

## **I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan ekonomi Indonesia dalam subsektor perkebunan dipegang oleh salah satu komoditas utama yaitu kopi. Peran tersebut terlihat dari kontribusinya sebagai sumber devisa negara, penyedia lapangan kerja, serta penghasil pendapatan bagi petani kopi dan para pelaku usaha lain yang terlibat dalam proses budidaya, pengolahan, hingga perdagangan kopi. Indonesia menempati posisi strategis sebagai salah satu produsen sekaligus eksportir kopi terbesar di dunia, berada di peringkat ketiga setelah Brasil dan Vietnam (Agustiansyah dkk., 2023). Terdapat tiga jenis kopi yang paling umum dikonsumsi masyarakat, yakni kopi Arabika, Robusta, dan Liberika. Masing-masing jenis kopi tersebut memiliki karakteristik tersendiri, baik dari segi cita rasa, aroma, maupun nilai jualnya. Perbedaan tersebut salah satunya dipengaruhi oleh variasi kandungan senyawa di dalamnya, termasuk kadar kafein yang berbeda pada tiap jenis kopi (Aryadi dkk., 2020).

Senyawa senyawa alkaloid golongan metilxantina (basa purin) yang berbentuk kristal putih dan bersifat psikoaktif disebut dengan kafein. Kandungan kafein dalam kopi memiliki dua sisi, yaitu memberikan manfaat sekaligus potensi dampak negatif bagi tubuh. Efek yang merugikan umumnya muncul jika kafein dikonsumsi saat kondisi tubuh kurang sehat atau dalam jumlah berlebihan. Di sisi lain, konsumsi kafein dapat membantu meningkatkan kewaspadaan, mengurangi rasa kantuk, serta memperbaiki suasana hati. Selain itu, kafein juga berperan dalam mendukung

performa fisik dengan meningkatkan daya tahan tubuh serta memperkuat kontraksi otot. (Latunra dkk., 2021).

Kopi dengan kandungan kafein tinggi diduga dapat menimbulkan efek kurang baik bagi kesehatan, khususnya bagi penikmat kopi yang sensitif terhadap senyawa ini, karena mereka lebih rentan mengalami dampak negatif. Saat ini, tren produksi kopi rendah kafein di dalam negeri semakin berkembang, sehingga nilai ekonominya cenderung lebih tinggi dibandingkan kopi dengan kadar kafein tinggi (Sunardi dkk., 2023). Peningkatan mutu kopi memerlukan perhatian khusus pada tahap pascapanen. Salah satu metode pascapanen yang dikenal mampu memperbaiki cita rasa adalah fermentasi. Proses fermentasi biji kopi secara basah atau semi-basah sebelum tahap pengeringan terbukti dapat meningkatkan kualitas rasa. Selain memperkaya cita rasa, fermentasi juga berkontribusi dalam meningkatkan nilai jual kopi (Izzati dkk., 2022). Fermentasi berlangsung dengan bantuan mikroorganisme yang terdapat di lingkungan. Mikroorganisme tersebut memanfaatkan lapisan lendir kopi sebagai sumber nutrisi karena kandungan pektin dan gulanya yang melimpah. Sumber mikroorganisme dapat berasal dari kulit kopi, lapisan lendir, maupun kulit tanduknya. Biasanya, campuran khamir (yeast) dan bakteri berperan aktif dalam proses fermentasi ini (Siregar dkk., 2020).

Kopi Arabika adalah salah satu kopi yang dapat difermentasi secara basah, mikroorganisme yang terlibat dalam fermentasi kopi Arabika termasuk ragi dari genus *Pichia* dan bakteri asam laktat seperti *Lactobacillus mesenteroides*. Penelitian menunjukkan bahwa *Lactobacillus* dan ragi seperti *Pichia kluyveri* dapat membantu dalam penguraian mukilase yang melapisi biji kopi, yang pada

gilirannya meningkatkan kualitas fermentasi dan menghasilkan senyawa aroma yang lebih kompleks (Bruyn *et al.*, 2017). Proses fermentasi yang tepat dalam pengolahan kopi Arabika melibatkan pengendalian waktu dan suhu untuk mengoptimalkan cita rasa dan mengurangi keasaman (Reta *et al.*, 2017). Semakin lama waktu fermentasi dan semakin optimalnya suhu, berperan dalam meningkatkan kandungan senyawa organik seperti asam amino dan gula pereduksi yang berkontribusi merendahkan tingkat keasaman kopi, yang berdampak positif pada keseimbangan rasa, hal ini membuat kopi Arabika lebih unggul dibandingkan Robusta dan Liberika, yang cenderung memiliki rasa lebih pahit dan kurang kompleks (Romauli *et al.*, 2023).

Usai proses fermentasi, biji kopi melalui tahap pencucian untuk membersihkan sisa lapisan lendir yang menempel, kemudian dilanjutkan dengan proses pengeringan. Setelah kering, biji kopi disangrai pada suhu untuk mengembangkan aroma dan rasa. Biji yang telah disangrai digiling hingga menjadi bubuk halus, biasanya melalui penyaringan. Bubuk kopi ini kemudian siap diuji mutunya berdasarkan standar SNI (Siregar dkk., 2020). Aspek fisikokimia kopi diatur dalam SNI 01-3542-2004 (Standar Nasional Indonesia) yang mencakup berbagai aspek kualitas, seperti kandungan kimia, fisik, serta karakteristik organoleptik. Standar ini mencakup pengujian seperti kadar air, kadar abu, kadar kafein, sari kopi, dan uji organoleptik untuk memastikan kopi memenuhi standar mutu yang telah ditetapkan (BSN, 2004).

Penelitian sebelumnya pada fermentasi kopi secara basah seperti yang telah dilakukan oleh Siregar dkk. (2020) setiap sampel difermentasi selama 20 jam, dan

kadar kafein pengukurannya dilakukan menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 275 nm. Agen fermentasi seperti *Lactobacillus plantarum* ditambahkan dalam proses fermentasi biji kopi secara basah pada penelitian yang dilakukan Latief *et al.* (2023) penambahan ini diketahui dapat menurunkan kadar kafein namun tidak *accessible* untuk petani kopi dan sifatnya harus dilakukan secara steril. Pembaruan yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan perlakuan fermentasi basah selama 24, 72, dan 96 jam, kulit kopi digunakan sebagai substrat untuk fermentasi, kadar kafein pengukurannya dilakukan menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 276,8nm. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak dari penerapan durasi fermentasi yang lebih panjang. (24, 72, dan 96 jam) serta penggunaan kulit kopi sebagai substrat untuk fermentasi terhadap kadar kafein pada biji kopi yang difermentasi secara basah.

Berdasarkan uraian diatas peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul **“Pemanfaatan Kulit Biji Kopi Sebagai Substrat Fermentasi Basah Biji Kopi Arabika (*Coffea Arabica* L.) Terhadap Mutu Fisikokimia Dan Kualitas Cita Rasa Kopi”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apakah fermentasi basah menggunakan substrat kulit biji kopi arabika dapat meningkatkan mutu kopi, baik dari segi kadar air, kadar sari kopi, kadar abu, kadar kafein, maupun kualitas keseluruhan?
2. Bagaimana pemanfaatan kulit biji kopi arabika sebagai substrat dalam fermentasi basah memengaruhi proses fermentasi?
3. Bagaimana pengaruh fermentasi basah berbasis kulit biji kopi arabika terhadap karakteristik organoleptik kopi yang dihasilkan?

## **1.3 Tujuan**

1. Menganalisis pengaruh penggunaan substrat kulit dan biji kopi Arabika dalam fermentasi basah terhadap mutu kopi, termasuk aspek fisikokimia dan organoleptik.
2. Memanfaatkan kulit dan biji kopi Arabika sebagai substrat dalam proses fermentasi basah.
3. Mengidentifikasi karakteristik organoleptik kopi yang dipengaruhi fermentasi basah berbasis kulit biji kopi Arabika.

#### 1.4 Manfaat

Manfaat penelitian ini yaitu dapat memberikan informasi ilmiah mengenai **“Pemanfaatan Kulit Biji Kopi Sebagai Substrat Fermentasi Basah Biji Kopi Arabika (*Coffea Arabica* L.) Terhadap Mutu Fisikokimia Dan Kualitas Cita Rasa Kopi.”** bagi ilmuwan dapat memberikan pengetahuan baru mengenai pemanfaatan kulit dan biji kopi Arabika sebagai substrat fermentasi yang dapat meningkatkan mutu kopi, membuka peluang pengembangan teknologi fermentasi yang mampu memperbaiki cita rasa dan aroma kopi, serta menyediakan referensi ilmiah yang bermanfaat bagi penelitian lanjutan di bidang kopi dan teknologi pangan. Bagi masyarakat, penelitian ini membantu petani dalam memanfaatkan limbah kulit dan biji kopi sebagai sumber tambahan ekonomi, meningkatkan mutu kopi lokal yang dinikmati konsumen, serta mendorong kesadaran ekologis masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan limbah kopi secara berkelanjutan.