanaman

Kegiatan pemeliharaan yang dilakukan pada budidaya hidroponik tanaman tomat beef sistem irigasi tetes adalah sebagai berikut :

a. Pemberian Nutrisi

Pemberian nutrisi pada hidroponik dilakukan bersamaan dengan penyiraman (fertigasi). Nutrisi merupakan suplai unsur hara bagi tanaman yang mengandung semua unsur hara, baik makro maupun mikro. Sistem pemberian nutrisi yang digunakan adalah irigasi tetes. Irigasi tetes merupakan cara pemberian nutrisi dengan jalan meneteskannya melalui pipa – pipa permanen di sekitar tanaman atau sepanjang larikan tanaman.

Pembuatan nutrisi untuk tanaman tomat beef dilakukan dengan tujuan utama memastikan tanaman memperoleh unsur hara makro dan mikro yang esensial sesuai dengan kebutuhan pertumbuhan dan produksinya. Kegiatan ini merupakan langkah penting dalam sistem budidaya berbasis fertigasi, di mana nutrisi disalurkan bersamaan dengan penyiraman melalui sistem irigasi tetes. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan air dan nutrisi serta memaksimalkan penyerapan unsur hara langsung ke zona akar tanaman. Dalam proses pembuatan nutrisi, dua jenis larutan pekat disiapkan, yaitu larutan A dan larutan B. Larutan A mengandung unsur hara seperti nitrogen dalam bentuk NO_3 dan NH_4 , kalsium (CaNO_4), besi (Fe), serta chelating agent seperti EDDHMA- yang berfungsi menjaga ketersediaan besi dalam bentuk yang dapat diserap oleh tanaman. Sementara itu, larutan B mengandung unsur hara fosfor (N_2PO_4), magnesium (Mg), sulfur (SO_4), nitrogen (NO_3), boron (H_3BO_3), molibdenum (Mo), tembaga (Cu), mangan (Mn), dan seng (Zn).



Gambar 24 Pupuk B
Sumber : Dokumentasi Pribadi



Gambar 23 Proses Pelarutan
Sumber : Dokumentasi Pribadi



Gambar 22 Pupuk A
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Proses pembuatan nutrisi dilakukan dengan melarutkan 25 kg nutrisi A dalam 90 liter air di drum pertama dan 25 kg nutrisi B dalam 90 liter air di drum kedua. Pelarutan dilakukan secara bertahap dan diaduk hingga kedua larutan pekat homogen. Larutan pekat ini kemudian disimpan untuk mempermudah penggunaannya dalam pengisian tangki air utama. Saat nutrisi akan diberikan, larutan A dan B diambil sebanyak 5 liter A dan 5 liter B masing-masing dan dicampur ke dalam tangki air utama yang berisi 1000 liter air biasa. Pada fase vegetatif pemberian nutrisi yaitu 1 – 3. Sedangkan pada fase generatif usia 40 – 90 HST yaitu 4-5 liter. Hal ini dilakukan untuk memastikan dosis yang tepat bagi tanaman, sehingga setiap polybag menerima sekitar 1 liter larutan per hari secara bertahap melalui sistem irigasi tetes.

Hal yang perlu diperhatikan dalam pemberian nutrisi pada tanaman tomat adalah tingkat kepekatan ion pada nutrisi yang diberikan. Tanaman pada pertumbuhan vegetative membutuhkan nutrisi untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan batang, daun, akar dan tunas. Sedangkan, pada tahap pertumbuhan generative hal utama yang diinginkan adalah proses pembungan dan pembuahan. Nutrisi yang diberikan pada pertumbuhan vegetative usia 1 – 40 HST memiliki kebutuhan 500 – 1500 PPM, sedangkan pada fase generative usia 40 – 90 HST membutuhkan 1500 – 2500 PPM. Untuk menghasilkan bibit yang unggul, faktor yang harus dipenuhi antara lain nilai pH, *Electrical Conductivity* (EC) larutan nutrisi, temperatur, dan kelembaban udara. Tanaman tomat ceri tumbuh dengan baik pada nutrisi yang memiliki rentang pH 5,5--6,5. (Puspasari et al., 2018).

b. Pemeriksaan Stik Regulator

Pemeriksaan stik regulator sangat penting, karena Ketika stik regulator mati atau tersumbat, maka tanaman tidak mendapatkan kebutuhan air dan unsur hara yang dapat menyebabkan kelayuan, kekeringan hingga kematian. Hal tersebut sangat berbahaya

untuk pertumbuhan tanaman tomat.. Pemeriksaan ini sebaiknya dilakukan secara rutin untuk mencegah terjadinya kematian tanaman karena kekurangan air dan unsur hara. Menurut Sunaryanti dan Dwiyana (2020) Pengecekan lubang drip dilakukan secara rutin untuk menghindari penyumbatan yang biasa terjadi pada selang drip. Penyumbatan pada selang drip disebabkan karena adanya gumpalan nutrisi yang mengendap atau akar tanaman yang masuk pada selang drip. Solusi apabila stik regulator tersumbat yaitu dengan membersihkannya menggunakan jarum atau bahan lainnya yang tajam. Dalam kasus saya, pemeriksaan dilakukan hingga mencabut selang PE karena penyumbatan terjadi pada selang utama pada irigasi tetes.



Gambar 25 Pemeriksaan Stik Regulator
Sumber : Dokumentasi Pribadi

c. Penyulaman

Penyulaman yang dilakukan di BBPP lembang maksimal 1 minggu setelah penanaman. Penyulaman bertujuan untuk mengganti tanaman yang mati atau rusak. Menurut Kulu et al (2022) Tomat yang tumbuh pada lahan dilakukan pemeliharaan meliputi penyiraman, penyulaman, dan pembubunan. Penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari. Penyulaman dilakukan saat ada tanaman yang mati dan diganti dengan tanaman yang baru. Penyulaman sebaiknya dilakukan maksimal satu minggu setelah tanam, bibit yang digunakan yaitu diambil dari bibit Cadangan yang telah dipersiapkan sebelumnya bersamaan dengan bibit lain yang bukan bibit Cadangan.

d. Pemasangan Tali

Pemasangan tali dilakukan setiap hari dengan pengawasan secara berkala. Pemasangan tali ini dilakukan pada jarak 10 cm dari tanaman dengan kedalaman 20 – 30 cm. Tujuan pemasangan tali yaitu untuk menopang batang tanaman agar tetap tegap dan tidak roboh pada tanaman yang mulai tinggi. Tali tambang ukuran 1mm ini membantu agar tanaman tetap tegap secara vertical dan mencegah tanaman tidak merambat kemana

– mana. Metode pemasanga yang dilakukan dengan cara memasang tali panjang yang di gantung diatas kemudian diikat pada batang tanaman dengan posisi vertical. Proses ini harus memerhatikan batang agar tidak rusak ketika pemasanga tali. Pemilihan tali tambang ukuran 1mm sebagai ajirannya karena kekuatannya yang baik dan daya tahan terhadap beban buah yang semakin berat. Waktu pemasangan dilakukan pada tanaman tomat yang sudah berumur 21 HST dan batang yang sudah tinggi >30cm.



Gambar 26 Pemasangan Tali
Sumber : Dokumentasi Pribadi

e. Pelilitan Batang Pada Tali

Pelilitan tali di Inkubator Agribisnis BBPP Lembang dilakukan pertama kali pada tanaman 21 HST. Tujuan pelilitan ini yaitu untuk membuat tanaman tetap tumbuh secara vertical dan kokoh. Pelilitan dilakukan dengan cara dililit ke atas seperti angka 8 dari bawah keatas. Menurut penelitian Asamin dan Noer (2019) Pemasangan ajir dimaksudkan untuk mencegah tanaman tomat roboh. Tanaman tomat yang telah mencapai ketinggian 15 cm, segera diikat pada ajir. Pengikatan jangan terlalu erat yang penting tanaman tomat dapat berdiri. Pengikatan dilakukan dengan model angka 8 sehingga tidak terjadi gesekan antara batang tomat dengan ajir yang dapat menimbulkan luka.



Gambar 27 Pelilitan Tanaman Tomat
Sumber : Dokumentasi Pribadi

f. Pemupukan Tambahan

Pemberian pupuk adalah untuk memenuhi kekurangan zat – zat tertentu yang tidak tersedia pada nutrisi, menjaga agar tanaman tidak jenuh dengan pemberian nutrisi, dan untuk menjaga agar media tanam tidak rusak akibat pemberian nutrisi. Pemberian pupuk ini dilakukan setiap 1 bulan sekali. Pupuk yang diberikan berupa pupuk KNO_3 Merah dan KNO_3 Putih. Menurut Salli et al (2016) pemupukan KNO_3 mampu mendukung pembentukan bunga dan buah karena menyediakan unsur hara terutama N dan K dalam pembentukan buah.

1. KNO_3 Merah

Pada kegiatan pemeliharaan tanaman tomat di *screen house*, pupuk KNO_3 merah digunakan sebagai sumber nutrisi utama dengan dosis anjuran 100 kg/hektar. Karena luas *screen house* sebesar 300 m² (0,03 hektar), kebutuhan pupuk dihitung sebesar 3 kg. Pupuk ini dilarutkan terlebih dahulu dalam drum kecil dan kemudian dicampurkan dengan 1000 liter air dalam tangki utama sebelum didistribusikan melalui sistem irigasi tetes. Pupuk KNO_3 merah mengandung nitrogen (N) dan nitrat (NO_3) sebanyak 15%, serta kalium (K) sebanyak 15%. Nitrogen berperan penting dalam mendukung pertumbuhan vegetatif awal tanaman, seperti pembentukan daun, batang, dan akar, sedangkan kalium mempercepat transisi dari fase vegetatif ke fase generatif, mendukung pembentukan bunga, buah, dan kualitas hasil panen. Pemberian pupuk tambahan dilakukan pada usia tanam 30 HST, menggantikan kebutuhan nutrisi A dan B untuk 1 hari.



Gambar 28 Proses Pemupukan KNO_3 Merah
Sumber : Dokumentasi Pribadi

2. KNO_3 Putih

Pemberian nutrisi berupa pupuk KNO_3 putih dilakukan dengan melarutkan 2 kg pupuk KNO_3 putih ke dalam drum berisi 9 liter air untuk memastikan pupuk terlarut sempurna sebelum dicampurkan ke tangki utama berkapasitas 1000 liter. Pupuk KNO_3

putih mengandung nitrogen dari nitrat (NO_3) sebanyak 13% dan kalium (K) sebanyak 45%, yang berperan penting dalam mendukung proses fisiologis tanaman. Nitrogen membantu pertumbuhan vegetatif dengan mendorong pembentukan daun dan batang yang sehat, sedangkan kalium mendukung transisi tanaman ke fase generatif, meningkatkan kualitas hasil panen seperti ukuran, rasa, dan daya tahan buah, serta membantu tanaman menghadapi kondisi lingkungan yang kurang ideal. Pemberian pupuk tambahan dilakukan pada usia tanam 50 HST, menggantikan kebutuhan nutrisi A dan B untuk 1 hari.



Gambar 29 Pemupukan KNO_3 Putih
Sumber : Dokumentasi Pribadi

g. Pemangkasan

Pemangkasan tanaman tomat beef dilakukan di Inkubator Agribisnis (IA) BBPP Lembang adalah sebagai berikut :

1. Pemangkasan Cabang Skunder (Pewiwilan)

Pewiwilan pada tanaman tomat merupakan praktik penting untuk membuang tunas air, yaitu pertumbuhan sekunder yang muncul di ketiak daun. Tunas air biasanya tumbuh dengan cepat pada usia 21 Hari Setelah Tanam (HST) ke atas, terutama pada tanaman yang mulai memasuki fase vegetatif intensif. Pertumbuhan tunas air yang cepat ini disebabkan oleh aktivitas hormon tumbuh seperti sitokinin dan auksin yang terakumulasi di area ketiak daun. Tunas air sering kali memanfaatkan sumber energi yang dihasilkan dari fotosintesis tanaman utama dan mengarah pada pembentukan cabang tambahan. Tunas air akan menyerap unsur hara dari tanah dan air yang seharusnya dialokasikan untuk bagian tanaman yang lebih penting, seperti batang utama, daun, bunga, atau buah. Kehadiran tunas air yang berlebihan dapat membuat tanaman menjadi lebih rimbun, sehingga mengurangi sirkulasi udara di sekitar tanaman. Kondisi tersebut dapat meningkatkan risiko serangan hama dan penyakit, terutama penyakit jamur yang disebabkan oleh kelembapan tinggi. Menurut Nurjannah et al (2021) Pemangkasan tunas air merupakan salah satu cara dalam

memacu pertumbuhan, dari perombakan timbunan karbohidrat yang dicadangkan untuk pertumbuhan generatif, namun dipergunakan untuk pembentukan tunas maupun pembentukan bunga.



Gambar 30 Gambar Proses Pewiwilan
Sumber : Dokumentasi Pribadi

2. Pemangkasan Daun – Daun Tua dan Tandan Buah yang Kosong

Daun tua dan tandan buah yang kosong merupakan bagian tanaman yang tidak produktif lagi, sehingga harus dibuang atau dipangkas. Pemangkasan daun tua dan tandan buah yang kosong bertujuan untuk memaksimalkan perkembangan tanaman terutama untuk mencapai buah maksimal karena nutrisi akan terfokus pada bagian tanaman yang produktif. Selain itu, pemangkasan dilakukan untuk estetika tanaman supaya tetap terlihat indah dan subur. Pemangkasan daun dilakukan ketika tanaman terserang patogen dan ketika 75 hari setelah tanam (pemanenan pertama). Hal tersebut sesuai dengan pernyataan menurut Sabahannur dan Lingga Herawati, (2017) Pemangkasan dapat mendorong lebih cepat tumbuhnya tunas baru yang pada dasarnya pemangkasan bertujuan mengatur pertumbuhan vegetatif ke arah generatif agar hanya menghasilkan cabang-cabang yang produktif dan apabila pemangkasan dilakukan maka fotosintat akan digunakan untuk memperbesar buah.



Gambar 31 Proses Pemangkasan
Sumber : Dokumentasi Pribadi

h. Seleksi Buah

Seleksi buah dilakukan untuk memkasimalkan tandan buah menghasilkan buah yang masuk ke dalam kriteria pemasaran. Seleksi buah dilakukan 60 hari setelah tanam dengan cara membuang bunga ketiga dan calon buah yang ukurannya kecil atau tidak seragam dengan buah lainnya dalam satu tandan buah. Seleksi buah dilakukan dengan menggunakan gunting stek. Menurut Wijayati dan Murti (2021) Jumlah buah per tandan mempengaruhi persentase fruitset. Fruitset adalah persentase pembentukan buah dari bunga yang terbentuk dalam satu tandan. Pembentukan buah lebih dipengaruhi oleh lingkungan, terutama suhu udara dan curah hujan.



Gambar 32 Seleksi Buah
Sumber : Dokumentasi Pribadi

i. Laydown

Laydown merupakan teknik penurunan batang pada tanaman tomat beef untuk menjaga agar tinggi tanaman tetap terjangkau, sehingga mempermudah kegiatan pemeliharaan seperti pewiwilan dan pelilitan. Teknik ini dilakukan ketika tanaman telah mencapai tinggi yang melebihi batas, sehingga sulit untuk dilakukan perawatan secara optimal. Laydown pertama biasanya dilakukan saat tanaman berusia dua bulan, kemudian diulangi ketika tanaman kembali melebihi batas ketinggian, yaitu sekitar 2–3 meter. Jika laydown tidak dilakukan, tanaman akan terus tumbuh secara vertikal hingga melampaui batas jangkauan, yang dapat menyulitkan proses pemeliharaan dan perawatan tanaman. Teknik ini menjadi langkah penting dalam mendukung efisiensi perawatan serta menjaga produktivitas tanaman.



Gambar 33 Laydown Tomat
Sumber : Dokumentasi Pribadi

5.1.5 Pengendalian Hama dan Penyakit

Identifikasi hama dan penyakit pada tanaman merupakan langkah mitigasi risiko yang bertujuan mengurangi peluang penyebaran dan meluasnya serangan hama. Tahapan ini melibatkan pengenalan jenis hama dan penyakit yang menyerang tanaman, sehingga dapat dilakukan tindakan pengendalian yang sesuai. Penggunaan bahan aktif seperti fungisida dan pestisida diaplikasikan setiap bulan, disesuaikan dengan tingkat kerentanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit. Upaya ini bertujuan untuk menekan penyebaran serangan serta menghindari terjadinya resistensi terhadap hama dan penyakit. Informasi mengenai jenis fungisida dan insektisida yang digunakan dalam pemeliharaan tanaman tomat beef dapat ditemukan pada Tabel 2.

Tabel 3. Jenis Pestisida Pada Pengendalian Hama dan Penyakit

Jenis Pestisida	Merek Dagang	Bahan Aktif	Fungsi Utama
Fungisida	Ridomil Gold	<i>Mefenoksam 4%</i>	Busuk Daun (<i>Phytophthora infestans</i>)
		<i>Mankozeb 64%</i>	
	SAAF	<i>Karbendazim 12%</i>	Busuk Daun (<i>Phytophthora infestans</i>)
		<i>Mankozeb 63% WP</i>	
Insektisida	Prevathon	<i>Klorantranilliprol</i>	Hama pengorok daun (<i>Liriomyza huidobrensis</i>)
	Demolish	<i>Abamektin</i>	Hama Thrips, kutu daun, tungau, ulat daun dan lain - lain

Proses penyemprotan fungisida dan insektisida dilakukan dengan mencampurkan bahan perata dan perekat Agristick bersama bahan aktif untuk mengurangi tegangan pada permukaan butir-butir pestisida serta memastikan larutan tersebar merata . Selain itu, pemupukan juga dilakukan secara bersamaan sebagai upaya pemberian nutrisi berupa Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) yang berfungsi merangsang pertumbuhan buah, meningkatkan

jumlah dan bobot buah, serta mengurangi perkembangan penyakit pada tanaman. Penyemprotan pestisida dilakukan dengan frekuensi sebulan sekali atau sesuai kebutuhan, menggunakan dosis yang telah disesuaikan untuk mendukung kesehatan dan produktivitas tanaman. Berikut tabel dosis pembuatan pestisida :

Tabel 4. Dosis Pembuatan Pestisida

Jenis Pestisida	Merek Dagang	Dosis
Fungisida	Ridomil Gold	1,25 – 2,5 gram/liter
	SAAF	2 - 3 gram
Insektisida	Prevathon	1 - 2 ml/liter
	Demolish	0,5 – 1 ml/liter

Pengendalian yang dilakukan pada serangga atau hama adalah menggunakan) dengan perbandingan sesuai dosis/16 L. Sedangkan pengendalian penyakit atau jamur yang dilakukan adalah menggunakan fungisida dengan sesuai dosis/16 L. Pengendalian dengan cara menggunakan alat penyemprot otomatis Swan dengan perbandingan 1 : 10. Dibantu perekat Agristick 0,5 ml/16 dicampurkan ke alat penyemprot Swan dan kemudian disemprotkan ke seluruh bagian tanaman. Jenis – jenis hama dan penyakitnya yaitu :

a. Hama

1. Kutu Kebul (*Bemisia tabaci*)

Hama ini menyerang bagian daun tanaman, dengan gejala yang ditunjukkan berupa bercak klorosis berwarna kuning pada daun, daun menjadi kering, mati, dan secara umum menyebabkan tanaman layu serta daun berguguran. Menurut Hidayat et al (2020) Salah satu penyakit pada tomat yang ditularkan oleh kutu kebul adalah penyakit keriting daun. Permukaan daun yang terserang akan ditutupi oleh serbuk putih halus yang beterbangan saat disentuh, serta munculnya jelaga hitam pada daun dan batang. Nimfa dan serangga dewasa dari hama ini juga diketahui sebagai vektor *Tomato Leaf Curl Virus* (TLCV). Pengendalian terhadap serangan hama ini dapat dilakukan dengan cara menyemprotkan insektisida yang sesuai untuk mencegah penyebaran penyakit lebih lanjut.

2. Ulat Buah (*Heliothis armigera*)

Larva Helicoverpa armigera atau ulat buah menyebabkan kerusakan pada tanaman tomat dengan cara melubangi buah, baik yang masih muda maupun yang telah matang. Lubang yang dihasilkan berwarna kehitaman atau kecoklatan, dan buah yang terserang biasanya mengalami pembusukan serta jatuh ke tanah. Selain

menyerang buah, larva juga merusak pucuk tanaman dan melubangi cabang-cabang tomat. Menurut Krisna et al (2022) hama ulat buah (*Helicoverpa armigera*) menyerang buah tomat dan beberapa jenis buah lainnya dengan cara melubangi buah secara berpindah-pindah. Pengendalian terhadap hama ini dapat dilakukan melalui penyemprotan insektisida.

3. Lalat Penggorok Daun (*Liriomyza huidobrensis*)

Hama ini merupakan salah satu jenis yang menyerang tanaman pada stadium larva dewasa, dengan cara membuat alur gerakan di bawah epidermis daun. Gejala serangan meliputi kerusakan pada daun yang tampak tidak beraturan, munculnya bercak hitam di ujung daun akibat gigitan, serta daun yang mengering dan mati. Menurut Krisna et al (2022) Serangan lalat pengorok daun dapat menyebabkan liang bekas korokan beralur warna putih bening pada bagian mesofil daun. Pengendalian hama ini dilakukan dengan menyemprotkan insektisida.

b. Penyakit

1. Layu Bakteri

Penyakit ini disebabkan oleh pathogen yang menyerang jaringan pengangkut air sehingga translokasi air dan hara terganggu. Penyakit layu bakteri disebabkan oleh *Ralstonia Solanacearum* yang menimbulkan gejala daun layu secara menyeluruh dan berwarna coklat diikuti dengan matinya tanaman. Menurut Abdul Choliq et al (2020) Gejala awal yang mulai muncul dan terlihat pada tanaman yaitu beberapa daun mulai layu dan sedikit berwarna kuning, Gejala awal berupa daun mulai layu dan kekuningan hingga seluruh daun mengering. Hal ini disebabkan bakteri menyerang jaringan xylem sehingga mengganggu sistem transportasi air dan unsur hara ke seluruh tanaman. Bakteri kemudian masuk ke dalam sistem jaringan pengangkut tanaman Bersama air dan unsur hara secara difusi dan menetap dalam jaringan xylem.

2. Busuk Daun

Penyakit busuk daun merupakan penyakit yang penting, khususnya tanaman pada musim hujan. Biasanya penyakit terjadi pada pertanaman tomat di datara tinggi. Penyebab penyakit busuk daun adalah cendawan *Phytophthora infestant*. Gejala yang ditimbulkan adalah bercak hitam, kecoklatan atau keunguan mulai dari bagian anak daun, tangkai atau batang. Buah yang terserang memiliki bercak warna hijau kelabu kebasah-basahan meluas menjadi bercak dengan bentuk dan besarnya tidak teratur.

Menurut Astiningrum et al (2020) Busuk daun mengakibatkan pertumbuhan tanaman tomat terhambat dan bercak bakteri mengakibatkan kualitas tanaman tomat kurang baik. Pengendalian yang dilakukan yaitu dengan menggunakan fungisida.

3. Retak Buah

Retak buah pada buah tomat, berupa retakan radial dan konsentris, terjadi Ketika bagian dalam buah mengembang lebih cepat dari pada kulitnya. Menurut Paulina et al (2021) curah hujan yang tinggi, cuaca dan budidaya yang tidak baik sehingga buah tomat menjadi busuk, retak, dan timbul bercak. Varietas yang berbeda memiliki tingkat kerentanan yang berbeda terhadap retakan ini. Pengendalian dapat dilakukan dengan menanam varietas yang toleran, menjaga kelembapan tanah tetap konsisten, menerapkan pemupukan yang baik dan menghindari pemangkasan yang berlebihan.

5.1.6 Panen

Pemanenan pertama tomat beef di Inkubator Agribisnis (IA) BBPP Lembang dilakukan saat tanaman mencapai usia 75 hari setelah tanam. Pemanenan dilakukan pada pagi hari, dengan frekuensi tiga kali seminggu, yaitu setiap hari Senin, Rabu, dan Sabtu. Buah tomat yang dipanen memiliki tingkat kematangan 50–100%, yang ditandai dengan perubahan warna dari hijau tua, hijau kekuningan, kuning kemerahan, hingga merah. Pemanenan dilakukan secara manual menggunakan tangan atau gunting stek, bersama kelopak bunganya, untuk menjaga kualitas buah. Setelah dipanen, buah disusun dengan hati-hati ke dalam keranjang guna menghindari kerusakan atau pecah. Panen dilakukan setelah tanaman berumur 12 minggu, di mana satu pohon dapat menghasilkan 10–15 tandan buah. Ciri fisik buah tomat siap panen adalah semburat merah yang masih sedikit.

Menurut Fakhrunnisa et al (2018) umur panen tomat beef adalah 77–166 HST dengan masa panen selama 2,97 bulan. Semakin panjang masa panen, maka semakin bertambah pula bobot panen yang dihasilkan. Mutu buah yang baik diperoleh melalui proses panen yang dilakukan dengan alat bantu seperti pisau atau gunting panen untuk mencegah kerusakan tanaman. Teknik panen yang hati-hati membantu menjaga kesehatan tanaman, sehingga hasil produksi tidak menurun pada panen berikutnya. Waktu panen ideal adalah pagi atau sore hari ketika cuaca cerah dan tidak hujan. Panen pada waktu tersebut memiliki keunggulan karena tanaman tidak sedang melakukan proses fotosintesis, sehingga aliran hasil fotosintesis tidak terganggu. Selain itu, panen di pagi atau sore hari membantu mengurangi penguapan air yang berlebihan pada buah tomat beef, sehingga kualitas buah tetap terjaga.



Gambar 34 Panen Tomat
Sumber : Dokumentasi Pribadi

5.1.7 Pasca Panen

Proses pasca panen yang dilakukan di Inkubator Agribisnis (IA) BBPP Lembang adalah sebagai berikut:

1. Pemotongan Tangkai Buah

Pemotongan tangkai buah dilakukan dengan memotong tangkai yang berada dekat dengan buah menggunakan gunting stek. Langkah ini bertujuan untuk meminimalkan risiko kerusakan selama proses pengangkutan hasil panen ke lokasi pemasaran. Tekanan dari tangkai buah yang dapat menimbulkan luka pada kulit tomat berpotensi menurunkan kualitas serta nilai jual produk tersebut. Teknik pemotongan ini membantu menjaga kondisi buah agar tetap baik hingga sampai ke tangan konsumen.

2. Pembersihan Buah Tomat

Pembersihan buah tomat dilakukan dengan menghilangkan kotoran, debu, dan sisa-sisa lain yang menempel pada permukaan kulit buah. Langkah ini bertujuan untuk mempermudah proses sortasi dan grading, serta meningkatkan daya tarik visual produk. Dengan penampilan yang lebih bersih dan rapi, buah tomat diharapkan mampu menarik minat konsumen untuk membeli hasil panen tersebut.

3. Sortasi

Tomat beef disortasi dengan cara buah dipisahkan antara yang yang baik dan yang rusak. Kerusakan yang biasanya terjadi adalah akibat tertusuk saat pemanenan, pecah karena terjatuh, terkena hama atau penyakit, dan sebagainya. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan menurut Arwati et al (2023) sortasi tomat bertujuan untuk memisahkan tomat yang bagus dengan yang rusak (busuk, berlobang karena serangga, dll) atau sesuai dengan permintaan pasar. Sisihkan buah tomat yang cacat, busuk, luka, atau mengeluarkan air agar tidak mengkontaminasi buah yang bagus.

4. Grading

Grading adalah proses pengkelasan buah berdasarkan bentuk, ukuran, warna, dan sebagainya tergantung pada pasar yang akan dituju. Buah dipisahkan antara yang termasuk kriteria *Amazing Farm* dan yang tidak termasuk kriteria *Amazing Farm*, karena BBPP Lembang untuk penjualan buah tomat beef bermitra dengan *Amazing Farm*. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan menurut Arwati et al (2023) Grading (pengkelasan) bertujuan untuk pengelompokan ukuran buah tomat sesuai *grade* nya.

Buah tomat beef yang sesuai kriteria *Amazing Farm* adalah buah dengan tingkat kematangan 50-90%, memiliki warna mengkilap yaitu hijau tua, hijau kekuningan, sampai kuning kemerahan, tidak terserang hama dan penyakit, tidak rusak atau cacat, Buah dengan tingkat kematangan 91-100%, memiliki warna merah tidak termasuk kedalam kriteria. Kelas (*Grade*) yang ada pada *Amazing Farm* adalah sebagai berikut:

1. Beef

Kriteria buah yang termasuk ke dalam kelas beef memiliki berat buah rata-rata >180 gr/buah.

2. Juice

Kriteria buah yang termasuk ke dalam kelas juice memiliki berat buah rata-rata di bawah 180 gr, di atas 100 gr.

Menurut Hasriani dan Arwati (2022) Tomat buah memiliki 3 tingkatan grade yaitu *grade A* (kelas pertama), *grade B* (kelas kedua), dan *grade C* (kelas ketiga). Kelas A mempunyai mutu yang sangat baik, memiliki bentuk dan warna yang menarik sesuai umur panen dan varietasnya. Tidak cacat buahnya dan mempunyai rasa serta bau yang khas buah tomat. Penyimpangan masih bisa ditolerir jika berada dalam kisaran 5% dari jumlah atau berat keseluruhan. Mutu kelas B hampir sama dengan kelas ekstra. Namun toleransi penyimpangannya dalam kisaran 10%. Mutu kelas C biasanya buah tomat untuk pasar tradisional.



Gambar 35 Packaging berdasarkan Grade
Sumber : Dokumentasi Pribadi

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil kegiatan praktik kerja lapangan dengan judul Penerapan Teknik Irigasi Tetes Dalam Budidaya Tomat Beef (*Solanum Lycopersicum*) Di Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP) Lembang, Jawa Barat, dapat disimpulkan bahwa :

1. Teknik budidaya tanaman tomat beef dengan teknologi hidroponik sistem irigasi tetes di Inkubator Agribisnis Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang, Bandung, Jawa Barat diawali dengan persiapan *screen house* (sanitasi dan sterilisasi), persiapan instalasi irigasi tetes, persiapan nutrisi, persiapan media tanam, persemaian, transplanting, penanaman, pemeliharaan (pemberian nutrisi, pemeriksaan stik regulator, penyulaman, pemasangan ajir, pelilitan batang pada tali ajir, pemupukan, pemangkasan cabang produksi, pewiwilan, pemangkasan daun dan tandan buah, seleksi buah, penurunan tanaman, stopping, pengendalian hama dan penyakit, panen, dan pasca panen.
2. Permasalahan teknik budidaya tanaman tomat beef dengan teknologi hidroponik sistem irigasi tetes di Inkubator Agribisnis Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang, Bandung, Jawa Barat yaitu penggunaan stik regulator yang sering tersumbat, penyiraman belum menggunakan timer otomatis, dan hama penyakit yang sulit dikendalikan. Sedangkan, solusi yang dilakukan adalah melakukan pengecekan stik regulator setiap hari, penggunaan timer otomatis, dan pengendalian hama dan penyakit terpadu.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk Inkubator Agribisnis Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang, Bandung, Jawa Barat, yaitu sebagai berikut :

1. Perlunya perbaikan fasilitas *screen house* yang telah mengalami kerusakan berupa layar pemberi informasi seperti suhu dan kelembapan yang dapat membantu dalam mengoptimalkan penggunaan naungan di *screen house*.
2. Perlunya penggantian media tana marang sekam untuk mengurangi penularan pathogen dari tanaman sebelumnya.
3. Melaksanakan pengendalian hama dan penyakit secara terpadu sesuai SOP Keselamatan sehingga tidak terkena racun.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Choliq, F., Martosudiro, M., Fanhash Nijami, M., Pertanian Universitas Brawijaya, F., Veteran, J., Timur, J., Pertanian Universitas Islam Darul, F., Lamongan, U., & Airlangga, J. (2020). Isolasi dan uji kemampuan bakteriofag sebagai agenspengendali penyakit layu bakteri (*Ralstonia solanacearum*) PADA TANAMAN TOMAT. *Journal Viabel Pertanian*, *14*(1), 8–20. <http://ejournal.unisbablitar.ac.id/index.php/viabel>
- Aditia Ghifari, M., Kusumiyati, K., & Sauman Hamdani, J. (2024). Pengaruh Perbedaan Jenis Bangunan Pertanian dan Volume Penyiraman terhadap Pertumbuhan, Hasil, dan Kualitas Tomat Ceri (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*). *Journal of Agricultural Sciences*, *22*(1)(1), 55-74. <http://jurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/AGRITROP>
- Akbar, F. B., Muslim, M. A., & Purwanto, P. (2016). Pengontrolan Nutrisi pada Sistem Tomat Hidroponik Menggunakan Kontroler PID. *Jurnal EECCIS*, *10*(1), 20–25.
- Andianingsih, N., Rosmala, A., & Mubarak, S. (2021). The Effect Of Auxin And Gibberellin On The Growth Of Tomato (*Solanum Lycopersicum* L.) Var. Aichi First On Medium Plain. *AGROSCRIPT: Journal of Applied Agricultural Sciences*, *3*(1), 48–56.
- Ari Wibisono, Muhammad Farhan Firmansyah, & Purnomo Edi Sasongko. (2024). Pembangunan Screenhouse Sebagai Upaya Peningkatan Produktivitas Tanaman Di Dusun Ngadilegi Utara, Kecamatan Pandaan, Kabupaten Pasuruan. *Jurnal Nusantara Berbakti*, *2*(1), 231–241. <https://doi.org/10.59024/jnb.v2i1.321>
- Arwati, S., Yuniartie Asih, R., & Arief Alamsyah, M. (2023). Introduksi Teknologi Pasca Panen dan Pemasaran Pada Kelompok Tani Penghasil Buah Tomat di Kecamatan Bontolempangan Kabupaten Gowa. *Madaniya*, *4*(3), 871–881. <https://madaniya.pustaka.my.id/journals/contents/article/view/479>
- Asamin, D., & Noer, H. (2019). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) Pada Berbagai Jenis Mulsa. *Jurnal Agrotech*, *9*(1), 1–6.
- Astiningrum, M., Prima Arhandi, P., & Aqmarina Ariditya, N. (2020). Identifikasi penyakit pada daun tomat berdasarkan fitur warna dan tekstur. *Jurnal Informatika Polinema*, *6*(2), 47–50.
- Astuti, T. (2025). Pembangunan Screen House Modren Untuk Peningkatan Produktivitas Holtikultura Sayuran Di Kabupaten Muko-Muko, Bengkulu. *Communnity Development Journal*, *6*(1).
- Bauchet, G., & Causse, M. (2020). Genetic diversity in tomato (*Solanum lycopersicum*) and its wild relatives. *Genetic Diversity in Plants*, *8*, 134–162.

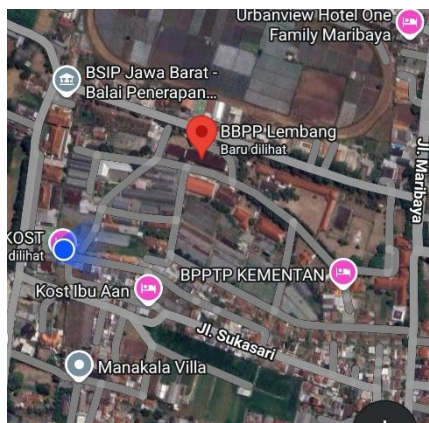
- Damanik, A. F., & Setyorini, T. (2021). Respon Pertumbuhan dan Hasil Produksi Tanaman Tomat Varietas Fortuna dengan Perlakuan Kombinasi Pupuk Tunggal pada Komposisi Media Tanam Berbeda. *Vegetalika*, 10(4), 247. <https://doi.org/10.22146/veg.63043>
- Dhaniaputri, R., & Irawati, H. (2018). Pertumbuhan Organ Vegetatif Tomat Merah (*Lycopersicum esculentum*, L. var *commune*) dan Tomat Ungu (*Lycopersicum esculentum*, L. var *indigo rose*) Sebagai Sumber Belajar Biologi SMA Kelas XII. *BIOEDUSCIENCE*, 2(1), 88. <https://doi.org/10.29405/j.bes/87-94121383>
- Endah, W. L. (2020). *Teknik Budidaya dan Pemuliaan Tanaman Tomat* (Vol. 1).
- Fakhrunnisa, E., Kartika, G., & Sudarsono, D. (2018a). Produksi Tomat Cherry dan Tomat Beef dengan Sistem Hidroponik di Perusahaan Amazing Farm, Bandung Production of Cherry Tomato and Beef Tomato Hydroponics System at Amazing Farm, Bandung. *Bul. Agrohorti*, 6(3), 316–325.
- Fakhrunnisa, E., Kartika, G., & Sudarsono, D. (2018b). Produksi Tomat Cherry dan Tomat Beef dengan Sistem Hidroponik di Perusahaan Amazing Farm, Bandung Production of Cherry Tomato and Beef Tomato Hydroponics System at Amazing Farm, Bandung. *Bul. Agrohorti*, 6(3), 316–325.
- Haikal, M., Fazri, F., Aisar, S., & Fakultas Pertanian, N. (2021). Sosialisasi budidaya sistem tanam hidroponik dan veltikultur. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 113–117.
- Hamidi, A. (2017). Budidaya Tanaman Tomat. Aceh. In *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Aceh*.
- Hasriani, G., & Arwati, S. (2022). Pelatihan Packaging, Labeling dan Pemasaran Online komoditas Tomat Buah Bagi Petani Di Desa Bontotangga Kecamatan Bontolempangan Kabupaten Gowa. *J. A. I: Jurnal Abdimas Indonesia*, 2, 2797–2887. <https://dmi-journals.org/jai/555>
- Hidayat, P., Ludji, R., & Maryana, N. (2020). Kemampuan reproduksi dan riwayat hidup kutukebul Bemisia tabaci (Gennadius) dengan dan tanpa kopulasi pada tanaman cabai merah dan tomat. *Jurnal Entomologi Indonesia*, 17(3), 156. <https://doi.org/10.5994/jei.17.3.156>
- Krisna, K. N. P., Yusnaeni, Y., Lika, A. G., & Sudirman, S. (2022). Uji Efektivitas Ekstrak Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides*) sebagai Biopestisida Hama Ulat Buah (*Helicoverpa armigera*). *EduBiologia: Biological Science and Education Journal*, 2(1), 35. <https://doi.org/10.30998/edubiologia.v2i1.10541>
- Kulu, I. P., Rahayu, D. S., & Surawijaya, P. (2022). Efektivitas Pemberian Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya* L.) Terhadap Intensitas Serangan Hama Pada Tanaman Tomat (*Solanum*

- lycopersicum L.). *Jurnal Hama Dan Penyakit Tumbuhan*, 10(4), 194–200.
<https://doi.org/10.21776/ub.jurnalhpt.2022.010.4.5>
- Nora, S., Yahya, M., Mariana, M., Ramadhani Politeknik Pembangunan Pertanian Medan, E., & Jl Binjai, I. (2020). TEKNIK BUDIDAYA MELON HIDROPONIK DENGAN SISTEM IRIGASI TETES (Drip Irrigation). *Paya Geli, Kec. Sunggal, Kabupaten Deli Serdang*, 23(1). <https://doi.org/10.30596/agrium.v21i3.2456>
- Nurjannah, N., M., & M.Hadid, A. (2021). *Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (Solanum lycopersicum L.) Terhadap Pemangkasan Tunas Air Dan Dosis Pemberian Pupuk Hijau Tithonia diversifolia. (e-journal)*, 9(5), 9(5), 1171-1182.
- Nusantara, E. V., Ardiansah, I., & Bafdal, N. (2021). Desain Sistem Otomatisasi Pengendalian Suhu Rumah Kaca Berbasis Web Pada Budidaya Tanaman Tomat. *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis Dan Biosistem*, 9(1), 34–42.
<https://doi.org/10.21776/ub.jkptb.2021.009.01.05>
- PAULINA, N. E., FITRI, Z. E., MADJID, A., & IMRON, A. M. N. (2021). Klasifikasi Kerusakan Mutu Tomat Berdasarkan Seleksi Fitur Menggunakan K-Nearest Neighbor. *MIND Journal*, 6(2), 144–154. <https://doi.org/10.26760/mindjournal.v6i2.144-154>
- Purbajanti, E. D., Kusmiyati, F., & Slamet, W. (2017). *HYDROPONIC bertanam tanpa tanah*.
- Puspasari, I., Sistem Hidroponik Wick, O., & Triwidyastuti, Y. (2018). Otomasi Sistem Hidroponik Wick Terintegrasi pada Pembibitan Tomat Ceri. In *JNTETI* (Vol. 7, Issue 1).
- Rita. E. (2022). *Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Tomat*.
- Sabahannur, S., & Lingga Herawati, dan. (2017). Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (Licopersicon Esculentum Mill) Pada Berbagai Jarak Tanam Dan Pemangkasan (Growth and Production of Tomato (Licopersicon esculentum Mill) on Prunning and Distance of plant). *AGROTEK: Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian*, 1(2), 32–42.
- Salli, M. K., Imanuel, Y., Dan, I., Lewar, Y., Pertanian, P., Kupang, N., & Pengajar, S. (2016). Kajian pemangkasan tunas apikal dan pemupukan KNO₃ terhadap hasil tanaman tomat. *Partner*, 21(1).
- Sujana, D., Wardani, D., Program, N., D3, S., Stikes, F., & Garut, K. H. (2020). Review Artikel : Potensi Likopen Dari Buah Tomat (Solanum Lycopersicum L) Sebagai Antiaging Topikal. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 3(1), 56–65. <https://doi.org/10.36387/jifi.v3i1.479>
- Sunaryanti, D. P. , & Dwiwana, M. (2020). Teknik Budi Daya Tanaman Tomat (Solanum Lycopersium L.) Hidroponik Dengan Sistem Irigasi Tetes Di PT Hidroponik Agrofarm Bandung. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(5), 1059-1066.

- Sutapa, N., & Gde Antha, G. I. (2014). Efek induksi mutasi radiasi gamma 60 Co pada pertumbuhan fisiologis tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* L.). *Jurnal Keselamatan Radiasi Dan Lingkungan*, 2502–4868. www.batan/ptkmr/jrkl
- Syukur, M. , S. M. S., Rudy Hermanto, S. P., & Saputra, H. E. , S. M. S. (2015). *Bertanam Tomat di Musim Hujan. Penebar Swadaya Grup.*
- Tirta Adhiguna, R., & Rejo, D. A. (2018). Teknologi Irigasi Tetes Dalam Mengoptimalkan Efisiensi Penggunaan Air Di Lahan Pertanian. *Seminar Nasional Hari Air Sedunia , 1*(1), 2621–7449.
- Ulimaz, A. (2021). Respon mahasiswa terhadap modul praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada pembelajaran daring mata kuliah teknologi pengolahan limbah. *Jurnal Humaniora Teknologi*, 7(1), 21–26.
- Utari, T., Porman Pangaribuan, I., & Ardianto Piramadhi, R. S. (2020). Sistem Kontrol Penggerak Atap Otomatis Pada Budidaya Tanaman Tomat Berbasis Artificial Neural Network Automatic Roof Driver Control System For Tomato Cultivation Based On Artificial Neural Network. *EProceedings of Engineering*, 7(3).
- Wahyurini, E., & Suryawati, A. (2021). *Budidaya dan Keragaman Genetik Tomat.*
- Widiastuti, I., & Susilo Wijayanto, D. (2018). Design of a Drip Irrigation System for the Dragon Fruit Cultivation. *Jurnal Keteknikaan Pertanian*, 6(1), 1–8. <https://doi.org/10.19028/jtep.06.1.1-8>
- Wijayati, N. A., & Murti, R. H. (2021). Seleksi Pedigree Tomat (*Solanum Lycopersicum* L.) Generasi F4 berdasarkan Kekerasan dan Bentuk Buah. *Vegetalika*, 10(1), 56. <https://doi.org/10.22146/veg.47339>
- Wiriyanta, B. T. W. (2002). Bertanam Tomat. In *Agromedia Pustaka, Jakarta.*

Lampiran

Lampiran 1. Lokasi Magang



Lampiran 2. Rangkuman Logbook Kegiatan Harian Magang Industri Pertanian

Nama Perusahaan/Instansi : Balai Besar Pelatihan Pertanian

Nama Mahasiswa/NPM : E1J022010

Nama Pembimbing Lapang : Amas Herrmawan

No	Tanggal	Kegiatan
1	11 Februari 2025	Sterilisasi <i>Screen House</i> Irigasi Tetes Tomat
2	12 Februari 2025	Penjenuhan Media Dan Penyemprotan Fungisida Pada Bibit Tomat Beef
3	13 Februari 2025	Penanaman Bibit Tomat Dan Pemasangan Drip Stick Ke Polybag
4	27 Februari 2025	Sterilisasi <i>Screen House</i> Irigasi Tetes Tomat
5	28 Februari 2025	Sterilisasi <i>Screen House</i> Irigasi Tetes Tomat dan Pelilitan Tomat
6	3 Maret 2025	Pewiwilan Tanaman Tomat Dan Ikut Serta Panitia Gerai Murah
7	4 Maret 2025	Pemasangan tali dan Pemberian Nutrisi Pada Tanaman Tomat Beef
8	5 Maret 2025	Pemberian Nutrisi Pada Tanaman Tomat Beef
9	6 Maret 2025	Pemberian Nutrisi Tanaman dan Pemasangan Tali Tanaman
10	7 Maret 2025	Pemberian Nutrisi Tanaman dan Pemasangan Tali Tanaman
11	10 Maret 2025	Pemeliharaan Tanaman dan Packaging Bibit Brokoli
12	11 Maret 2025	Pemberian Nutrisi Tanaman dan Pemasangan Tali Tanaman
13	12 Maret 2025	Pemeliharaan Tanaman dan Penyemaian
14	13 Maret 2025	Pemeliharaan Tanaman dan Penyemaian
15	14 Maret 2025	Pemeliharaan Tanaman dan Penyemaian
16	17 Maret 2025	Pemeliharaan Tanaman dan Pelatihan Agribisnis Tanaman Hias
17	18 Maret 2025	Pemeliharaan Tanaman dan Pelatihan Agribisnis Tanaman Hias
18	19 Maret 2025	Pemeliharaan Tanaman dan Pelatihan Agribisnis Tanaman Hias
19	20 Maret 2025	Pemeliharaan Tanaman dan Pelatihan Agribisnis Tanaman Hias
20	21 Maret 2025	Pemeliharaan Tanaman dan Pelatihan Agribisnis Tanaman Hias
21	24 maret 2025	Pemeliharaan Tanaman Tomat Beef
22	25 maret 2025	Pemeliharaan Tanaman Tomat Beef dan Penyemain Benih Brokoli
23	26 maret 2025	Pembuatan Nutrisi dan Pengamatan Pada Tanaman Tomat
24	08 April 2025	Pembuatan Nutrisi dan Pengamatan Pada Tanaman Tomat
25	09 April 2025	Pemeliharaan Tanaman Tomat dan Sanitasi <i>Screen House</i>
26	10 April 2025	Pemeliharaan Tanaman Tomat dan Sanitasi <i>Screen House</i>
27	14 April 2025	Pemeliharaan Tanaman Tomat

28	15 April 2025	Pemeliharaan Tanaman Tomat
29	16 April 2025	Pemeliharaan Tanaman Tomat
30	17 April 2025	Pemeliharaan Tanaman Tomat dan Penyemaian
31	21 April 2025	Pemeliharaan Tanaman Tomat
32	22 April 2025	Pemeliharaan Tanaman Tomat
33	28 April 2025	Pemeliharaan Tanaman Tomat dan Pelatihan Agribisnis Tanaman Padi
34	29 April 2025	Pemeliharaan Tanaman Tomat dan Pelatihan Agribisnis Tanaman Padi
35	30 April 2025	Pemeliharaan Tanaman Tomat dan Pelatihan Agribisnis Tanaman Padi
36	02 Mei 2025	Pemeliharaan Tanaman Tomat
37	05 Mei 2025	Pemeliharaan Tanaman Tomat
38	06 Mei 2025	Pemeliharaan Tanaman Tomat
38	07 Mei 2025	Pemeliharaan Tanaman Tomat
39	08 Mei 2025	Pemeliharaan Tanaman Tomat dan <i>Laydown</i>
40	14 Mei 2025	Panen Tomat dan <i>Laydown</i>

Lampiran 3. Kalender Kegiatan

Nama : Rezan Zalfananta

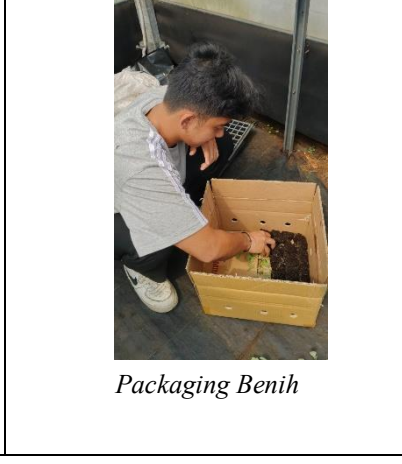
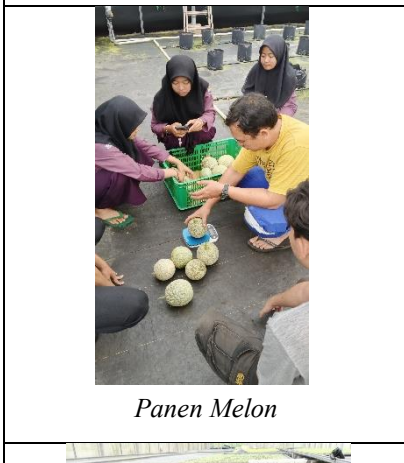
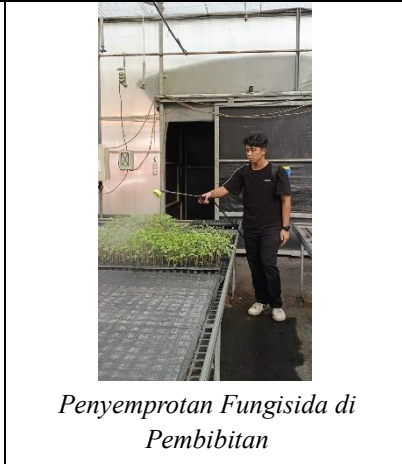
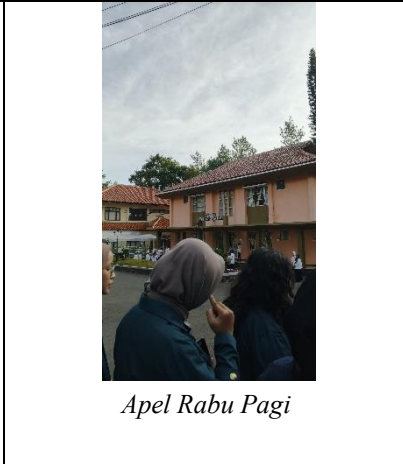
NPM : E1J022010

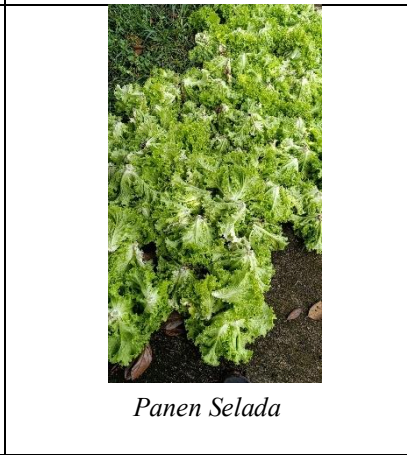
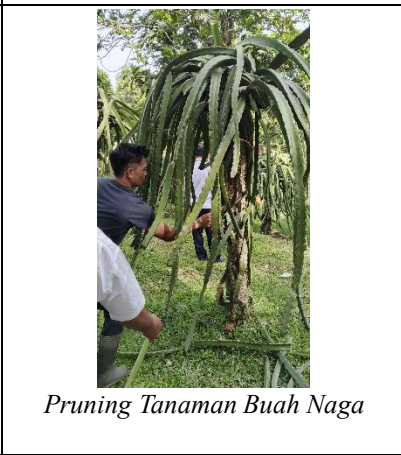
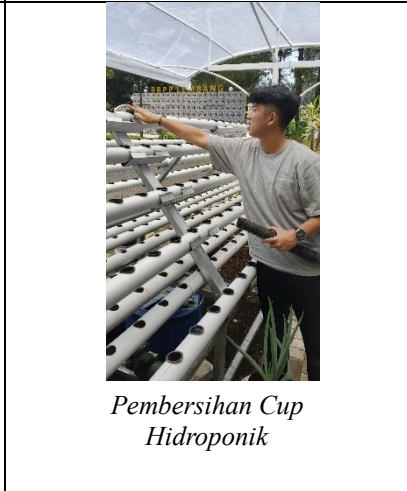
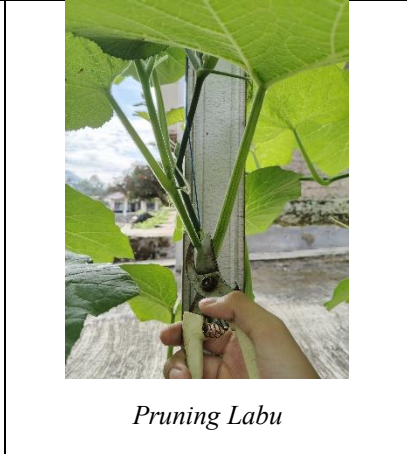
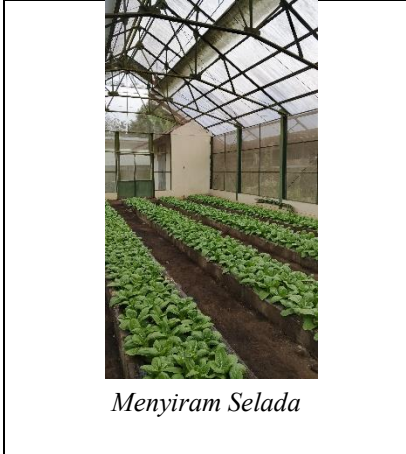
Asal Universitas : Universitas Bengkulu

Judul : Budidaya Tanaman Tomat Beef (Solanum Lycopersicum) Dengan Sistem Irigasi Tetes Di Inkubator Agribisnis (IA) Balai Besar Pelatihan Pertanian (Bbpt) Lembang, Jawa Barat

No	Kegiatan	Lokasi	Februari				Maret				April				Mei			
			Minggu Ke -				Minggu Ke -				Minggu ke -				Minggu Ke -			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Apel	Magang																
2	Orientasi Wilayah BBPP	Magang																
3	Persiapan Screen	Magang																
4	Persemaian	Magang																
5	Persiapan Nutrisi	Magang																
6	Penanaman	Magang																
7	Penyulaman	Magang																
8	Pemeliharaan	Magang																
	a. Sanitasi Screen	Magang																
	b. Penyiraman dan Pemberian Nutrisi	Magang																
	c. Pemeriksaan Stik Regulator	Magang																
	d. Pemasangan Tali dan pelilitan	Magang																
	e. Pewiwilan	Magang																
	f. Pruning	Magang																
9	Pengendalian OPT	Magang																
	Fungisida	Magang																
	Insektisida	Magang																
10	Panen	Magang																
11	Pasca Panen	Magang																
	Sortasi	Magang																
	Pemotong Tangkai Buah	Magang																
	Grading	Magang																
	Pembersihan Buah Tomat	Magang																
12	Logbook Harian PKL	Magang																
13	Penyusunan Laporan Akhir	Magang																
	a. Konsultasi Laporan Akhir	Magang																
	b. Perbaikan Laporan Akhir	Magang																
	c. Penyerahan Laporan Akhir	Magang																
14	Pembuatan Bahan Presentasi Seminar	Magang																
15	Presentasi	Magang																

Lampiran 4. Gambar Kegiatan Magang Industri Pertanian di BBPP Lembang







Melabel Buah Melon



Sanitasi Pakcoy



Pacging benih cabai



Penanaman Rosemary



Pelatihan Tanaman Padi



Penanaman Pakcoy