

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kopi merupakan salah satu tanaman komoditas perkebunan yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Hasil dari tanaman ini adalah sebuah biji, dan biji ini dimanfaatkan sebagai minum-minuman. Salah satu varietas kopi yang banyak dibudidayakan adalah kopi robusta. Kopi merupakan salah satu komoditas global yang sangat berpengaruh dan menjadi produk unggulan Indonesia dengan peran strategis dalam perdagangan internasional. Indonesia menempati posisi sebagai produsen kopi terbesar keempat di dunia, setelah Brasil, Vietnam, dan Kolombia, dengan total produksi sekitar 789.000 ton per tahun, terdiri atas 150.000 ton kopi arabika dan 600.000 ton kopi robusta (Andri, 2025).

Indonesia, yang menduduki posisi sebagai negara penghasil kopi terbesar ketiga di dunia, memiliki kekayaan varietas kopi dengan empat jenis utama yang dibudidayakan secara komersial: Arabika, Robusta, Liberika, dan Excelsa. Pada tahun 2023, produksi kopi Indonesia mencapai 794,8 ribu ton, sebagian besar dikelola oleh perkebunan rakyat (95,64%). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, Kopi Robusta mendominasi produksi dan ekspor; ia menyumbang 72,71% (sekitar 517,41 ribu ton) dari total produksi dan 78,78% dari volume ekspor. Sementara itu, Kopi Arabika menyumbang 27,29% (194,19 ribu ton) dari produksi dan 18,50% dari volume ekspor. Dua jenis lainnya, Liberika dan Excelsa, diproduksi dalam jumlah yang jauh lebih kecil, di mana Liberika hanya menyumbang sekitar 3% dari keseluruhan produksi (Widaningsih, 2023).

Indonesia menghasilkan tiga varietas kopi utama, yaitu Arabika, Robusta, dan Liberika. Kopi Arabika dihargai sebagai kopi berkualitas tinggi karena karakter rasanya yang kompleks, keasaman khas, serta aroma harum. Varietas ini diminati oleh pecinta *specialty coffee* dan dibudidayakan di dataran tinggi, menghasilkan kualitas unggul yang diakui secara internasional. Sementara itu, Kopi Robusta mendominasi volume ekspor Indonesia (sekitar 78%) dan penting dalam perdagangan kopi massal. Robusta dikenal dengan cita rasa yang lebih tajam dan pahit, kafein yang tinggi, serta ketahanannya terhadap hama, memudahkannya

tumbuh luas dari dataran rendah hingga menengah (Aberth, 2024). Terakhir, Kopi Liberika, meskipun produksinya kecil (sekitar 3%), unggul karena tahan terhadap perubahan iklim dan mampu tumbuh di lahan marjinal seperti gambut. Kopi ini mulai dikembangkan sebagai komoditas unik, menarik pasar ekspor, dan dianggap berperan penting dalam pelestarian lingkungan, khususnya rehabilitasi lahan gambut (Dinas Perkebunan dan Pangan, 2018).

Kualitas fisik biji kopi mentah atau *green bean* SNI 2008 biji kopi mentah Biji kopi arabika berbentuk lonjong atau oval dengan belahan S yang tegas, ukuran sedang hingga besar (panjang sekitar 10-12 mm). Biji robusta lebih kecil, membulat, dengan belahan lurus, dan diameter geometrik rata-rata 0,70 cm. Biji liberika paling besar dan asimetris (panjang 7-15 mm per biji, buah hingga 18-30 mm), sering dua kali lipat ukuran arabika. Kadar air biji robusta segar sekitar 11,37-11,44%, sementara kadar kotoran rendah (0,033%). Nilai cacat bervariasi: robusta hingga 59,9 (mutu 4b), arabika lebih rendah sekitar 29,15 (mutu 3). Untuk liberika, densitas kamba 616-681 kg/m³, dengan lolos ayakan menentukan grade.

Karakteristik fisik biji kopi yang telah disangrai (*roasted bean*) memegang peranan penting dalam menentukan mutu keseluruhan kopi, termasuk cita rasa dan harga jualnya. Selama proses penyangraian, biji kopi mengalami berbagai transformasi fisik dan kimia, seperti penurunan kadar air, perubahan warna, ukuran, densitas, dan berat. Perubahan-perubahan ini secara langsung memengaruhi karakteristik akhir kopi ketika diseduh. Selain itu, aspek mutu fisik seperti ukuran biji, tingkat kerusakan, serta kadar air berkontribusi terhadap nilai ekonomi kopi, karena berkaitan dengan tampilan visual dan daya tahan produk. Biji kopi dengan kualitas fisik yang baik umumnya memiliki peluang lebih besar untuk memperoleh harga jual tinggi, baik di pasar lokal maupun internasional (Nuraisyah dkk., 2024).

Biji kopi menjadi minuman memiliki faktor yang memengaruhi produk kopi menjadi minuman dengan cita rasa khas yang diinginkan. Salah satu faktor yang dapat memengaruhi hal tersebut adalah proses penyangraian biji kopi. Menurut Paramida dkk. (2022) penyangraian (*roasting*) adalah proses yang sangat penting untuk menjadikan kualitas biji kopi karena memengaruhi berbagai sifat fisik dan kimia biji kopi, termasuk cita rasa, aroma, warna, dan kadar air. Penyangraian

dengan suhu dan waktu yang tepat akan menurunkan kadar air biji kopi hingga standar, dan keseragaman warna adalah indikator kematangan sangrai. Kualitas biji kopi sangrai sangat dipengaruhi oleh kondisi operasional sangrai (suhu dan waktu) dan oleh sifat-sifat biji kopi yang sedang di sangrai (jenis kopi, kadar air, ukuran dan cara pengolahannya) Mulato, (2018) dalam (Amir, 2022).

Menurut Amir (2022) perubahan fisik biji kopi selama penyangraian berlangsung secara simultan dan saling terkait. Hasilnya bisa diamati langsung secara visual (warna dan ukuran biji) maupun lewat uji kuantitatif menggunakan alat ukur (densitas dan kehilangan berat). Monitoring perubahan fisik biji kopi diawali dari kondisi kopi sebelum disangrai. Permasalahan mutu fisik biji kopi akibat variasi tingkat sangrai terutama berkaitan dengan perubahan sifat fisik dan kerusakan biji yang terjadi selama proses penyangraian. Tingkat sangrai medium hingga dark dapat menyebabkan perubahan kadar air, warna, dan tekstur biji kopi yang mempengaruhi mutu akhir. Syarat mutu biji kopi sangrai terdapat dalam SNI (2021) biji kopi sangrai yang baik adalah memiliki warna, bau, dan rasa normal, tidak boleh terdapat benda asing. Kadar air dan abu maksimal 5%, dan masih banyak lainnya seperti cemaran logam berat dan mikroba. Mutu fisik biji kopi sangrai yang terdapat dalam SNI berupa warna dan kadar air biji kopi sangrai.

Sangrai merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi mutu kopi adalah tingkat kematangan pada kopi yang diinginkan. *Medium dark roast* sering disebut sebagai level *roasting* yang menghasilkan rasa yang kuat dan intens, cocok bagi konsumen yang menyukai kopi dengan karakter lebih tegas tanpa rasa terlalu pahit seperti *dark roast* penuh (Bahrumi dkk., 2022). Proses pada *medium to dark roast* menyebabkan perubahan fisik biji seperti pengeluaran minyak, perubahan warna, penurunan kadar air, dan kerentanan terhadap kerusakan mekanis. Pemantauan mutu fisik yang tepat untuk menjaga kestabilan kualitas selama dan setelah proses *roasting* masih menjadi tantangan teknis yang harus diatasi (Budiyanto dkk., 2021).

Medium dark roast sering disebut sebagai level *roasting* yang menghasilkan rasa yang kuat dan intens, cocok bagi konsumen yang menyukai kopi dengan karakter lebih tegas tanpa rasa terlalu pahit seperti *dark roast* penuh (Joaquim dkk.,

2023). Penurunan kadar air dan massa jenis ini berhubungan dengan peningkatan volume biji (*apparent swelling*) dan perubahan sifat fisik yang memengaruhi tekstur dan rasa kopi (Fikri dkk., 2022). Tingkat sangrai terbaik untuk semua kopi adalah *medium dark* karena memiliki keseimbangan antara *sweetness*, *body*, dan aroma. Sehingga beberapa *roaster* menyebut *medium-dark roast* sebagai “sangrai rasa penuh”. Pada tingkat sangrai ini menghasilkan warna coklat menarik, keasaman mulai menurun dan *body* terbaik, mulai terlihat tetesan minyak di permukaan biji dan struktur biji mulai berubah (Dharmawan dan Rahayu, 2024).

Analisis terhadap mutu fisik biji kopi merupakan langkah krusial dalam upaya meningkatkan kualitas serta menambah nilai pada produk kopi lokal. Parameter-parameter seperti ukuran biji, kadar air, warna, berat per biji, serta jenis dan jumlah cacat menjadi indikator utama dalam menilai mutu keseluruhan kopi (Muiz dkk., 2024). Kualitas fisik yang optimal akan mendukung terbentuknya aroma, rasa, dan kestabilan produk kopi setelah melalui proses penyangraian dan penyeduhan, sehingga menghasilkan cita rasa yang sesuai dengan standar mutu, termasuk untuk kategori *specialty coffee* yang bernilai tinggi (Winarno dan Indah, 2020). Misalnya, kadar air yang stabil berperan penting dalam menjaga daya simpan biji kopi, menghambat pertumbuhan jamur, mencegah perubahan warna, serta mempertahankan kesegaran dan kualitas rasa. Sebaliknya, keberadaan cacat fisik seperti biji pecah atau busuk dapat menurunkan mutu dan memberikan pengaruh negatif terhadap profil rasa kopi (Nugraha dkk., 2025). Oleh karena itu, analisis mutu fisik merupakan langkah strategis dalam meningkatkan kualitas produk kopi lokal sekaligus mendukung penguatan ekonomi petani dan pelaku industri kopi.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana perbedaan karakteristik fisik *roasted bean* kopi robusta, arabika, dan liberika pada tingkat kematangan *medium dark*?

1.3 Tujuan

Mengetahui perbedaan karakteristik fisik *roasted bean* kopi robusta, arabika, dan liberika pada tingkat kematangan *medium dark*.

1.4 Manfaat

Bagi pelaksana kegiatan ilmiah ini bermanfaat untuk menyelesaikan studi program diploma tiga Produksi Tanaman Perkebunan. Sekaligus tambahan ilmu dan pengetahuan bagi pelaksana kegiatan. Untuk Masyarakat dan petani Memberikan informasi ilmiah mengenai karakteristik fisik *roasted bean* berbagai jenis kopi pada tingkat kematangan *medium dark*. Menjadi acuan bagi petani, pengolah, dan pelaku industri kopi untuk meningkatkan kualitas pasca panen dan proses *roasting*. Mendukung pengembangan kopi Indonesia yang berdaya saing tinggi secara nasional dan internasional.