

## I. PENDAHULUAN

### I.I Latar Belakang

Kopi robusta (*Coffea canephora*) merupakan salah satu komoditas penting dalam perkebunan yang banyak di budidayakan di Indonesia karena mempunyai nilai ekonomi yang cukup tinggi. Kopi menjadi sumber devisa negara dan mempunyai nilai ekonomis yang cukup tinggi diantara perkebunan lainnya. Perkembangan luas penanaman kopi di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun 2018 dan 2019. Penambahan luasan penanaman kopi tersebut berkorelasi positif dengan peningkatan produksi, yaitu meningkat dari 762,20 ribu ton pada tahun 2020 menjadi 774,60.000 ton pada tahun 2021 (BPS, 2022). Kopi dari kebun rakyat menyumbang 99,33 % dari produksi nasional (Badan Pusat Statistik, 2020). Produksi kopi mencapai 774,60.000 ton pertahun, memposisikan Indonesia peringkat ke 4 negara penghasil kopi di dunia setelah Brazil, Vietnam dan Kolombia (Baso dan Anindita, 2018)

Secara umum morfologi tanaman kopi terdiri dari daun, batang, akar, bunga, buah dan biji. Pada tanaman kopi menghasilkan biji kopi yang dimanfaatkan untuk dikonsumsi oleh banyak masyarakat dan hasil olahan biji kopi sangat diminati oleh hampir kalangan masyarakat, baik Indonesia maupun dunia. (Sari, 2017). Mengetahui morfologi tanaman kopi merupakan hal yang penting dalam usaha budidaya tanaman kopi agar dapat membedakan antara individu satu dengan individu lainnya. Hal tersebut juga sangat bermanfaat untuk kegiatan budidaya yang akan dilaksanakan, untuk itu pentingnya mengetahui morfologi tanaman sehingga teknik budidaya yang akan digunakan dapat disesuaikan dengan kebutuhan tanaman. Oleh karena itu dilakukannya penelitian ini untuk mengidentifikasi morfologi klon-klon unggulan kopi robusta yang ada dibudidayakan petani kopi Kabupaten Lampung Barat khususnya Desa Tribudi Syukur Kecamatan Kebun Tebu.

Menurut Swasti (2007) untuk mengumpulkan dan menoleksi sumber genetik yang tersedia baik spesies liar, varietas unggul, kultivar lokal, varietas introduksi dan lain sebagainya dapat dilakukan dengan cara eksplorasi. Sedangkan identifikasi merupakan kegiatan karakterisasi semua sifat yang dimiliki atau yang tidak dimiliki dan terdapat pada sumber keragaman genetik sebagai *data base* sebelum memulai rencana pemuliaan tanaman. Dengan kata lain identifikasi adalah identifikasi sifat yang dimiliki oleh sumber keragaman sebagai dasar awal pemuliaan tanaman. Ada beberapa cara dalam melakukan identifikasi yaitu: (1) identifikasi berdasarkan sifat morfologi, (2) Identifikasi berdasarkan sitologi, (3) identifikasi berdasarkan pola pita DNA (molekuler). Identifikasi berdasarkan morfologi adalah mengidentifikasi mengenai karakteristik dan kekerabatan plasma nutfah dengan perbedaan penampakan visual dengan cara eksplorasi sehingga dapat memudahkan dalam penanganan genetiknya.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui jenis klon kopi robusta yang dibudidayakan di Desa Tribudi Syukur Kecamatan Kebun Tebu Kabupaten Lampung Barat baik klon yang sudah tersertifikasi dan yang belum tersertifikasi.
2. Mengidentifikasi morfologi jenis klon kopi robusta yang dibudidayakan di Desa Tribudi Syukur Kecamatan Kebun Tebu Kabupaten Lampung Barat baik klon yang sudah tersertifikasi dan yang belum tersertifikasi.

## **1.3 Kerangka Pemikiran**

Tanaman kopi merupakan salah satu tanaman perkebunan yang berasal dari Benua Afrika tepatnya dari negara Ethiopia pada abad ke-9. Tanaman kopi mulai dikenalkan di dunia pada abad ke-17 di India, selanjutnya, tanaman kopi menyebar ke eropa dengan perantara seseorang berkebangsaan Belanda dan terus dilanjutkan termasuk daerah lain dengan wilayah jajahannya salah satunya indonesia (Panggabean, 2011). Tanaman kopi yang berkembang di indonesia secara umum yaitu terdapat kopi jenis arabika dan robusta. Kedua kopi tersebut

memiliki permintaan yang cukup tinggi dibandingkan dengan jenis kopi lainnya. Dalam perkebunan kopi sering terjadi beberapa permasalahannya, terutama dalam hal produktivitas.

Pada kenyatannya tidak maksimalnya produksi kopi di Indonesia diduga salah satu diantaranya klon yang ditanam oleh petani kopi cenderung seragam. Hal ini dapat berpengaruh karena tanaman kopi yang banyak ditanam di Indonesia khususnya Lampung adalah kopi robusta. Klon kopi robusta merupakan tanaman poliklonal yang mengharuskan terdapat beberapa klon yang ditanam dalam suatu hamparan atau bidang kebun agar bisa menghasilkan produksi kopi yang tinggi. Hal ini disebabkan karena bunga jantan dan bunga betina yang terdapat pada kopi robusta tidak masak bersamaan dan letak putik lebih tinggi dari benang sari sehingga sulit untuk melakukan penyerbukan sendiri.

Kopi Robusta (*Coffea canephora*) merupakan jenis tanaman poliklonal atau tipe tanaman menyerbuk silang. Tanaman menyerbuk silang yaitu tanaman yang dapat menyerbuk ke tanaman lain yang masih dalam satu jenis. Penelitian ini adalah upaya untuk identifikasi morfologi yang dimiliki masing-masing klon yang dibudidayakan di Desa Tribudi Syukur Kecamatan Kebun Tebu, Kabupaten Lampung Barat.

Pada penelitian ini dilakukannya identifikasi morfologi pada tanaman kopi robusta dengan variabel pengamatan yaitu: perawakan tanaman, penampakan buah, penampakan bunga, jumlah dompolan bunga, penampakan daun, panjang dan lebar daun, diameter batang, tinggi batang, panjang daun, lebar daun, kandungan klorofil pada daun, bobot 100 buah, bobot biji, potensi produksi, jumlah dan panjang cabang primer serta ketahanan terhadap hama dan penyakit. Hasil identifikasi morfologi tanaman kopi klon lokal yang belum tersertifikasi akan dibandingkan dengan klon yang sudah tersertifikasi untuk mengetahui perbedaan morfologi masing-masing klon.

#### **1.4 Hipotesis**

Hipotesis penelitian ini adalah:

1. Didapatkan jenis klon kopi robusta sudah tersertifikasi dan yang belum tersertifikasi yang dibudidayakan di Desa Tribudi Syukur Kecamatan Kebun Tebu, Kabupaten Lampung Barat.
2. Didapatkan morfologi klon-klon kopi robusta yang dapat digunakan sebagai seleksi dalam pemuliaan tanaman.

#### **1.5 Kontribusi**

Penelitian ini diharapkan memberikan pengetahuan bagi peneliti, berguna bagi peneliti lanjutan serta para petani kopi khususnya. Penelitian ini juga sebagai sumber ilmu pengetahuan dan pembelajaran serta teknologi (IPTEK) bagi dunia pendidikan terutama pada bidang pertanian khususnya pada sektor perkebunan kopi.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Penyebaran Kopi di Indonesia

Masuknya kopi ke Indonesia yaitu pada masa kolonial Belanda, dan hingga saat ini seperti yang kita ketahui bahwa Indonesia menjadi salah satu negara penghasil kopi terbesar di dunia (Devvany, 2017). Selanjutnya tanaman kopi ditanam hingga tersebar kesebagian besar Provinsi di Indonesia. Pada masanya muncul serangan penyakit karat daun (*Coffe leaf rush*) di tahun 1990, menjadikan produksi kopi mengalami penurunan. Tanaman kopi arabika hanya dapat bertahan pada daratan tinggi sehingga dapat mengurangi serangan penyakit karat daun yang hebat. Ketinggian optimum yang baik untuk jenis kopi arabika yaitu sekitar 1000 - 1200 m dpl. Akan tetapi jenis kopi ini tidak mempunyai ketahanan terhadap penyakit karat daun yang disebabkan oleh cendawan *Hemileia vastatrix*, terutama pada ketinggian kurang dari 600 - 700 m dpl. Penyakit karat daun sangat merugikan karena dapat menyebabkan rendahnya produksi kopi dan kualitas biji kopi. Hal inilah yang menyebabkan perkebunan kopi jenis arabika yang masih dipertahankan di daerah tertentu.

Bersamaan dengan penyakit karat daun yang menyerang kopi jenis arabika, kopi Robusta masuk ke Indonesia. Kopi Robusta adalah jenis kopi terakhir yang dikembangkan oleh Belanda karena keunggulannya, salah satunya yaitu kopi robusta tahan terhadap serangan penyakit karat daun yang disebabkan oleh cendawa *Hemileia vastatrix* dan mempunyai produktivitas yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan jenis kopi arabika. Tetapi untuk cita rasa jenis kopi robusta tidak lebih baik dari arabika sehingga pada saat ini di pasar internasional harganya lebih rendah. Kopi robusta dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian 600-700 m dpl (Indrawanto dkk., 2010).

## 2.2 Syarat Tumbuh

Ketinggian tempat untuk tumbuh tanaman kopi robusta, kopi liberika, dan arabika berbeda-beda. Pada jenis kopi robusta dapat tumbuh pada ketinggian berkisar 300-700 m dpl, kopi liberika dapat tumbuh pada ketinggian berkisar 400-900 m dpl, sedangkan untuk kopi arabika dapat tumbuh pada ketinggian berkisar 700-2000 m dpl. Perbedaan ketinggian tempat tersebut menyebabkan suhu udara dari masing-masing jenis kopi juga berbeda. Kopi robusta tumbuh pada suhu berkisar 21-24 °C, kopi liberika tumbuh pada suhu berkisar 1-25 °C dan untuk kopi jenis arabika tumbuh pada suhu berkisar 21-30 °C. Pada curah hujan yang dibutuhkan jenis kopi kopi robusta dan arabika tidak jauh berbeda yaitu berkisar antara 1.250-2.500 mm.tahun<sup>-1</sup>. Pada kopi robusta dengan curah hujan antara 2000-3000 mm/tahun adalah curah hujan yang paling baik untuk jenis kopi ini (Djaenudin dkk, 2003). Sedangkan untuk kopi jenis liberika antara 1.250-3.500 mm/tahun. Dengan bulan kering (curah hujan kurang dari 60 mm .bulan<sup>-1</sup>. Untuk kopi robusta, kopi liberika dan arabika yaitu berkisar antara 1-3 bulan.tahun<sup>-1</sup>. (Fery, Y., Supriadi, H., dan Meynarti, S. D. I. 2015).

Pada umumnya tanaman kopi jenis robusta, liberika dan arabika untuk penanaman membutuhkan karakteristik tanah yang sama. Tanah dengan kemiringan kurang dari 30%, kedalam tanah efektif lebih dari 100 cm, dengan tekstur tanah berlempung, dan struktur tanah lapisan atas remah, dan kadar bahan organik tanah di atas 3,5 % (Fery, dkk 2015). Tanaman kopi membutuhkan air minimal 3 meter dari permukaan tanah. Tanaman kopi menghendaki tanah dengan solum dalam, gembur, subur, terdapat kandungan organik tinggi, dan berdrainase baik.

## 2.3 Botani Kopi Robusta

Tanaman kopi adalah spesies tanaman perkebunan yang termasuk dalam famili *Rubiaceae* dan mempunyai beberapa jenis, diantaranya *Coffea arabica*, *coffea canophera*, dan *coffea liberica*. Tanaman ini tumbuh tegak, bercabang dan bila dibiarkan tumbuh dapat mencapai 12 m. Berikut ini adalah klasifikasi menurut Rahardjo (2012)

Kindom : *Plantae*  
Sub kingdom : *Tracheobionita*  
Divisi : *Magnoliophyta*  
Kelas : *Magnoliopsida*  
Sub kelas : *Astridae*  
Ordo : *Rubiceae*  
Genus : *Coffea*  
Spesies : *Coffea Canephora* Pierre ex Froehner, *Coffea arabika* L.,  
*Coffea liberica* L.

Tanaman kopi merupakan jenis tanaman yang dikategorikan sebagai tanaman semak belukar yang berkeping dua (dikotil), sehingga memiliki perakaran tunggang dan kuat. Perakaran ini hanya dimiliki jika batang bawahnya berasal dari bibit yang diawali dengan semai. Sebaiknya, pada tanaman kopi yang berasal dari bibit setek, cangkok, dan okulasi yang batang bawahnya bersasal dari setek tidak memiliki akar tunggang, sehingga cenderung mudah rebah (AAK, 1998).

Kopi Robusta (*Coffea Canephora*) adalah jenis kopi yang paling banyak dibudidayakan di Indonesia. Kopi robusta memiliki ciri khas dengan pohon yang pendek namun dapat tumbuh sampai dengan 5 meter jika belum dilakukannya modifikasi, sedangkan ruas percabangan pendek. Batang kopi robusta berkayu, keras, tegak dan memiliki warna putih keabu-abuan. Kopi robusta mempunyai karakteristik cira rasa yang berbeda-beda seperti coklat, cenderung pahit alami, memiliki aroma khas dan warna bervariasi tergantung cara dalam pengolahannya. Kopi robusta yang sudah dijadikan bubuk memiliki tekstur yang lebih kasar dibandingkan dengan kopi arabika. Kandungan kafein yang terdapat pada biji mentah kopi robusta lebih tinggi dibandingkan biji mentah kopi arabika, adapun kandungan kafein pada kopi robusta yaitu sekitar 2,2% (Prastowo dkk, 2010).

Karakter morfologi yang khas pada kopi robusta adalah mempunyai tajuk yang lebar, perawakan besar, ukuran daun lebih besar dibandingkan daun kopi arabika, dan memiliki bentuk pangkal daun tumpul. Daun kopi robusta umumnya berbentuk oval dan memiliki ujung daun yang sedikit meruncing. Pada

kopi robusta ciri lain memiliki bunga yang berwarna putih dan tulang putik yang menjulang jauh dari posisi benang sari. Selain itu Kopi robusta mempunyai ketahanan terhadap cuaca dan hama penyakit, serta mudah dalam pemeliharaannya jika dibandingkan dengan kopi arabika. Kopi robusta mampu menghasilkan biji kopi yang lebih banyak dibandingkan dengan kopi arabika dan banyak di budidayakan di Indonesia (Sofyana, 2011). Musim atau pemanenan kopi biasanya terjadi atau dilakukan pada bulan Mei/Juni dan akan berakhir pada Agustus/September (Ridwansyah, 2003).

Biji kopi robusta memiliki karakteristik yang berbeda dengan biji kopi lainnya. Secara umum biji kopi robusta mempunyai keunggulan jika dibandingkan dengan kopi arabika yaitu mempunyai rendemen yang lebih tinggi, selain itu karakteristik yang menonjol dari bentuk biji agak bulat, lengkungan biji lebih tebal dibandingkan dengan kopi arabika, serta garis tengah dari atas hingga kebawah hampir rata (Panggabean, 2011). Kopi robusta memiliki ketahanan yang lebih baik dari serangan hama dan penyakit dibandingkan dengan jenis kopi arabika. Kopi robusta termasuk dalam tanaman poliklonal atau tipe penyerbuk silang, dengan kata lain kopi robusta tidak dapat melakukan penyerbukan sendiri.

#### **2.4 Tanaman Poliklonal**

Tanaman poliklonal merupakan tipe tanaman yang memiliki penyerbukan silang, artinya pada saat penyerbukan tanaman dapat dibuahi oleh tanaman lain yang sejenis. Pada kopi robusta tanaman ini mempunyai karakteristik penyerbuk silang atau poliklonal, sehingga ketika tanaman ini menyerbuk silang dengan jenis kopi lainnya dalam satu hamparan atau bidang kebun akan menghasilkan kualitas kopi yang baik (Tanwir, 2018). Kopi robusta dikatakan menyerbuk silang karena pada bagian tangkai putik menjulang jauh dari posisi benang sari dengan panjang 5 mm sehingga menyebabkan sulitnya serbuk asri jatuh pada kepala putik.

Selain itu tanaman kopi robusta waktu pemasakan bunga tidak bersamaan sehingga penyerbukan silang akan terjadi oleh tanaman lain yang bunganya sudah masak.

Tanaman kopi robusta sebaiknya pada satu areal pertanaman ditanam lebih dari 3 klon. Hal ini karena kopi robusta mempunyai tipe menyerbuk silang dan masa bunga jantan dan bunga betina tidak bersamaan. Selain itu, kopi robusta sering menunjukkan reaksi yang berbeda jika ditanami pada kondisi lingkungan yang berbeda. Pada suatu areal pertanaman kopi robusta sebaiknya komposisi klon harus berdasarkan stabilitas hasil, kompatibilitas (keserempakan saat berbunga) antar klon serta memiliki ukuran biji yang seragam. Pemilihan klon unggulan juga harus disesuaikan dengan kondisi lingkungan dan penyusunan komposisi klon agar sesuai dengan agroekosistemnya.

## **2.5 Karakter Morfologi**

Karakterisasi adalah suatu kegiatan pengamatan sifat-sifat kultivar yang sering dijadikan dasar informasi keragaman genetik. Informasi tersebut akan menjadi dasar pemuliaan tanaman dalam perbaikan genetik tanaman. Identifikasi morfologi adalah salah satu teknik identifikasi suatu jenis tanaman yang mudah serta cepat, untuk mengetahui tingkat kekerabatan antar kultivar. Semakin banyak tingkat persamaan ciri atau karakter yang dimiliki tanaman tersebut maka akan semakin dekat hubungan kekerabatan, dan sebaliknya jika semakin banyaknya perbedaan yang ditemukan maka semakin jauh hubungannya (Haryanti dan Utomo, 2019).

Karakterisasi morfologi dilakukan dengan mengamati penampakan dari fenotipe morfologi tanaman. Identifikasi morfologi dapat menggunakan metode karakter kualitatif dan karakter kuantitatif sebagai alat untuk mengidentifikasi perbedaan antar kultivar. (Akmalia, 2005). Pada tanaman kopi untuk menentukan karakter-karakter morfologi yang dimiliki suatu tanaman dapat dipermudah dengan menggunakan descriptor morfologi. Descriptor morfologi adalah alat yang sering digunakan oleh pemulia tanaman untuk mengidentifikasi morfologi tanaman dengan ketentuan-ketentuan yang telah ditetapkan. Descriptor morfologi khusus tanaman kopi telah diterbitkan oleh *Internasional Plant Genetik Resources* (IPGRI, 1996). Descriptor list ini dapat dimodifikasi sesuai arah dan tujuan penelitian.