

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu komoditas perkebunan di Indonesia yang menjadi komoditas ekspor unggulan adalah kakao (Wardhany & Adzim, 2018). Kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu sektor penting untuk meningkatkan perekonomian (Wijayati & Haqqi, 2022). Komoditas ini berperan sangat penting karena membantu menciptakan lapangan kerja, meningkatkan pendapatan masyarakat, meningkatkan nilai devisa negara dan menjaga kelestarian sumber daya alam (Yunindanova et al., 2021).

Berdasarkan data *International Cocoa Organization* (ICCO) Indonesia ditempatkan sebagai produsen kakao terbesar ketiga di dunia yang menyumbang hingga 15% dari total konsumsi kakao dunia. Namun, dilihat dari mutu dan kualitasnya, Indonesia masih berada di urutan kelima setelah Pantai Gading, Ghana, Nigeria, dan Kamerun. Kondisi ini menunjukkan bahwa daya saing komoditas kakao Indonesia di pasar global belum optimal (Wijayati & Haqqi, 2022). Ada beberapa faktor yang menyebabkan daya saing komoditas kakao Indonesia di pasar global belum optimal antara lain; biji yang mengandung banyak kotoran, biji kakao yang terkontaminasi serangga, jamur atau mikotoksin, dan biji kakao yang dijual sebagian besar belum terfermentasi (Patty, 2019). Sekitar 85% biji kakao Indonesia tidak difermentasi hal ini menyebabkan rendahnya mutu kakao di Indonesia (Tarigan, 2017).

Pada umumnya petani ingin mendapatkan keuntungan dari penjualan biji kakao dengan cepat tanpa harus melakukan proses fermentasi, sedangkan jika petani melakukan fermentasi maka harga biji kakao yang ditawarkan akan lebih tinggi (Frastica, 2022). Maka dari itu, perlu dilakukan alternatif untuk meningkatkan kualitas mutu biji kakao. Fermentasi dengan penambahan kultur starter telah terbukti dapat meningkatkan kualitas biji kakao (Meryandini et al., 2019).

Kultur starter merupakan bahan yang mengandung mikroorganisme salah satunya yaitu khamir yang dapat ditambahkan untuk mempercepat proses fermentasi dan meningkatkan kualitas akhir biji kakao (Misbakh et al., 2022). Gunama et al., (2021) menyatakan bahwa pada penelitian Vuyst & Weck (2016) melaporkan bahwa berbagai kultur starter telah diusulkan untuk proses fermentasi yang berhasil, terutama aktivitas mikroba tiga kelompok mikroorganisme, yaitu khamir, asam laktat bakteri (BAL), dan bakteri asam asetat (AAB). Pada penelitian Lefeber et al., (2012) menjelaskan bahwa penerapan kultur starter di lahan pertanian dengan penambahan kultur starter khamir/LAB/AAB dapat menghasilkan biji kakao kering fermentasi berkualitas tinggi secara konsisten.

Proses fermentasi merupakan faktor terpenting yang dapat menentukan kualitas biji kakao, seperti reaksi enzimatik yang membentuk rasa, warna dan aroma, dan juga menjadi faktor penentu selera dan penampilan yang baik (Gunama et.al., 2021). Hal tersebut terjadi karena selama proses fermentasi dilakukan, akan terjadi aktivitas mikroorganisme seperti khamir, bakteri, asam laktat (BAL) dan bakteri asam asetat (BAA) yang bertanggung jawab terhadap produksi metabolit dan prekursor rasa yang mempengaruhi kualitas coklat yang dihasilkan (Misbakh et al., 2022; Batista et al., 2016). Lebih dari 600 senyawa volatil dilaporkan membentuk campuran kompleks yang mencirikan aroma cokelat termasuk aldehida, pirazin, asam, alkohol, ester, keton, furan, pirol, fenol, terpen, dan alkohol terpen (Crafack et.al., 2014).

Khamir merupakan salah satu mikroorganisme yang berperan penting dalam fermentasi biji kakao yaitu memfermentasi karbohidrat dalam pulp kakao mucilaginous dan berubah menjadi etanol dan karbon dioksida, merupakan produsen terbesar ester dan alkohol yang lebih tinggi, yang dapat berkontribusi pada campuran kompleks senyawa volatil yang mencirikan aroma cokelat, menghasilkan enzim seperti pektinase yang memberikan efek pada bentuk pulp, meningkatkan kualitas suatu substrat, terutama pada proses fermentasi dan kontrol mikroorganisme lain yang menyebabkan penyakit (Sandhya et.al., 2016 ; Batista et al., 2016; Sukmawati et.al., 2021). Genera khamir yang paling banyak ditemukan dalam fermentasi kakao, dalam urutan penurunan kelimpahan relatif yaitu; *Pichia*, *Hanseniaspora*, *Saccharomyces* dan *Candida* (Díaz-Muñoz & De Vuyst, 2022).

Batista et al., (2016) menyebutkan bahwa pada penelitian sebelumnya yang dilakukan Ramos et al., (2014) inokulasi *Saccharomyces cerevisiae* dapat mempercepat proses fermentasi. fermentasi menggunakan varietas kakao yang berbeda termasuk PS1319. Varietas/Klon kakao juga memiliki pengaruh langsung terhadap parameter fermentasi. Klon yang digunakan pada penelitian ini yaitu Klon MCC 02, Salah satu keuntungan dari klon ini yaitu tahan terhadap penyakit pembuluh kayu, Busuk Buah Kakao (BBK) dan hama Penggerek Buah Kakao (PBK) (Herman, 2019).

Spesies khamir yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu *C. fabianii* UNJCC Y-144 dan *S. cerviceae* UNJCC Y-94 yang telah dilaporkan dapat berperan dalam fermentasi biji kakao. Penggunaan *S. cerviceae* sebagai inokulum fermentasi memiliki karakteristik seperti tingkat toleransi terhadap etanol yang tinggi dan menghasilkan enzim invertase. Selain itu dapat mengurangi tingkat keasaman, meningkat senyawa fenolik dan tingkat metilxantin (antioksidan dan kapasitas metabolisme) dan, mengurangi waktu proses fermentasi benih (Misbakh et.al 2022; Chagas et.al., 2021). Maka, berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh khamir yang dijadikan starter fermentasi kakao terhadap kualitas fisik, kimia dan profil metabolit biji kakao terfermentasi.

B. Perumusan Masalah

Perumusan masalah penelitian ini adalah :

1. Bagaimana viabilitas khamir *C. fabianii* UNJCC Y-144 dan *S. cerevisiae* UNJCC Y-94 yang digunakan pada media fermentasi?
2. Bagaimana pengaruh starter inokulum khamir *C. fabianii* UNJCC Y-144 dan *S. cerevisiae* UNJCC Y-94 terhadap kualitas fisikokimia biji kakao terfermentasi?
3. Bagaimana pengaruh starter inokulum khamir *C. fabianii* UNJCC Y-144 dan *S. cerevisiae* UNJCC Y-94 terhadap senyawa volatil yang dihasilkan?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui viabilitas khamir *C. fabianii* UNJCC Y-144 dan *S. cerevisiae* UNJCC Y-94 yang digunakan pada media fermentasi.

2. Mengetahui pengaruh starter inokulum khamir *C. fabianii* UNJCC Y-144 dan *S. cerevisiae* UNJCC Y-94 terhadap kualitas fisikokimia biji kakao terfermentasi berupa suhu, pH, uji belah, uji kadar air, dan uji antioksidan.
3. Mengetahui senyawa volatil apa yang dihasilkan oleh starter inokulum khamir *C. fabianii* UNJCC Y-144 dan *S. cerevisiae* UNJCC Y-94.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh khamir *C. fabianii* UNJCC Y-144 dan *S. cerevisiae* UNJCC Y-94 yang dijadikan starter fermentasi kakao terhadap kualitas fisik, kimia dan profil metabolit biji kakao terfermentasi.

