

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kopi adalah salah satu hasil pertanian yang memberikan kontribusi ekonomi yang tinggi dan terkenal karena kandungan kafeinnya yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan tanaman lain, contohnya daun teh (Rahardjo, 2012) . Di Indonesia, beberapa varietas kopi yang diusahakan meliputi kopi liberika (*Coffea liberica*), kopi robusta (*Coffea robusta*), dan kopi arabika (*Coffea arabica*). Meskipun kopi liberika umumnya dianggap memiliki nilai ekonomi yang lebih rendah daripada arabika dan robusta karena rendemennya yang rendah, namun jenis kopi ini tetap memiliki keunggulan tertentu, seperti toleransi yang lebih tinggi terhadap serangan penyakit karat daun, serangan penggerek buah kopi, dan kemampuan untuk beradaptasi yang baik di lahan gambut (Hulupi, 2014).

Minuman yang menggunakan kopi sebagai bahan dasar menunjukkan tren stabilitas dan pertumbuhan yang signifikan. Meningkatnya popularitas minuman kopi berkontribusi pada peningkatan produktivitas komoditas kopi di tingkat nasional. Berkembangnya industri pengolahan kopi juga menyebabkan peningkatan volume limbah kopi yang dihasilkan. Menurut Muzaifa *et al* (2019), limbah kopi adalah komponen non-biji yang diperoleh dari proses pengolahan kopi. Kemudian Nuraini *et al* (2015) menambahkan bahwa limbah kopi melibatkan beragam komponen, termasuk kulit buah sekitar 45%, *mucilage* sekitar 10%, dan kulit biji sekitar 5%. Biasanya, kulit kopi dimanfaatkan dalam pembuatan pupuk. Selain itu, kulit kopi dapat dijadikan bahan pakan ternak setelah ditingkatkan kualitasnya melalui proses fermentasi dengan menggunakan *Phanerochaete chrysosporium*.

Limbah kulit kopi memiliki potensi yang bisa dioptimalkan sebagai sumber kafein, polifenol, bioetanol, antioksidan, dan zat antimikroba (Jiménez-Zamora *et al.*, 2015). Kulit kopi memberikan berbagai manfaat, termasuk kemampuannya untuk melawan radikal bebas, melindungi lambung, dan memberikan dampak positif pada kesehatan kulit. Sifat antioksidan kulit kopi dapat membantu mencegah perkembangan sel kanker dan meningkatkan sistem kekebalan tubuh. Beberapa senyawa aktif yang terdapat dalam kulit kopi diantaranya fenol, tanin, pektin, kafein, asam klorogenat, asam kafeat, dan antosianin (Garis *et al.*, 2019).

Volume limbah kulit kopi yang dihasilkan dari proses pengolahan kopi yang tinggi menciptakan peluang untuk mengembangkan produk turunan, salah satunya adalah *cascara*. *Cascara* merupakan kulit kopi yang dikeringkan dan diolah menjadi minuman teh (Puspaningrum *et al.*, 2022). *Cascara* memiliki kandungan kafein sebanyak 226 mg kafein per liter, sedangkan senyawa fenolik dominan di dalamnya adalah *protocatechuic* dan asam klorogenat dengan masing-masing kandungan sekitar 85,0 mg/L dan 69,6 mg/L (Nurhayati *et al.*, 2020). Hingga saat ini, *cascara* umumnya diseduh secara tradisional. Namun, *cascara* memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi minuman terfermentasi yang dikenal sebagai kombucha.

Kombucha adalah minuman yang dihasilkan melalui proses fermentasi yang terkenal di Cina, Taiwan, dan Jepang yang dari fermentasi teh dengan bakteri simbiotik dan kultur ragi (SCOBY) (Chakravorty *et al.*, 2019). Fermentasi teh oleh SCOBY (*Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast*) mengubah gula dan komponen teh menjadi asam organik dan karbon dioksida menciptakan minuman yang sedikit berkarbonasi dan tajam (Antolak *et al.*, 2021). Selain itu, kombucha kaya akan bakteri yang menguntungkan termasuk *Lactobacillus* sp., *Bacillus* sp., dan *Bacteroides* sp. yang memfasilitasi pemeliharaan kesehatan mikroflora usus (Vargas *et al.*, 2021). Sifat asam kombucha membantu pengurangan populasi bakteri patogen dalam saluran usus (Dufresne & Farnworth, 2000). Selama fermentasi, kehadiran bakteri di SCOBY mengubah polifenol kompleks menjadi bentuk aktif biologis sebagai katekin, tanin, dan asam fenolik yang telah dikaitkan dengan berbagai manfaat kesehatan termasuk sifat antioksidan dan anti inflamasi (Villarreal-Soto *et al.*, 2019). Selain itu, avonoid, subkelompok polifenol, serta disintesis selama fermentasi kombucha yang berkontribusi terhadap potensi manfaat kesehatan (Dutta & Paul, 2019). Oleh karena itu, kombucha menyediakan konsumsi polifenol alami dan avonoid yang berhubungan dengan berbagai manfaat kesehatan seperti modulasi imun, kesehatan jantung, dan sifat anti kanker potensial (Edwards *et al.*, 2017).

Secara tradisional, kombucha disiapkan secara konvensional dengan fermentasi teh hitam dan sukrosa (Kapp & Sumner, 2019), dengan melalui proses fermentasi yang berlangsung selama 1-2 minggu (Sun *et al.*, 2015). Dalam beberapa

tahun terakhir, terjadi peningkatan penggunaan substrat non tradisional untuk mengembangkan rasa kombucha baru. Buah-buahan, sayur-sayuran, rempah-rempahan, dan bahkan bunga dapat digunakan sebagai substrat alternatif untuk teh hitam (Emiljanowicz & Malinowska-pańczyk, 2019). Ini dapat menghadirkan peluang baru untuk mendiversifikasi rangkaian rasa kombucha dan mengakomodasi berbagai kecenderungan rasa. Disisi lain, *cascara* mengandung berbagai senyawa bioaktif termasuk asam klorogenat, flavonoid, kafein, dan serat yang memiliki sifat antioksidan, anti inflamasi, antibakteri, dan lipolitik yang mungkin merupakan substrat tepat untuk memproduksi minuman kombucha (Heeger *et al.*, 2016). Penelitian ini akan memanfaatkan *cascara* liberika sebagai formulasi baru untuk minuman kombucha. Pendekatan inovatif ini dapat mengurangi limbah dalam industri kopi dan mengurangi efek negatif terhadap lingkungan.

Penelitian Trihaditia *et al* (2021), dalam pembuatan kombucha dari *cascara* kopi robusta, proses fermentasi dilakukan selama 6, 8, dan 10 hari. Didapatkan hasil paling optimum pada fermentasi 6 hari dengan kandungan alkohol sebesar 0% dan tingkat pH sekitar 3,5. Pada penelitian Urbahillah (2018) dalam pembuatan kombucha dari *cascara* dengan variasi lama fermentasi selama 4, 8, 12, dan 16 hari, hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terbaik terjadi pada hari ke-8. Pada hari tersebut, kombucha mendapatkan penilaian baik dari panelis, baik dari segi rasa, aroma, maupun warna. Penelitian oleh Rohaya *et al* (2022) dalam pembuatan kombucha dari *cascara* kopi arabika dengan variasi lama fermentasi selama 4, 8, dan 12 hari menunjukkan bahwa hasil terbaik dicapai pada perlakuan dengan lama fermentasi 12 hari dengan aktivitas antioksidan 45,74%, total fenol 132,59 mg/L dan nilai pH 2,69. Penelitian Van *et al* (2023) tentang memanfaatkan kembali produk samping sekam kopi (*cascara*) untuk produksi minuman kombucha dengan variasi lama fermentasi selama 7, 14, dan 21 hari, hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terbaik terjadi pada 14 hari fermentasi dengan nilai pH mencapai 2,69.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh lama fermentasi terhadap kombucha *cascara* yang dihasilkan, maka penulis melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Lama Fermentasi terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Kombucha *Cascara* Kopi Liberika (*Coffea liberica*)”**.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh lama fermentasi terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik kombucha *cascara* kopi liberika (*coffea liberica*).
2. Untuk mengetahui perlakuan lama fermentasi yang menghasilkan kombucha *cascara* kopi liberika (*coffea liberica*) dengan karakteristik fisikokimia dan organoleptik terbaik

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat dan informasi mengenai pengaruh lama fermentasi terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik kombucha *cascara* kopi liberika (*coffea liberica*). Selain itu, sebagai upaya menanggulangi masalah limbah kulit buah kopi.

1.4 Hipotesis Penelitian

1. Lama fermentasi berpengaruh terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik kombucha *cascara* kopi liberika (*coffea liberica*).
2. Terdapat perlakuan lama fermentasi yang menghasilkan kombucha *cascara* kopi liberika (*coffea liberica*) dengan karakteristik fisikokimia dan organoleptik terbaik.