

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kabupaten Pesawaran merupakan salah satu sentra atau daerah produksi kakao terbesar di Provinsi Lampung. Kabupaten Pesawaran memiliki luas lahan kakao 27.411 hektar dengan total produksi 30.000 ton pada tahun 2021, dengan rata-rata produksi per hektarnya kurang lebih adalah 1 ton biji kakao kering. Hal ini dinilai masih cukup rendah dari sisi potensi produksi kakao yang bisa mencapai 2 ton/ha biji kering. Terdapat banyak aspek yang mengakibatkan rendahnya produksi kakao di Kabupaten Pesawaran (Dinas Perkebunan, 2021).

Berdasarkan data tersebut, Kabupaten Pesawaran memiliki prospek yang sangat baik untuk pengembangan kakao di daerah tersebut. Namun, dengan bertambahnya umur tanaman dan banyaknya hama yang menyerang tanaman kakao, sebagian petani enggan mempertahankan kebunnya dan beralih ke produk pertanian lain atau bahkan mencari pekerjaan lain agar bisa terus menyambung hidup. Selain faktor di atas, masih banyak penyebab tedegradasinya komoditas kakao di Kabupaten Pesawaran di antaranya masalah tanah dan iklim yang tidak sesuai lagi.

Pertumbuhan, perkembangan dan produktivitas tanaman dipengaruhi oleh faktor internal yaitu kondisi genetik tanaman, dan faktor eksternal dipengaruhi oleh lingkungan (Karyati, 2015). Salah satu faktor lingkungan adalah iklim. Iklim tidak hanya mempengaruhi tanaman, tetapi juga dipengaruhi tanaman (Prakoswo *et al.*, 2018). Faktor iklim seperti suhu udara, radiasi matahari dan kelembaban mendukung dan berperan penting dalam produksi tanaman, dan sifat fisik, kimia dan biologi tanah berhubungan langsung dengan produktivitas tanaman kakao. Oleh karena itu, kesesuaian lahan juga berperan penting dalam peremajaan tanaman kakao di Kabupaten Pesawaran untuk mencapai hasil yang diinginkan.

Dalam upaya meningkatkan produksi tanaman kakao di Kabupaten Pesawaran dengan pemanfaatan lahan, vegetasi dan luas areal diharapkan adanya penggunaan pola tanam komoditas kakao yang sesuai. Oleh karena itu, analisis kesesuaian lahan dan iklim tentunya sangat penting untuk efisiensi penggunaan

lahan untuk produksi komoditas kakao. Kondisi lahan dan iklim yang tepat akan menghasilkan pola tanam yang baik dan hasil yang optimal.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis kesesuaian agroklimat dan lahan tanaman kakao di Desa Sungai Langka dan Wiyono Kabupaten Pesawaran.

## **1.3 Kerangka Pemikiran**

Salah satu potensi besar yang dimiliki oleh Kabupaten Pesawaran yaitu terletak pada sektor perkebunannya dalam hal ini adalah tanaman kakao. Kawasan ini memiliki historis yang panjang mengenai tanaman kakao. Selain aspek kesesuaian lahan dan iklim, kakao juga menjadi komoditas utama dalam membantu masyarakat memenuhi kebutuhan ekonomi sehari-hari. Kabupaten Pesawaran merupakan salah satu daerah penghasil kakao terbesar di Indonesia menempati urutan ke 5, sehingga tanaman kakao sangat strategis di kawasan ini.

Kabupaten Pesawaran merupakan salah satu kawasan sentra atau penghasil kakao terbesar di Provinsi Lampung yang memiliki luas lahan kakao sebesar 27.411 ha dan total produksi 30.000 ton pada tahun 2021, dengan hasil rata-rata produksi sekitar 1 ton biji kakao kering/ha. Mengingat potensi produksi kakao hingga 2 ton/ha biji kering, hal ini dinilai cukup rendah dikarenakan banyak faktor yang menyebabkan rendahnya produksi kakao di Kabupaten Pesawaran.

Pertumbuhan, perkembangan dan produktivitas tanaman dipengaruhi oleh faktor internal yaitu kondisi genetik tanaman, sedangkan faktor eksternal dipengaruhi oleh lingkungan (Karyati, 2015). Salah satu faktor lingkungan tersebut adalah iklim. Iklim tidak hanya mempengaruhi tanaman, tetapi juga dipengaruhi tanaman (Prakoswo *et al.*, 2018). Faktor iklim diantaranya yaitu suhu udara, radiasi matahari dan kelembaban yang sangat mendukung dan berperan dalam produksi tanaman, sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang berhubungan langsung dengan produktivitas tanaman kakao. Oleh karena itu, kesesuaian lahan juga berperan penting dalam produksi tanaman kakao di Kabupaten Pesawaran sehingga dapat mencapai hasil yang diinginkan.

Penelitian ini menggunakan metode survei dengan mengambil beberapa titik sampel kebun rakyat yang akan dilakukan untuk mengetahui kondisi kesesuaian lahan dan iklim pada tanaman kakao. Pengambilan titik sampel didasari dari kondisi lahan dan keadaan tutupan lahan atau vegetasi kawasan kakao pesawaran. Yang digolongkan masing-masing desa menjadi tiga kawasan yaitu Desa Sungai Langka (kebun 1, kebun 2, kebun 3) dan Desa Wiyono (kebun 1, kebun 2, kebun 3).

#### **1.4 Hipotesis**

Hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat plot yang mempunyai kesesuaian iklim yang berbeda pada perkebunan kakao di Desa Sungai Langka dan Wiyono.

#### **1.5 Kontribusi Penelitian**

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan pengalaman kepada penulis dalam merancang sebuah penelitian terapan dan diharapkan dari penelitian ini bisa bermanfaat sebagai sumber dan informasi mengenai kondisi iklim pada tanaman kakao yang ada di Kabupaten Pesawaran, dan dapat dijadikan sebagai pembelajaran, edukasi bagi masyarakat sekitar.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Kondisi Umum Kawasan**

Salah satu potensi besar yang dimiliki oleh Kabupaten Pesawaran dalam sektor perkebunannya adalah tanaman kakao. Kawasan ini memiliki historis yang panjang mengenai tanaman kakao. Selain aspek kesesuaian lahan dan iklim, kakao juga menjadi komoditas utama dalam membantu masyarakat memenuhi kebutuhan ekonomi sehari-hari. Kabupaten Pesawaran merupakan salah satu daerah penghasil kakao terbesar di Indonesia menempati urutan ke 5, sehingga tanaman kakao sangat strategis di kawasan ini.

Kabupaten Pesawaran merupakan salah satu kawasan centra atau penghasil kakao terbesar di Provinsi Lampung. Kabupaten Pesawaran memiliki luas lahan kakao sebesar 27.411 ha dan total produksi 30.000 ton pada tahun 2021, dengan rata-rata produksi sekitar 1 ton biji kakao kering per ha. Mengingat potensi produksi kakao hingga 2 ton per hektar biji kering, ini dianggap cukup rendah. Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya produksi kakao di Kabupaten Pesawaran.

Kabupaten Pesawaran memiliki 2 Desa yang merupakan sentra kakao di daerah tersebut. Desa Sungai Langka dan Wiyono merupakan desa yang berada di Kecamatan Gedong Tataan (Dinas Pertanian Kabupaten Pesawaran, 2019). Kedua desa tersebut letaknya strategis dan berpotensi untuk mengembangkan kakao serta objek wisatanya. Kedepannya hal ini akan menjadi daya tarik kuat bagi wisatawan sehingga dapat mendukung pengembangan agrowisata di kampung kakao, serta meningkatkan produksi kakao di Kabupaten Pesawaran. Pada tahun 2018, telah disusun dokumen master plan pengembangan kampung kakao di Kabupaten Pesawaran sebagai alat perencanaan pemanfaatan dan pengelolaan pengembangan secara komprehensif dalam jangka pendek dan menengah.

Hal tersebut merupakan permasalahan yang kompleks bagi komoditas kakao di Kabupaten Pesawaran. Jika melihat fluktuasi harga kakao dibandingkan dengan komoditas pertanian yang lain, kakao lebih stabil dan menguntungkan.

Keunggulan tanaman kakao adalah merupakan tanaman tahunan yang tidak perlu dikelola terlalu intensif dan tidak perlu mengeluarkan banyak modal dalam proses pemanenannya (Ithriah, 2008).

## **2.2 Pengaruh iklim terhadap tanaman**

Iklim erat hubungannya dengan perubahan cuaca dan pemanasan global dapat menurunkan produksi pertanian antara 5% – 20% (Hidayanti, 2015). Perubahan iklim merupakan suatu kondisi yang ditandai dengan berubahnya pola iklim dunia yang mengakibatkan fenomena cuaca yang tidak menentu. Perubahan iklim terjadi karena adanya perubahan variabel iklim, seperti suhu udara dan curah hujan yang terjadi secara terus menerus dalam jangka waktu yang panjang antara 50 sampai 100 tahun. Perubahan iklim juga dipengaruhi oleh kondisi cuaca yang tidak stabil sebagai contoh curah hujan yang tidak menentu, sering terjadi badai, suhu udara yang ekstrim, serta arah angin yang berubah drastis (Hidayanti, 2015).

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

Perubahan iklim sebagai implikasi pemanasan global, yang disebabkan oleh kenaikan gas-gas rumah kaca terutama karbondioksida (CO<sub>2</sub>) dan metana (CH<sub>4</sub>), mengakibatkan dua hal utama yang terjadi di lapisan atmosfer paling bawah, yaitu fluktuasi curah hujan yang tinggi dan kenaikan muka laut (Herminingsih dan Rokhani, 2014). Sifat-sifat fisik, kimia, dan biologi tanah secara langsung terkait dengan produktivitas tanaman (Karyati *et al.*, 2016). Dalam pertanian, kehutanan dan perkebunan, pemeliharaan pertama terhadap tanaman yang baru tumbuh adalah sangat penting, karena tanaman muda masih

lunak terutama peka terhadap kondisi iklim. Cuaca dan iklim merupakan salah satu komponen ekosistem yang sangat vital bagi organisme hidup, bila suhu udara mengalami penurunan 2–5 °C maka perubahan perilaku organisme hidup akan tampak mencolok sekali. Perkembangan tegakan adalah bagian dari dinamika tegakan yang berhubungan dengan perubahan pada struktur tegakan berdasarkan waktu. Pola perkembangan tegakan adalah berdasarkan pada keadaan fisiologis tanaman, tanah, dan mikro meteorologi. Pada mulanya tanaman hanya dipengaruhi iklim mikro saja, namun kemudian lambat laun dipengaruhi oleh iklim meso dan makro. Unsur-unsur iklim yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman ialah curah hujan, suhu, kelembaban, angin, sinar matahari, dan evapotranspirasi (penguapan dan transpirasi).

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

### **2.3 Masalah Kesesuaian Lahan**

Lahan merupakan lingkungan fisik yang meliputi iklim, relief, tanah, hidrologi, dan vegetasi. Faktor-faktor ini hingga batas tertentu mempengaruhi potensi dan kemampuan lahan untuk mendukung suatu tipe penggunaan tertentu. Tanah mempunyai karakteristik yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman yang akan diusahakan. Klasifikasi tanah dan evaluasi lahan merupakan salah satu cara untuk mengetahui kecocokan suatu lahan untuk mengembangkan tanaman pertanian (Tufaila, 2014). Kesesuaian lahan merupakan kecocokan suatu lahan untuk penggunaan tertentu (Sofyan *et al.*, 2007). Kesesuaian lahan tersebut dapat dinilai untuk kondisi saat ini (kesesuaian lahan aktual) atau setelah diadakan

perbaikan (kesesuaian lahan potensial).

Kesesuaian lahan aktual adalah kesesuaian lahan berdasarkan data sifat biofisik tanah atau sumber daya lahan sebelum lahan tersebut diberikan masukan-masukan yang diperlukan untuk mengatasi kendala. Data biofisik tersebut berupa karakteristik tanah dan iklim yang berhubungan dengan persyaratan tumbuh tanaman yang dievaluasi. Kesesuaian lahan potensial menggambarkan kesesuaian lahan yang akan dicapai apabila dilakukan usaha-usaha perbaikan. Lahan yang dievaluasi dapat berupa hutan konversi, lahan terlantar atau tidak produktif, atau lahan pertanian yang produktivitasnya kurang memuaskan tetapi masih memungkinkan untuk dapat ditingkatkan bila komoditasnya diganti dengan tanaman yang lebih sesuai (Sofyan *et al.*, 2007).

Berbagai sistem evaluasi lahan dilakukan dengan menggunakan pendekatan yang berbeda seperti sistem perkalian parameter, sistem penjumlahan parameter dan sistem pencocokan (*matching*) antara kualitas lahan dan karakteristik lahan dengan persyaratan tumbuh tanaman. Kualitas lahan adalah sifat-sifat pengenal atau yang bersifat kompleks dari sebidang lahan. Kualitas lahan ada yang bisa diestimasi atau diukur secara langsung di lapangan, tetapi pada umumnya ditetapkan berdasarkan karakteristik lahan. Kualitas lahan dapat berpengaruh positif atau negatif terhadap penggunaan lahan tergantung pada sifat-sifatnya. Kualitas lahan berpengaruh positif, apabila mempunyai sifat-sifat yang menguntungkan bagi suatu penggunaan. Sebaliknya kualitas lahan berpengaruh negatif, apabila mempunyai sifat-sifat yang merugikan bagi penggunaan, sehingga merupakan faktor penghambat atau pembatas. Setiap kualitas lahan dapat berpengaruh terhadap satu atau lebih jenis penggunaan lahan. Demikian pula, satu jenis penggunaan lahan akan dipengaruhi oleh berbagai kualitas lahan. Contoh ketersediaan air bagi tanaman dipengaruhi oleh iklim, topografi, drainase, tekstur dan konsistensi tanah, zona perakaran bahan kasar (batu, kerikil) di dalam penampang tanah. Analisis ini yang dipakai parameter yang dominan, yaitu lereng, jenis tanah, curah hujan, temperatur, kedalaman, tekstur (Gunawan dan Suprodjo, 2015).

## **2.4 Pengaruh Cuaca Terhadap Tanaman Kakao**

### **2.4.1 Curah Hujan**

Curah hujan yang ideal untuk tanaman kakao adalah 1.500-3.000 mm/tahun dengan bulan kering (curah hujan <60 mm) berkisar 3 bulan. Curah hujan yang melebihi dari 3.000 mm/tahun, maka akan mempengaruhi dari segi produksi tanaman yang akan sangat mudah terserang hama dan penyakit. Curah hujan yang kurang dari 1.500, justru akan memberi pengaruh pertumbuhan yang kurang optimal. Oleh sebab itu diperlukannya air irigasi atau adanya pengairan (Nayli, 2019).

### **2.4.2 Intensitas Cahaya**

Lingkungan hidup alami tanaman kakao ialah hutan hujan tropis yang didalam pertumbuhannya membutuhkan naungan untuk mengurangi pencahayaan penuh, mengingat bahwa tanaman kakao tidak menghendaki penyinaran sinar matahari secara langsung oleh sebab itu naungan sangat penting dalam budidaya tanaman kakao. Cahaya matahari yang terlalu banyak menyoroti akan berpengaruh mengakibatkan lilit batang kecil, daun sempit, dan batang relatif pendek. Tanaman kakao termasuk tanaman C3 yang artinya ia hanya mampu melakukan kegiatan fotosintesis pada suhu yang rendah. Dimana untuk penerimaan cahaya matahari hanya mampu hingga 70% (Nayli, 2019).

### **2.4.3 Kelembaban Udara**

Tanaman kakao membutuhkan lingkungan dengan kelembaban tinggi dan konstan, yakni 80%. Kelembaban ini sesuai dengan lingkungan yang dikehendaki tanaman kakao yang berasal dari keadaan lingkungan tropis (Nayli, 2019)

### **2.4.4 Suhu Udara**

Suhu udara merupakan faktor lingkungan yang cukup mempengaruhi fisiologis tanaman kakao. Untuk pertumbuhan yang optimal, kakao membutuhkan suhu dengan batasan tertentu. Temperatur yang ideal untuk tanaman kakao adalah 23 - 28°C, suhu minimum 18 – 21<sup>0</sup>C dan maksimum 30 – 32<sup>0</sup>C. Tanaman kakao sangat peka terhadap penyimpanan suhu yang ekstrim. Suhu rendah bisa menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman kakao. Sementara itu, suhu yang terlalu tinggi bisa menyebabkan pertumbuhan vegetatif tanaman yang berlebihan (Nayli, 2019).

## 2.5 Agroklimat Tanaman Kakao

Tabel 1. Kriteria kesesuaian lahan komoditas kakao

Persyaratan penggunaan / karakteristik lahan	Kelas kesesuaian lahan			
	S1	S2	S3	N
<b>Temperatur (tc)</b>				
Temperatur rerata (°C)	25 – 28	20 – 25 28 – 32	32 – 35	< 20 > 35
<b>Ketersediaan air (wa)</b>				
Curah hujan (mm)	1.500 – 2.500	2.500 – 3.000	1.250 – 1.500 3.000 – 4.000	< 1.250 > 4.000
Lamanya masa kering (bulan)	1 – 2	2 – 3	3 – 4	> 4
Kelembaban (%)	40 – 65	65 -75 35 – 40	75 – 85	> 85
<b>Ketersediaan oksigen (oa)</b>				
Drainase	Baik, sedang	Agak terhambat	Terhambat, agak cepat	Sangat terhambat, cepat
<b>Media perakaran (rc)</b>				
Tekstur	Halus, agak halus	Sedang	Agak kasar, sangat halus	Kasar
Bahan kasar (%)	< 15	15 – 35	35 – 55	> 55
Kedalaman tanah (cm)	> 100	75 – 100	50 – 75	< 50
<b>Gambut :</b>				
Ketebalan (cm)	< 100	100 – 200	200 – 300	> 300
Kematangan	Saprik	Saprik, hemik	Hemik	Fibrik
<b>Retensi hara (nr)</b>				
KTK tanah (cmol)	> 16	5 – 16	< 5	-
Kejenuhan basa (%)	> 35	20 – 35	< 20	
pH H <sub>2</sub> O	6,0 – 7,0	5,5 – 6,0 7,0 – 7,6	< 5,5 > 7,6	
C-organik	> 1,2	0,8 – 1,2	< 0,8	
<b>Hara Tersedia (na)</b>				
N total (%)	Sedang	Rendah	Sangat rendah	-
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (mg/100 g)	Sedang	Rendah	Sangat rendah	-
K <sub>2</sub> O (mg/100 g)	Tinggi	Sedang	Rendah – sangat rendah	-
<b>Toksisitas (xc)</b>				
Salinitas (dS/m)	< 1,1	1,1 – 1,8	1,8 – 2,2	> 2,2
<b>Sodisitas (xn)</b>				
Alkalinitas/ESP (%)	-	-	-	-
<b>Bahaya sulfidik (xs)</b>				
Kedalaman sulfidik (cm)	> 125	100 – 125	60 – 100	< 60
<b>Bahaya erosi (eh)</b>				
Lereng (%)	< 8	8 – 15	15 – 30	> 30
Bahaya erosi	Sangat ringan	Ringan – sedang	Berat	Sangat berat
<b>Bahaya banjir / genangan pada masa tanam (fh)</b>				
- Tinggi (cm)	-	-	25	> 25
- Lama (hari)	-	-	< 7	≥ 7
<b>Penyiapan lahan (lp)</b>				
Batuan di permukaan (%)	< 5	5 – 15	15 – 40	> 40
Singkapan batuan (%)	< 5	5 – 15	15 – 25	> 25

Sumber/Source: Balitbang (2011)

Kelas kesesuaian lahan pada suatu wilayah dikelompokkan berdasarkan pada tipe penggunaan lahan, antara lain:

Kelas S1, Sangat sesuai: Lahan tidak mempunyai faktor pembatas yang berarti atau nyata terhadap penggunaan secara berkelanjutan, atau faktor pembatas yang bersifat minor dan tidak akan mereduksi produktivitas lahan secara nyata.

Kelas S2, Cukup sesuai: Lahan mempunyai faktor pembatas, dan faktor pembatas ini akan berpengaruh terhadap produktivitasnya, memerlukan tambahan masukan (input). Pembatas tersebut biasanya dapat diatasi oleh petani sendiri.

Kelas S3, Sesuai marginal: Lahan mempunyai faktor pembatas yang berat, dan faktor pembatas ini akan berpengaruh terhadap produktivitasnya, memerlukan tambahan masukan yang lebih banyak daripada lahan yang tergolong S2. Untuk mengatasi faktor pembatas pada S3 memerlukan modal tinggi, sehingga perlu adanya bantuan atau campur tangan (intervensi) pemerintah atau pihak swasta. Tanpa bantuan tersebut petani tidak mampu mengatasinya.

Kelas N, Tidak sesuai: Lahan yang tidak sesuai (N) karena mempunyai faktor pembatas yang sangat berat dan/atau sulit diatasi.