

# TA SERINA

*by* CEK TURNITIN NO REPOSITORY

---

**Submission date:** 27-Aug-2023 03:09AM (UTC-0400)

**Submission ID:** 2151585056

**File name:** CETAK\_TA\_BNR....3.docx (1.26M)

**Word count:** 5129

**Character count:** 32042

**TEKNIK PEMELIHARAAN TANAMAN LENGKENG ITOH  
(*Dimocarpus longan L.*) DI HORTIMART AGRO CENTER**

**(Laporan Tugas Akhir Mahasiswa)**

**Oleh**

**Serina  
NPM 20712074**



**POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2023**

**TEKNIK PEMELIHARAAN TANAMAN LENGKENG ITOH  
(*Dimocarpus longan* L.) DI HORTIMART AGRO CENTER**

**Oleh**

**Serina  
NPM 20712074**

10

**Laporan Tugas Akhir Mahasiswa**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Sambutan Ahli Madya

Pertanian

(A.Md.P)

Pada

Program Studi Hortikultura

Jurusan Budidaya Tanaman Pangan



**POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2023**

## HALAMAN PENGASAHAN

1. Judul Tugas Akhir Mahasiswa : Teknik Pemeliharaan Tanaman Lengkeng Itoh (*Dimocarpus longan* L.) di Hortimart Agro Center
2. Nama Mahasiswa : Serina
3. Nomor Pokok Mahasiswa : 20712074
4. Program Studi : Hortikultura
5. Jurusan : Budidaya Tanaman Pangan

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

Rianida Taisa, S.P., M.Si.  
NIP 198701242018032001

Dr. Desi Maulida, S.P.,M.Si.  
NIP 198212182005012001NIP

Ketua Jurusan  
Budidaya Tanaman Pangan

Dr. Desi Maulida, S.P.,M.Si.  
NIP 198212182005012001

2  
Tanggal Ujian : 23 Agustus 2023

## **SURAT PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Serina

NIK : 1871105809020002

Dengan ini menyatakan bahwa tulisan Laporan Tugas Akhir (TA) dengan judul: “Teknik Pemeliharaan Tanaman Lengkeng Itoh (*Dimocarpus longan* L.) di Hortimart Agro Center” bersifat original (asli) dan bebas dari plagiat. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan apabila terbukti tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi hukum.

Bandar Lampung, 23 Agustus 2023  
Yang membuat pernyataan

Serina  
NIK 1871105809020002

## TEKNIK PEMELIHARAAN TANAMAN LENGKENG ITOH (*Dimocarpus longan* L.) DI HORTIMART AGRO CENTER

Oleh  
Serina

### RINGKASAN

8  
Tanaman lengkeng itoh (*Dimocarpus longan* L.) digemari masyarakat Indonesia, karena buahnya manis mudah dibudidayakan karena daya adaptasinya luas dapat hidup di dataran tinggi juga rendah. Lengkeng mengandung sukrosa, glukosa, protein, lemak, asam tartarat, vitamin A dan B. Sebagai salah satu energi, buah yang sangat manis ini berguna untuk meningkatkan stamina yang sakit. Lengkeng sangat baik untuk memenuhi kebutuhan energi bagi wanita hamil yang langsing atau setelah melahirkan. Tujuan dari penulisan tugas akhir ini, yaitu untuk mempelajari pemeliharaan tanaman lengkeng itoh (*Dimocarpus longan* L.) di Hortimart Agro Center. Tugas akhir ini ditulis berdasarkan hasil praktek kerja lapang yang dilakukan pada Februari sampai Juni 2023. Metode penulisan tugas akhir meliputi observasi, wawancara, dokumentasi, studi pustaka. Hasil kegiatan pemeliharaan tanaman lengkeng itoh di Hortimart Agro Center terdiri dari sanitasi lahan, pemangkasan ukur, pemangkasan tunas air, penyiraman tanaman lengkeng, pengendalian hama dan penyakit, boster, pemupukan, penjarangan buah lengkeng, pembrongsongan buah lengkeng. Kesimpulan yang dapat diambil dalam laporan tugas akhir dengan judul Teknik Pemeliharaan Tanaman Lengkeng Itoh (*Dimocarpus longan* L.) di Hortimart Agro Center adalah sebagai berikut: (1) Kegiatan pemeliharaan yang dilakukan di Hortimart Agro Center meliputi: sanitasi lahan, pemangkasan, penyiraman, pengendalian HPT, booster, pemupukan, pembungkusan buah. (2) Hama dan penyakit yang menyerang tanaman lengkeng yaitu kelelawar, burung dan kutu putih.

11  
**RIWAYAT HIDUP**



Serina dilahirkan di Bandar Lampung pada tanggal 18 September 2002, anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Sarnaja dan Ibu Bait. Penulis menempuh pendidikan formal pertamanya di TK Palem Jaya pada tahun 2007 dan selesai pada tahun 2008. Kemudian melanjutkan pendidikan sekolah dasar di SDN 2 Rajabasa Jaya pada tahun 2008 dan selesai pada tahun 2014. Setelah itu penulis melanjutkan ke

Pendidikan sekolah menengah pertama di SMPN 3 Natar pada tahun 2014 dan di selesaikan pada tahun 2017. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan sekolah menengah kejuruan di SMK PP N Lampung dan lulus pada tahun 2020. Setelah lulus SMK, penulis langsung melanjutkan pendidikan perguruan tinggi, dan pada tahun 2020, penulis terdaftar sebagai mahasiswa D3 program Hortikultura Jurusan Budidaya Tanaman Pangan Politeknik Negeri Lampung. Penulis melakukan Praktek Kerja Lapang (PKL) di Hortimart Agro Center yang beralamat di Jl. Gatot Subroto No. 55 Bawen, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah yang dilaksanakan pada tanggal 20 Februari hingga 16 Juni 2023.

## **PERSEMBAHAN**

Kupersembahkan karya terbaik ku sebagai rasa syukur dan terima kasih kepada Allah SWT. yang senantiasa memberikan seluruh karunia-Nya dalam menuntut ilmu di Politeknik Negeri Lampung.

Kepada orang tua yang telah banyak memberikan dukungan moril maupun materil.

Kepada diri sendiri yang selalu berusaha memberikan yang terbaik dalam menjalani hidup, semoga senantiasa sehat jasmani dan rohani dalam menghadapi perjalanan yang masih sangat panjang ini.



## MOTTO HIDUP

<sup>6</sup> Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang diberi pengetahuan beberapa derajat.

(Surah Al-Mujadilah: 11)

Raihlah ilmu dan untuk mencari ilmu, belajarlh untuk tenang dan sabar

(Serina)

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah yang telah memberikan kekuatan, kesehatan dan kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir sebagai syarat untuk mencapai sebutan Ahli Madya dengan judul Teknik Pemeliharaan Tanaman Lengkang Itoh (*Dimocarpus longan* L.) Di Hortimart Agro Center.

Tugas akhir ini disusun berdasarkan pengalaman dan data-data yang diperoleh selama melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Hortimart Agro Center dan beberapa sumber pustaka. Penulis menyadari bahwa hal tersebut terlaksana berkat dukungan dan bantuan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rianida Taisa, S.P., M.Si. selaku Dosen Pembimbing I yang telah berkenan memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir.
2. Dr. Desi Maulida, S.P., M.Si. selaku Dosen Pembimbing II yang telah berkenan memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir.
3. Ir. Hilman Hidayat, M.Si. selaku Dosen Penguji I Ujian Tugas Akhir (TA).
4. Ir. Marveldani, M.P. selaku Dosen Penguji II Ujian Tugas Akhir (TA).
5. Henni Elfandari, S.P., M.Si. selaku Ketua Program Studi Hortikultura.
6. Seluruh dosen dan PLP Program Studi Hortikultura yang telah memberikan bimbingan dan ilmunya kepada penulis selama menempuh pendidikan di Politeknik Negeri Lampung.
7. Ir. Budi Dharmawan, selaku pemilik Hortimart Agro Center yang telah bersedia memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan Praktik Kerja Lapangan pengambilan data Laporan Tugas Akhir Mahasiswa.
8. Muhammad Sofiyon, S.P. selaku Pembimbing Lapangan yang telah berkenan memberikan arahan dan bimbingan dalam Praktik Kerja Lapangan dan pengambilandata Laporan Tugas Akhir Mahasiswa.
9. Nano selaku kapetan dilahan lengkung dan seluruh karyawan yang telah membantu selama kegiatan PKL di Hortimart Agro Center.

10. Devi Rona Silvia, Restu Premadi, Fua'ad Khoiri Asyraf, M. Finoza Akbar Ramadan teman seperjuangan serta teman-teman PKL Politeknik Negeri Jember dan adik-adik SMKN 3 SALATIGA Salam selama melaksanakan kegiatan PKL di Hortimart Agro Center.
11. Restu Aji Saputra yang selalu mensupport dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
12. Riski Julianti dan Fira Rahmanita sebagai sahabat yang selalu mensupport dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
13. Rekan-rekan Hortikultura angkatan 20 yang selalu memberikan dukungan dan semangat.

<sup>17</sup> Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, maka penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk penulis. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat serta informasi bagi para pembaca.

Bandar Lampung, 23 Agustus 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan .....	2
1.3 Gambaran Umum Perusahaan .....	2
1.4 Kontribusi .....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Tanaman Lengkeng .....	5
2.2 Morfologi Lengkeng .....	5
2.3 Syarat Tumbuh Lengkeng .....	7
<b>III. METODE PELAKSANAAN</b> .....	<b>8</b>
3.1 Waktu dan Tempat .....	8
3.2 Alat dan Bahan .....	8
3.3 Metode Pengumpulan Data .....	8
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>9</b>
4.1 Hasil Pengamatan .....	9
4.1.1 Sanitasi lahan .....	9
4.1.2 Pemangkasan .....	9
4.1.3 Penyiraman tanaman lengkeng .....	11
4.1.4 Pengendalian hama dan penyakit .....	11
4.1.5 Booster (memacu pembungaan) .....	13
4.1.6 Pemupukan .....	14
4.1.7 Penjarangan buah lengkeng .....	15
4.1.8 Pembungkusan buah lengkeng .....	15
4.2 Pembahasan .....	16

V. KESIMPULAN DAN SARAN..... 18

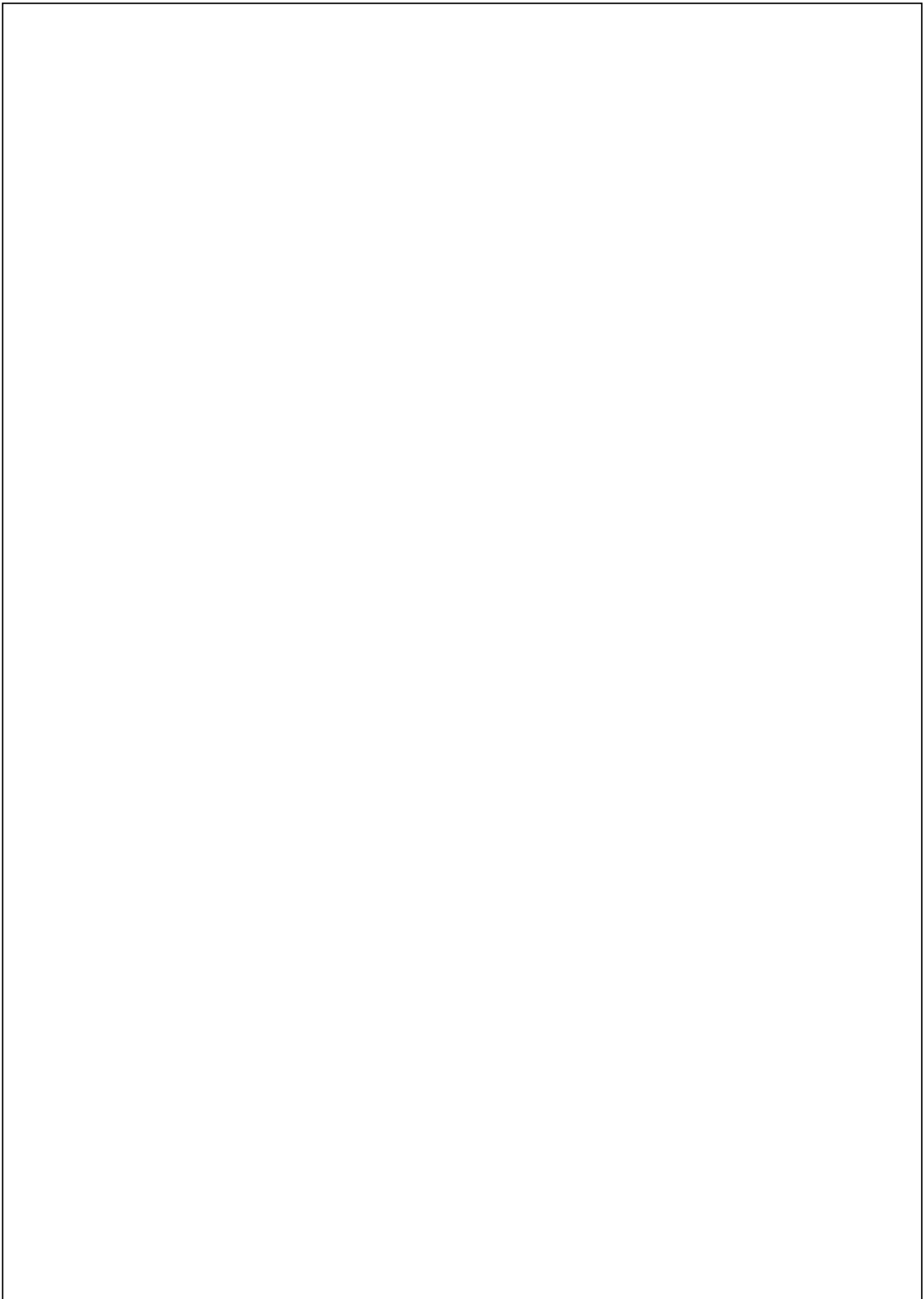
    5.1 Kesimpulan ..... 18

    5.2 Saran..... 18

DAFTAR PUSTAKA ..... 19

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar	Halaman
1. Sanitasi lahan tanaman lengkeng .....	9
2. Pemangkasan ukur tanaman lengkeng .....	10
3. Cabang atau tunas air yang akan di pangkas .....	10
4. Kegiatan penyiraman tanaman lengkeng .....	11
5. Pengendalian hama tanaman lengkeng .....	11
6. Buah lengkeng yang terserang hama kelelawar dan burung .....	12
7. Buah terserang kutu putih .....	12
8. Pembosteran tanaman lengkeng .....	14
9. Pemupukan tanaman lengkeng.....	14
10. Penjarangan buah lengkeng .....	15
11. Pembungkusan buah lengkeng.....	15



# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Buah kelengkeng memiliki nilai komersial di pasar internasional. Kelengkeng merupakan buah yang sangat populer di Indonesia. Dengan berkembangnya tren buah-buahan di masyarakat permintaan terhadap buah ini semakin meningkat dari tahun ke tahun. Impor gabah panjang yang masuk ke Indonesia pada tahun 2013 sebesar 50.105.956 ton melalui pelabuhan Belawan, Tanjung Priok, Tanjung Emas, Batam dan Tanjung Perak Surabaya. (Barantan, 2014). Persediaan buah kelengkeng saat ini terbatas karena mahalnya harga benih kelengkeng dan terbatasnya ketersediaan karena terbatasnya bahan tanam.

Lengkeng itoh (*Dimocarpus longan* L.) berasal dari Tiongkok bukan berasal dari Indonesia, sehingga diklasifikasikan sebagai tumbuhan subtropis. Buah kelengkeng mempunyai banyak manfaat, mulai dari kulit, daging buah, hingga bijinya. Dari zaman dahulu hingga modern, daging buah lengkung kering telah digunakan dalam teknologi pengobatan Tiongkok (Yunchalad, 2008). Ekstrak air kulit batang kelengkeng mengandung senyawa antioksidan dan anti inflamasi (Siregar, 2012) dan ekstrak biji kelengkeng mengandung senyawa antimikroba yang berasal dari senyawa fenolik.

Tanaman Lengkeng Itoh (*Dimocarpus longan* L.) populer di kalangan masyarakat Indonesia karena buahnya yang manis, mudah tumbuh dan mudah beradaptasi (dapat hidup di dataran tinggi dan dataran rendah). Daging buah lengkung berbentuk bulat, kadar air tinggi dan berwarna putih transparan. Daging buah lengkung mengandung protein (nabati), lemak, sukrosa, glukosa, vitamin A, vitamin B (Faizah, 2012). Lengkeng Itoh mempunyai tajuk yang subur, daun berwarna hijau kuat dan kompak dengan tepi bergelombang, serta bunga berwarna putih kekuningan (Sugiyatno dan Mariana, 2006). Lengkeng ini lahir dari persilangan lengkung Diamond Rever dan kelengkeng asal Thailand. Lengkeng Itoh bentuknya mirip dengan lengkung Diamond Rever, daunnya lebar dan bergelombang. Kualitas buahnya lebih baik dibandingkan jenis lengkung lainnya. Daging buahnya tebal, bijinya manis dan kering tebal. Lengkeng Itoh yang diperoleh dari batangnya dapat berbuah setelah 2 tahun atau 7-10 bulan setelah penanaman bibit berumur 6 bulan



(Usman, 2004).

Dalam merawat tanaman, ada beberapa faktor yang harus diperhatikan seperti kondisi kelembapan substrat tanam dan suhu lingkungan tanaman, serta waktu pengolahan dan dosis yang dibutuhkan tergantung jenis tanaman. Saat ini pemeliharaan tanaman masih dilakukan secara manual oleh tenaga manusia, dimana petani menyiram dengan selang dan mencampurkan pupuk atau produk pelindung tanaman dengan air untuk menyebarkan pupuk dan produk perlindungan tanaman tersebut. Pengelolaan tanaman secara manual seringkali menimbulkan kesalahan dalam prosesnya, misalnya: petani menyiram, memupuk dan menggunakan pestisida pada jadwal yang salah, pemupukan dan pestisida dalam konsentrasi dan dosis yang tidak tepat serta sulit mengetahui kelembapan tanah pada saat penanaman. Lingkungan dan suhu udara di lingkungan tanaman yang membuat pengairan tidak ada efektif. Oleh karena itu, diperlukan teknik pemeliharaan yang tepat untuk mencapai produksi yang optimal.

## 1.2 Tujuan

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah untuk mempelajari teknik pemeliharaan tanaman kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.) di Hortimart Agro Center.

## 1.3 Gambaran Umum Perusahaan

Hortimart Agro Center merupakan perusahaan swasta namun saat ini sedang mencoba untuk dialihkan ke PT (Perseroan Terbatas) milik Ir. Budi Darmawan, didirikan pada tahun 1979 sebagai perkebunan. Pada tahun 2007, perusahaan tercatat di bursa dan mengembangkan beberapa divisi seperti Agro Resto, Agro Supply, Agro Mart, Agro Center, Agro Tour dan Agro Estate.

Suatu usaha pertanian yang merupakan usaha pertanian bagi hasil yang berkedudukan di Jl. Gatot Subroto No. 55. Bawen, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah. Hortimart Agro Center buka setiap hari mulai jam 8 pagi hingga pukul 16.30 WIB. Luas areal budidaya ± 25 hektar, dimana 90% merupakan kebun buah-buahan dan 10% merupakan kebun organik.

Perusahaan ini mempunyai beberapa divisi yang masing-masing bertanggung jawab atas wilayahnya masing - masing. Divisi Agro Mart yang menjual buah-buahan dan sayur-sayuran serta makanan selain penjualan produk taman khas semarang dan sekitarnya menjual hasil kebun dan peternakan di sekitar Hortimart, divisi ini juga terkenal dengan buah-buahan segarnya. Kualitas segar dan harga wajar kecuali Agro, Mart menawarkan pelanggan buah-buahan musiman seperti durian atau jeruk yang dapat dinikmati pelanggan di tempat.

Divisi agrosupply merupakan divisi yang mensuplai mesin-mesin pertanian mulai dari peralatan, benih, bibit dan racun hingga hama dan penyakit. Selain tanaman taman, ada juga tanaman hias penghias lingkungan.

Pada divisi Agro Resto yang mengusung konsep family resto atau family resort, waktu makan siang menjadi waktu yang paling sibuk. Departemen ini menjual makanan dan minuman sesuai menu dan bahan-bahannya dibuat langsung dari kebun untuk menjamin kesegaran bahan. Divisi Agro Estate bertanggung jawab untuk menanam sayuran dan memelihara lahan pertanian yang baik. Agro Estate dapat dianggap sebagai jantungnya HAC karena produksi sayuran dan buah-buahan dari lahan merupakan kunci pengoperasian HAC. Selain suasananya yang asri serta flora yang kaya dan terawat, juga menjadi daya tarik tersendiri bagi pengunjung.

Divisi Agro Tour menjadi mobil yang dipilih karena memiliki daya tarik tersendiri. Divisi ini melaksanakan perjalanan, kunjungan kantor dan kunjungan belajar ke berbagai institusi pendidikan dan institusi pemerintah. Agrotour memiliki satu program yaitu fun tamasya atau tamasya ke kebun buah dan sayur 25 hektar, waktu tempuh 15-25 menit. Saat berwisata di taman, konsumen menggunakan mobil wisata yang mampu menampung hingga 12 orang dewasa, program ini juga dilengkapi dengan jenis tanaman yang disediakan oleh pemandu wisata yang bertugas mendampingi penumpang. Ada juga program wisata air Rinjani dimana pelanggan diajak naik perahu bebek dan berkeliling danau buatan. Alternatifnya, terdapat sebuah kafe yang menyajikan makanan ringan.

Hortimart Agro Center memiliki struktur organisasi yang terdiri dari direktur, direktur eksekutif, dan manajer. Berikut struktur organisasi Hortimart Agro Center.

#### **1.4 Kontribusi**

Tugas akhir ini harus memberikan pengetahuan tentang teknik pemeliharaan kelengkeng itoh yang baik dan benar. Selain itu dapat menjadi referensi bagi pembaca yang ingin menanam tanaman lengkeng.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanaman Lengkeng

Lengkeng (*Dimocarpus longan* L.) merupakan tanaman aslibenua Asia Tenggara, termasuk dalam famili rambutan dan leci. Pohon kelengkeng mempunyai diameter batang mencapai 1 m dan tinggi 40 m (Faizah, 2012). Lengkeng itoh (*Dimocarpus longan* L.) merupakan tanaman tahunan tegak yang tingginya mencapai 20-25 meter dan memiliki sistem perakaran yang kuat. Batangnya berdiameter hingga 100 cm dan 130 cm di atas permukaan tanah. Batang berwarna coklat, permukaan kasar, batang panjang, bercabang banyak, dan tajuk berbentuk bulat. daun yang baik dan melimpah (Mursalo, 2004).

Taksonomi tumbuhan Kelengkeng yaitu: Kingdom : Plantae, Subordo : Tracheophyta Divisi : Spermatophyta, Subdivisi : Angiospermae, Kelas : Magnoliopsida, Spesies : *Dimocarpus*, Famili : Sapindaceae, Famili : *Dimiocarpus*, Spesies : *Dimocarpus longan* L.

### 2.2 Morfologi Lengkeng

Lengkeng Itoh (*Dimocarpus longan* L.) termasuk tumbuhan berbatang, berisi batang berkayu (lignosus), batang keras dan kuat. Permukaan batangnya kasar dan berwarna coklat. Arah batang tanaman tegak lurus dengan bagian atas. Batangnya berbentuk bulat (teres) dengan sistem percabangan simpodial, yaitu sulit untuk menentukan batang utama, karena pada perkembangan selanjutnya dapat berhenti atau kehilangan ukuran dan pertumbuhannya lebih cepat dibandingkan dengan cabang. Cabangnya banyak dan arah tumbuhnya mendatar. Tanaman kelengkeng merupakan tanaman tahunan atau abadi karena dapat hidup bertahun-tahun tanpa mengalami kematian.

Daun lengkung merupakan daun majemuk (Syahputra dan Harjoko, 2011). Setiap batang memiliki tiga hingga enam pasang daun. Bentuknya panjang dan ujungnya agak runcing. Namun kuncup daunnya berwarna kuning kehijauan, ada pula yang berwarna merah. Perbungaannya biasanya terletak di ujung (flos terminalis), panjang 4-80 cm, cabangnya berbulu, berbentuk payung (malai). Daun mahkota terdiri dari lima serabut, warna bunga yang sudah lama ditanam berwarna kuning pucat atau putih kekuningan, sangat kecil sehingga hanya dapat dilihat dengan alat pembesar.

Bunga tumbuhan panjang ini mengandung bunga majemuk yang tidak terbatas, dimana batangnya bercabang-cabang, termasuk dalam kelompok malai (malai), yaitu cabang-cabang batangnya berkaki tunggal dan bercabang-cabang, sehingga batangnya sebanding dengan a. satu set gabungan. Bentuk bunga tanaman panjang berbentuk kerucut atau piramidal. Bunga tanaman kelengkeng mempunyai bunga jantan dan betina atau disebut pimas dan jumlah bunga jantan lebih banyak dibandingkan bunga betina. Bunga tanaman panjang berwarna kuning agak kecoklatan dan berukuran kecil. Corolla mempunyai 5 helai.

Buha kelengkeng merupakan salah satu buah sejati yang memiliki daging dan termasuk dalam kelompok buah Bun (bacca), mempunyai dua lapisan pada dindingnya, lapisan luar tipis yang cukup keras seperti kulit (tulang) dan lapisan dalam yang tebal. Berlapis, bening, agak putih, manis dan berair, biasa kita makan. Permukaan buah yang panjang kasar dan agak gundul. Pada bagian tengah buah terdapat biji berwarna hitam atau coklat tua (Rahmah, 2013). Daging buahnya yang panjang banyak mengandung zat gizi yang penting bagi kesehatan dan kesegaran tubuh karena mengandung sukrosa, glukosa, protein (nabati), lemak, vitamin A, vitamin B dan asam tartarat yang menyehatkan (Faizah dkk, 2012) . Warnanya kekuningan atau putih kekuningan, ukurannya sangat kecil sehingga hanya bisa dilihat dengan kaca pembesar.

Akar tanaman lengkeng yaitu bertipe tunggang. Arah tumbuhnya akar lurus ke bawah. Ada satu akar besar lurus yang menjulur ke bawah, lalu ada banyak cabang akar yang menjulur ke samping.

Kandungan gizi dan manfaat lengkeng : Lengkeng mengandung sukrosa, glukosa, protein, lemak, asam tartarat, vitamin A dan B. Buah yang sangat manis ini bermanfaat sebagai sumber energi dan bermanfaat untuk meningkatkan kesabaran pasien. Konsumsi buah ini dalam jumlah sedang dapat meningkatkan nafsu makan, mencegah anemia dan rambut beruban dini. Selain itu, mempercepat penyembuhan luka luar (Suryana, 2018).

### 2.3 Syarat Tumbuh Lengkeng

Kondisi lingkungan yang mendukung pertumbuhan tanaman merupakan prasyarat terpenting bagi keberhasilan pertanian. Suhu ideal yang disukai tanaman kelengkeng untuk tumbuh adalah 20-33°C pada siang hari dan 15-22°C pada malam hari (Usman, 2004), hal ini menunjukkan bahwa kelengkeng dapat tumbuh dan berkembang biak dengan baik di dataran rendah tempat tinggalnya. mendirikan.

Suhu panas membantu tanaman tumbuh tinggi, kelembapan ideal 65-90° dan total curah hujan 2.500-4.000 mm/tahun. Tanah merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan produksi pertanian. Tanah yang cocok untuk tanaman tinggi adalah tanah liat, berpasir dan mengandung bahan organik. Kelengkeng memerlukan tingkat keasaman tanah (pH) antara 5,5 hingga 6,5 serta aerasi dan drainase yang baik (Eka, 2012).

### III. METODE PELAKSANAAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat

Tugas Akhir ini ditulis di Politeknik Negeri Lampung berdasarkan hasil kerja lapangan (PKL) di Hortimart Agro Center yang beralamat di Jl. Gatot Subroto No.55 Bawen Kabupaten Semarang, Jawa Tengah yang dilaksanakan pada 20 Februari hingga 16 Juni 2023.

#### 3.1 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan yaitu gunting stek, tangga, gergaji kecil, cangkul, mesin babat, seprayer, ember, gembor, selang, karung jaring pembungkus, tali ravia, prevathon, FKB2, MKP, potassium, gromokson, decis, dithane, apsa, instant green.

#### 3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data untuk pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Observasi, digunakan untuk melakukan pengamatan secara langsung di lapangan mengenai kegiatan pemeliharaan.
2. Wawancara, digunakan sebagai metode pengumpulan informasi melalui tatap muka dan tanya jawab langsung kepada narasumber.
3. Dokumentasi, digunakan sebagai metode pengumpulan data dengan mendokumentasikan proses pemeliharaan menggunakan kamera ponsel.
4. Studi Pustaka, digunakan untuk melihat berbagai macam dokumen yang berguna sebagai bahan acuan penulisan tugas akhir, seperti buku, jurnal maupun artikel.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

Teknik pemeliharaan yang dilaksanakan pada tanaman lengkeng itoh (*Dimocarpus longan* L.) di Hortimart Agro Center meliputi:

#### 4.1.1 Sanitasi lahan

Sanitasi yang dilakukan yaitu membersihkan gulma yang ada di bawah tanaman lengkeng dengan cara membersihkan gulma melingkari tanaman lengkeng menggunakan cangkul. Jika waktu tidak memungkinkan untuk membersihkan manual menggunakan cangkul, sanitasi dilakukan menggunakan herbisida gromokson dengan dosis 10 ml. Agar memudahkan pembosteran atau pemupukan. Adapun sanitasi antar petak tanaman lengkeng, menggunakan mesin pemotong rumput. Kegiatan sanitasi tanaman lengkeng disajikan pada Gambar 1.



a. Pembersihan lahan



b. Lahan yang sudah bersih

Gambar 1. Sanitasi lahan tanaman lengkeng

#### 4.1.2 Pemangkasan

##### a. Pemangkasan ukur

Teknik pemangkasan ukur dilakukan satu atau dua hari setelah panen. Padabatang pokok dengan ketinggian tanaman lengkeng melebihi 3 atau 4 meter dari permukaan tanah dan pemangkasan pada cuaca cerah. Cabang-cabangnya dipotong kurang lebih hingga tersisa 30-40 cm atau sekitar 2-3 cabang, dengan tinggi tanaman lengkeng 3 meter dan lebar tanaman dari batang utama 2,5 meter. Pembentukan tanaman lengkeng agar tinggi tanama lengkeng tetap sesuai dengan



kriteria pohon lengkung di HORTIMART. Kegiatan pemangkasan ukur tanaman lengkung disajikan pada Gambar 2.



a. Proses pemangkasan



b. Tanaman yang sudah di pangkas

Gambar 2. Pemangkasan tanaman lengkung

#### b. Pemangkasan tunas air

Teknik pemangkasan cabang baru atau tunas air dilakukan 2 hari menjelang boster di atas tanah. Pemangkasan tanaman yang belum berbuah bagian yang dipangkas adalah tunas air yang tumbuh liar, rusak, atau sakit, yang bersilangan dengan cabang lain. Pangkas dahan dan dahan yang lebat, tersembunyi atau terlindung, dahan dan ranting yang tumbuh di dalam atau di bawah kanopi. Tunas liar atau tunas air tanaman lengkung yang akan di pangkas disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Cabang atau tunas air yang akan di pangkas

#### 4.1.3 Penyiraman tanaman lengkung

Penyiraman tanaman lengkung pada saat musim kemarau tanaman lengkung besar membutuhkan air untuk menyiram sekitar 40 s/d 50 lt air dan tanaman lengkung kecil sekitar 20 lt air. Dengan cara menyiramkan air menggunakan selang di sekitar tanaman lengkung. Kegiatan penyiraman tanaman lengkung disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Kegiatan penyiraman tanaman lengkung

#### 4.1.4 Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan untuk mencegah hama dan penyakit pada tanaman lengkung. Cara mengaplikasikannya menggunakan insektisida decis dengan konsentrasi 1 ml/lt, fungisida dithane 2 gram/lt, dan perekat apsa 0,5 ml/lt. Lalu semua dicampur menjadi satu ke dalam drum besar. Kapasitas drum sendiri 100 lt air kemudian disemprotkan ketanaman lengkung menggunakan kompresor. Kegiatan pengendalian hama dan penyakit tanaman lengkung disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Pengendalian hama tanaman lengkung

a. Hama kelelawar dan burung

Hama penting yang menyerang pada musim panen adalah kelelawar dan burung. Untuk menghindari serangan kelelawar dan burung dilakukan pembungkusan buah dengan menggunakan karung jaring pembungkus buah yang didobel dua. Buah lengkeng yang terserang kelelawar dan burung disajikan pada Gambar 6.



a. Buah terserang kelelawar

b. Buah terserang burung

Gambar 6. Buah lengkeng yang terserang hama kelelawar dan burung

b. Kutu putih

Kutu putih merupakan hama yang dapat menyerap sari makanan pada tanaman, sehingga kulit buah berubah menjadi hitam dan menyebabkan buah tidak menarik. Kutu putih biasanya menempel dibuah dan menimbulkan warna hitam pada buah lengkeng itu sendiri. Penyemprotan bunga dan buah menggunakan prevathon 1 ml/lit agar tidak terkena kutu putih. Prevathon® 50 SC merupakan insektisida sistemik racun kontak yang berfungsi sebagai konsentrat pengendali hama yang dapat disuspensikan dalam air berwarna putih kekuningan untuk mengendalikan hama tanaman lengkeng. Buah lengkeng yang terserang kutu putih disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Buah terserang kutu putih

#### 4.1.5 Booster ( memacu pembungaan)

##### a. Booster di tanah

Teknik pemboosteran tanaman lengkung dilakukan saat tunas berhenti dengan ciri daun setengah tua dan warna daun mengkilat setelah proses pemangkasan ukur dan diusahakan tanaman lengkung bersih dari gulma dan dedaunan kering. Pemboosteran tanaman lengkung menggunakan 2 kg potassium chlorate sebagai stimulan pembungaan dan pembuahan pada tanaman lengkung, larutkan potassium chlorate menggunakan air 10 liter per 1 ember kita menggunakan 2 kali pelarutan dalam 2 kg potassium chlorate lalu kemudian siram di sekitar tanaman lengkung lebih tepatnya di akar serabut menggunakan gembor yg sudah di tuang larutan potassium 2 ember 1 embernnya 10 liter air untuk 1 tanaman. Kemudian setelah di boster diberi air kembali sekitar 20 lt air hingga mencapai 20 cm dari atas tanah kedalam tanah.

##### b. Booster di tanaman lengkung

Booster lengkung adalah pupuk yang diformulasikan khusus untuk sekaligus merangsang produksi bunga dan membantu menyuburkan tanaman berumur panjang baik pada masa berbuah maupun tidak berbuah. Terapi pemboosteran dilakukan dengan cara disemprotkan menggunakan sprayer di tanaman lengkung menggunakan potassium chlorate 1,5 gram/lt dan MKP 5 gram/lt. Kegiatan pemboosteran tanaman lengkung disajikan pada Gambar 8.



a. Potassium



b. Potassium yang dilarutkan



c. Pemberian larutan potassium

Gambar 8. Pemboosteran tanaman lengkeng

#### 4.1.6 Pemupukan

Teknik pemberian pupuk pada tanaman lengkeng berumur 7-10 Hst diberi pupuk instant green 1 kali dalam seminggu. Cara mengaplikasikannya yaitu dengan disemprotkan menggunakan sprayer 1 gram/lt . Jika tanaman yang sudah ditanam di lahan dan sudah berbuah sebelum diberi pupuk tanaman lengkeng dibersihkan terlebih dahulu dari gulma dan dedaunan yang ada di bawah tanaman lengkeng. Kemudian cangkul melingkar seperti lubang, di beripupuk FKB2 dengan dosis 300 gram/tanaman. Kegiatan pemupukan tanaman lengkeng disajikan pada Gambar 9.



a. Pemupukan



b. Pupuk FKB 2.



c. Pupuk instant green

Gambar 9. Pemupukan tanaman lengkeng

#### 4.1.7 Penjarangan buah lengkung

Teknik penjarangan buah bertujuan untuk mengatur produktivitas buah dan mengurangi jumlah buah yang terdapat pada setiap malai. Penjarangan dilakukan ketika buah berukuran  $\frac{1}{4}$  hingga  $\frac{1}{2}$  (6-12 mm) dan terdiri dari membuang setengah hingga  $\frac{2}{3}$  ujung distal (terminal) setiap malai. Jika buah tidak dilakukan penjarangan, maka buah lengkung tidak maksimal dan berukuran kecil. Kegiatan penjarangan buah lengkung disajikan pada Gambar 10.



a. Buah lengkung yang lebat    b. Memangkas buah lengkung

Gambar 10. Penjarangan buah lengkung

#### 4.1.8 Pembungkusan buah lengkung

Teknik pembungkusan buah dilakukan ketika biji lengkung sudah mulai berwarna kecoklatan dan daging buah masih tipis. Sebelum melakukan pembungkusan, daun yang berada di tangkai buah dipangkas terlebih dahulu sekitar 10 cm dari buah. Kemudian buah lengkung dibungkus menggunakan 2 buah karung jaring dan diikat menggunakan tali ravia. Agar terhindar atau mengantisipasi serangan hama kelelawar, burung, dan kutu putih. Kegiatan pembungkusan buah lengkung disajikan pada Gambar 11.



Gambar 11. Pembungkusan buah lengkung

## 4.2 Pembahasan

Sanitasi lahan merupakan tahapan awal yang dilakukan dalam pemeliharaan, hal ini dilakukan untuk menyiapkan lahan agar bersih dari segala segala jenis tanaman seperti gulma (tanaman pengganggu) dll untuk memudahkan pembosteran dan pemupukan. Membersihkan sisa-sisa tanaman ini akan mengurangi pertumbuhan populasi dan kelangsungan hidup hama. Penanganan tahapan penyiapan lahan disesuaikan dengan kondisi lahan (Lukman, 2021).

Tunas air dipotong, dahan yang rusak atau kering dan dahan dipotong dengan cara menipiskan seluruh bagian tanaman, agar udara, sinar matahari, air cipratan atau air hujan meresap ke seluruh bagian tajuk secara keseluruhan. Tujuan penebangan pohon adalah untuk mendapatkan pohon dengan tinggi 3 meter dan lebar 2,5 meter, tunas baru tumbuh merata dan sekaligus berbuah. Pemangkasan berguna untuk mengurangi stres tanaman ketika daun, cabang dan buah terlalu lebat sehingga tanaman tidak dapat berbuah yang lebih berkualitas dan kuantitatif (Kurnia, 2018). Pemangkasan sangat membantu tanaman tumbuh sehat dan produktif. Biasanya hama atau penyakit menyerang bagian atas yang kondisinya kotor (akibat debu), lembab dan gelap (karena rapat).

Pengendalian hama kutu putih dilakukan saat tanaman memasuki fase berbuah, kutu putih menyerang buah yang menyebabkan buah menjadi hitam. Cara pengendaliannya dengan meelakukan penyemprotan fungisida, insektisida, dan perekat apsa secara rutin 1 minggu sekali. Pengelolaan OPT adalah untuk melindungi produksi tanaman jangka panjang dari kerugian panen akibat serangan OPT, langkah-langkah penerapan pengelolaan OPT meliputi melakukan monitoring/pengamatan secara berkala, menetapkan alternative pengelolaan secara kultur teknis, fisik, mekanis, biologi dankimiawi (Lukman, 2021).

Penyiraman tanaman lengkeng dilakukan dengan cara menyiramkan air menggunakan selang di sekitar tanaman lengkeng secara merata seminggu 3 kali. Curah air yang terlalu tinggi akan mengakibatkan pohon menjadi layu dan mati, resiko kecilnya bunga akan mudah gugur dan merangsang pertumbuhan daun dan ranting sehingga mengurangi jumlah pembuahan (Amalia, 2021). Pengairan atau penyiraman merupakan rangkaian untuk memberikan air sesuai dengan kebutuhan tanaman panjang berdasarkan fase pertumbuhan. Penyiraman bisa dilakukan secara manual (Lukman, 2021).

Teknik pemboosteran tanaman lengkung dilakukan saat tunas berhenti dengan ciri daun setengah tua dan warna daun mengkilat setelah proses pemangkasan ukur dan diusahakan tanaman lengkung bersih dari gulma dan dedaunan kering. Teknik pemboosteran tanaman lengkung dilakukan saat tunas berhenti dengan ciri daun setengah tua dan warna daun mengkilat setelah proses pemangkasan ukur dan diusahakan tanaman lengkung bersih dari gulma dan dedaunan kering. Pemboosteran akan mempercepat proses tumbuhnya bunga dengan serentak hampir dari semua cabang. Memacu pembungaan dengan memberikan trace elemen seperti pupuk tambahan juga dapat meningkatkan jumlah pohon dan cabang berbunga. (Yulianto, 2008).

Teknik pemberian pupuk pada tanaman lengkung berumur 7-10 Hst di beri pupuk instant green 1 kali dalam seminggu yaitu dengan disemprotkan menggunakan sprayer 1 gram/lit dan di larutkan 250 ml/tanaman. Menghasilkan tanaman yang subur dan tidak kekurangan nutrisi sehingga tanaman mampu menyerap nutrisi untuk pertumbuhan. Pemupukan merupakan serangkaian proses aktif yang memenuhi kebutuhan unsur hara tanah sesuai dengan tahapan pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta tingkat kesuburan tanah. (Lukman, 2021).

Teknik penjarangan buah yaitu untuk mengatur produktivitas buah dan mengurangi jumlah buah yang terdapat pada setiap malai sekitar 50 s/d 60 malai. Penjarangan buah untuk memperoleh bentuk, ukuran buah, dan waktu panen yang seragam. Penjarangan buah adalah mengurangi jumlah buah pada setiap malai untuk mencapai keseragaman bentuk, ukuran dan mutu pada waktu pemasakan yang optimal untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. (Lukman, 2021).

Teknik pembungkusan buah dilakukan ketika biji lengkung sudah mulai berwarna kecoklatan dan daging buah masih tipis. Sebelum melakukan pembungkusan, daun yang berada di tangkai buah dipangkas terlebih dahulu

sekitar 10 cm dari buah. Pembungkusan buah akan menghasilkan buah yang terlindung dari serangan hama terutama burung dan kelelawar. Hal ini dapat dilakukan dengan teknik guntingan mahkota pendek. Dengan tutup yang pendek, pengemasan buah menjadi sangat sederhana dan efektif. Disarankan menggunakan bahan transparan yang tidak mudah sobek atau rusak, seperti jaring plastik nilon, untuk mengemas buah. (Lukman, 2021).



## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dalam laporan tugas akhir dengan judul Teknik Pemeliharaan Tanaman Lengkeng Itoh (*Dimocarpus longan* L.) di Hortimart Agro Center adalah sebagai berikut:

1. Kegiatan pemeliharaan yang dilakukan di Hortimart Agro Center meliputi: sanitasi lahan, pemangkasan, penyiraman, pengendalian HPT, booster, pemupukan, pembungkusan buah.
2. Hama dan penyakit yang menyerang tanaman lengkeng yaitu kelelawar, burung dan kutu putih.

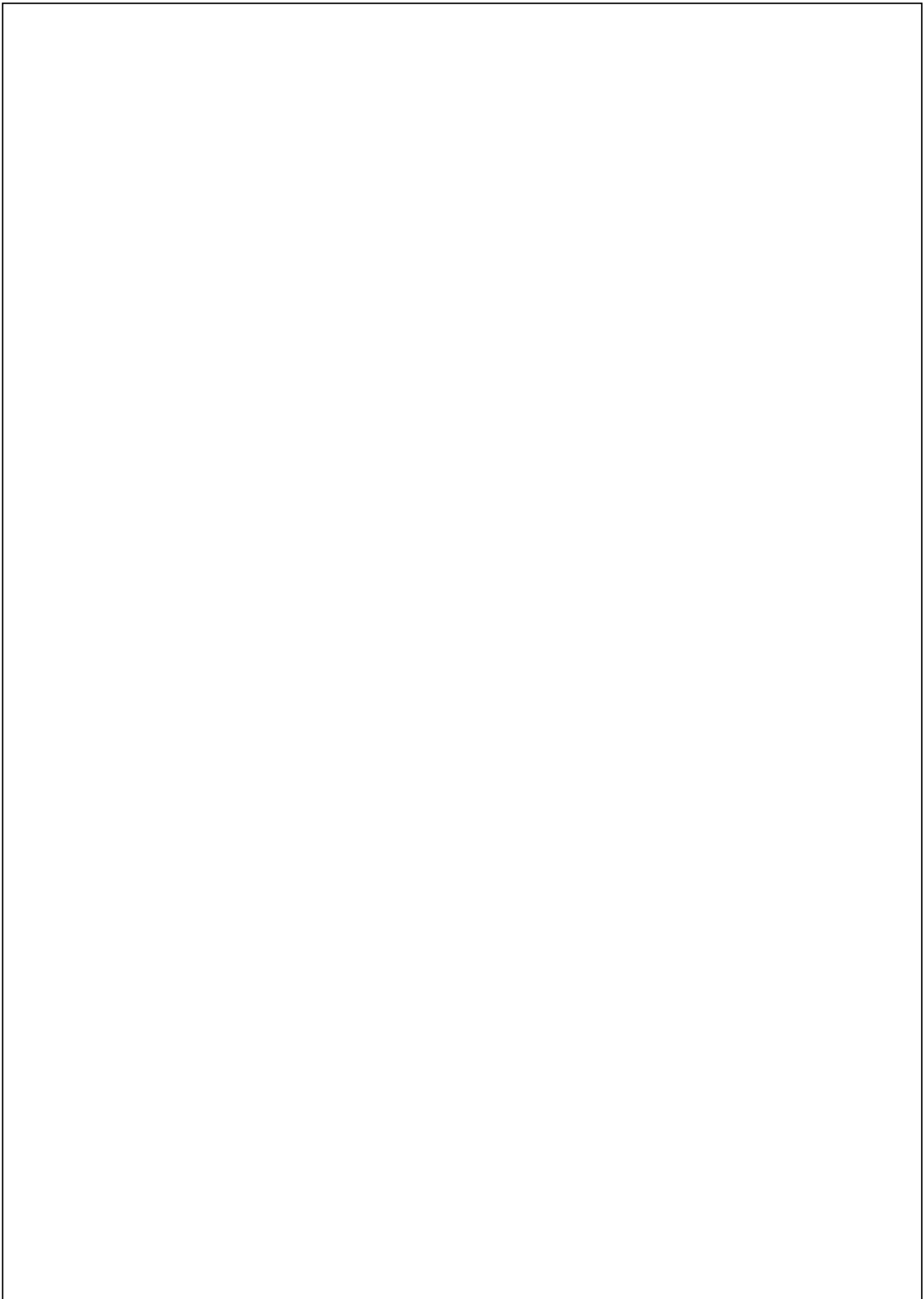
### 5.2 Saran

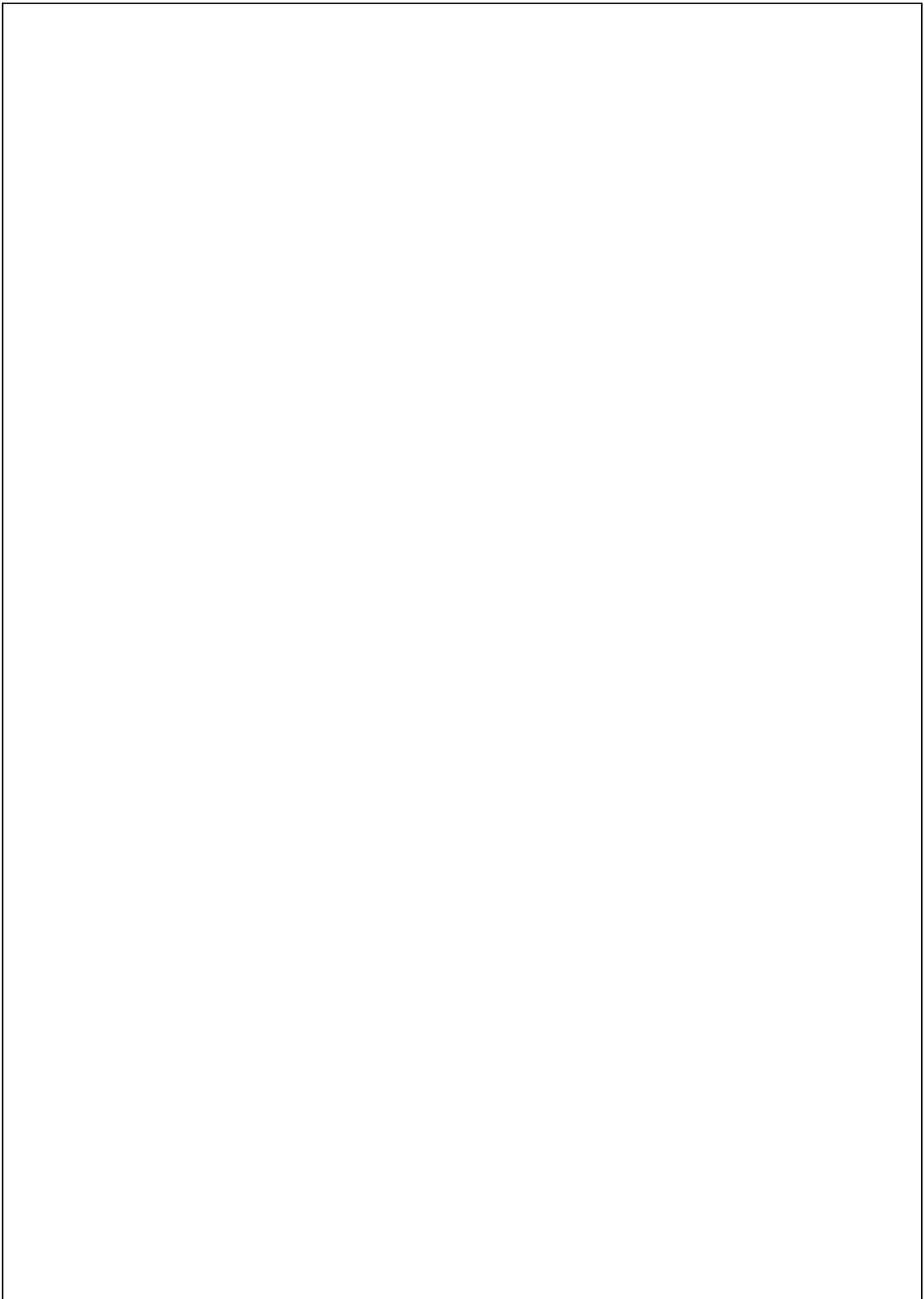
Kegiatan teknik pemeliharaan tanaman lengkeng di Hortimart Agro Center perlu ditingkatkan lagi, dikarenakan masih banyak buah lengkeng yang terserang hama terutama hama kelelawar dan burung.

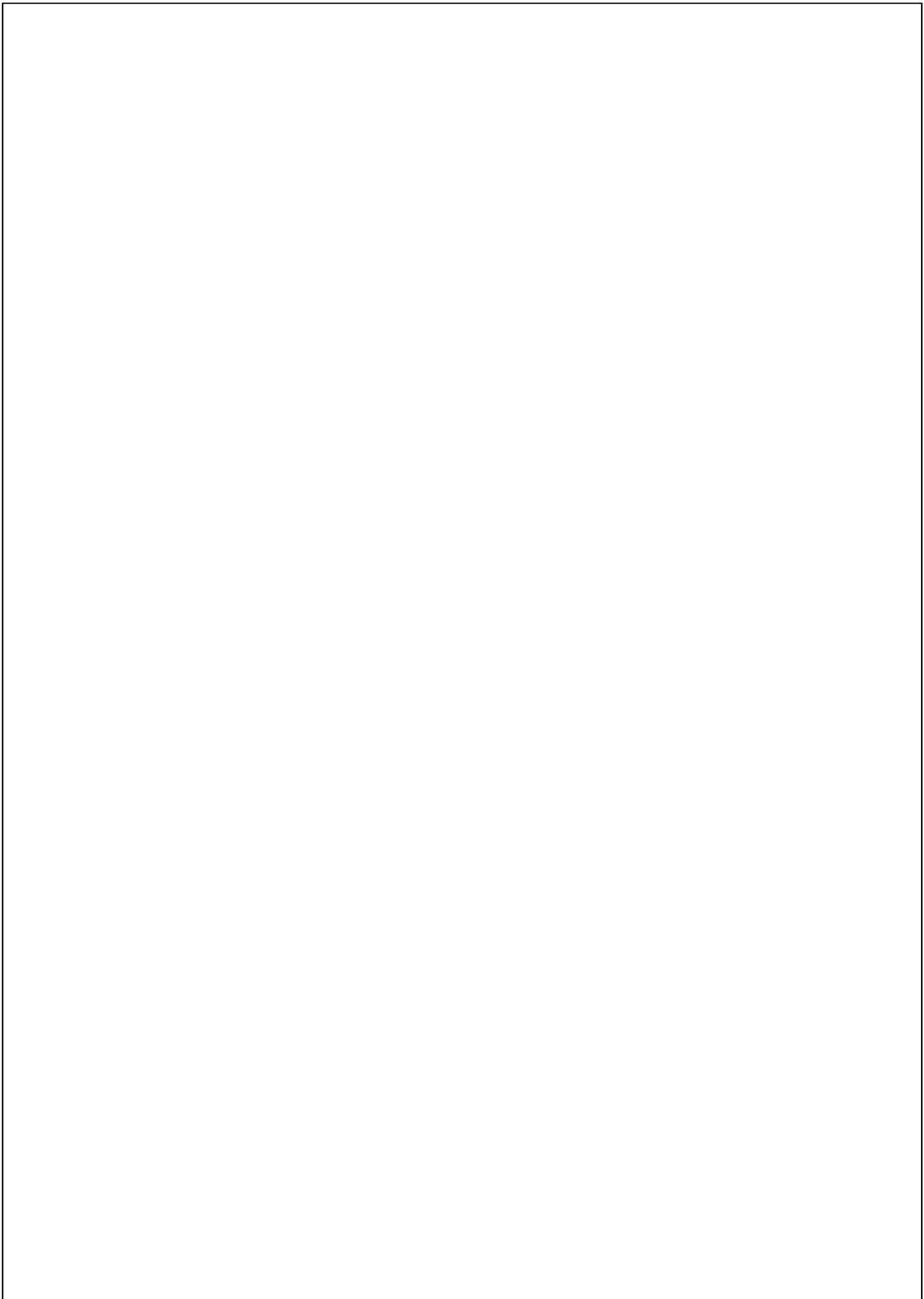
## DAFTAR PUSTAKA

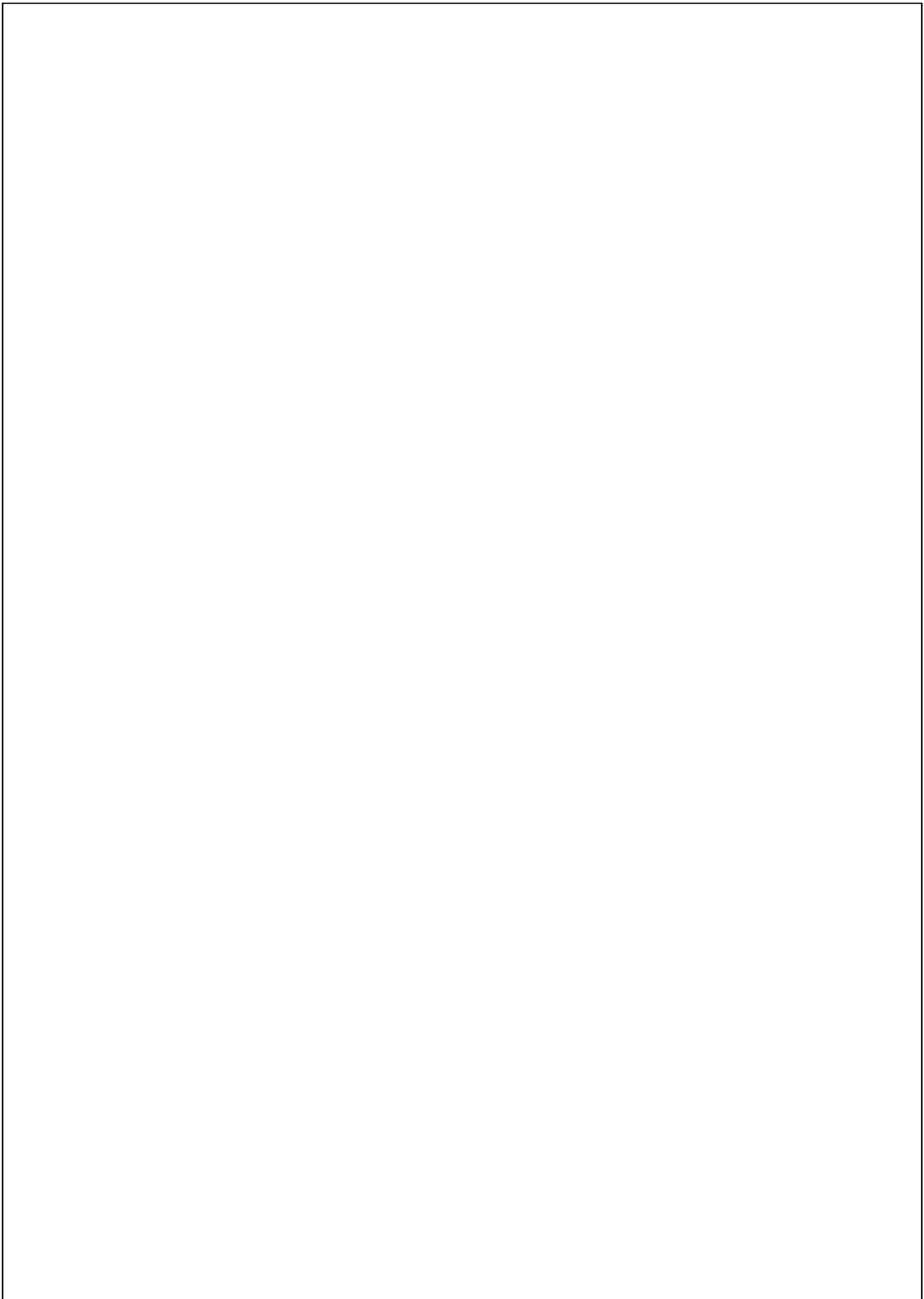
- Amalia. 2021 . 6 Cara Menanam Lengkek Untuk Pemula. Pinhome Blog. Di Akses Pada Juli 2023, 24 (3) : 1-3
- Barantan (Badan Karantina Pertanian.) 2014. Laporan Tahunan Badan Karantina Pertanian Tahun 2013. Jakarta. Jurnal Pengabdian Masyarakat Madani, Universitas Pasir Pengaraian, Rokan Hulu Riau, 7 (5) : 60-72
- Eka, W. 2012. Persyaratan pertumbuhan jangka panjang. [http://ekawidawti.blogspot.co.id/kondisi-tumbuh\\_lengkek.html](http://ekawidawti.blogspot.co.id/kondisi-tumbuh_lengkek.html). Diakses Juli 2023
- Faizah, N, Fatimah, S. dan Ardasania, I. 2012. Taksonomi tumbuhan yang lebih tinggi. Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Nasional Maulana Malik Ibrahim. halaman 77
- Fioneri dan Fani 2021. Pengaruh Dosis Ganda dan Diameter Batang Terhadap Tingkat Keberhasilan Okulasi Laktat pada Tanaman Kelengkeng Itoh Varietas (*Dimocarpus longan* ) L.) Unieratas Riau. Pekanbaru. Hal 2
- Kurnia, Pratiwi, dan Sarah. 2018. Pengaruh Permupukan dan Permangkasana Terhadap Pertumbuhan Tanaman Lengkek (*Dmocarpus longan* L.) Fakultas: Pertanian Universitas Sawjaya. Hal 2
- Lukman. 2021. Buku Lapang Budidaya Lengkek. Direktorat Buah dan Hortikultura. Kementerian Pertanian. Jakarta. Hal 5
- Mursal. 2004. Studi Pemacuan Pembungaan Dan Pembuahan Pada Tanaman Lengkek (*Euphoria longana* L.) Untuk Produksi Buah Di Luar Musim. Bogor: Sekolah Pasca sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Nawangsih. 2011. Perbanyak Tanaman Lengkek (*Dmocarpus longan* L.) dengan cara sambung pucuk. di uptd b2rph, tohudan. colomadu karang anyar Unisersitas sebelas maret Surakarta. Hal 6
- Purnomo. 2015. *Jurnal Manajemen Pendidikan dan Pelatihan*. Universitas Lancang Kuning Jln. Yos Sudarso KM 08 Rumbai. 7 (6) : 284-292
- Rahmah, Q. 2013. Ciri Morfologi Tanaman Kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.). [http://rahmahqisti.blogspot.co.id/2013/01/ciri-morfologis-\\_3.html](http://rahmahqisti.blogspot.co.id/2013/01/ciri-morfologis-_3.html). Diakses Juli 2023
- Siregar. 2012. Pelatihan pembuatan kompos dari sampah organik rumah tangga di Desa Karya Mula Kecamatan Rambah Samo Kabupaten Rokan Hulu. *Jurnal Pelayanan Masyarakat Sipil*, Universitas Pasir Pengaraian, Rokan Hulu Riau. (Vol.1) No. 1 : 1-10

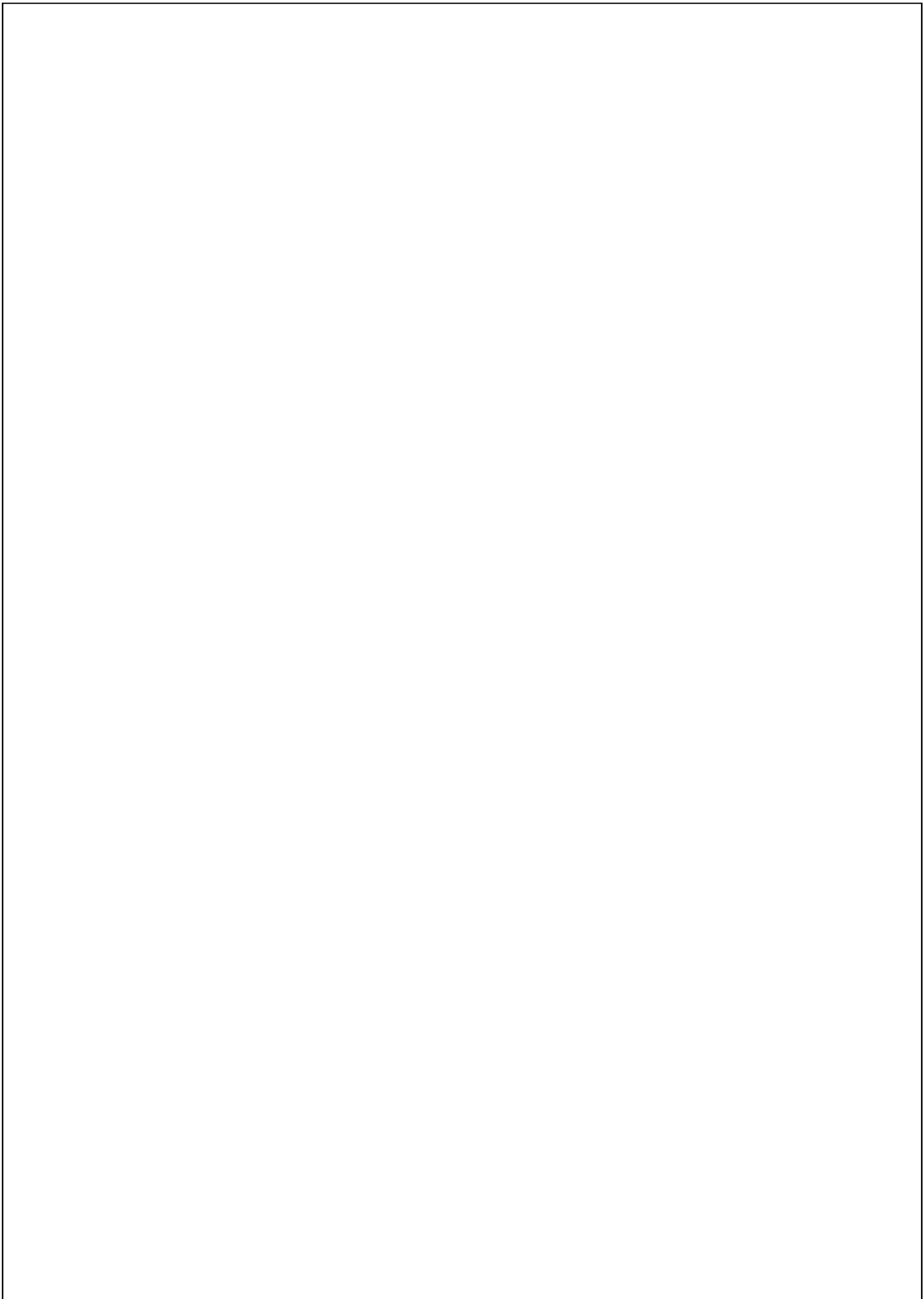
- Sugiyatno dan Mariana, 2006. Karakteristik Lengkeng Dataran Rendah. Malang: Balai Peneliti Tanaman Jeruk Dan Buah Subtropika.
- Suryana dan Dayat. 2018. Khasiat Buah-buahan : Khasiat Buah-buahan. Dayat Suryana Mandiri. Bandung Jawa Barat. 4 (2): 5-10
- Susanto, DA dan Sugryante, A 2005 Teknik Pemangkasan Pemeliharaan Tanaman Jeruk Loka Penelitian Tanaman Jeruk dan Hortikultura Subtropik-Tlengkung Pusat Penclitian dan Pengembangan Hortikultura Badan penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. 1 (3) : 1-5
- Syahputra dan A. Harjoko. 2011. Klasifikasi Varietas Tanaman Kelengkeng Berdasarkan Morfologi Daun Menggunakan Backpropogation Nerual Network dan Probabilistick Network. IJCCS, Vol. 5 No. 1 : 1-15
- Usman. 2004. Sukses Membuahkan Lengkeng Dalam Pot. Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kota Batu. Agro Media Pustaka.
- Yulianto. 2008. Keefektifan Teknik Perangsangan Pembungkusan Pada Kelengkeng. *Jurnal Hortikultura* 18 (2) : 148-154.
- Yunchalad, M., Supasri, R., Boonbamrung, S., Wongkrajank, K., Hiraga, C., Watanasook, A. 2008. Pre-Concentration of Longan Juice Extract with Microfiltration and Reverse Osmosis. *As. J. Food Ag-Ind*, (01) : 17-2













# TA SERINA

---

## ORIGINALITY REPORT

---

17%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

---

## PRIMARY SOURCES

---

1	<a href="http://eprints.undip.ac.id">eprints.undip.ac.id</a> Internet Source	3%
2	<a href="http://repository.polinela.ac.id">repository.polinela.ac.id</a> Internet Source	2%
3	<a href="http://repository.uin-suska.ac.id">repository.uin-suska.ac.id</a> Internet Source	2%
4	<a href="http://repository.uir.ac.id">repository.uir.ac.id</a> Internet Source	1%
5	<a href="http://ecampus.poltekkes-medan.ac.id">ecampus.poltekkes-medan.ac.id</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://repository.unej.ac.id">repository.unej.ac.id</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://de.scribd.com">de.scribd.com</a> Internet Source	1%
8	<a href="http://journal.trunojoyo.ac.id">journal.trunojoyo.ac.id</a> Internet Source	1%
9	<a href="http://media.neliti.com">media.neliti.com</a> Internet Source	1%

---

10	<a href="http://kubunghortikultura.wordpress.com">kubunghortikultura.wordpress.com</a> Internet Source	1 %
11	<a href="http://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	1 %
12	<a href="http://cvcepakamulya.wordpress.com">cvcepakamulya.wordpress.com</a> Internet Source	1 %
13	<a href="http://repository.pertanian.go.id">repository.pertanian.go.id</a> Internet Source	1 %
14	Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia Student Paper	1 %
15	<a href="http://id.scribd.com">id.scribd.com</a> Internet Source	1 %
16	<a href="http://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Internet Source	1 %
17	Submitted to Institut Teknologi Kalimantan Student Paper	1 %

Exclude quotes  Off  
Exclude bibliography  On

Exclude matches  < 1%