

**BUDIDAYA BROKOLI (*Brassica Oleracea* L *Var. Italica*) DI
BALAI BESAR PELATIHAN PERTANIAN LEMBANG**

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

Oleh :

ADID NAZMUDIN



PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS MAJALENGKA

2025

**BUDIDAYA BROKOLI (*Brassica Oleracea* L *Var. Italica*) DI
BALAI BESAR PELATIHAN PERTANIAN LEMBANG**

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Ujian Mata Kuliah Praktek Kerja Lapangan
Pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Majalengka**

Oleh :

ADID NAZMUDIN

2307101008

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS MAJALENGKA

2025

**BUDIDAYA BROKOLI (*Brassica Oleracea* L *Var. Italica*) DI
BALAI BESAR PELATIHAN PERTANIAN LEMBANG**

Yang disiapkan dan Disusun Oleh :

ADID NAZMUDIN

2307101008

Telah dipresentasikan dan dipertahankan di hadapan Pembimbing/Penguji

Pada tanggal : 13 Agustus 2025

Dan dinyatakan memenuhi syarat

Menyetujui

Pembimbing Widyaiswara

Manajer IA BBPP Lembang

Riyadi Pratiwa, S. Pt., M. P

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

NIP : 197009231998013003

NIP : 198201182005012001

Mengetahui,

Pembimbing Lapangan

Koordinator Divisi Pembelajaran
Dan Magang

Yayat Ruhiat

Yusup Mulyadi, S.P

NIP : 199509032025211011

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT atas karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Peraktek Kerja Lapangan (PKL) yang berjudul "**Budidaya Brokoli (*Brassica Oleracea L Var. Italica*) Di Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang**". Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Ajat Jatnika, M. Sc., selaku Kepala Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP) Lembang yang telah memberikan izin lokasi Praktek Kerja Lapangan (PKL).
2. Dadan Ramdani Nugraha, S.P., M.P. selaku Dosen Pembimbing pada pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan (PKL) sekaligus Dekan Fakultas Pertanian Universitas Majalengka yang telah memberikan bimbingannya.
3. Miftah Dieni Sukmasari S.P., M.P. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Majalengka.
4. Bapak Riyadi Pratiwa, S.Pt., MP. selaku Pembimbing Widyaiswara yang telah banyak memberikan saran dan bimbingan dalam penulisan Laporan PKL.
5. Yayasan ruhiat selaku Pembimbing Lapangan dalam pelaksanaan PKL.
6. Seluruh staff kepegawaian dan jajaran Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP) Lembang.
7. Semua pihak yang telah mendukung baik moral maupun materil, sehingga laporan Praktek Kerja Lapangan ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih banyak kekurangan dikarenakan kemampuan dan penguasaan yang masih terbatas. Oleh sebab itu penulis mengharapkan masukan dan kritikan yang sifatnya membangun untuk perbaikan penyusunan laporan dimasa yang akan datang. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Lembang, Agustus 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Praktek Kerja Lapangan.....	2
1.2.1 Tujuan Umum.....	2
1.2.2 Tujuan Khusus.....	2
1.3 Keadaan Umum Intansi.....	2
1.3.1 Sejarah BBPP Lembang.....	2
1.3.2 Kondisi wilayah.....	3
1.3.3 Tugas pokok dan fungsi BBPP Lembang.....	4
1.3.4 Stuktur Organisasi.....	5
BAB II PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN.....	8
2.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan PKL.....	8
2.2 Materi dan Metode (Kegiatan Harian) PKL.....	8
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN.....	10
3.1 Hasil dan Pembahasan.....	10
3.1.1 Brokoli (Brassica Oleracea L Var. Italica).....	10
3.1.2 Taksonomi Tanaman Brokoli.....	10
3.1.3 Morfologi Tanaman Brokoli.....	11
3.1.4 Syarat tumbuh brokoli.....	12
3.1.5 Survey Lahan.....	12
3.1.6 Persiapan Benih dan Penyemai.....	14
3.1.7 Penanaman Tanaman Brokoli.....	15
3.1.8 Pemeliharaan Tanaman Brokoli.....	15
3.1.9 Panen Tanaman Brokoli.....	22
BAB IV PENUTUP.....	23
4.1 Kesimpulan.....	23
4.2 Saran.....	23
DAFTAR PUSTAKA.....	24

LAMPIRAN.....	26
----------------------	-----------

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Organisasi BBPP Lembang	5
Gambar 2. Rumput Bandotan, Teki, Kikuyu.....	16
Gambar 3. Pemupukan	17
Gambar 4. Ulat Grayak.....	19
Gambar 5. Kutu Daun.....	20
Gambar 6. Kutu Kebul.....	20

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Brokoli merupakan tanaman sayuran famili Brassicaceae (jenis kol dengan bunga) berupa tumbuhan berbatang lunak. Tanaman ini diduga berasal dari Eropa, pertama kali ditemukan di Cyprus, Italia Selatan dan Mediterania 2000 tahun lalu (Sembiring dan Karo-karo, 2017). Sayuran ini masuk ke Indonesia sekitar 1970-an dan kini cukup populer sebagai bahan pangan (Inayah, 2007). Bagian brokoli yang dimakan adalah kepala bunga berwarna hijau atau disebut curd (Reza, hijau 2019).

Brokoli merupakan sayuran yang tumbuh pada lingkungan sub tropik. Umumnya brokoli tidak tahan terhadap lingkungan panas (Raleni dkk., 2015). Brokoli mampu beradaptasi dengan baik di daerah dataran tinggi dengan kelembaban udara yang rendah. Brokoli memiliki kandungan nutrisi tinggi, kaya akan vitamin dan mineral, seperti vitamin A dan C, karotenoid, serat, kalsium, dan asam folat dan juga mengandung senyawa glucoraphanin yang memiliki sifat antikanker (Indriyati,2018). Sayuran ini sangat baik dikonsumsi untuk meningkatkan gizi serta kesehatan tubuh. Sayuran brokoli digemari banyak orang dan memiliki nilai jual yang tinggi, sehingga cukup layak untuk dibudidayakan. Hasil pertanian brokoli tidak hanya memenuhi pasar dalam negeri, tapi juga sebagai komoditas ekspor. Peningkatan pangsa pasar brokoli di Indonesia dengan sasaran pasar modern meningkat 15-20% pertahun (Unitid States Agency International Development chapter Indonesia dalam Adwiyah, 2017).

Menurut Ruubi (2018), teknik budidaya brokoli meliputi kegiatan, penentuan saat tanam, pengolahan lahan, pembuatan bedengan dan parit, pengapuran, pemupukan dasar, pemasangan dan pelubangan mulsa, penyemaian benih, pemeliharaan bibit, penanaman, penyulaman, pemupukan susulan, pengairan, perempelan, pengendalian hama dan penyakit, panen dan pasca panen.

1.2 Tujuan Praktek Kerja Lapangan

Adapun tujuan dari praktek kerja lapangan yang akan dilaksanakan di Rumah Pangan Lestari Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP) Lembang, yaitu :

1.2.1 Tujuan Umum.

Untuk memperoleh pengalaman dan meningkatkan keterampilan praktis dalam mengelola budidaya tanaman hortikultura

1.2.2 Tujuan Khusus

1. Mengamati dan memahami tahapan teknis budidaya Tanaman Brokoli.
2. Mengidentifikasi jenis hama utama.
3. Menjelaskan tahapan pemupukan susulan.
4. Menganalisis metode pengendalian hama.

1.3 Keadaan Umum Intansi

1.3.1 Sejarah BBPP Lembang

Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP) Lembang berdiri sejak tahun 1962. yang pada awalnya bernama Pusat Pelatihan Pertanian (PLP) milik Pemda Provinsi Jawa Barat. 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. Pada tahun 2000, dengan keluarnya SK Menteri Pertanian nomor 84/Kpts/OT.210/2/2000, tanggal 29 Januari 2000 berubah menjadi Balai Diklat Pertanian (BDP) Lembang. Dengan keluarnya SK Mentan Nomor: 355/Kpts/OT.210/5/2002, tanggal 8 Mei 2002 BDP mendapatkan kenaikan Eselon menjadi IIIA dan berganti nama menjadi Balai Diklat Agribisnis Hortikultura (BDAH). Dengan adanya perkembangan IPTEK dan era globalisasi serta kebutuhan dari wilayah binaan yang semakin kompleks secara nasional, berdasarkan SK Mentan No. 487/Kpts/OT.160/10/2003 tanggal 14 Oktober 2003 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 bidang agribisnis hortikultura dalam rangka peningkatan kualitas sumberdaya manusia pertanian.

Dalam rangka meningkatkan daya guna dan hasil guna pelaksanaan di bidang pertanian, dilakukan penataan kembali Organisasi dan Tata Kerja dengan perubahan nama lembaga menjadi Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP) Lembang berdasarkan Peraturan Mentan No. 15/Permentan/OT. 140/2/2007 dengan tugas melaksanakan dan mengembangkan teknik pelatihan teknis, fungsional dari kewirausahaan di bidang pertanian bagi aparatur dan non aparatur pertanian. Kini, dengan 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, peternakan serta kesehatan hewan dan kesehatan masyarakat veteriner bagi aparatur dan nonaparatur pertanian.

1.3.2 Kondisi wilayah

Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP) Lembang adalah salah satu lembaga pelatihan yang berada dibawah Kementerian Pertanian. Status lembaga ini adalah milik pemerintah yang beralamat di Jalan Kayuambon No. 82 Desa Kayuambon Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat Provinsi Jawa Barat dengan kode pos 40391, No. Telpon (022) 2786234. Bangunan lembaga ini dibangun pada tanah seluas 10 Ha dengan luas bangunan sekitar 11,892 m². Lembaga ini memiliki spesialisasi bidang keahlian pelatihan teknis bagi aparatur (PNS) serta bagi non aparatur (petani). Program-program keahlian tanaman hortikultura, program keahlian tanaman tahunan, program keahlian kacang-kacangan, program keahlian umbi-umbian, program biofarmaka, dan program keahlian pengolahan hasil panen serta program keahlian ternak kecil.

BBPP Lembang terletak pada wilayah sentra produksi sayuran dan tanaman hias yang subur, juga merupakan daerah agrowisata. Ketinggian daerah sekitar 1.400 mdpl, dengan curah hujan sekitar 100-400 mm/bulan serta kelembaban nisbi 84-89%. Kondisi ini ideal bagi BBPP Lembang untuk menjadi tempat pelatihan, lokakarya, atau seminar bagi pengembangan SDM pertanian serta sebagai pusat informasi teknologi

pertanian khususnya sayuran, tanaman hias dan buah-buahan dengan lingkup nasional dan internasional.

1.3.3 Tugas pokok dan fungsi BBPP Lembang

Sedangkan fungsi Balai Besar Pelatihan Pertanian adalah sebagai berikut:

1. Penyusunan program, rencana kerja, anggaran, dan pelaksanaan kerjasama
2. Pelaksanaan identifikasi kebutuhan pelatihan;
3. Pelaksanaan penyusunan Standar Kompetensi Kerja di bidang pertanian;
4. Pelaksanaan pelatihan fungsional di bidang pertanian bagi aparatur;
5. Pelaksanaan pelatihan teknis di bidang pertanian bagi aparatur dan non aparatur dalam dan luar negeri;
6. Pelaksanaan pelatihan profesi di bidang hortikultura bagi aparatur dan non aparatur;
7. Pelaksanaan uji kompetensi di bidang pertanian;
8. Pelaksanaan penyusunan paket pembelajaran dan media pelatihan fungsional dan teknis di bidang pertanian;
9. Pelaksanaan pengembangan model dan teknik pelatihan fungsional dan teknis di bidang hortikultura\
10. Pelaksanaan pengembangan kelembagaan pelatihan pertanian swadaya;
11. Pelaksanaan pemberian konsultasi di bidang pertanian;
12. Pelaksanaan bimbingan lanjutan pelatihan di bidang pertanian bagi aparatur dan non aparatur;
13. Pelaksanaan pemberian pelayanan penyelenggaraan pelatihan fungsional bagi aparatur, pelatihan teknis dan profesi, pengembangan model dan teknik pelatihan fungsional dan teknis di bidang pertanian bagi aparatur dan non aparatur pertanian;
14. Pengelolaan unit inkubator usaha tani;
15. Pelaksanaan pemantauan dan evaluasi pelatihan di bidang pertanian;
16. Pelaksanaan pengelolaan data dan informasi pelatihan serta pelaporan;
17. Pelaksanaan pengelolaan sarana teknis;
18. Pengelolaan urusan kepegawaian, keuangan, rumah tangga, perlengkapan, dan instalasi BBPP Lembang.

1.3.4 Stuktur Organisasi



Gambar 1. Struktur Organisasi BBPP Lembang

BAB II PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

2.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan PKL

Praktik Kerja Lapangan ini dilaksanakan di Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP) Lembang yang bertempat di Jalan Kayu Ambon No. 82 Lembang Bandung Barat, Jawa Barat. Pelaksanaan Praktek Kerja lapangan ini dilaksanakan selama 1 bulan (27 hari kerja) dimulai dari tanggal 14 Juli 2025 sampai dengan 14 Agustus 2025.

2.2 Materi dan Metode (Kegiatan Harian) PKL

Materi yang dikaji dalam Praktek Kerja Lapangan adalah materi umum dan materi khusus. Materi umum yang akan dipelajari meliputi struktur organisasi dan kegiatan yang dilakukan di Rumah Pangan Lestari Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP) Lembang. Materi khusus yang akan dipelajari yaitu mengenai teknik budidaya brokoli yang dilakukan di Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP) Lembang.

Adapun metode yang akan digunakan dalam Praktek Kerja Lapangan ini, yaitu :

1. Partisipasi Aktif

Partisipasi aktif adalah keterlibatan langsung dalam seluruh rangkaian kegiatan, dimulai dari tahap awal hingga tahap akhir. Praktek Kerja Lapangan dilakukan dengan cara berperan aktif pada saat kegiatan di lapangan terutama dalam kegiatan budidaya brokoli.

2. Wawancara

Metode wawancara melibatkan interaksi tanya jawab dengan responden. Responden dalam hal ini adalah pimpinan, pembimbing, staf atau karyawan di lokasi Praktek Kerja Lapangan, sehingga diperoleh informasi yang diperlukan dengan mudah dan jelas.

Selain itu metode pengambilan data yang akan digunakan dalam Praktek Kerja Lapangan ini, yaitu :

1. Data Primer

Data primer diperoleh melalui kegiatan partisipasi aktif dalam budidaya tanaman brokoli di RPL (Rumah Pangan Lestari) BBPP Lembang .

2. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh melalui kajian pustaka yang mencakup dokumen dan catatan dari BBPP Lembang, jurnal ilmiah, buku, serta penelitian terkait teknik budidaya brokoli ,dan juga menggunakan metode wawancara. Literatur yang digunakan dipilih dari sumber yang kredibel untuk memastikan kebenarannya dapat dipertanggungjawabkan. Metode wawancara juga dilakukan dengan melibatkan interaksi tanya jawab dengan pembimbing lapangan. Wawancara ini digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai teknik budidaya brokoli di BBPP Lembang. Data sekunder ini digunakan untuk mendukung data primer dan memberikan deskripsi mengenai fenomena yang ditentukan.

BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil dan Pembahasan

3.1.1 Brokoli (*Brassica Oleracea L Var. Italica*)

Brokoli (*Brassica Oleracea L Var. Italica*) merupakan tanaman sayuran famili Brassicaceae (jenis kol dengan bunga hijau) berupa tumbuhan berbatang lunak. Tanaman ini diduga berasal dari Eropa, pertama kali ditemukan di Cyprus, Italia Selatan dan Mediterania 2000 tahun lalu (Sembiring dan Karo-karo, 2017). Sayuran ini masuk ke Indonesia sekitar 1970-an dan kini cukup populer sebagai bahan pangan (Inayah, 2007). Bagian brokoli yang dimakan adalah kepala bunga berwarna hijau atau disebut curd (Reza, 2019).

Brokoli merupakan sayuran yang tumbuh pada lingkungan sub tropik. Umumnya brokoli tidak tahan terhadap lingkungan panas (Raleni dkk., 2015). Brokoli mampu beradaptasi dengan baik di daerah dataran tinggi dengan kelembaban udara yang rendah

3.1.2 Taksonomi Tanaman Brokoli

Brokoli merupakan tanaman semusim dengan daur hidup berlangsung minimal 4 bulan dan maksimal setahun, tergantung tipenya (Sharma, 2004). Pada dasar kepala tersebut terdapat daun-daun hijau yang tebal dan tersusun rapat. Klasifikasinya sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Sub divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Ordo	: <i>Capparales</i>
Famili	: <i>Cruciferae / Brassicaceae</i>
Genus	: <i>Brassica L</i>
Spesies	: <i>Brassica oleracea var italical</i>

Varietas : *Bejo*

2.1.3 Morfologi Tanaman Brokoli

A. Akar Brokoli

Brokoli memiliki akar tunggang dengan bulu akar yang tumbuh seperti akar serabut. Akar tunggang tumbuh ke pusat bumi, sedangkan akar serabut tumbuh ke arah samping, menyebar dan dangkal (20 cm 30 cm). Sistem perakaran yang dangkal itu membuat tanaman ini dapat tumbuh dengan baik apabila ditanam pada tanah yang gembur dan poros. (Cahyono, 2001)

B. Batang Brokoli

Batang tumbuh tegak dan pendek (kurang lebih 30 cm), batang tersebut berwarna hijau, tebal, lunak, namun cukup kuat dan bercabang samping. Batang tersebut halus tidak berambut, dan tidak begitu tampak jelas karena tertutup oleh daun. (Cahyono, 2001)

C. Daun Brokoli

Daun brokoli umumnya berwarna hijau dan tumbuh berselang-seling pada batang tanaman dengan pangkal daun yang tebal dan lunak. Daun bertangkai dan bentuk daunnya bulat telur dengan bagian tepi daun bergerigi agak panjang dan membentuk celah celah yang menyirip agak melengkung kedalam. Daun-daun yang tumbuh pada pucuk batang sebelum masa bunga terbentuk, berukuran kecil dan melengkung kedalam melindungi bunga yang sedang mulai tumbuh. (Cahyono, 2001)

D. Bunga Brokoli

Warna bunga pada brokoli sesuai dengan kultivar, ada yang memiliki masa bunga hijau muda, hijau tua dan hijau kebiru-biruan (ungu). Pembungaan utama terbentuk pada ujung batang memanjang yang tidak bercabang. Tunas bunga pada ujung setiap cabang pembungaan secara keseluruhan membentuk sebuah kepala yang agak bundar dan padat (Yamaguchi dan Vincent, 1998) Berat berkisar 0,6- 0,8 kg dengan diameter antara 18-25 cm.

3.1.4 Syarat tumbuh brokoli

Berdasarkan faktor lingkungan di Kayuambon BBPP Lembang, yang terletak di dataran tinggi dengan ketinggian sekitar 1.200meter diatas permukaan laut (mdpl). Suhu yang ideal untuk brokoli berkisar antara 15-24°C. Lokasi ini menyediakan iklim yang sesuai, dengan suhu yang sejuk dan dingin. Suhu rendah menjadi keuntungan besar untuk budidaya tanaman brokoli. Kelembapan dilokasi BBPP Lembang sangat mendukung budidaya brokoli, dengan curah hujan merata sepanjang tahun.

Lokasi di dataran tinggi seperti BBPP lembang menjadi keuntungan yang baik karena semakin tinggi suatu tempat maka keadaan suhu di daerah tersebut semakin rendah. Sehingga daerah ini cocok ditanami tanaman kubis-kubisan salah satunya adalah brokoli. Brokoli akan tumbuh optimal apabila ketinggiannya mencapai lebih dari 700 mdpl, sedangkan ketinggian di BBPP Lembang mencapai 1200 mdpl maka sangat cocok sekali budidaya brokoli di dataran tinggi seperti BBPP Lembang.

Mengenai curah hujan di daerah BBPP Lembang pola curah hujan baik sepanjang tahun, tanaman brokoli akan mendapatkan pasokan air yang cukup. Pasokan air di BBPP lembang tidak pernah surut menjadi salah satu keuntungan baik dimasa kemarau ini. Kondisi tanah di BBPP Lembang ini umumnya subur, gembur, dan kaya akan bahan organik. Karena jenis tanah di daerah ini adalah tanah andasol tanah berwarna kehitam-hitaman berlempung dan berpasir, kondisi tanah seperti ini dikarenakan sisa-sisa abu vulkanik dari letusan gunung Tangkuban perahu, kondisi tanah seperti ini memungkinkan akar brokoli menyerap nutrisi dengan baik.

3.1.5 Survey Lahan

Survey lahan bertujuan untuk mengetahui geografis atau kondisi suatu lahan dan ukuran lahan. Wilayah BBPP Lembang memiliki topografi dataran tinggi dengan ketinggian sekitar 1.200-1.400 m dpl. Topografi ini sangat kondusif untuk pertanian terutama sayuran, tanaman hias, dan buah-buahan. Kondisi ini juga serupa dengan daerah dataran tinggi lain yang memiliki kesuburan dan iklim yang mendukung. BBPP Lembang beriklim tropis dengan curah hujan rata-

rata 100-400 mm per bulan dan kelembaban relatif sekitar 84-89%. Jenis tanah umumnya termasuk tanah Ultisol yang berkarakter asam dengan pH sekitar 4,75, kadar kesuburan rendah terutama unsur N, P, dan K, serta kejenuhan Al tinggi. Tekstur tanah cenderung memiliki kandungan debu tinggi (sekitar 85-86%) dan liat rendah. BBPP Lembang memanfaatkan sumber air alternatif (misalnya sumur). Lahan yang disurvei berkisar $300m^2$. Adapun perhitungan populasi tanaman brokoli yang dapat ditanam pada lahan berukuran $300m^2$ yaitu sebagai berikut:

Komoditi	: Brokoli
Luas Lahan	: $300 m^2$
Jarak Tanam	: 40 cm X 60 cm
Efektifitas Lahan	: 80 %
Populasi	: 1.000 Tanaman
	: $\frac{\text{luas lahan} \times \text{efektifitas lahan}}{\text{jarak tanam}}$
	: $\frac{300 \times 80\%}{0,4 \times 0,6} = 1.000$ populasi

A. Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah untuk tanaman brokoli merupakan tahap awal yang sangat penting dalam budidaya guna menciptakan kondisi tanah yang optimal bagi pertumbuhan tanaman. Proses pengolahan diawali dengan pembalikan dan penggemburan tanah menggunakan handtraktor agar tanah menjadi gembur dan mudah menyerap air serta udara. Setelah itu, dilakukan pembentukan bedengan dengan ukuran tinggi sekitar 25 cm, lebar 100 cm, dan panjang sesuai kebutuhan, serta jarak antar bedeng sekitar 40 cm yang berfungsi sebagai saluran drainase dan jalur pemeliharaan tanaman. Lubang tanam dibuat dengan kedalaman sekitar 5 cm dan jarak tanam sekitar 40 cm antar barisan dan 60 dalam barisan untuk pola tanam. Selanjutnya, dilakukan pemupukan dasar menggunakan pupuk kandang untuk

memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan kesuburan. Pemupukan ini dicampur dan ditutup dengan tanah secara merata ke seluruh bedengan.

Setelah bedengan siap, tahap pemasangan mulsa dilakukan dengan menutupi permukaan bedengan menggunakan mulsa plastic. Pemasangan mulsa ini bertujuan untuk menekan pertumbuhan gulma, mengurangi penguapan air dari tanah, menjaga suhu tanah tetap stabil, serta meningkatkan efisiensi pemupukan dan kelembaban tanah. Lubang tanam dibuat dengan ukuran yang sesuai pada mulsa untuk menempatkan bibit brokoli nantinya. Tanah dengan pengolahan dan pemasangan mulsa yang baik menjadi media tanam yang optimal bagi bibit brokoli untuk tumbuh dengan maksimal.

3.1.6 Persiapan Benih dan Penyemai

Persiapan bibit dimulai dengan seleksi benih brokoli varietas unggulan, seperti varietas Bejo, untuk memastikan kualitas benih yang akan disemai. Keunggulan varietas bejo adalah berbunga lebih dari satu kali memiliki daya simpan yang baik sehingga petani dapat menjualnya dalam kondisi segar, tahan terhadap penyakit, media semai yang digunakan adalah campuran arang sekam, Cocopeat dan Kohe dengan perbandingan 1:1:1. Media dicampur hingga rata, kemudian dimasukkan ke dalam tray semai. Benih ditanam satu per satu pada lubang tray secara hati-hati agar tidak rusak, lalu bagian atas media diratakan dan disiram hingga basah. Tray ini kemudian ditutup menggunakan plastik atau bahan penutup lainnya selama 3-4 hari agar perkecambahan berlangsung optimal.

Setelah itu, tray persemaian diletakkan di bawah naungan sederhana yang terbuat dari bambu dan ditutup kasa atau plastik transparan untuk melindungi bibit dari hama, cuaca ekstrem, dan menjaga kelembaban yang konstan. Penyiraman dilakukan menyesuaikan kondisi media semai jika masih lembab sebaiknya tidak melakukan penyiraman,

Bibit biasanya mulai tumbuh sekitar 7-8 hari setelah semai, selanjutnya dilakukan penyemprotan insektisida bahan aktif emamuktin benzoat 5,7% dan fungisida dengan bahan aktif karbendazim 12% 15 HSS. Proses semai dan siap ditransplantasi ke media tanam lebih besar atau lahan setelah berumur 25

HSS, dengan kriteria memiliki 3-4 helai daun. Proses persemaian menggunakan tray ini bertujuan menghasilkan bibit brokoli yang seragam, sehat, dan memiliki akar yang kuat sehingga panen nantinya dapat berlangsung dengan hasil optimal.

3.1.7 Penanaman Tanaman Brokoli

Penanaman dilakukan di lahan yang sebelumnya telah dipersiapkan melalui pengolahan tanah. Bibit brokoli yang digunakan adalah bibit sehat berumur sekitar 3-4 minggu dengan ciri minimal memiliki 3-4 helai daun. Penanaman dilakukan pada pagi hari antara pukul 06.00 hingga 10.00 atau sore hari antara pukul 15.00 hingga 17.00 untuk menghindari terik matahari yang dapat menyebabkan bibit layu. Bibit ditanam dengan cara memasukkan akar ke dalam lubang tanam yang telah dibuat, lalu tanah ditekan secara perlahan di sekitar akar agar bibit kokoh dan penyiraman dilakukan dengan cara yang tidak merusak bibit, misalnya menggunakan gembor atau penyiraman digenangkan.

3.1.8 Pemeliharaan Tanaman Brokoli

A. Penyiraman

Penyiraman yang dilakukan tidak menentu bisa satu kali sehari bahkan 2 hari sekali dengan memperhatikan kondisi tanah yang sudah relatif lembab. Dengan kondisi tanah yang sudah cukup lembab, volume air yang diberikan 200ml untuk menjaga kestabilan kelembaban tanah dan menghindari kerusakan akar akibat kelembaban berlebih. Selama satu bulan ini (30HST) penyiraman telah dilakukan sebanyak 19 kali. Pada masa awal pertumbuhan tanaman memerlukan air yang cukup banyak karena pada periode ini pertumbuhan vegetatif sangat dominan. Penyiraman dilakukan dengan tujuan menjaga kelembaban didalam tanah, melarutkan unsur hara, dan menjaga tanaman agar tidak terjadi stres dan kekurangan air.

B. Penyulaman

Penyulaman merupakan kegiatan mengganti tanaman yang mati, kerdil, pertumbuhannya tidak normal dan terserang penyakit. Ini bertujuan untuk mempertahankan jumlah populasi tanaman sehingga tidak akan terjadi penurunan produksi dan tanaman yang tumbuh akan tetap seragam.

Penyulaman ini dilakukan pada pagi hari dengan batas usia 7 HST sebanyak 50 tanaman dari 1.000 populasi tanaman. Umur bibit untuk penyulaman harus sama dengan bibit yang telah ditanam terdahulu, Agar tanaman tersebut dapat tumbuh dengan seragam.

C. Pembumbunan

Pembumbunan dalam budidaya tanaman brokoli meliputi proses menutup atau menimbun tanah di sekitar pangkal batang tanaman dengan tujuan memperkuat berdirinya tanaman dan membantu menjaga kelembaban tanah.

Kegiatan ini di lakukan sebanyak 2 kali, yaitu pada 2 hst dan 15 hari setelah pembubunan pertama. Ini bertujuan agar kondisi tanaman tetap optimal dan dapat mendukung perkembangan akar yang sehat serta penyerapan unsur hara yang maksimal, sehingga hasil panen brokoli menjadi lebih baik dan berkualitas tinggi.

D. Penyiangan dan sanitasi

Tujuan penyiangan dan sanitasi adalah untuk membersihkan tanaman yang sakit, mengurangi persaingan penyerapan unsur hara.

- 1) Penyiangan adalah kegiatan mencabut gulma yang berada diantara sela-sela tanaman atau sekitar lubang tanaman budidaya. Beberapa jenis gulma seperti Rumput teki, Bandotan dan Rumput kikuyu, Penyiangan ini dilakukan 1 minggu sekali.



Gambar 2. Rumput Bandotan, Teki, Kikuyu

- 2) Sanitasi adalah kegiatan membersihkan gulma disekitar tanaman biasanya membersihkan gulma yang ada pada drainase bedengan parit. Kegiatan sanitasi dilakukan 15 hari setelah tanam.

E. Pemupukan susulan



Gambar 3. Pemupukan

Pemupukan susulan bertujuan untuk merangsang pertumbuhan tanaman agar tanaman diproduksi dengan baik. Saat Pemupukan susulan dilakukan secara bertahap sebanyak 3 kali pada usia 15 HST dengan dosis 2 gr/tanaman, 30 HST dengan dosis 3 gr/tanaman, 45 HST dengan dosis 5 gr/tanaman. Pemupukan ke 1 s/d 3 menggunakan pupuk NPK 16.16.16. Cara pengaplikasiannya yaitu larutkan 2gr pupuk dengan 100 ml air, kemudiam siramkan ke area tanam dengan menggunakan gelas ukur (setengah gelas)

F. Pengendalian Hama Pada Tanaman Brokoli

Selama budidaya brokoli di Rumah Pangan Lestari BBPP Lembang, pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara rutin setiap seminggu sekali. Pengendalian hama dan penyakit dapat dilakukan secara mekanis maupun kimiawi menggunakan pestisida. Pestisida disemprotkan pada tanaman brokoli menggunakan hand sprayer. Penyemprotan dilakukan setiap seminggu sekali dengan menggunakan insektisida dan fungisida, dalam satu minggu dilakukan penyemprotan sebanyak 2 kali, penyemprotan pertama menggunakan insektisida selang 2 hari dilakukan penyemprotan fungisida. Penyemprotan dilakukan pada pagi hari sebelum jam 10, atau sore hari setelah jam 3.

Pada kegiatan pelaksanaan di lapangan, pengendalian penyakit dan hama semuanya dilakukan dengan penyemprotan insektisida dan fungisida. Penyemprotan pertama untuk mengendalikan hama menggunakan

insektisida berbahan aktif *Bacillus thuringiensis* var. aizawai strain GC-91 dengan dosis 2gram/L air pada usia 15 hari setelah tanam (HST). *Bacillus thuringiensis* var. aizawai strain GC-91 adalah bahan mikrobiologis yang ramah lingkungan, bekerja dengan prinsip racun perut (racun lambung) yang spesifik menargetkan ulat pengganggu tanaman seperti brokoli dan sayuran lain tanpa merusak organisme non-target.

Penyemprotan kedua dilakukan pada 7 hari setelah penyemprotan pertama dengan menggunakan bahan aktif Profenofos dengan dosis 0,5ml/L air pada usia 22 hari setelah tanam (HST). Insektisida berbahan aktif Profenofos adalah insektisida sistemik berbentuk cairan pekat berwarna kuning kecoklatan yang mengandung bahan aktif Profenofos. Insektisida ini bekerja sebagai racun kontak dan lambung dengan efek translaminar, sehingga dapat menjangkau dan membasmi hama yang berada di balik daun tanaman. Penyemprotan kedua dilakukan dengan cara mencampurkan 0,5 ml profenofos dengan 1liter air, kemudian diaplikasikan pada seluruh permukaan daun tanaman.

Penyemprotan untuk pengendalian penyakit menggunakan fungisida berbahan aktif Mankozeb 80% dengan dosis 2 gram/L air pada usia 17 HST, atau 2 hari setelah penyemprotan insektisida. Mankozeb adalah senyawa fungisida yang terdiri dari gabungan antara Maneb dan Zinc (zink), dengan kandungan utama yaitu mangan sekitar 16%, zinc 2%, dan 62% ethylenebisdithio carbamat atau mangan ethylenebisdithio carbamat. Mankozeb termasuk dalam golongan fungisida kontak dari kelas Dithio-Karbamat (golongan M3 menurut Fungicide Resistance Action Committee), yang bekerja menghambat enzim pada jamur patogen dengan membentuk lapisan enzim yang mengandung unsur logam untuk mengganggu pembentukan ATP sehingga mencegah perkembangan jamur, Mankozeb 80% efektif digunakan untuk mengendalikan berbagai penyakit tanaman yang disebabkan oleh jamur, seperti busuk kering pada cabai, busuk daun pada teh dan tomat, antraknosa pada bawang merah, serta penyakit jamur lain yang menyerang daun, batang, dan akar tanaman.

Meskipun telah dilakukan penyemprotan preventif, pada hari ke- 29 setelah tanam, tanaman tetap mengalami serangan hama, ini bukan karena insektisida tidak efektif tetapi ada faktor datangnya hama dari lahan tanaman sebelahnya yang belum melakukan pencegahan pestisida

Secara umum hama yang dapat menyerang pada tanaman brokoli seperti hama ulat tritip, ulat tanah, kutu daun, ulat jengkal, dan bekicot. Selain itu ada juga penyakit yang dapat menyerang tanaman brokoli seperti penyakit busuk hitam, akar gada, bercak hitam, dan busuk lunak berair. Adapun hama yang ditemukan di lahan, yaitu:

1. Ulat Grayak (*Spodoptera litura*)



Gambar 4. Ulat Grayak

Ulat grayak (*Spodoptera litura*) adalah hama penting yang termasuk ordo Lepidoptera dan famili Noctuidae, dikenal sebagai ulat yang sangat merusak berbagai tanaman pangan dan hortikultura di Indonesia seperti sawi, kubis, cabai, bawang merah, dan kacang-kacangan.

Sifat ulat grayak polifag (memiliki banyak inang tanaman) sehingga sulit dikendalikan karena bisa menyerang berbagai jenis tanaman. Serangan ulat ini bisa sangat hebat dan merusak tanaman terutama pada fase vegetatif dengan memakan daun muda serta pada fase generatif yang memakan polong-polong muda tanaman.

Perilaku hidupnya di siang hari ulat grayak bersembunyi di tanah atau bawah daun kering dan aktif makan saat malam hari secara bergerombol, sehingga dinamakan "grayak".

2. Kutu Daun



Gambar 5. Kutu Daun

Kutu daun pada tanaman brokoli (umumnya *Aphis brassicae*) adalah hama yang hidup berkelompok terutama di bagian bawah daun dan massa bunga. Kutu daun berwarna hijau yang permukaannya diselimuti oleh tepung berlilin. Hama ini menyerang dengan cara menghisap cairan sel daun sehingga menyebabkan daun brokoli menjadi menguning, mengerut, dan keriting. Serangan berat dapat membuat massa bunga tampak kotor dan berbintik, yang akhirnya dapat mengganggu pertumbuhan dan kualitas tanaman. Kutu daun seringkali memicu kehadiran semut karena mereka mengeluarkan cairan manis yang menarik semut. (Nurul Septariani, Mei Liana, dan Adi Cahyono 2020).

3. Kutu Kebul



Gambar 6. Kutu Kebul

Kutu kebul (*Bemisia tabaci*) merupakan hama yang menyerang tanaman brokoli dengan cara menghisap cairan daun dan batang, sehingga menyebabkan bercak klorosis, daun mengkeriting, menguning, serta tumbuh kerdil.

Ulat grayak (*Spodoptera litura*) adalah hama penting yang termasuk ordo Lepidoptera dan famili Noctuidae, dikenal sebagai ulat yang sangat merusak berbagai tanaman pangan dan hortikultura di Indonesia seperti sawi, kubis, cabai, bawang merah, dan kacang-kacangan.

Sifat ulat grayak polifag (memiliki banyak inang tanaman) sehingga sulit dikendalikan karena bisa menyerang berbagai jenis tanaman. Serangan ulat ini bisa sangat hebat dan merusak tanaman terutama pada fase vegetatif dengan memakan daun muda serta pada fase generatif yang memakan polong-polong muda tanaman.

Perilaku hidupnya di siang hari ulat grayak bersembunyi di tanah atau bawah daun kering dan aktif makan saat malam hari secara bergerombol, sehingga dinamakan "grayak".

Pada kegiatan pelaksanaan di lapangan, pengendalian hama ketiganya dilakukan dengan penyemprotan insektisida berbahan aktif *Bacillus thuringiensis* var. *aizawai* strain GC-91 dengan dosis 2gram/L air pada usia 15 hari setelah tanam (HST). *Bacillus thuringiensis* var. *aizawai* strain GC-91 adalah bahan mikrobiologis yang ramah lingkungan, bekerja dengan prinsip racun perut (racun lambung) yang spesifik menargetkan ulat pengganggu tanaman seperti brokoli dan sayuran lain tanpa merusak organisme non-target.

Penyemprotan pertama dilakukan dengan mencampurkan 2gram insektisida dengan 1liter air, selanjutnya diaplikasikan pada seluruh permukaan daun. Penyemprotan kedua dilakukan pada 7 hari setelah penyemprotan pertama dengan menggunakan bahan aktif Profenofos dengan dosis 0,5ml/L pada usia 22 hari setelah tanam (HST). Insektisida berbahan aktif Profenofos adalah insektisida sistemik berbentuk cairan pekat berwarna kuning kecoklatan yang mengandung bahan aktif Profenofos. Insektisida ini bekerja sebagai racun kontak dan lambung dengan efek translaminar, sehingga dapat menjangkau dan membasmi hama yang

berada di balik daun tanaman. Penyemprotan kedua dilakukan dengan cara mencampurkan 0,5 ml profenofos dengan 1 liter air, kemudian diaplikasikan pada seluruh permukaan daun tanaman.

Meskipun telah dilakukan penyemprotan preventif, pada hari ke-29 setelah tanam, tanaman tetap mengalami serangan hama, ini bukan karena insektisida tidak efektif tetapi ada faktor datangnya hama dari lahan tanaman sebelahnya yang belum melakukan pencegahan pestisida (Sinyong, Mubin, dan Priyono 2023).

3.1.9 Panen Tanaman Brokoli

Panen pada budidaya brokoli di Rumah Pangan Lestari dilakukan setelah tanaman mencapai usia optimal, Brokoli merupakan tanaman sayuran semusim yang termasuk dalam famili Brassicaceae. Tanaman ini memiliki nilai ekonomi tinggi dan dikenal kaya vitamin serta antioksidan. Untuk menghasilkan kualitas terbaik, pemanenan brokoli harus dilakukan pada waktu yang tepat.

Secara fisiologis, brokoli dinyatakan siap panen saat kepala (curd) utama telah tumbuh maksimal, padat, dan kuncup bunganya masih tertutup rapat. Kepala brokoli akan berbentuk bulat agak gepeng dan berwarna hijau tua keunguan pada beberapa varietas. Diameter kepala umumnya berkisar antara 10 hingga 20 cm, tergantung dari varietas dan kondisi agroklimat setempat.

Penting untuk diperhatikan bahwa jika kuncup bunga mulai membuka atau muncul warna kekuningan, hal itu menandakan brokoli telah melewati masa panen optimal dan mulai mengalami proses pembungaan (bolting). Panen yang terlambat dapat menyebabkan kualitas menurun baik dari segi tekstur, rasa, maupun nilai gizinya. Menurut penelitian oleh Murtiningsih et al. (2020), waktu panen optimal brokoli terjadi pada umur 70–90 hari setelah tanam, tergantung dari jenis benih dan ketinggian lokasi tanam. Panen sebaiknya dilakukan pagi hari saat cuaca masih sejuk untuk menjaga kesegaran dan kandungan air tanaman.

BAB IV PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Teknik budidaya brokoli (*Brassica oleracea* L. var. *italica*) di Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang, mulai dari pengaturan jarak tanam dengan ukuran 40 cm antar barisan 60cm dalam barisan, penyiraman di sesuaikan dengan kondisi tanah, hingga pemupukan susulan menggunakan pupuk NPK 16 16 16 secara bertahap sebanyak 3kali dengan dosis tertentu. Dalam budidaya, hama utama yang ditemukan adalah ulat greyak, kutu daun, dan kutu kebul, yang dapat mengganggu kualitas tanaman. Pengendalian hama dilakukan dengan penyemprotan insektisida berbahan aktif Profenofos dan *Bacillus thuringiensis* var. *aizawai* strain GC-91 dengan dosis tertentu, terbukti efektif menekan populasi hama.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil praktek kerja lapangan, saran yang dapat diberikan yaitu : Upaya meningkatkan produktivitas tanaman brokoli serta meminimalisir adanya serangan hama dan penyakit yaitu dengan penanaman serentak, karena dengan penanaman serentak menekan risiko kerusakan akibat hama.

Selain itu juga di sarankan untuk Universitas karena pelaksanaan PKL selama 1 bulan di anggap terlalu singkat untuk proses budidaya tanaman brokoli secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adwiyah, R. (2017). *Peluang Ekspor Brokoli dan Peran Pasar Modern di Indonesia*. Jakarta: Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Bintang Kalamulloh, A. (2021). Pemupukan Susulan pada Tanaman Brokoli (*Brassica oleraceae* L.) dengan Menggunakan PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) di BBPP Lembang.
- Cahyono, E. 2001. *Morfologi dan Budidaya Tanaman Brokoli*. Jakarta: Penerbit Pertanian.
- Inayah, L. (2007). *Pengembangan Sayuran di Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Indriyati, S. (2018). *Kandungan Nutrisi dan Manfaat Brokoli sebagai Sayuran Fungsional*. Yogyakarta: Pustaka Agro.
- Murtiningsih, E., et al. 2020. *Waktu Panen Optimal Brokoli Berdasarkan Umur Tanam dan Ketinggian Lokasi*.
- Nurul Septariani, Dwiwiyati, Mei Liana, dan Adi Cahyono. 2020. *Pengendalian OPT Ramah Lingkungan pada Brokoli Mendukung Good Agricultural Practices*.
- Putra, R., & Dewi, S. (2021). Studi pengendalian hama pada tanaman brokoli menggunakan insektisida berbahan aktif Profenofos. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 9(1), 55-61.
- Raleni, R., Santosa, E., & Pramono, D. (2015). *Adaptasi Brokoli di Iklim Tropis dan Tantangan Budidaya*. Bandung: Pusat Penelitian Hortikultura.
- Sedayu, O. L. (2022). *TA: BUDIDAYA BROKOLI (Brassica oleracea var. botrytis L) SECARA ORGANIK DI SOGA FARM JAWA TENGAH* (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Lampung).

- Sembiring, J., & Karo-karo, T. (2017). *Asal Usul dan Penyebaran Tanaman Brokoli*. Medan: Penerbit Tani Sejahtera.
- Sembiring, J., & Karo-karo, T. (2017). *Budi Daya Brokoli dan Sayuran Kol lainnya*. Medan: Penerbit Tani Sejahtera.
- Septariani, D. N., Suminah, S., Liana, I. M., & Cahyono, S. A. (2020). *Pengendalian OPT Ramah Lingkungan pada Brokoli Mendukung Good Agricultural Practices* (Doctoral dissertation, Sebelas Maret University).
- Setiawan, B., & Santoso, H. (2018). Efektivitas insektisida Profenofos dalam pengendalian ulat greyak (*Spodoptera litura*) pada tanaman kubis. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, 14(2), 85-92.
- Sharma, R. (2004). *Vegetable Crop Production: Biology and Taxonomy*. New Delhi: Agrotech Publishing.
- Yamaguchi, H., dan Vincent, J. 1998. *Vegetative and Reproductive Morphology of Broccoli*. *Journal of Horticultural Science*.

LAMPIRAN

1	<p>Melakukan penyiraman tanaman brokoli di area kebun dengan tujuan menjaga kelembapan media tanam agar tetap sehat dan mendukung pertumbuhan optimal.</p>	 A person wearing a white long-sleeved shirt with a blue checkered pattern on the sleeve and blue pants is watering a field of young broccoli plants. They are using a green hose connected to a pump. The plants are arranged in neat rows on a raised bed.
2	<p>Melakukan pembumbunan tanah pada tanaman brokoli agar tanaman menjadi padat dan menepi akar tanaman sehingga dapat melindungi akar dari paparan langsung sinar matahari. Proses ini juga membantu memperkuat posisi tanam agar lebih tahan terhadap angin.</p>	 A person in a black long-sleeved shirt and black cap is kneeling in a field, mounding soil around the base of broccoli plants. The plants are growing in rows on a raised bed covered with black plastic mulch. The soil is being piled up to cover the roots.
3	<p>Melarutkan pupuk untuk persiapan pemupukan tanaman brokoli agar nutrisi dapat di serap secara optimal</p>	 A person is shown from the waist down, wearing a white long-sleeved shirt with 'HENS' visible on the sleeve. They are using a white plastic jug to pour liquid into a large blue bucket. The bucket contains a dark, thick liquid, likely a fertilizer solution. The person is using a white plastic spoon to stir the mixture. There are other containers and a hose nearby.

4	<p>Melakukan pemberian pupuk susulan pada tanaman brokoli untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman secara bertahap selama masa pertumbuhan</p>	
5	<p>Melakukan pencampuran insektisida untuk pencegahan pengendalian hama pada tanaman brokoli guna menjaga kesehatan tanaman dan mencegah kerusakan akibat serangan hama</p>	
6	<p>Melakukan penyemprotan insektisida pada tanaman brokoli untuk mengendalikan hama dan menjaga kesehatan tanaman agar pertumbuhan tetap optimal</p>	