

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kopi (*Coffea sp*) merupakan salah satu jenis keanekaragaman hayati yang tumbuh subur di Indonesia. Kopi merupakan spesies tanaman berbentuk pohon yang termasuk dalam *family Rubiaceae* dan genus *Coffea*. Kopi merupakan salah satu komoditas perkebunan yang memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi di antara tanaman perkebunan lainnya dan sangat berperan sebagai sumber pemasukan devisa negara, melainkan juga merupakan sumber penghasilan bagi petani kopi di Indonesia (Rahardjo, 2012). Indonesia merupakan negara produsen kopi keempat terbesar di dunia setelah Brazil, Vietnam dan Colombia. Dari total produksi, sekitar 67% kopi diekspor sedangkan sisanya untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri (Budihardjo dan Fahmi, 2020). Di Indonesia selama ini lebih populer jenis kopi Robusta dan Arabika, namun ada satu jenis kopi lain yang memiliki cita rasa yang khas, yaitu kopi Liberika dan Excelsa berasal dari dataran rendah bagian barat dan tengah Afrika. Sedangkan kopi Arabika dan Robusta berasal dari dataran tinggi sekitar 1.300 sampai 2.000 mdpl (Syakir dan Surmaini, 2017).

Ada tiga macam jenis kopi yang dibudidayakan di Indonesia yaitu kopi Arabika, Robusta dan Liberika. Di Provinsi Jambi tepatnya di daerah Tanjung Jabung Timur merupakan salah satu penghasil kopi terbesar di Indonesia. Salah satu jenis kopi yang sangat potensial dikembangkan adalah kopi Liberika. Kopi Liberika merupakan jenis tanaman kopi yang menarik untuk diteliti, karena kopi Liberika merupakan salah satu tanaman perkebunan yang dapat beradaptasi di jenis lahan yang berbeda. Kopi Liberika dikenal juga sebagai kopi khas gambut dikarenakan kemampuannya untuk dapat beradaptasi dengan baik di tanah gambut yang memiliki tingkat keasaman yang tinggi, sementara kopi jenis lain seperti Arabika dan Robusta tidak dapat tumbuh pada tanah gambut (Hulupi, 2014). Namun potensi dan keunikan kopi Liberika belum dapat menarik perhatian masyarakat dan masih sangat minim dalam pengolahan kopi Liberika.

Kopi merupakan salah satu minuman yang paling banyak digemari orang karena kenikmatan rasa dan aroma, yang tidak lain dipengaruhi oleh mutu biji kopi itu sendiri yaitu memiliki kadar air maksimal 12%, tidak berbau busuk dan tidak ditumbuhi kapang. Selain itu, cita rasa kopi juga dipengaruhi oleh tingkat keasaman kopi, aroma kopi yang sedap dan rasa yang nikmat. Salah satu upaya untuk meningkatkan nilai tambahan komoditas kopi yaitu membuat suatu produk dengan teknologi fermentasi (Wilujeng dan Wikandari, 2013). Fermentasi dapat

meningkatkan kualitas fisik dan cita rasa biji kopi melalui perubahan komposisi fisik dan kimia kopi (Ribeiro *et al.*, 2020). Fermentasi biji kopi merupakan proses penguraian senyawa kompleks dalam biji kopi menjadi senyawa yang lebih sederhana dengan melibatkan mikroorganisme yang bertujuan untuk menghilangkan lapisan lendir yang masih menutupi biji kopi, sehingga fermentasi dapat mempengaruhi kualitas dan rasa kopi serta mengurangi kandungan kafein dalam kopi (Sukriyadi *et al.*, 2021). Salah satu contoh kopi fermentasi adalah pembuatan kopi luwak. Kopi luwak merupakan salah satu kopi termahal didunia yang dihasilkan dari feses luwak, biji kopi mengalami fermentasi secara alami oleh mikroba dan enzim dalam sistem pencernaan luwak sehingga memberikan perubahan komposisi kimia pada biji kopi yang mampu meningkatkan kualitas cita rasa menjadi khas dan berbeda dengan kopi biasa (Towaha dan Rubiyo, 2016). Proses pencernaan kopi pada luwak dibantu mikroba secara intensif berlangsung pada organ usus halus (*intestinum tenue*) dan usus buntu (*caecum*) (Fauzi dan Hidayati, 2016). Pemanfaatan hewan luwak sebagai agen fermentasi dianggap dapat menyiksa luwak serta mengancam kelangsungan hidup hewan tersebut dikarenakan meningkatnya permintaan kopi luwak yang menyebabkan usaha budidaya luwak juga meningkat, hal tersebut dapat menyebabkan terancamnya kelestarian luwak liar di alam dan budidaya luwak memiliki kelemahan yaitu biaya produksi yang mahal (Usman *et al.*, 2015). Oleh karena itu diperlukan upaya untuk memproduksi kopi dengan cita rasa unik seperti kopi luwak namun dengan proses yang lebih ramah lingkungan, efektif dan efisien tanpa mengurangi mutu kopi luwak yang dihasilkan.

Alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan fermentasi kopi tanpa menggunakan tubuh luwak. Fermentasi dilakukan dengan menggunakan bakteri probiotik, mengingat bahwa bakteri probiotik dan enzim terdapat dalam saluran pencernaan hewan luwak yang dipercaya mampu menghasilkan kopi fermentasi dengan cita rasa dan aroma yang mendekati kopi luwak asli (Dewi, 2012). Bakteri probiotik adalah salah satu contoh bakteri yang dapat digunakan dalam fermentasi, dimana bakteri tersebut berpengaruh baik pada organisme lain atau inangnya (Sukriyadi *et al.*, 2021). Bakteri probiotik adalah bakteri yang berperan dalam pencernaan yang hidup dalam saluran pencernaan. Bakteri probiotik merupakan kultur tunggal maupun campuran dari bakteri hidup yang dapat membantu pencernaan hewan atau manusia (Rubiyo dan Towaha, 2013). Hasil penelitian Suhandono *et al.* (2016) menunjukkan bahwa pada lambung, usus besar, dan usus halus luwak terdapat bakteri dengan genus *Bacillus*, *Pseudomonas*, *Pantoea*,

Rscherchia, *Lactobacillus*, *Ochrobactrum* dan *Kocuria*. Salah satu bakteri probiotik yang dapat dimanfaatkan sebagai media fermentasi pengganti luwak adalah *Bacillus subtilis*.

Bacillus subtilis merupakan salah satu jenis bakteri probiotik yang berpotensi untuk dikembangkan dalam industri bioteknologi karena mempunyai sifat-sifat seperti, memiliki kisaran suhu pertumbuhan yang luas, pembentuk spora, kosmopolit, tahan terhadap senyawa-senyawa antiseptik, bersifat aerob atau fakultatif anaerob dan memiliki kemampuan enzimatik yang beragam. *Bacillus subtilis* mampu memproduksi enzim ekstraseluler yang mampu mengdegradasi pektin serta memproduksi enzim katalase dan menghidrolisis karbohidrat (Nasanit *et al.*, 2015; Kaseir, 2011). Bakteri jenis *Bacillus substilis* dinilai menjanjikan sebagai mikroorganismen fermentasi buah kopi terlebih pada tahapan pektinase atau pengelupasan dan reduksi lapisan lendir pada buah kopi terbukti mempercepat dan meningkatkan kualitas fermentasi (Oumer dan Abate, 2017). Pektinase dari *Bacillus subtilis* bersifat basa dan stabil. Selain itu, penggunaan *Bacillus subtilis* sebagai kultur starter dalam fermentasi kopi Arabika meningkatkan kualitas sensorik kopi yaitu aroma, rasa, *aftertaste*, *body*, *balance* dan *overall* (Muzaifa *et al.*, 2019).

Sampai saat ini, hanya sedikit penelitian yang tersedia tentang penggunaan starter dalam fermentasi kopi berasal dari genus *Bacillus* yang memiliki berbagai aktivitas enzimatik seperti aktivitas pektinolitik, selulolitik, amiolitik dan proteolitik (Chi *et al.*, 2016). Sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut menggunakan bakteri *Bacillus subtilis*. Beberapa penelitian fermentasi kopi Liberika yang telah dilakukan menggunakan *S. cerevisiae*. selain itu, ada juga penelitian fermentasi basah kopi Liberika dengan penambahan α -Amilase. Berdasarkan latar belakang tersebut, pada penelitian ini maka penulis tertarik untuk fermentasi kopi Liberika menggunakan bakteri *Bacillus subtilis* dikarenakan bakteri tersebut dapat memperbaharui cita rasa kopi Liberika dan dapat digunakan sebagai acuan pengembangan kopi Liberika di masa yang akan datang. Oleh karena itu, pada penelitian ini penulis mengambil judul “**Efek Fermentasi Kopi Liberika (*Coffea liberica*) Terhadap Sifat Fisikokimia dan Analisis Sensori Menggunakan Bakteri *Bacillus subtilis*”.**

1.2 Identifikasi dan Perumusan Penelitian

Dari uraian tersebut maka identifikasi masalah pada penelitian ini yaitu Provinsi Jambi tepatnya di daerah Tanjung Jabung Timur merupakan salah satu penghasil kopi terbesar di Indonesia, ada tiga macam jenis kopi yang dibudidayakan di Indonesia yaitu kopi Arabika, Robusta dan Liberika. Cita rasa kopi Liberika memiliki rasa khas keasam-asaman bila dibandingkan dengan kopi Arabika dan Robusta. Pengembangan cita rasa kopi banyak dilakukan salah satunya pendekatan bioteknologi dan teknologi pangan melalui fermentasi. Fermentasi kopi Arabika dan Robusta diketahui dapat meningkatkan cita rasa kopi. Namun sampai saat ini fermentasi terhadap kopi Liberika masih sangat minim dan terbatas pada penggunaan yeast. Sehingga perlu dilakukan penelitian untuk meningkatkan cita rasa kopi berupa fermentasi kopi Liberika menggunakan bakteri probiotik yang berperan dalam fermentasi Luwak untuk meningkatkan kualitas kopi Liberika terutama pada kualitas sensori kopi.

Berdasarkan uraian di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh fermentasi menggunakan bakteri *Bacillus subtilis* terhadap senyawa kimia dan sifat fisikokimia kopi Liberika?
2. Bagaimana pengaruh fermentasi menggunakan bakteri *Bacillus subtilis* terhadap sensori kopi Liberika?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis pengaruh fermentasi menggunakan bakteri *Bacillus subtilis* terhadap senyawa kimia dan sifat fisikokimia kopi Liberika.
2. Menganalisis pengaruh fermentasi menggunakan bakteri *Bacillus subtilis* terhadap sensori kopi Liberika.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat diantaranya:

1. Dapat memberikan informasi mengenai pengaruh fermentasi kopi Liberika menggunakan bakteri *Bacillus subtilis* sehingga dapat menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya.

2. Mengembangkan variasi kopi Liberika dengan cara difermentasi menggunakan bakteri *Bacillus subtilis* untuk meningkatkan kualitas sensori kopi.
3. Membantu meningkatkan kualitas cita rasa kopi Liberika serta membantu meningkatkan nilai jual kopi Liberika bagi masyarakat petani kopi wilayah Provinsi Jambi.