

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pepaya (*Carica papaya* L.) merupakan salah satu komoditas buah tropika utama yang bernilai ekonomi tinggi dan memiliki potensi produksi yang tinggi sebagai buah segar maupun olahan. Kesadaran masyarakat Indonesia akan pola hidup sehat semakin meningkat. Buah pepaya mengandung zat gizi yang dapat mencukupi kebutuhan gizi untuk kesehatan manusia (Imanda dan Suketi, 2018). Buah Pepaya California sering kali dikaitkan dengan buah impor yang berasal dari negara Amerika ini sebenarnya merupakan varietas lokal asli Indonesia yang ditemukan oleh pakar genetik Institut Pertanian Bogor (IPB), yaitu Profesor Sriani Sujiprihatin. Pepaya jenis ini banyak ditanam di berbagai daerah di Indonesia, karena keunggulannya seperti pohon yang berbuah cepat dibandingkan pepaya jenis lainnya, dan cukup tahan terhadap hama. Buah pepaya banyak diminati masyarakat karena rasanya manis dan daging buahnya kenyal dan mengandung vitamin dan mutu yang tinggi. Selain itu buah pepaya juga memiliki kaya manfaat bagi kesehatan tubuh, seperti mengandung banyak nutrisi, mengandung antioksidan, mencegah kanker meningkatkan kesehatan jantung, meningkatkan kesehatan pencernaan juga dapat melancarkan pembersihan sisa-sisa makanan pada gigi anak (Tanifud, 2021).

Kendala dalam proses budidaya tanaman pepaya california antara lain adalah adanya hama dan penyakit. Menurut Dina dan Santoso (2017) hama penting pada pepaya salah satunya adalah tungau. Hama tungau dapat menyerang dari fase bibit sampai berbuah. Petani melakukan pengendalian tungau agar tanaman yang mereka tanam tetap menghasilkan. Hama tungau di Indonesia sering juga menyerang tanaman ubi kayu, jeruk, tomat, cabe dan pepaya. Serangan tungau ini menyebabkan berbagai macam gejala pada tanaman dari daun tanaman bercak kuning sampai menyebabkan daun tanaman rontok.

Penyakit adalah sesuatu yang menyebabkan gangguan pada tanaman sehingga tanaman tidak berproduksi dengan maksimal atau mati secara perlahan-lahan. Penyakit disebabkan oleh mikroorganisme seperti virus, bakteri, dan

cendawan sehingga penyebab penyakit sukar dilihat oleh mata telanjang. Penyakit juga bisa disebabkan karena kekurangan zat tertentu dalam tanah.

Bakteri adalah sekelompok makhluk hidup yang mikroskopis, yang biasa pula disebut jasad renik. Bakteri berbentuk bulat, batang, spiral dan vibrio (bentuk koma). Bakteri pengganggu tanaman merugikan tanaman dalam hal pengangkutan air, proses fotosintesis, pengangkutan zat-zat makanan dan proses fisiologis lainnya. Bakteri dapat merusak daun, akar, batang, buah, dan bunga. Secara garis besar bakteri menyebabkan penyakit tanaman dengan cara menyebabkan busuk akar, batang, daun, dan buah dengan mengeluarkan enzim penyebab busuk. Bakteri juga mengeluarkan enzim hipetropi yang akan mengakibatkan tanaman menderita kanker/bengkak pada akar, batang, daun dan buah. Bakteri dapat mengeluarkan racun yang mengakibatkan tanaman menjadi layu (Tjahjadi, 2005).

Cendawan adalah suatu kelompok jasad hidup yang menyerupai tumbuhan tingkat tinggi, karena memiliki dinding sel, tidak bergerak, berkembang biak dengan spora, tetapi tidak memiliki klorofil. Cendawan umumnya berbentuk benang, bersel banyak, dan semua bagian dari cendawan mempunyai potensi untuk tumbuh. Cendawan yang hidup pada tanaman yang masih hidup disebut parasit, karena menyebabkan penyakit pada tanaman yang disebut patogen. Cendawan yang menjadi patogen pada tanaman, mengganggu proses-proses fisiologis pada tanaman yang menjadi inangnya. Cendawan merugikan tanaman dalam hal pengangkutan zat cair dan garam mineral, mengganggu proses fotosintesa, serta mengganggu pengangkutan hasil-hasil proses fotosintesis. Cendawan dapat merusak akar, batang, daun, dan bunga (Tjahjadi, 2005).

1.2 Tujuan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini untuk mempelajari tentang pengendalian hama dan penyakit tanaman Pepaya California di Sabina Lumbang Persada.

1.3 Gambaran Umum Perusahaan

Sabina Lumbang Persada terletak di Jalan Hi. Lubis Gg. Jaling, Tegaklega, Karang Anyar Kec. Jati Agung, kab. Lampung Selatan. Lokasi lahan Sabina Lumbang Persada memiliki jenis tanah podsolik, Ketinggian tempat 120 mdpl, curah hujan 12,29 mm/tahun dan memiliki suhu 26 °C – 32 °C. Sabina lumbang persada memiliki total luas lahan sebesar 2 Ha. Area lahan terbagi 2 yaitu, area yang pertama untuk dijadikan perkebunan dengan luas lahan sebesar 1,75 Ha, area agrowisata sebesar 0,5 Ha. Lahan yang digunakan untuk menanam pepaya california di Sabina Lumbang Persada seluas 500m² ditanami pepaya berumur 3 bulan setelah tanam dan ditanami sebagai selingan tanaman buah naga.

Bapak Achyarmansyah Lubis merupakan pemilik atau owner dari Sabina lumbang persada. Sabina lumbang persada merupakan salah satu perusahaan hortikultura, khususnya buah-buahan yang didirikan pada tahun 2017. Pada awalnya, kebun Sabina lumbang persada hanya berfungsi sebagai kebun produksi. Namun seiring dengan perkembangan keinginan pengunjung, fungsi kebun Sabina lumbang persada bertambah menjadi kebun rekreasi hingga sekarang. Selain fungsi yang ditambah, komoditi yang diproduksi juga bertambah. Komoditi pertama yang dikembangkan oleh sabina lumbang persada adalah buah naga merah, kemudian bertambah komoditi lainnya hingga sekarang terdapat 3 komoditi yang di produksi sabina lumbang persada yaitu buah naga merah, buah naga putih dan pepaya california.



Gambar 1. Struktur Oragnisasi di Sabina lumbang persada

1.4 Kontribusi

Adapun kontribusi yang diharapkan dari penulisan tugas akhir ini adalah:

a. Penulis

Laporan tugas akhir ini diharapkan mampu memberikan wawasan, pengalaman dan mampu menerapkan ilmu yang telah didapatkan selama perkuliahan dan praktik.

b. Pembaca

Laporan tugas akhir ini diharapkan mampu memberikan manfaat serta informasi bagi pembaca tentang pengendalian hama dan penyakit tanaman pepaya california.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Pepaya California

Menurut Badan Pusat Statistik (2018) konsumsi buah pepaya California memiliki nilai produksi sebanyak 875,112 ton pada tahun 2017 dan mengalami peningkatan pada tahun 2018 yaitu sebanyak 887,591 ton dan selalu mengalami peningkatan setiap tahunnya. Food & Agriculture Organization (FAO) menyatakan bahwa Indonesia adalah produsen buah pepaya terbesar ke lima di dunia setelah Brazil, Nigeria, India, dan Mexico. Dengan nilai ekspor yang tinggi sangat dibutuhkan penanganan untuk menentukan mutu pepaya namun terdapat permasalahan dalam proses penentuan mutu buah pepaya. Proses penentuan mutu buah pepaya masih dilakukan secara konvensional yaitu secara visual dengan menggunakan mata manusia yang memiliki keterbatasan. Dalam proses indentifikasi mutu pepaya tersebut memiliki beberapa kelemahan yaitu membutuhkan tenaga yang lebih dalam memilah buah pepaya, dan tingkat persepsi manusia yang berbeda dalam penentuan keputusan, serta dalam prosesnya manusia dapat mengalami kelelahan sehingga tidak dapat menjamin konsistensi penentuan mutu buah pepaya tersebut.

Keberhasilan budidaya pepaya diawali dengan penggunaan bibit yang bermutu tinggi sehingga diharapkan akan menghasilkan buah yang tinggi pula kualitasnya. Perkembangan dan pertumbuhan bibit dipengaruhi oleh jenis media tanamnya. Media tanam yang baik harus dapat menyediakan ketersediaan unsur hara bagi tanaman serta kelembapan daerah perakaran serta memiliki sirkulasi udara yang cukup (Suketi, 2011).

2.2 Klasifikasi Pepaya California

Berdasarkan taksonominya, tanaman pepaya dapat diklasifikasikan sebagai berikut (Erica, 2012):

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Tracheobionta
Super Divisi	: Spermatophyta
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Sub kelas	: Dilleniidae
Ordo	: Vioales
Famili	: Caricaceae
Genus	: Carica
Spesies	: Carica papay L

2.3 Morfologi Pepaya California

Pepaya merupakan tanaman berbatang tunggal dan tumbuh tegak. Batang tidak berkayu, silindris, berongga dan berwarna putih kehijauan. Tinggi tanaman berkisar antara 5 sampai 10 meter, dengan perakaran yang kuat. Tanaman pepaya tidak mempunyai percabangan. Daun tersusun spiral menutupi ujung pohon. Daunnya termasuk tunggal, bulat, ujung meruncing, pangkal bertoreh, tepi bergerigi, berdiameter 25 sampai 5 cm. Daun pepaya berwarna hijau, helaian daun menyerupai telapak tangan manusia. Bunga pepaya berwarna putih dan berbentuk seperti lilin, berdasarkan keberadaan bunganya, pepaya termasuk monodioecious yaitu berumah tunggal (Erica, 2012). Pohon Pepaya California lebih pendek dibanding jenis pepaya lain, paling tinggi kurang lebih 2 meter. Daunnya berjari banyak dan memiliki kuncup di permukaan pangkalnya. Buahnya berkulit tebal dan permukaannya rata, dagingnya kenyal, tebal, dan manis rasanya. Bobotnya berkisar antara 600 g sampai dengan 2 kg (Setiaty, 2011).

2.4 Syarat Tumbuh

Menurut Muktiani (2011), syarat tumbuh tanaman pepaya California meliputi:

1) Cahaya matahari

Tanaman pepaya california termasuk tanaman yang memerlukan intensitas cahaya matahari secara penuh, yaitu 100%. Tanaman pepaya yang mendapat cahaya matahari secara cukup, daunnya akan dapat melakukan proses fotosintesis secara optimal, sehingga tanaman akan tumbuh secara optimal dan akan menghasilkan buah dengan kualitas yang baik.

2) Suhu

Tanaman pepaya california akan tumbuh optimal apabila lokasi penanaman berada pada suhu antara 25-30 °C, karena perkecambahan biji akan berlangsung cepat di malam hari pada suhu 26 °C dan perkecambahan akan berlangsung cepat pada siang hari pada suhu 35 °C

3) Air

Tanaman pepaya california memerlukan air untuk pertumbuhannya, karena air merupakan faktor utama untuk pertumbuhan tanaman pepaya secara optimal. Air sangat diperlukan untuk pertumbuhan generatif yaitu pertumbuhan pada saat pembungaan dan berbuah. Kondisi lahan yang kelembabannya rendah pada masa generatif dapat mengakibatkan bunga gugur, penyerbukan berlangsung tidak sempurna dan buah terlalu kecil dengan bentuk yang tidak sempurna.

4) Angin

Angin bagi tanaman pepaya berguna untuk membantu penyerbukan. Oleh karena itu, faktor angin sangat berperan penting untuk tanaman pepaya california. Akan tetapi, angin yang sesuai untuk penyerbukan adalah angin yang tidak terlalu kencang, karena angin yang kencang dapat menerbangkan serbuk sari dan dapat merobohkan batang pepaya.

5) Lahan yang sesuai

Lahan yang cocok untuk usaha perkebunan pepaya california adalah yang subur, yang kaya bahan organik. Pepaya california akan tumbuh optimal apabila ditanam di tanah subur yang sedikit mengandung pasir tetapi banyak mengandung humus. Tanaman ini dapat tumbuh baik di dataran rendah dengan ketinggian hingga 700 m di atas permukaan laut. Pepaya california akan tumbuh optimal pada lahan yang terbuka dan memiliki drainase yang baik, serta memiliki pH tanah 6-7.

6) Ketinggian tempat

Ketinggian tempat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman pepaya, khususnya berpengaruh terhadap lamanya waktu pembibitan. Semakin rendah ketinggian suatu lokasi perkebunan pepaya california, maka semakin cepat waktu persemaian, yaitu hanya sekitar 25-30 hari. Ketinggian tempat juga berpengaruh terhadap ukuran dan kualitas buah yang dihasilkan. Selain itu, ketinggian tempat juga berpengaruh terhadap kecepatan berbunga. Semakin rendah lokasi perkebunan maka tanaman lebih cepat berbunga. Pepaya california akan optimal pertumbuhannya pada 300 m dpl.

7) Curah hujan

Tanaman pepaya california akan tumbuh optimal dan dapat menghasilkan buah dengan kualitas bagus apabila tanaman mendapatkan curah hujan 1000mm selama setengah tahun tanpa mendapat pengairan tambahan. Apabila berlangsung musim kering, maka tanaman pepaya perlu diberi pengairan yang cukup, karena produktivitas tanaman tergantung pada tercukupinya air pada musim kemarau.

8) Kelembapan

Tanaman pepaya california membutuhkan kelembapan sebesar 66%. Kelembapan tersebut akan membuat tanaman pepaya tumbuh optimal. Namun, apabila kelembabannya terlalu rendah, maka dapat menyebabkan daun tua cepat gugur dan terjadi perubahan bunga hermafrodit (sempuma) menjadi bunga jantan. Akibatnya produksi buah menjadi berkurang.

2.5 Hama dan Penyakit

Hama merupakan organisme yang dapat menurunkan kualitas dan kuantitas dari suatu produk pertanian dan dapat menurunkan nilai jual dari produk tersebut. Apabila organisme tersebut tidak menurunkan nilai jual suatu produk tidak dikatakan sebagai hama (Wahyudi, 2021). Penyakit tanaman adalah kondisi dimana sel dan jaringan tanaman tidak berfungsi secara normal yang ditimbulkan karena gangguan patogenik atau faktor lingkungan (abiotik) dan akan menghasilkan perkembangan gejala.

2.5.1 Hama tanaman pepaya california

Hama tungau merupakan hama utama yang menyerang tanaman pepaya california dan perlu mendapatkan penanganan yang tepat saat membudidayakan

pepaya. Tungau yang sering menyerang tanaman pepaya ada empat spesies, yaitu *Tetranychus piercei*, *Aculops pelekassi*, *Brevipalpus phoenicis*, *Eutetranychus africanus*. Gejala dari serangan tungau ini menimbulkan warna yang lebih terang dari warna daun aslinya (bercak putih atau putih kekuningan) terutama dekat tulang daun dan bintik-bintik kuning pada permukaan daun. Serangan lebih lanjut daun berwarna kuning menyebar, pada bagian bawah daun terdapat benang-benang halus seperti jaring tungau menyukai permukaan bawah dekat tulang daun utama untuk menghindari panas matahari, hujan, angin dan tungau membuat jaring-jaring halus seperti benang laba-laba untuk tempat hidup, bertelur, makan dan untuk menghindari serangan musuh. Jarak tanam juga mempengaruhi pola serangan tungau hama, jarak tanam yang terlalu dekat menyebabkan mudahnya tungau untuk berpindah dari tanaman satu ke tanaman yang lain dan akan menyebabkan pertumbuhan tanaman tidak merata pada tanaman pepaya. Akar akan saling bersaing apabila jarak tanam terlalu dekat, sebaiknya tajuk tanaman tidak bersentuhan pada tanaman pepaya sehingga tanaman bisa mendapatkan sinar matahari secara merata. Pertanaman sebelumnya juga mempengaruhi keberadaan tungau dipertanaman pepaya dan tanaman disekitarnya (Hamidah dkk., 2020).

2.5.2 Penyakit tanaman pepaya california

Penyakit yang kerap ditemukan pada tanaman pepaya yaitu penyakit cincin. Penyakit cincin ini berwarna hijau lebih tua dibandingkan hijau permukaan buah secara keseluruhan. Hasil dari penularan terhadap tanaman *C. amaranticolor* dan *C. quinoa* menunjukkan gejala lesio lokal nekrosis yang merupakan gejala penyakit yang disebabkan oleh virus penyebab penyakit pada tanaman. Berdasarkan pengujian kisaran inang yang dilakukan dapat diketahui virus yang menginfeksi tanaman pepaya dapat menginfeksi tanaman dari family Caricaceae dan Cucurbitaceae sedangkan pada famili Brassicaceae dan Solanaceae tidak dapat terinfeksi (Choliq dkk., 2018).

Penyakit tepung (*powdery mildew*) menyerang daun tanaman di persemaian dan tanaman pepaya yang telah berada di kebun. Namun, buah pepaya relatif tidak diserang oleh cendawan ini. Jenis cendawan ini menyerang daun melalui sisi bagian bawah. Sisi bagian bawah daun tampak berbercak-bercak berwarna putih seperti tepung. Bagian sisi atas daun, biasanya dekat tulang daun, tampak bintik-

bintik berwarna kuning atau hijau pucat. Penyakit menyebar melalui spora oleh angin ke daun atau ke tanaman yang masih sehat. Tanaman semai dipersemaian atau tanaman muda yang ditanam di lahan dengan kelembaban tinggi dan kurang mendapat cahaya matahari mudah terserang penyakit ini. Batang dan tangkai daun muda yang terserang penyakit menjadi bercak tepung agak basah. Bila serangan penyakit ini cukup hebat, dapat mengakibatkan kematian pada tanaman semai atau tanaman muda. Penyakit ini disebabkan oleh jenis cendawan obligat yang disebut *Oidium caricae* Noack. Penyakit ini biasanya dicegah dengan hembusan tepung belerang dengan dosis 0,7% atau fungisida lain seperti Morestan 25 WP dosis 0,05-0,1% atau Nimrod 250 EC dosis 0,1%. Penghembusan tepung belerang yang dilakukan pada saat hari terik pada suhu diatas 33°C dapat merugikan tanaman pepaya karena menimbulkan luka pada daun. Penghembusan sebaiknya dilakukan pada pagi hari, saat hari cerah (Kalie, 2000).