

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kopi (*Coffea* sp.) adalah tanaman perkebunan yang telah lama dibudidayakan oleh rakyat Indonesia. Kopi menjadi sumber penghasilan bagi lebih dari 90% petani kopi di Indonesia. Kopi menjadi sumber pendapatan devisa negara, meskipun demikian komoditas kopi seringkali mengalami fluktuasi harga. Hal ini disebabkan oleh ketidakseimbangan antara permintaan dan persediaan kopi di pasar dunia (Rahardjo, 2012). Meskipun kopi bukan tanaman asli Indonesia, tetapi perkembangan luas lahan penanaman kopi di Indonesia mengalami peningkatan pada tahun 2016 menjadi 1,24 juta ha dan pada tahun 2017 menjadi 1,25 juta ha. Penambahan luasan lahan penanaman kopi berkorelasi positif dengan peningkatan produksi, yaitu meningkat dari 663,9 ribu ton pada tahun 2016 menjadi 668,7 ribu ton pada tahun 2017 (BPS, 2018).

Produksi kopi Indonesia yang mendekati 700 ribu ton/th, menempatkan Indonesia pada peringkat keempat negara penghasil kopi di dunia. Negara dengan produksi kopi pertahun tertinggi adalah Brazillia sebanyak 2.054.000 ton, dilanjutkan oleh negara Vietnam dengan jumlah 1.050.000 ton, serta Kolombia dengan 750.000 ton (Rubioyo dkk., 2019). Kontribusi produksi kopi Indonesia di dunia dapat ditingkatkan apabila produktivitas kopi ditingkatkan. Produktivitas kopi nasional umumnya kurang dari 1 ton biji kering.ha<sup>-1</sup>.th<sup>-1</sup>. Produktivitas ini jauh dibawah produktivitas negara pesaing lainnya, seperti Vietnam dengan produktivitas 2 ton.ha<sup>-1</sup> dan Thailand mencapai 3 ton.ha<sup>-1</sup>.

Provinsi Sumatra Utara, Sumatera Selatan, Aceh, Lampung dan Jawa Timur adalah produsen kopi terbesar dengan luas areal kebun kopi 1.235.798 ha (Badan Pusat Statistik, 2019). Terdapat tiga jenis kopi yang di kembangkan di Indonesia, yaitu: kopi arabika (*Coffea arabica*), kopi liberika (*Coffea liberica*), dan kopi robusta (*Coffea canephora*). Kopi liberika tidak banyak dikembangkan karena tidak memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Di Indonesia jenis kopi robusta dan arabika merupakan jenis kopi yang paling banyak dikembangkan. Hal ini

karena jenis kopi tersebut memiliki permintaan yang tinggi dibandingkan dengan kopi liberika.

Kabupaten Lampung Barat termasuk daerah yang sangat potensial di sektor pertanian. Komoditas pertanian terbesar yang dihasilkan adalah kopi dan merupakan subsektor perkebunan. Lampung Barat adalah salah satu daerah penghasil kopi terbesar di Provinsi Lampung. Pada tahun 2020 kabupaten Lampung Barat memberikan kontribusi sebesar 57.930 ton terhadap produksi kopi Lampung. Kopi merupakan komoditas unggulan Kabupaten Lampung Barat. Hampir seluruh warga Lampung Barat bekerja sebagai petani kopi. Sebagian besar kopi yang dibudidayakan oleh petani Lampung Barat adalah jenis kopi robusta. Hal ini karena kopi robusta lebih tahan terhadap penyakit karat daun yang disebabkan oleh cendawan *Hemileia vastatrix* dan memiliki produksi yang cukup tinggi jika di bandingkan dengan jenis kopi lainnya.

Terdapat 4 klon lokal yang sudah resmi dilepas oleh Kementrian Pertanian, yaitu: (1) klon Korolla 1 dengan nama lokal Tugu Kuning yang resmi dilepas berdasarkan Kepmentan RI No 35/KPTS/KB.020/2/2019, (2) klon Korolla 2 dengan nama lokal Tugu Hijau yang resmi dilepas berdasarkan Kepmentan RI No 36/KPTS/KB.020/2/2019, (3) Korolla 3 dengan nama lokal Lengkong yang resmi dilepas berdasarkan Kepmentan RI No 37/KPTS/KB.020/2/2019, (4) klon Korolla 4 dengan nama lokal Bodong Jaya yang resmi dilepas berdasarkan Kepmentan RI No 38/KPTS/KB.020/2/2019 (Evizal dkk., 2020). Selain itu terdapat klon lokal yang belum tersertifikasi, yaitu klon Tugu Sari, Klon Sidokayo, Klon Bagio, serta Klon Parabola.

Menurut International Coffee Organization (2020) konsumsi kopi di Indonesia terus bertambah. Pada tahun 2017-2018 konsumsi kopi di Indonesia sekitar 4.750 karung (kapasitas 60 kg), pada tahun 2018-2019 kembali mengalami kenaikan yaitu 4.800 karung (kapasitas 60 kg). Pertumbuhan tingkat konsumsi kopi perlu dibarengi dengan pertumbuhan produksi dan produktivitas tanaman kopi itu sendiri. Produktivitas kopi indonesia umumnya masih rendah yaitu  $700 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}\cdot\text{tahun}^{-1}$  (Kementan, 2019). Produksi dan produktivitas kopi robusta dapat ditingkatkan dengan banyak cara, salah satunya adalah dengan penanaman beberapa klon unggul dalam satu hamparan. Hal

tersebut karena kopi robusta merupakan tanaman penyerbuk silang (*poliklonal*). Bunga pada kopi robusta memerlukan bantuan serbuk sari dari klon lain untuk dapat berkembang menjadi buah. Hal tersebut karena letak putik yang lebih tinggi serta waktu pemasakan antara bunga jantan dan bunga betina pada kopi robusta tidak bersamaan.

Menurut Swasti (2007) untuk mengumpulkan dan mengoleksi sumber keragaman genetik yang tersedia baik spesies liar, varietas unggul, kultivar lokal, varietas introduksi dan sebagainya dapat dilakukan dengan cara eksplorasi. Sedangkan identifikasi merupakan kegiatan karakterisasi semua sifat yang dimiliki atau yang dimiliki dan terdapat pada sumber keragaman genetik sebagai *data base* sebelum memulai rencana pemuliaan tanaman. Dengan kata lain identifikasi adalah identifikasi sifat yang dimiliki sumber keragaman genetik sebagai dasar sebelum pemuliaan tanaman. Identifikasi dapat dilakukan dengan beberapa cara, yaitu: (1) identifikasi berdasarkan sifat morfologi, (2) identifikasi berdasarkan sitologi, (3) identifikasi berdasarkan pola pita DNA (molekuler).

Penelitian ini menggunakan identifikasi berdasarkan sifat morfologi terhadap tanaman kopi robusta yang belum tersertifikasi. Hal ini untuk melihat klon kopi robusta tersebut memiliki kecenderungan kekerabatan dengan klon bersertifikasi atau tidak. Karakterisasi atau identifikasi merupakan kegiatan mendeskripsikan semua informasi yang dimiliki oleh setiap individu (Rugayah, 2006). Identifikasi yang dilakukan untuk menganalisis kekerabatan kopi Lampung menggunakan penanda morfologi berdasarkan karakterisasi klon yang telah bersertifikasi. Identifikasi dilakukan dengan membandingkan klon yang telah tersertifikasi dengan klon kopi robusta yang belum tersertifikasi.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui perbedaan morfologi klon kopi robusta, baik yang sudah tersertifikasi maupun yang belum tersertifikasi.
2. Mengetahui kedekatan kelas klon kopi Robusta yang belum tersertifikasi dengan yang telah tersertifikasi.
3. Mendapatkan klon kopi Robusta yang dapat digunakan sebagai bahan seleksi dalam pemuliaan tanaman.

### 1.3 Kerangka Pemikiran

Kopi adalah jenis tanaman semak yang sudah lama dikembangkan dan dibudidayakan di Indonesia. Hal tersebut karena biji kopi memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi. Kopi berasal dari Afrika yaitu dari daerah pegunungan Etopia, namun kopi baru dikenal didunia setelah dikembangkan di daerah Yaman dibagian selatan Arab (Rahardjo, 2012). Kopi cukup penting karena menjadi komoditas ekspor dan menjadi sumber bagi devisa negara. Tingkat konsumsi kopi di Indonesia mengalami peningkatan yang tidak dibarengi dengan peningkatan produksi maupun produktivitasnya.

Tidak maksimalnya produksi kopi di Indonesia diduga akibat klon yang ditanam oleh petani cenderung seragam. Hal ini dapat berpengaruh karena tanaman kopi yang banyak ditanam di Indonesia khususnya Lampung adalah kopi robusta. Kopi robusta merupakan tanaman poliklonal yang mengharuskan terdapat banyak klon yang ditanam dalam satu hamparan agar menghasilkan produksi yang tinggi. Hal ini disebabkan karena bunga jantan dan bunga betina kopi robusta tidak masak bersamaan dan letak putik lebih tinggi dari benang sari sehingga sulit untuk melakukan penyerbukan sendiri.

Kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre ex Froehner) merupakan jenis tanaman poliklonal atau tipe menyerbuk silang. Tanaman menyerbuk silang artinya tanaman dapat menyerbuk ke tanaman lain yang masih dalam satu jenis. Jenis penyerbukan ini juga dipengaruhi oleh angin yang akan membawa serbuk sari ke kepala putik tanaman lain yang masih dalam satu jenis. Penelitian ini adalah upaya untuk menganalisis penyebab rendahnya produksi kopi di Indonesia, khususnya di Lampung. Rendahnya produksi tersebut diduga karena klon yang ditanam masih saling memiliki kedekatan secara genetik.

Pada penelitian ini dilakukan analisis morfologi pada tanaman kopi Robusta dengan variabel pengamatan adalah: penampakan tanaman, penampakan buah, penampakan bunga, penampakan daun, diameter buah, diameter batang, panjang daun, lebar daun, kandungan klorofil, bobot 100 biji, serta jumlah cabang. Pengamatan jumlah cabang dilakukan 2 bulan setelah pemangkasan. Pemangkasan dilakukan pada saat panen terakhir. Hasil analisis morfologi tanaman kopi baik klon tersertifikasi maupun klon yang belum tersertifikasi akan

dibandingkan untuk mengetahui tingkat kekerabatannya. Hal tersebut digunakan untuk menganalisis apakah klon yang belum tersertifikasi memiliki kekerabatan dengan klon yang telah tersertifikasi. Jika ternyata terdapat kedekatan, artinya asal klon yang belum tersertifikasi adalah sama dengan yang telah tersertifikasi. Namun, jika ternyata tidak terdapat kedekatan berarti telah ditemukan klon yang dapat digunakan sebagai bahan seleksi.

#### **1.4 Hipotesis**

Hipotesis penelitian ini adalah:

1. Terdapat perbedaan morfologi klon kopi robusta, baik yang sudah tersertifikasi maupun yang belum tersertifikasi.
2. Terdapat kedekatan kelas klon kopi Robusta yang belum tersertifikasi dengan yang sudah tersertifikasi.
3. Didapatkan klon kopi Robusta yang dapat digunakan sebagai bahan seleksi dalam pemuliaan tanaman.

#### **1.5 Kontribusi**

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

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Penyebaran Kopi di Indonesia

Masuknya tanaman kopi ke Indonesia yaitu pada masa kolonial Belanda, dan hingga saat ini Indonesia berhasil menjadi salah satu negara penghasil kopi utama di dunia (Devvany, 2017). Selanjutnya tanaman kopi ditanam hingga tersebar ke seluruh provinsi di Indonesia. Setelah timbul serangan penyakit karat daun (*coffee leaf rust*) di tahun 1900, produksi kopi arabika mengalami penurunan. Tanaman kopi arabika hanya dapat bertahan di dataran tinggi yang membuat serangan penyakit karat daun tidak begitu hebat. Ketinggian optimum untuk kopi arabika sekitar 1.000-1.200 m dpl. Akan tetapi, kopi jenis ini sangat rentan terhadap penyakit karat daun yang disebabkan oleh cendawan *Hemileia vastatrix*, terutama pada ketinggian kurang dari 600-700 m dpl. Penyakit karat daun dapat menyebabkan produksi serta kualitas biji kopi menurun. Hal inilah yang menyebabkan perkebunan kopi arabika hanya terdapat di daerah tertentu.

Bersamaan dengan serangan penyakit karat daun yang menyerang kopi arabika, kopi robusta masuk ke Indonesia. Kopi robusta adalah jenis kopi yang paling akhir dikembangkan oleh pemerintahan Belanda di Indonesia. Kopi robusta lebih tahan terhadap penyakit karat daun yang disebabkan oleh cendawan *Hemileia vastatrix* dan mempunyai produktivitas yang lebih tinggi dibandingkan jenis kopi arabika. Tetapi citarasa kopi robusta tidak lebih baik dari arabika sehingga di pasar internasional harganya lebih rendah. Kopi robusta dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian diatas 600-700 m dpl (Indrawanto dkk., 2010).

### 2.2 Syarat Tumbuh

Ketinggian tempat tumbuh yang optimal untuk kopi robusta, kopi liberika dan kopi arabika berbeda-beda. Kopi robusta dapat tumbuh pada ketinggian berkisar 300–700 m dpl, kopi liberika dapat tumbuh pada ketinggian berkisar 400–900 m dpl, sedangkan kopi arabika dapat tumbuh pada ketinggian berkisar 700–2.000 m dpl. Perbedaan ketinggian tempat tersebut menyebabkan suhu udara masing-masing jenis kopi juga berbeda. Kopi robusta tumbuh pada suhu berkisar

21–24 °C, kopi arabika tumbuh pada suhu berkisar 1–25 °C dan untuk kopi liberika tumbuh pada suhu berkisar 21-30 °C. Curah hujan yang dibutuhkan kopi robusta dan kopi arabika hampir sama yaitu berkisar antara 1.250–2.500 mm.tahun<sup>-1</sup> sedangkan kopi liberika antara 1.250-3.500 mm/tahun. Dengan bulan kering (curah hujan kurang dari 60 mm.bulan<sup>-1</sup>) untuk kopi Robusta dan kopi Liberika dan kopi Arabika yaitu berkisar antara 1-3 bulan.tahun<sup>-1</sup> (Ferry dkk., 2015).

Tanaman kopi (*Coffea* sp.) termasuk kedalam kelompok tanaman C3 yang membutuhkan intensitas cahaya tidak penuh untuk pertumbuhan optimal (Restiawan, 2011). Tanaman kopi tidak menyukai sinar matahari secara langsung dalam jumlah banyak, akan tetapi lebih menghendaki penyinaran yang teratur. Sinar matahari secara langsung dan dalam jumlah banyak akan meningkatkan penguapan baik dari tanah maupun dari daun yang dapat berpengaruh pada keseimbangan proses fotosintesis, terutama pada musim kemarau. Selain itu sinar matahari langsung juga berpengaruh terhadap proses pembentukan kuncup bunga. Adanya sinar matahari yang cukup banyak akan merangsang terbentuknya kuncup bunga.

Karakteristik tanah untuk penanaman kopi robusta, arabika, maupun liberika umumnya sama. Tanah dengan kemiringan kurang dari 30%, kedalaman tanah efektif lebih dari 100 cm, tekstur tanah berlempung dengan struktur tanah lapisan atas remah, kadar bahan organik di atas 3,5% (Ferry dkk., 2015). Tanaman kopi menghendaki kedalaman air tanah sekurang-kurangnya 3 m dari permukaan tanah. Tanah harus mempunyai drainase dan kemampuan mengikat air yang baik.

### **2.3 Botani Tanaman Kopi**

Tanaman kopi adalah salah satu tanaman perkebunan yang termasuk famili *Rubiaceae* dan memiliki beberapa jenis, diantaranya *Coffea arabica*, *Coffea canephora*, dan *Coffea liberica*. Berikut ini adalah klasifikasi menurut Rahardjo (2012):

Kingdom : *Plantae*

Sub kingdom : *Tracheobionita*  
Divisi : *Magnoliophyta*  
Kelas : *Magnoliopsida*  
Sub Kelas : *Astridae*  
Ordo : *Rubiaceae*  
Genus : *Coffea*  
Spesies : *Coffea canephora* Pierre ex Froehner, *Coffea arabica* L., *Coffea liberica* L.

Akar tanaman kopi tergantung dari cara perbanyakannya. Jika berasal dari biji/benih langsung maka tanaman kopi akan memiliki akar tunggang yang kokoh. Jika cara perbanyakannya dengan cara stek, sambung, ataupun okulasi, maka tanaman kopi akan memiliki akar serabut tanpa akar tunggang yang menyebabkan tanaman kurang kokoh (Rahardjo, 2012). Tanaman kopi umumnya memiliki perakaran yang dangkal sehingga lebih rentan terhadap kekeringan.

Tanaman kopi memiliki beberapa jenis cabang. Berdasarkan arah pertumbuhannya cabang kopi dibagi dua jenis yaitu cabang yang tumbuh tegak (*orthotrop*) dan cabang yang tumbuh mendatar (*plagiotrop*). Cabang *orthotrop* yaitu cabang yang arah pertumbuhannya vertikal atau keatas, cabang *plagiotrop* yaitu cabang yang arah pertumbuhannya ke samping dan dapat menghasilkan buah. Cabang *orthotrop* tumbuh pesat dengan ruas yang relatif panjang, sehingga banyak digunakan sebagai bahan setek (Van Steenis dkk., 2008).

Daun kopi berbentuk bulat telur bergaris ke samping, bergelombang, berwarna hijau pekat, dan meruncing di bagian ujungnya. Daun tersusun secara berdampingan di ketiak batang, cabang dan ranting yang tumbuh mendatar. Daun kopi robusta lebih besar dan lebar dari kopi arabika. Warna daun kopi arabika hijau gelap sedangkan kopi robusta hijau terang. Daun kopi hampir mirip dengan daun tanaman kakao yang lebar dan tipis, sehingga pada lahan budidaya memerlukan pohon naungan untuk mengatur cahaya matahari (Panggabean, 2011).

Bunga kopi tersusun dalam kelompok yang biasa disebut dompol. Masing-masing dompol terdiri dari 4–6 kuntum bunga. Pada setiap ketiak daun dapat menghasilkan 2–3 kelompok bunga sehingga setiap ketiak daun dapat menghasilkan 8–18 kuntum bunga atau setiap buku menghasilkan 16–36 kuntum bunga. Bunga kopi berukuran kecil, mahkota berwarna putih dan berbau harum. Kelopak bunga berwarna hijau, pangkalnya menutupi bakal buah yang mengandung dua bakal biji. Benang sari terdiri dari 5–7 tangkai berukuran pendek. Benang sari pada bunga kopi robusta lebih rendah dari putik sehingga hanya dapat terjadi penyerbukan silang. Bunga kopi mekar pada awal musim kemarau dan awal musim hujan. Bunga berkembang menjadi buah dan siap dipetik pada akhir musim kemarau (Najiyati dan Danarti, 2007).

Buah kopi mentah berwarna hijau muda, setelah itu berubah menjadi hijau tua, lalu kuning. Buah kopi matang (*ripe*) berwarna merah atau merah tua. Panjang buah kopi robusta 8-16 mm. Daging buah kopi yang sudah matang penuh mengandung lendir dan senyawa gula yang rasanya manis. Kulit tanduk buah kopi memiliki tekstur agak keras dan membungkus sepasang biji kopi. Kulit tanduk merupakan kulit yang menyelimuti masing-masing biji kopi. Buah yang tersusun dari kulit buah (*epicarp*), daging buah (*mesocarp*), dan kulit tanduk (*endocarp*) (Mawardi dkk., 2008).

Pada umumnya kopi mengandung dua butir biji, biji-biji tersebut mempunyai bidang yang datar (perut) dan bidang yang cembung (punggung). Kopi merupakan tumbuhan berbiji tertutup (*Angiospermae*) sehingga terdiri dari dua lapisan. Lapisan pertama disebut dengan kulit luar (*testa*), yaitu lapisan yang mempunyai sifat keras seperti kayu dan lapisan kedua disebut dengan kulit dalam (Panggabean, 2011).

#### **2.4 Kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre ex Froehner)**

Kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre ex Froehner) adalah jenis kopi yang paling banyak dibudidayakan di Indonesia. Kopi robusta memiliki pohon yang dapat tumbuh sampai 5 m, sedangkan ruas cabangnya pendek. Batang kopi robusta berkayu, keras, tegak dan memiliki warna putih keabu-abuan. Seduhan kopi robusta memiliki cita rasa seperti cokelat, rasa yang lebih pahit,

memiliki aroma yang khas, dan warna bervariasi tergantung cara pengolahannya. Bubuk kopi robusta memiliki tekstur yang lebih kasar dibandingkan kopi arabika. Kandungan kafein pada biji mentah kopi robusta lebih tinggi dibandingkan biji mentah kopi arabika, kandungan kafein kopi robusta sekitar 2,2% (Prastowo dkk., 2010).

Karakter morfologi yang khas pada kopi robusta adalah tajuk yang lebar, memiliki ukuran daun yang besar dan lebar dibandingkan dengan daun kopi arabika. Daun kopi robusta berbentuk oval dan memiliki ujung daun yang sedikit meruncing. Kopi robusta memiliki bunga yang berwarna putih serta memiliki tangkai putik yang menjulang jauh dari posisi benang sari.

Biji kopi robusta memiliki karakteristik berbeda dengan biji kopi lainnya. Secara umum biji kopi robusta memiliki rendemen yang lebih tinggi dibandingkan dengan kopi arabika, selain itu karakteristik yang menonjol dari biji kopi robusta adalah bijinya yang agak bulat, lengkungan biji yang lebih tebal dibandingkan dengan kopi arabika, dan garis tengah dari atas ke bawah hampir rata (Panggabean, 2011). Kopi robusta memiliki keunggulan lebih tahan terhadap serangan hama dan penyakit dibandingkan dengan jenis kopi arabika. Kopi robusta termasuk kedalam tanaman poliklonal atau tipe menyerbuk silang.

## **2.5 Deskripsi Klon Korolla**

Lampung Barat memiliki beberapa klon kopi robusta dan ada 4 klon yang sudah tersertifikasi, yaitu: klon Korolla 1 (Tugu Kuning), klon Korolla 2 (Tugu Hijau), klon Korolla 3 (Lengkong) dan klon Korolla 4 (Bodong Jaya). Klon Korolla 1 (Tugu Kuning) memiliki buah muda berwarna kuning, sehingga banyak orang mengira buah kopi sudah tua. Klon Korolla 2 (Tugu Hijau) memiliki buah muda berwarna hijau, serta ukuran daun, buah dan bijinya lebih besar. Korolla 3 (Lengkong) memiliki ciri bentuk tajuk yang menyerupai payung, buah yang bulat, dompolan buah cabang B0 terbentuk bersamaan antara cabang primer dan sekunder. Klon Korolla 4 (Bodong Jaya) dicirikan dengan habitus yang tinggi dan memiliki percabangan tegak, klon ini cocok untuk tipe *grafting* ortotrop (Evizal dan Prasmatiwi, 2020).

Tabel 1. Deskripsi Klon Korolla

Nama Klon	Deskripsi
Korolla 1 (nama lokal Tugu Kuning) dilepas berdasarkan Kepmentan No 35/KPTS/KB.02 0 2/2019	Korolla 1 memiliki tajuk berbentuk piramida, daun berukuran sedang, warna flush hijau kecoklatan, daun muda dan tua berwarna hijau, ujung daun tumpul ujung meruncing, pangkal daun meruncing, tepi daun bergelombang, permukaan daun bergelombang. Buahnya berukuran sedang, bentuk buah bulat, buah muda berwarna kuning, buah masak berwarna merah, panjang dan lebar buah 15 mm, tebal buah 12,7 mm, diskus berukuran kecil. Biji berbentuk oval, panjang biji 9,9 mm, lebar biji 7,9 mm, tebal biji 4,7 mm, per 10 g jumlah biji 53, biji normal 75%, biji tunggal 10%, biji gajah 15%, biji triase 0%. Citarasa excellent, kandungan kafein 1,66%, potensi produksi 2,09 kg biji per pohon per tahun setara 2,87 ton biji/ha/tahun jika populasi 1.400 pohon/ha.
Korolla 2 (nama lokal Tugu Hijau) dilepas berdasarkan Kepmentan No 36/KPTS/KB.02 0/2/2019	Tajuk berhabitus sedang, berbentuk piramid. Memiliki daun berukuran sedang, warna daun muda hijau dan warna daun tua hijau tua, ujung daun tumpul ujung meruncing, pangkal daun meruncing, tepi daun bergelombang, memiliki permukaan daun yang bergelombang. Ukuran buah sedang, bentuk bulat, warna buah muda hijau, warna buah masak merah, panjang buah 17,7 mm, lebar sekitar 13,7 mm, tebal 13,7 mm, diskus berukuran kecil. Panjang biji 10,4 mm, lebar 8,4 mm, tebal 4,8 mm, per 10 g jumlah biji 45, biji normal 57%, biji tunggal 22%, biji gajah 21%, biji triase 0%. Citarasa excellent, kandungan kafein 1,86%, potensi produksi 2,37 kg biji per pohon per tahun setara 3,34 ton biji/ha/tahun jika populasi 1.400 pohon/ha.
Korolla 3 (nama lokal Lengkong) dilepas berdasarkan Kepmentan No 37/KPTS/KB.02 0/2/2019	Tajuk habitus tinggi dan berbentuk parabola, percabangan menjulang tegak. Daun berukuran sedang, daun muda hijau muda dan tua berwarna hijau, ujung daun tumpul ujung meruncing, pangkal daun meruncing, tepi daun bergelombang, permukaan daun bergelombang, warna pucuk hijau kecoklatan. Buah berukuran sedang, bentuk bulat, warna buah muda hijau, buah masak merah, panjang buah 16,2 mm, lebar 13 mm, diameter 13 mm, diskus berukuran kecil, Bentuk biji bulat oval, panjang 9,5 mm, lebar 7,3 mm, diameter 4,4 mm, per 10 g jumlah biji 65, biji normal 90%, biji tunggal 2%, biji gajah 8%. Citarasa very good, kandungan kafein 1,21%, potensi produksi 1,69 kg biji per pohon per tahun setara 2,36 ton biji/ha/tahun jika populasi 1.400 pohon/ha.
Korolla 4 (nama lokal Bodong Jaya) dilepas berdasarkan Kepmentan No 38/KPTS/KB.02 0/2/2019	Tajuk berhabitus tinggi, berbentuk piramid, tipe percabangan tegak. Daun berukuran sedang, daun muda hijau, daun tua hijau tua, ujung daun runcing, pangkal daun membulat, tepi daun bergelombang jelas, permukaan daun bergelombang jelas, warna pucuk hijau kecoklatan. Buah berukuran sedang, bentuk bulat, warna buah muda hijau, warna buah masak merah, panjang buah 15 mm, lebar buah sekitar 13,9 mm, diameter buah 12,4 mm, diskus berukuran kecil. Bentuk biji bulat oval, panjang 10,4 mm, lebar 7,9 mm, diameter 4,7 mm, per 10 g jumlah biji 42, biji normal 81%, biji tunggal 5%, biji gajah 12%, biji triase 2%. Citarasa excellent, kandungan kafein 1,75%, potensi produksi 1,39 kg biji per pohon per tahun setara 1,89 ton biji/ha/tahun jika populasi 1.400 pohon/ha.

(Sumber: Kepmentan No 35-38/KPTS/KB.020/2/2019)

## 2.6 Tanaman Poliklonal

Tanaman poliklonal adalah tipe tanaman yang memiliki sistem penyerbukan silang, artinya dalam proses penyerbukan tanaman dapat di buahi oleh tanaman lain yang sejenis. Kopi robusta merupakan tipe tanaman menyerbuk silang atau poliklonal, sehingga ketika tanaman kopi robusta menyerbuk silang dengan kopi robusta yang lainnya akan menghasilkan kualitas kopi yang baik (Tanwir, 2018). Kopi robusta bersifat menyerbuk silang dikarenakan tangkai putik menjulang jauh dari posisi benang sari dengan panjang 5 mm sehingga menyebabkan sulitnya serbuk sari jatuh dikepala putik. Selain itu waktu pemasakan bunga kopi robusta tidak bersamaan sehingga penyerbukan silang akan terjadi oleh tanaman lain yang bunganya sudah masak.

Satu areal pertanaman kopi robusta sebaiknya ditanam lebih dari 3 klon. Hal ini karena kopi robusta bertipe penyerbuk silang dan masa matang bunga jantan dan betina tidak bersamaan. Selain itu, kopi robusta sering menunjukkan reaksi berbeda apabila ditanam pada kondisi lingkungan yang berbeda. Komposisi klon kopi robusta untuk satu areal pertanaman harus berdasarkan stabilitas hasil, kompatibilitas (keserempakan saat berbunga) antar klon serta keseragaman ukuran biji. Pemilihan klon unggulan juga harus sesuai dengan kondisi lingkungan dan penyusunan komposisi klon agar sesuai dengan agroekosistemnya.

## 2.7 Karakter Morfologi

Karakterisasi adalah kegiatan pengamatan sifat-sifat kultivar yang biasa dijadikan dasar informasi keragaman genetik. Informasi itulah yang akan menjadi dasar bagi pemulia tanaman dalam perbaikan genetik tanaman. Identifikasi morfologi adalah salah satu identifikasi yang paling 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 banyak perbedaan yang dimiliki maka semakin jauh hubungan kekerabatannya (Haryati dan Utomo, 2019).

Karakterisasi morfologi biasanya dilakukan dengan cara mengamati penampakan fenotipe dari morfologi tanaman, baik pada fase vegetatif ataupun fase generatif. Karakter morfologi baik karakter kualitatif maupun

kuantitatif, merupakan informasi awal yang diperlukan dalam upaya mencari karakter unggul dan keragaman yang ada (Santos dkk., 2011).

Karakterisasi yaitu kegiatan mendeskripsikan semua informasi yang dimiliki oleh setiap individu yang dikoleksi (Hadiati dkk., 2016). Karakter yang dideskripsikan merupakan karakter yang di turunkan, mudah dilihat dengan mata serta terekspresikan pada semua lingkungan. Karakterisasi morfologi mempunyai kelemahan yaitu adanya pengaruh lingkungan, umur tanaman, bagian tanaman, dan beberapa pengaruh lain yang dapat merubah bentuk objek yang akan diamati. Oleh karenanya penandaan karakter morfologi tanaman dipermudah dengan menggunakan deskriptor morfologi. Deskriptor morfologi adalah alat yang dapat digunakan oleh pemulia untuk mengidentifikasi morfologi tanaman dengan ketentuan-ketentuan yang telah ditetapkan. Deskriptor morfologi khusus tanaman kopi telah diterbitkan oleh Internasional Plant Genetic Resources (IPGRI, 1996).