

# **BAB I. PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Kecamatan Gedong Tataan memiliki prospek yang sangat baik dengan pengembangan kembali kakao. Namun dengan bertambahnya usia tanaman serta banyaknya hama dan penyakit yang menyerang tanaman kakao, sebagian petani enggan untuk memelihara kebunnya dan beralih ke komoditas pertanian lain atau bahkan mencari pekerjaan lain agar dapat terus hidup. Selain faktor-faktor di atas juga banyak yang menyebabkan terjadinya degradasi komoditas kakao di Kabupaten Pesawaran, antara lain masalah kesesuaian lahan dan iklim yang tidak sesuai lagi.

Pertumbuhan, perkembangan dan produktivitas suatu tanaman dipengaruhi oleh faktor internal yaitu kondisi genetik tanaman dan faktor eksternal yang dipengaruhi oleh lingkungan (Karyati *et al.*, 2016). Salah satu pengaruh lingkungan adalah iklim. Iklim tidak hanya mempengaruhi tanaman tetapi juga dipengaruhi oleh tanaman (Widiyani, 2020). Unsur-unsur iklim seperti suhu udara, radiasi matahari, dan kelembaban mendukung dan memainkan peran penting dalam produksi tanaman, dan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah berhubungan langsung dengan produktivitas tanaman, dalam hal ini kakao. Oleh karena itu, kesesuaian lahan juga berperan penting dalam peremajaan tanaman kakao di Kabupaten Pesawaran agar mendapatkan hasil yang maksimal.

Produktivitas kakao saat ini belum bisa optimal yaitu 1,8 ton menurun menjadi 1.01 ton. Hal ini tidak terlepas dari beberapa masalah tanaman kakao di Kabupaten Pesawaran seperti serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) seperti hama Penggerek Buah Kakao PBK. PBK adalah serangga yang larvanya menggerek ke dalam buah mempengaruhi perkembangan normal buah dan biji kakao. PBK merupakan serangga hama kakao yang paling merusak buah, dimana buah kakao yang terserang akan masak muda, bijinya pipih dan lengket satu sama lain. Akibat serangan hama PBK, biji sangat sulit untuk diambil, biji tidak sempurna dan tidak dapat digunakan lagi. Hama PBK memiliki daya merusak yang cukup besar dan dapat menurunkan hasil hingga 50-80%.

Di kutip dari jurnal Yunita *et al.*, (2011) menyatakan bahwa penggerek buah kakao dapat menurunkan produksi hingga 80% dan merusak biji hingga 82%. Gejala serangan PBK menyebabkan buah kakao berwarna agak jingga atau putih pucat, buah menjadi lebih berat dan bila dikocok tidak ada suara ketukan antara biji dan dinding buah. Hal ini terjadi karena munculnya lendir dan kotoran pada daging buah serta rusaknya biji pada buah. Penggerek buah kakao menyerang semua stadia buah, yaitu buah muda, buah masak, dan buah masak.

Gejala serangan pada buah muda ditandai dengan munculnya bintik kuning besar pada kulit buah yang terserang. Jika buah yang menunjukkan gejala tersebut terbelah, kulit buah dan tempat masuknya larva dan saluran benih (plasenta) tempat larva mengambil makanan terlihat berwarna coklat akibat serangan larva. Sedangkan daging buahnya masih berwarna putih. Pada serangan berat, bagian dalam buah berwarna coklat kehitaman. Berdasarkan hasil wawancara dengan petani di Kecamatan Peunaron, hama PBK yang menyerang tanaman kakao di perkebunan rakyat di Kecamatan Peunaron Kabupaten Aceh Timur merupakan hama utama yang menyebabkan penurunan produksi biji kakao. Hal ini dikarenakan larva penggerek buah kakao yang menyerang buah kakao menyebabkan kerusakan pada biji kakao yang memiliki nilai ekonomis tinggi sehingga serangan hama ini cukup merugikan (Hayata, 2017).

## **1.2 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Mendapatkan data serangan Penggerek Buah Kakao di Desa Wiyono dan Desa Sungai Langka.
- b. Menganalisis hubungan iklim mikro terhadap tingkat serangan hama penggerek buah kakao.

## **1.3 Kerangka Pemikiran**

Produksi kakao saat ini belum bisa optimal hal ini tidak terlepas dari beberapa masalah tanaman kakao di kabupaten Pesawaran seperti serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) seperti hama Penggerek Buah Kakao (PBK). PBK adalah serangga yang larvanya menggerek ke dalam buah mempengaruhi perkembangan normal buah dan biji kakao.

Penelitian menggunakan metode survei ke petani kakao dan survei

langsung ke lahan perkebunan kakao milik warga di Kabupaten Pesawaran dengan mengambil sampel di dua desa yaitu Desa Wiyono dan Sungai Langka dengan masing-masing desa di ambil tiga lahan, masing-masing lahan di ambil lima plot dan satu plot terdiri dari 10 batang kakao. Sampel yang diambil diantaranya yaitu: suhu udara, kelembapan udara, intensitas cahaya, curah hujan (diambil dari data BMKG), dan tingkat serangan penyakit penggerek buah kakao. Masing-masing sampel dari berbagai plot akan dibandingkan serta mencari tau mengapa hasil sampel dari masing-masing plot berbeda.

Ciri-ciri serangan PBK ini bisa dilihat dari buahnya yaitu warna buahnya yang memudar, muncul belang berwarna jingga, dan saat dikocok tidak mengeluarkan suara. Ciri-ciri lain serangan PBK bisa dilihat dari bijinya yaitu biji gagal berkembang, biji saling menempel, biji berukuran kecil, dan mengkerut. Dengan melihat data iklim mikro, maka pengaruh iklim tersebut terhadap perhitungan hama PBK.

#### **1.4 Hipotesis**

Hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat serangan hama penggerek buah kakao dan terdapat pengaruh iklim mikro kawasan terhadap serangan hama penggerek buah kakao di Desa Sungai Langka dan Desa Wiyono, Kecamatan Gedong Tataan.

#### **1.5 Kontribusi Penelitian**

Kontribusi Penelitian ini memberikan informasi bagi peneliti, masyarakat maupun pihak lain yang membutuhkan data tentang kondisi lahan, iklim, serta tingkat serangan hama penggerek buah kakao pada berbagai iklim mikro di desa Wiyono dan Desa Sungai Langka, Kecamatan Gedong Tataan.

## **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Kondisi Umum Kawasan**

Salah satu potensi besar Kabupaten Pesawaran terletak pada sektor perkebunannya, salah satunya adalah tanaman kakao. Daerah ini memiliki sejarah panjang perkebunan kakao. Selain dari aspek kesesuaian lahan dan iklim, kakao juga merupakan komoditas utama dalam membantu masyarakat memenuhi kebutuhan ekonomi sehari-hari. Kabupaten Pesawaran merupakan salah satu daerah penghasil kakao terbesar di Indonesia, menempati peringkat ke-5.

Kabupaten Pesawaran merupakan salah satu daerah yang mempunyai hasil kebun yang sangat melimpah, salah satunya adalah tanaman kakao. Daerah ini memiliki sejarah panjang perkebunan kakao. Selain dari aspek kesesuaian lahan dan iklim, kakao juga merupakan komoditas utama dalam membantu masyarakat memenuhi kebutuhan ekonomi sehari-hari.

Kabupaten Pesawaran merupakan salah satu daerah penghasil kakao terbesar di Provinsi Lampung. Kabupaten Pesawaran memiliki luas lahan kakao sebesar 27.411 ha dengan total produksi pada tahun 2021 mencapai 30.000 ton, dengan rata-rata produksi per hektar kurang lebih 1 ton biji kakao kering. Hal ini dinilai cukup rendah mengingat potensi produksi kakao yang mencapai 2 ton per hektar biji kering. Banyak aspek yang menyebabkan rendahnya produksi kakao di Kabupaten Pesawaran.

Kabupaten Pesawaran memiliki 2 desa yang merupakan sentra kakao di daerah tersebut. Desa Sungai Langka dan Desa Wiyono merupakan Desa yang berada di Kecamatan Gedong Tataan (Dinas Pertanian Kabupaten Pesawaran, 2019). Kedua desa tersebut memiliki posisi dan potensi yang strategis dalam mengembangkan kakao dan obyek wisatanya. Kedepannya hal ini akan menjadi daya tarik yang kuat bagi wisatawan sehingga dapat mendukung pengembangan agrowisata di Kampung Kakao serta merevitalisasi tanaman kakao di Kabupaten Pesawaran. Pada tahun 2018, telah disusun dokumen masterplan pengembangan desa kakao di Kabupaten Pesawaran, yang merupakan perangkat perencanaan pemanfaatan dan pengelolaan pengembangan kakao secara komprehensif dalam

jangka pendek dan menengah.

Hal tersebut menjadi permasalahan yang kompleks bagi komoditas kakao di Kabupaten Pesawaran. Padahal jika melihat fluktuasi harga kakao jika dibandingkan dengan komoditas pertanian lainnya, kakao lebih stabil dan lebih menguntungkan. Keunggulan kakao adalah merupakan tanaman tahunan yang tidak perlu terlalu intensif dalam pengelolaannya dan kemudian tidak perlu mengeluarkan modal yang besar dalam proses pemanenannya (Ithriah, 2008).

## **2.2 Pengaruh Iklim Mikro**

Iklim erat kaitannya dengan perubahan cuaca dan pemanasan global dapat menurunkan produksi pertanian antara 5% hingga 20% (Hidayanti, 2015). Perubahan iklim adalah suatu keadaan yang ditandai dengan perubahan pola iklim dunia yang mengakibatkan terjadinya fenomena cuaca yang tidak menentu. Perubahan iklim terjadi karena perubahan variabel iklim, seperti suhu udara dan curah hujan yang terjadi secara terus menerus dalam jangka waktu yang lama antara 50 sampai 100 tahun (Prasetyo, 2012). Perubahan iklim juga dipengaruhi oleh kondisi cuaca yang tidak stabil, misalnya curah hujan yang tidak menentu, sering terjadi badai, suhu udara yang ekstrim, dan perubahan arah angin yang drastis (Hidayanti, 2015).

Iklim selalu berubah menurut ruang dan waktu. Dalam skala waktu perubahan iklim akan membentuk pola atau siklus tertentu, baik siklus harian, musiman, tahunan maupun beberapa tahunan. Selain perubahan siklus, aktivitas manusia menyebabkan pola iklim berubah secara berkelanjutan, baik dalam skala global maupun lokal. Unsur-unsur iklim yang menunjukkan pola keanekaragaman yang jelas menjadi dasar pengklasifikasian iklim. Unsur iklim yang sering digunakan adalah suhu dan curah hujan. Klasifikasi iklim umumnya sangat spesifik berdasarkan tujuan penggunaannya, misalnya untuk pertanian, penerbangan atau kelautan (Ariyanto, 2010).

Perubahan iklim sebagai implikasi dari pemanasan global, yang disebabkan oleh gas rumah kaca, terutama karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) dan metana (CH<sub>4</sub>), telah mengakibatkan dua hal utama yang terjadi di atmosfer, terutama karena peningkatan gas SLIDE yang lebih rendah, yaitu fluktuasi curah hujan yang tinggi dan kenaikan muka air laut TIN. (Herminingsih dan Rokhani, 2014). Sifat

fisik, kimia, dan biologi tanah berhubungan langsung dengan produktivitas tanaman (Karyati *et al.*, 2016). Di bidang pertanian, kehutanan dan perkebunan, pemeliharaan pertama tanaman yang baru tumbuh sangat penting, karena tanaman muda masih lunak, terutama sensitif terhadap kondisi iklim. Cuaca dan iklim merupakan salah satu komponen ekosistem yang sangat vital bagi makhluk hidup, jika suhu udara turun 2-5°C maka perubahan perilaku makhluk hidup akan sangat mencolok (Ariffin, 2015). Pembangunan tegakan merupakan bagian dari dinamika tegakan yang berkaitan dengan perubahan struktur tegakan dari waktu ke waktu. Pola perkembangan tegakan didasarkan pada kondisi fisiologis tanaman, tanah, dan meteorologi mikro organisme. Pada awalnya tumbuhan hanya dipengaruhi oleh iklim mikro, namun lambat laun dipengaruhi oleh iklim meso dan makro. Unsur iklim yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman adalah curah hujan, suhu, kelembaban, angin, sinar matahari, dan evapotranspirasi (penguapan dan transpirasi).

Dampak perubahan iklim ekstrim berupa kekeringan menjadi penyebab pertama gagal panen. Kondisi ini berimplikasi pada penurunan produksi dan kesejahteraan petani (Santoso, 2016). Selain berpengaruh langsung terhadap tingkat produksi tanaman pangan, perubahan iklim juga berdampak tidak langsung yaitu dapat menurunkan produktivitas tanaman pangan dengan meningkatkan serangan hama dan penyakit. Pada musim hujan, penyakit tanaman seperti kresek dan blas berkembang pada padi, antraknosa pada cabai, dan sebagainya. Pada musim kemarau, hama penggerek batang padi, belalang, dan thrips pada tanaman cabai berkembang (Santoso, 2016).

### **2.3 Hama Penggerek Buah Kakao (PBK)**

Kakao (*Theobroma cacao* L). merupakan komoditas sub-sektor perkebunan yang penting di banyak negara dan memainkan peran penting di pasar pangan internasional. Industri kakao itu sendiri mempekerjakan jutaan petani di seluruh dunia, berkontribusi secara signifikan terhadap pengentasan kemiskinan di banyak negara dan menyediakan lapangan kerja (Darmawan *et al.*, 2015). pada tahun 2010, Indonesia menjadi produsen kakao terbesar ke-2 di dunia dengan produksi 720.862 ton (Ditjenbun, 2010).

Dengan melimpahnya sumber daya yang dimiliki Indonesia dapat mendukung ketersediaan kakao baik untuk kebutuhan nasional maupun internasional. Sumber daya tersebut meliputi luas lahan dan tenaga kerja. Hamparan alam Indonesia dari Sabang sampai Merauke memungkinkan Indonesia memiliki areal perkebunan kakao yang luas. Areal yang luas dapat mendukung produksi dan ketersediaan kakao dalam jumlah besar. Hal ini berdasarkan penelitian Alkamalia *et al.*, (2017) yang menyatakan bahwa “luas lahan berpengaruh signifikan secara parsial dan memiliki hubungan positif terhadap produksi kakao untuk perkebunan rakyat di Provinsi Aceh”.

Berdasarkan informasi dari Kementerian Pertanian (2020), diketahui bahwa produksi biji kakao Indonesia masih sangat bergantung pada sumber daya manusia dalam setiap proses produksinya. Sebagian besar areal perkebunan kakao di Indonesia merupakan perkebunan rakyat. Pada tahun 2019 Indonesia memiliki luas perkebunan kakao sebesar 1.574.322 ha, luas perkebunan rakyat jauh di atas perkebunan besar negara dan perkebunan besar swasta masing-masing sebesar 11.9466 Ha dan 14.379 Ha.

Industri Kakao berkembang pesat dan banyak perusahaan menawarkan produk yang lebih beragam, dengan bahan utamanya adalah biji kakao. Oleh karena itu, sekelompok perusahaan memutuskan untuk mengkhususkan diri dalam menyiapkan produk kakao setengah jadi (penggiling) untuk dijual kepada konsumen, produsen coklat, kosmetika, minuman dan kembang gula lainnya untuk menghasilkan produk kakao yang bernilai tambah. Belanda merupakan salah satu negara tujuan ekspor biji kakao Indonesia dan negara penghasil biji kakao lainnya. Belanda merupakan pusat perdagangan kakao penting di Eropa dan merupakan importir biji kakao terbesar di dunia. Pada 2018, impor biji kakao Belanda mencapai 1.079 ribu ton dengan nilai 2,4 miliar dollar. Dari impor tersebut, 98 persen bersumber langsung dari negara produsen dan merupakan 57 persen dari total impor langsung biji kakao oleh Eropa.

Hayata (2017) menyatakan bahwa penggerek buah kakao dapat menurunkan produksi hingga 80% dan merusak biji hingga 82%. Gejala serangan PBK menyebabkan buah kakao berwarna agak jingga atau putih pucat, buah menjadi lebih berat dan bila dikocok tidak ada suara ketukan antara biji dan dinding buah.

Hal ini terjadi karena munculnya lendir dan kotoran pada daging buah serta rusaknya biji pada buah. Penggerek buah kakao menyerang semua stadia buah, yaitu buah muda, buah masak, dan buah masak. Gejala serangan pada buah muda ditandai dengan munculnya bintik kuning besar pada kulit buah yang terserang. Jika buah yang menunjukkan gejala tersebut terbelah, kulit buah dan tempat masuknya larva dan saluran benih (plasenta) tempat larva mengambil makanan terlihat berwarna coklat akibat serangan larva. Sedangkan daging buahnya masih berwarna putih. Pada serangan berat, bagian dalam buah berwarna coklat kehitaman. Berdasarkan hasil wawancara dengan petani di Kecamatan Peunaron, hama PBK yang menyerang tanaman kakao di perkebunan rakyat di Kecamatan Peunaron Kabupaten Aceh Timur merupakan hama utama yang menyebabkan penurunan produksi biji kakao. Hal ini dikarenakan larva penggerek buah kakao yang menyerang buah kakao menyebabkan kerusakan pada biji kakao yang memiliki nilai ekonomis tinggi sehingga serangan hama ini cukup merugikan (Hayata, 2017).

Penggerek buah kakao umumnya menyerang buah muda dengan panjang sekitar 8 cm. tahap yang menyebabkan kerusakan adalah tahap larva, yaitu memakan daging buah dan saluran makanan menuju benih, tetapi tidak menyerang benih. Gejala serangan baru muncul dari luar saat buah sudah masak berupa kulit buah memudar dan muncul belang jingga dan saat dikocok tidak mengeluarkan suara. Kebiasaan hama PBK yang berada di plasenta buah membuat pengendalian hama menjadi lebih sulit karena selain sulit untuk mengidentifikasi gejala kerusakan buah sejak dini, larva akan selalu terlindungi dari metode pengendalian apa pun yang digunakan. Serangan PBK pada buah kakao akan menyebabkan biji gagal berkembang, biji saling menempel, serta berukuran kecil dan berkerut. Hal ini menjadi permasalahan dalam pengelolaan pasca panen dan menurunkan kualitas dan kuantitas biji kakao yang dihasilkan. Biji kakao yang lengket membuat proses pemecahan buah lebih sulit dan lebih lambat dibandingkan dengan buah yang tidak terkena PBK. Benih yang terinfeksi tidak dapat difermentasi karena biasanya buah yang terserang tidak hanya rusak, kematangan buah juga tidak sempurna dan jika masih difermentasi benih akan membusuk akibat infeksi sekunder pada benih.



Perkembangan dari telur menjadi imago (serangga dewasa) selama 35-45 hari. Siklus hidup serangga tergolong metamorfosis sempurna yaitu telur, larva, pupa dan imago. Penggerek buah kakao berkembang biak dengan meletakkan telurnya di kulit buah. Larva yang keluar dari telur langsung masuk ke dalam buah dengan membuat lubang-lubang kecil pada kulit buah (Junaedi *et al.*, 2016).

Ulat atau larva berwarna putih kuning atau hijau muda. Panjangnya sekitar 11 mm dan selama 15-18 hari larva hidup di dalam buah. Larva serangga hama yang mengganggu buah yang merupakan saluran makanan menuju biji sehingga mengakibatkan penurunan hasil dan mutu biji kakao. Kehilangan hasil yang terjadi karena buah kakao yang terserang PBK bijinya menjadi lengket dan kandungan lemaknya menurun. Serangan pada buah kakao muda mengakibatkan kehilangan hasil yang lebih besar karena buah akan mengalami kerusakan dini dan tidak dapat dipanen.