

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kakao atau yang memiliki nama ilmiah *Theobroma Cacao* merupakan salah satu komoditi andalan perkebunan Indonesia. Luas areal perkebunan kakao Indonesia pada tahun 2020 adalah 1,2 juta hektar dengan produksi kurang lebih 500 ribu ton pertahun, hal ini menjadikan Indonesia sebagai negara produsen biji kakao terbesar ke tiga dunia setelah Pantai Gading dan Ghana (Kementrian Perindustrian, 2021).

Terdapat kualitas biji kakao kering di pasaran lokal yang masih belum memenuhi Standar Nasional Indonesia, ada jenis biji kakao kering non fermentasi beredar di pasaran, jenis ini dikenal dengan biji kakao kering dengan harga murah dan banyak tercampur kotoran seperti sisa kulit, sampah, dan kerikil (Sri Hartuti, 2018).

Petani yang tidak melakukan fermentasi pada buah kakao hasil panen memiliki berbagai alasan salah satunya adalah terdapat petani yang memiliki lahan kebun kakao kecil sehingga buah kakao yang dipanen tidak memenuhi volume dari kotak fermentasi kayu yang umumnya digunakan para petani lokal dengan hasil panen kurang dari 5 kg, produksi yang rendah ini memicu petani untuk mencuci dan langsung menjemur biji kakao hasil panennya.

Fermentasi biji kakao ialah proses untuk menghasilkan cita rasa coklat yang enak dengan bantuan pulp pada biji kakao melalui mikroorganisme (Gonibala *et al.*, 2019). Fermentasi biji kakao terjadi secara alami dengan bantuan oksigen. Suplai oksigen yang cukup akan menimbulkan panas sehingga suhu fermentasi yang dibutuhkan terpenuhi. Suhu merupakan salah satu faktor yang sangat penting karena suhulah yang menjadi kunci dari sempurnanya proses biokimia pada fermentasi kakao, apabila suhu di dalam media fermentasi rendah maka suhu media penyimpanan tidak mampu mencapai suhu pertumbuhan mikroorganisme yang baik. Proses fermentasi yang baik suhu biji kakao akan terfermentasi dengan sempurna dan suhu optimum untuk fermentasi biji kakao terjadi pada kisaran suhu 40 – 44 °C (Mutia Tsani Az Zahra, 2023).

Proses fermentasi biji kakao berperan penting dalam pembentukan aroma dan rasa coklat yang unik (Dewi, 2020). Pada proses fermentasi biji kakao dengan adanya mikroba saat fermentasi menyebabkan terjadinya perubahan asam asetat, polifenol, dan warna dari biji kakao (Apriyanto, 2020). Selain itu, fermentasi juga mengubah komponen komponen biji kakao, seperti senyawa gula dan protein, menjadi senyawa aroma prekursor, karbohidrat, dan asam amino, yang berkontribusi pada rasa cokelat yang baik. Proses fermentasi juga dapat mengurangi rasa pahit dan sepat, serta memperbaiki kenampakan fisik biji kakao. Oleh karena itu, fermentasi biji kakao perlu dilakukan dengan baik untuk menghasilkan biji kakao berkualitas tinggi.

Kualitas dan keamanan fermentasi kakao sangat penting untuk menghasilkan produk kakao berkualitas tinggi (Nizori, 2021). Dalam fermentasi, mikroorganisme seperti *Saccharomyces cerevisiae* dan bakteri *Lactobacillus* mengubah karbohidrat menjadi asam laktat dibantu oleh suhu. Suhu berperan sebagai pemicu pertumbuhan mikroorganisme untuk mendekomposisi lendir (pulp) dan gula dalam biji kakao menjadi senyawa yang memberikan rasa dan aroma unik pada biji kakao (Mifta Gatya, 2021). Selain itu suhu juga sebagai kontrol proses fermentasi, dimana suhu yang terkendali memungkinkan proses fermentasi berjalan dengan baik membantu dalam pengaturan durasi fermentasi yang tepat.

Ukuran dan jenis wadah fermentasi sangat mempengaruhi proses fermentasi. Penelitian tentang fermentasi skala kecil telah banyak dilakukan untuk mengatasi permasalahan fermentasi pada petani kecil dengan hasil buah kakao yang minim. Fermentasi skala kecil yaitu yang jumlahnya kurang dari 5 kg, dilakukan oleh (Wiantoro, 2022) dan (Arinata, 2020) menggunakan wadah fermentasi berbahan *styrofoam*. Hasil penelitiannya menunjukkan penggunaan *styrofoam* untuk kotak fermentasi cokelat dapat digunakan pada fermentasi skala kecil karena *styrofoam* memiliki daya penahan panas yang baik. Selain itu *styrofoam* mudah ditemukan dan mudah dibentuk sesuai kebutuhan masing masing petani.

Suhu fermentasi biji kakao 40 - 44°C dapat tercapai apabila jumlah biji kakao yang difermentasi 40 kg atau lebih, sementara itu fermentasi biji kakao basah kurang dari 40 kg tidak akan bisa mencapai suhu tersebut (Rohimin, 2021). Apabila kapasitasnya tidak mencukupi, maka suhu fermentasi tidak akan tercapai sehingga

akan menyebabkan biji kakao berjamur (Ariyanti, 2017). Arinata (2020) melakukan penelitian dengan berat biji kotak sebesar 5,5 kg, 7,5 kg dan 9,5 kg, fermentasi dilakukan selama 5 hari. Hasil penelitiannya menunjukkan suhu tertinggi tercapai di hari ke 3 pada berat biji kotak 7,5 kg.

Tidak tercapainya suhu fermentasi berpengaruh terhadap mutu biji kakao kering. Salah satu penyebab tidak tercapainya suhu fermentasi biji kakao adalah bahan kotak fermentasi yang tidak dapat menahan suhu fermentasi (Artika, 2018). Untuk itu diperlukan material bahan yang memiliki sifat dapat menahan suhu. Pemilihan bahan dari wadah fermentasi harus yang dapat mempertahankan suhu secara konsisten atau yang dikenal dengan bahan yang memiliki sifat isolator. Sekam padi memiliki konduktivitas panas lebih kecil dibandingkan kayu, sekam padi banyak dimanfaatkan sebagai bahan untuk melindungi es dari suhu lingkungan agar es tidak cepat mencair. Sekam padi juga dijadikan sebagai bahan tambahan untuk meningkatkan kualitas genteng (Joelianingsih, 2004).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menguji kotak fermentasi kakao skala kecil (1, 2, dan 3 kg) berbahan *styrofoam* berlapis sekam padi yang berjudul **“Rancang Bangun Alat Fermentasi Kakao Berbahan *Styrofoam* Berlapis Sekam Padi Dengan 3 Variasi Berat Biji Terhadap Kualitas Biji Kakao yang Dihasilkan”**.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Merancang dan membangun kotak fermentasi biji kakao berbahan *styrofoam* yang dilapisi sekam padi dengan variasi berat biji 1 kg, 2 kg, dan 3 kg.
2. Mengkaji kinerja masing masing rancangan kotak berdasarkan kualitas biji yang dihasilkan.

1.3 Hipotesis Penelitian

1. Diduga berat biji fermentasi kakao mempengaruhi kualitas biji kakao yang dihasilkan.
2. Diduga kotak fermentasi dengan variasi berat 2 kg menghasilkan kualitas biji kakao yang lebih baik dibandingkan variasi 1 kg.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah pengembangan teknologi pascapanen kakao, khususnya Menambah referensi ilmiah dalam pengembangan metode fermentasi biji kakao berbasis evaluasi teknis dan mutu fisik pembuatan kotak fermentasi biji kakao serta ilmu penanganan pascapanen kakao skala kecil menggunakan kotak *styrofoam* yang dilapisi sekam padi dengan ukuran kotak terbaik sesuai berat biji.