

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sejarah kopi dimulai sejak abad ke-9. Pertama kali, kopi hanya terdapat di Ethiopia. Keanekaragaman jenis kopi terbesar terdapat di Ethiopia, varietas kopi di Ethiopia memiliki keragaman yang unik, mulai dari segi rasa dan aroma sangat bervariasi dari setiap daerah penanaman kopi sesuai dengan kondisi botani, ekologi, dan lingkungan yang berbeda. Kopi di Ethiopia difokuskan dan lebih ditingkatkan pada proses produksi, proses pengolahan, dan pemasaran kopi. Pengolahan kopi di Ethiopia dilakukan dengan menggunakan metode kering dan basah. Upaya peningkatan produksi kopi di Ethiopia mengoptimalkan teknik fermentasi sehingga menghasilkan kualitas kopi premium (Duguma & Chewaka, 2019, hal. 31).

Selain di Ethiopia, Indonesia merupakan Negara dengan penghasil kopi terbanyak yang menempati peringkat ke 4 setelah Brazil, Columbia, dan Vietnam. Hal ini dikarenakan Indonesia menjadi kawasan yang cocok untuk sentra pertanian. Berdasarkan letak astronomisnya, Indonesia termasuk kedalam wilayah yang dilewati oleh garis khatulistiwa, Indonesia merupakan Negara tropis memiliki curah hujan yang tinggi dan sepanjang tahunnya mendapatkan sinar matahari. Oleh karena itu di Indonesia terdapat tumbuhan yang beraneka

ragam yang dapat dimanfaatkan sebagai sector pertanian, salah satunya yaitu kopi (Saefulloh, 2018, hal. 2&3).

Perkembangan luas areal kopi di Indonesia pada tahun 2019 menurut keadaan tanaman yang didominasi oleh LTM (luas tanam menghasilkan) sebesar 73,13% (Widianingsih, 2019, hal. 17). Pada tahun 2019 kopi yang ditanam di perkebunan Indonesia paling banyak adalah jenis robusta, yang mencapai 80,89% atau mencapai 19,11% atau sekitar 1,02 juta ha (Widianingsih, 2019, hal. 22). Perkembangan produksi kopi di Indonesia pada tahun 2019 mengalami peningkatan, produksi kopi yang diusahakan oleh Perkebunan Rakyat (PR) sebesar 691.708 ribu ton, kemudian kopi yang diproduksi oleh Perkebunan Besar Negara (PBN) sebesar 20,009 ribu ton, dan produksi yang diusahakan oleh Perkebunan Swasta (PBS) sebesar 17,357 ribu ton, dengan jumlah produksi kopi pada tahun 2019 adalah 729,074 ribu ton (Kementerian Pertanian, 2019, hal. 46).

Perkebunan kopi di Indonesia didominasi oleh Perkebunan Rakyat (PR), dengan luas areal dan produktivitas kopi rakyat lebih unggul dibandingkan dengan Perkebunan Negara dan Perkebunan Swasta. Perkembangan kopi rakyat yang sangat pesat tentu saja memiliki permasalahan dalam pengembangannya, seperti teknik budidaya yang belum sesuai dengan anjuran *good agriculture practice* (GAP), produktivitas tanaman lemah yang dipengaruhi oleh penggunaan bibit asalan, kelembagaan petani yang dilakukan masih belum maksimal, nilai tambahan yang didapatkan petani rendah karena teknik pengolahan kopi yang masih lemah, dan keterbatasan modal. Kopi rakyat di Indonesia sangat berpotensi untuk dikembangkan, tetapi potensi kapasitas kopi yang tinggi tersebut belum diimbangi dengan adanya informasi karakteristik dan pasar penyebaran hasil

produksi kopi rakyat. Maka hal tersebut sangat berpengaruh pada pendapatan petani kopi dan peningkatan kesejahteraan petani kopi rakyat (Purnamie, 2016, hal. 229).

Beberapa provinsi di Indonesia berkontribusi dalam produksi kopi, salah satunya yaitu Jawa Timur. Jawa Timur menjadi provinsi dengan produktivitas kopi yang besar, pada tahun 2020 produktivitas kopi di Jawa Timur mencapai 68,769 ribu ton (Badan pusat statistik, 2018, hal. 1&2). Di provinsi Jawa Timur terdapat 22 Kabupaten yang memiliki perkebunan kopi, salah satunya yaitu Kabupaten Jember. Kabupaten Jember menempati posisi ke-dua dengan produktivitas kopi tertinggi di Jawa Timur dengan total produksi 11.863 ribu ton, Kabupaten Banyuwangi menempati posisi pertama dengan total produksi 13,839 ribu ton, dan posisi ketiga wilayah dengan produktivitas kopi tertinggi di Jawa Timur adalah Kabupaten Malang dengan total produksi 11,829 ton (Badan pusat statistik, 2018, hal. 1&2).

Kabupaten Jember yang merupakan bagian dari provinsi Jawa Timur terletak diantara  $113^{\circ}15'47''$  s/d  $114^{\circ}02'35''$  Bujur Timur dan diantara  $7^{\circ}58'06''$  s/d  $8^{\circ}33'44''$  lintang selatan. Iklim di Kabupaten Jember merupakan iklim tropis, dengan temperatur berkisar antara  $23^{\circ}\text{C}$  -  $31^{\circ}\text{C}$ , iklim tropis yang dimiliki Kabupaten Jember menjadikan wilayah di Jember sangat cocok digunakan untuk aktivitas berkebun. Hasil perkebunan kopi di Kabupaten Jember yang hingga saat ini menjadikan Jember sebagai Kabupaten dengan produktivitas hasil kebun ke-dua tertinggi di Jawa Timur adalah kopi. Luas wilayah kabupaten Jember 3.293,34 km<sup>2</sup>, dari total luas wilayah kabupaten Jember, 662,906 ha merupakan luas areal tanaman perkebunan kopi. Perkebunan kopi di Jember hanya terdapat

16 dari 31 Kecamatan. Areal perkebunan dikelompokkan menjadi 3 kawasan yaitu lereng gunung Raung, lereng gunung Argopuro, dan kawasan lereng Meru Betiri (Pusat Statistik Kabupaten Jember, 2020, hal. 107).

Kawasan lereng Meru Betiri merupakan wilayah yang cocok sebagai sentra perkebunan, salah satunya yaitu kopi. Keadaan iklimnya adalah hutan hujan tropis yang selalu hijau. Tipe vegetasi pada areal perkebunan kopi yaitu tipe vegetasi hutan hujan tropika dataran rendah dengan hutan tropis pegunungan. Pada kawasan lereng Meru Betiri terdapat 3 Kecamatan yang memiliki area perkebunan kopi yaitu Kecamatan Tempurejo, Kecamatan Silo, dan Kecamatan Mumbulsari. Perkebunan kopi yang terdapat di Kawasan lereng Meru Betiri tentu saja memiliki hasil panen, dengan produktivitas rata-rata seimbang dengan luas lahan yang ada. Setelahnya hasil panen akan dijual atau diolah, pengolahan kopi yang dilakukan oleh petani kopi di Kecamatan Tempurejo, Silo, dan Mumbulsari diolah menggunakan metode pengolahan basah dan kering (Pusat Statistik Kabupaten Jember, 2020).

Proses pengolahan kopi menggunakan metode kering banyak dilakukan oleh petani kopi rakyat, pengolahan kering dilakukan karena mengingat hasil panen dalam skala kecil dan mudah dilakukan oleh petani karena alat untuk mengolah kopi yang masih terbilang sederhana. Tahapan proses pengolahan kopi kering (dry process) diawali dengan sortasi buah kopi, penjemuran biji kopi dengan bantuan sinar matahari, pengupasan kulit kopi dengan menggunakan mesin pengupas yang disebut (huller). Sortasi biji kembali dilakukan untuk memisahkan biji kopi yang masih dalam keadaan utuh maupun hancur (Handayani, 2015, hal. 111 & 112).

Proses pengolahan kopi menggunakan metode basah dilakukan oleh petani dalam skala panen besar, proses pengolahan basah diawali dengan sortasi buah kopi setelah dipanen dengan memisahkan buah kopi sesuai dengan ukuran dan tingkat kematangan buah, pengupasan buah kopi menggunakan mesin pengupas kulit buah (pulper), kemudian ke tahap proses fermentasi, setelah fermentasi yaitu pencucian biji kopi untuk menghilangkan lendir sisa dari proses fermentasi, biji kopi dikeringkan kembali untuk mengurangi kandungan air biji kopi. Biji yang sudah kering melewati proses pengupasan HS (hulling) untuk memisahkan biji kopi dari kulit tanduk, kemudian sortasi biji untuk memisahkan biji sesuai dengan ukuran (Mandiri. T.K, hal 54).

Pengolahan kopi pasca panen dengan kualitas tinggi masih minim dilakukan oleh petani, hal ini dikarenakan masih kurangnya pemahaman petani kopi mengenai proses pengolahan pasca panen atau pengolahan kopi. Penjemuran buah kopi umumnya dilakukan di tepi jalan, langsung di tanah dan di aspal, menjadikan biji kopi menjadi terkontaminasi oleh bakteri. Penyimpanan hasil pengolahan yang tidak memadai juga dapat menurunkan kualitas biji kopi yang akan dipasarkan. Rata-rata para petani kopi memasarkan hasil panen kopi dalam bentuk biji kopi mentah (*green bean*) atau dipasarkan dalam bentuk bubuk kopi yang sudah siap saji tetapi masih menggunakan cara tradisional. Pengolahan kopi menggunakan metode basah dan kering dilakukan pada semua jenis kopi yaitu kopi Arabika, Robusta dan Liberika, pengolahan kopi pasca panen lebih didominasi oleh kopi jenis Robusta (Murad et al., 2020, hal. 29).

Kopi jenis robusta (*Coffea canephora*) banyak dibudidayakan dan produktivitasnya mendominasi daripada jenis kopi yang lain di kawasan lereng

Meru Betiri, karena kopi robusta lebih resistan terhadap penyakit dan hama, dengan permintaan pasar yang tinggi dan perawatan tanaman lebih mudah dilakukan sehingga petani lebih banyak mengusahakan kopi jenis robusta (Hariance et al., 2016, hal. 29). Kopi jenis robusta dapat tumbuh optimal dalam ketinggian 400-1000 m dpl dengan suhu udara 21-24°C. Karakter agronomis tumbuhan kopi robusta ditentukan oleh beberapa faktor salah satunya yaitu ketinggian tempat, ketinggian tempat sangat berpengaruh pada pertumbuhan tanaman kopi karena pada ketinggian yang berbeda maka suhu, kelembapan dan intensitas cahaya juga akan berbeda (Rizki et al., 2020).

Karakter agronomis yang bervariasi dapat mempengaruhi karakteristik morfologi tumbuhan kopi, karakteristik morfologi memiliki ciri khas pada setiap bagian tubuhnya, karakteristik kopi dapat juga disebut dengan morfologi kopi, morfologi tumbuhan merupakan ilmu yang mempelajari tentang karakteristik dan struktur tubuh tumbuhan. Morfologi tumbuhan digunakan untuk mengidentifikasi tumbuhan secara visual, morfologi tumbuhan tidak hanya menguraikan bentuk dan susunan tubuh tumbuhan, tetapi juga menentukan fungsi dari masing-masing bagian dalam tumbuhan, dan mengetahui asal susunan tubuh tumbuhan terbentuk. Salah satu contoh morfologi kopi yang terdapat pada bagian bijinya yaitu, biji kopi terdiri dari 3 lapisan yaitu kulit luar, daging buah dan kulit tanduk yang tipis tetapi keras (Mandiri, T.K 2018, hal. 7).

Karakteristik morfologi tumbuhan dapat dipelajari melalui sumber belajar seperti E-Modul. Sumber belajar digunakan sebagai alat yang dapat mendukung proses pembelajaran, sumber belajar membantu peserta didik dapat memahami materi yang sebelumnya tidak tahu menjadi tahu, dan yang sebelumnya tidak

mengerti menjadi mengerti, sehingga dengan menggunakan sumber belajar dalam proses belajar dapat membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pada era saat ini teknologi informasi dan komunikasi berkembang pesat di Indonesia, salah satunya yaitu media pembelajaran yang bervariasi, sehingga dapat dimanfaatkan oleh peserta didik dan dapat diakses dimanapun dan kapanpun, salah satunya yaitu E-modul. E-Modul merupakan bahan ajar yang dirancang sedemikian rupa untuk dapat dipelajari secara mandiri tanpa bimbingan orang lain yang dapat diakses melalui media elektronik seperti smartphone, tablet, computer, dan laptop. E-modul berisi materi belajar yang dirancang secara sistematis, menarik dan interaktif, e-modul dapat dilengkapi dengan video, audio, animasi dan fitur interaktif lainnya (Zainul et al., 2018, hal. 4). Sumber belajar E-modul akan dikemas dengan mengkaji karakteristik morfologi biji kopi dalam pengolahan kopi rakyat pasca panen di Kabupaten Jember.

Berdasarkan permasalahan di atas maka perlu adanya penelitian mengenai karakteristik morfologi biji kopi robusta pasca panen di kawasan lereng Meru betiri sebagai sumber belajar berbasis E-modul. karakteristik morfologi biji kopi diamati pada setiap proses pengolahan kopi pasca panen, karena hasil dari karakteristik morfologi biji kopi seperti bentuk dan ukuran buah, perubahan fisik buah kopi pada tahap pengolahan pengeringan, pengupasan kulit buah, fermentasi, pengupasan kulit tanduk hingga *grading*, dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi untuk peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pengolahan kopi pasca panen yang dilakukan oleh petani kopi di Jember, khususnya kawasan lereng Meru Betiri. Kemudian untuk mengetahui

karakteristik morfologi biji kopi pada setiap proses pengolahan kopi pasca panen, dan untuk memanfaatkan hasil penelitian sebagai sumber belajar E-Modul morfologi kopi dalam pengolahan buah dan biji kopi.

## **1.2 Masalah Penelitian**

1. Bagaimana karakteristik morfologi biji kopi pada setiap proses pengolahan kopi pasca panen yang dilakukan oleh petani?
2. Bagaimana memanfaatkan hasil penelitian sebagai sumber belajar E-modul?

## **1.3 Fokus Penelitian**

Terdapat dua fokus dalam penelitian ini, yaitu difokuskan pada identifikasi fisik kopi jenis Robusta pada setiap proses pengolahan kopi rakyat di kawasan lereng meru betiri kabupaten Jember, dan memanfaatkan hasil penelitian sebagai sumber belajar berupa E-modul. Dalam penelitian ini, peneliti memilih kopi robusta karena kopi jenis robusta banyak dibudidayakan dan produktivitasnya mendominasi daripada jenis kopi yang lain di kawasan lereng Meru Betiri, karena kopi robusta lebih resistan terhadap penyakit dan hama, dengan permintaan pasar yang tinggi dan perawatan tanaman lebih mudah dilakukan sehingga petani lebih banyak mengusahakan kopi jenis robusta (Hariance et al., 2016, hal. 112).

## **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui karakteristik morfologi biji kopi pada setiap proses pengolahan kopi pasca panen yang dilakukan oleh petani



2. Untuk mengetahui cara memanfaatkan hasil penelitian sebagai sumber belajar E-modul

### **1.5 Manfaat Penelitian**

#### a. Bagi siswa

1. Dapat mengetahui karakteristik morfologi biji kopi dalam pengolahan kopi rakyat pasca panen di kawasan lereng Meru Betiri
2. Untuk meningkatkan semangat belajar siswa dan memudahkan pemahaman siswa dalam pelaksanaan praktikum dengan modul yang bervariasi

#### b. Bagi Guru

1. Sebagai alternative guru dalam meningkatkan pemahaman belajar siswa melalui media belajar e-modul
2. Dapat dijadikan sebagai objek belajar mengenai karakteristik morfologi kopi pasca panen yang sesuai dengan materi Bioteknologi KD 3.6 kelas XII SMK mata pelajaran Biologi bidang agroteknologi dan agrobisnis.

#### c. Bagi Peneliti

1. Mendapatkan data tentang karakteristik morfologi biji kopi langsung dari petani kopi serta dari beberapa lembaga yang ada
2. Dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang hasil penelitian
3. Mengaplikasikan hasil penelitian berupa karakteristik morfologi biji kopi pada pengolahan biji kopi pasca panen di kawasan lereng meru betiri sebagai media pembelajaran.

### 1.6 Asumsi Peneliiian

Dalam penelitian ini terdapat asumsi sebagai berikut :

1. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan metode *Purposive sampling* dengan kombinasi metode *snowball* yang dilaksanakan di 3 titik lokasi kecamatan yaitu di kawasan lereng Meru Betiri Kabupaten Jember
2. Penelitian ini difokuskan pada identifikasi fisik kopi jenis Robusta pada setiap proses pengolahan kopi rakyat di kawasan lereng meru betiri kabupaten Jember, dan memnfaatkan hasil penelitian sebagai sumber belajar berupa E-modul.
3. Hasil penelitian akan dimanfaatkan sebagai sumber belajar Biologi SMK dalam bentuk E-modul

### 1.7 Ruang Lingkup Penelitian

1. Lokasi penelitian dilaksanakan di 3 kecamatan di kawasan lereng Meru Betiri Kabupaten Jember, yaitu Kecamatan Tempurejo, Kecamatan Silo, dan Kecamatan Mumbulsari.
2. Objek penelitian ini berupa karakteristik morfologi biji kopi pada setiap proses pengolahan kopi pasca panen.
3. Responden yang diwawancarai adalah petani kopi di kawasan yang dituju, serta beberapa pihak terkait seperti kepala desa, LMDH, dan Kelompok Tani.

## 1.8 Definisi Istilah

### 1. Karakteristik Morfologi Kopi

Karakteristik merupakan ciri-ciri, sifat, keterangan, pada suatu elemen atau yang dimiliki oleh elemen untuk menunjukkan ciri khasnya yang berbeda dengan elemen lain. Morfologi merupakan suatu penampakan struktur tubuh makhluk hidup yang biasanya dapat dilihat secara fisik. Karakteristik morfologi kopi merupakan ciri ciri biji kopi, yang perbedaannya dapat dilihat melalui warna, bentuk, dan ukuran.

### 2. Kopi Robusta

Kopi Robusta merupakan kopi yang lebih tahan terhadap segala keadaan, baik udara, cuaca dan hama, tetapi kualitas kopi robusta tidak setinggi kopi jenis Arabica. Kopi jenis robusta dapat tumbuh optimal dalam ketinggian 400-1000 m dpl dengan suhu udara 21-24°C.

### 3. Pascapanen

Pascapanen merupakan semua kegiatan yang dilakukan oleh petani sejak proses penanganan hasil pertanian hingga proses tersebut mendapatkan hasil berupa produk pertanian. Proses pengolahan kopi pasca panen dilakukan dengan menggunakan dua metode yaitu metode basah dan kering.

### 4. Kawasan Lereng Meru Betiri

Meru Betiri merupakan kawasan taman nasional yang memiliki luas wilayah sekitar 58.000 Ha. Tiga kecamatan yang termasuk kedalam kawasan lereng Meru Betiri adalah Kecamatan Tempurejo, Kecamatan Silo dan Kecamatan Mumbulsari, ketiga wilayah tersebut masuk kedalam kawasan lereng Meru Betiri, karena berada dibawah kaki gunung betiri.

## 5. E-Modul

E-modul adalah salah satu jenis media pembelajaran dimana didalamnya mencakup prosedur kerja suatu percobaan yang dikemas melalui media elektronik agar dapat meningkatkan minat belajar siswa.

