

**SALSHA MIDA. J1B119054. Rancang Bangun Alat Fermentasi Kakao Berbahan *Styrofoam* Berlapis Sekam Padi Dengan 3 Variasi Berat Biji Terhadap Kualitas Biji Kakao Yang Dihasilkan.**

**Pembimbing: Ir. Indriyani, M.P. dan Dian Wulansari, S.TP., M.Si.**

---

**RINGKASAN**

Pada umumnya, proses fermentasi biji kakao (*Theobroma cacao*) dilakukan menggunakan kotak fermentasi berbahan kayu dengan kapasitas puluhan kilogram. Namun, dengan kondisi produksi kakao yang terbatas dibawah 5 kg menyebabkan kesulitan dalam melakukan fermentasi secara optimal karena tidak tersedia nya wadah dengan jumlah biji yang sesuai. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menguji kotak fermentasi biji kakao dengan berat biji kurang dari 5 kg menggunakan bahan alternatif berupa *styrofoam* yang dilapisi sekam padi, dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas kotak hasil rancangan terhadap mutu biji kakao kering.

Penelitian ini dirancang menggunakan metode deskriptif dengan perlakuan variasi berat biji kakao pada kotak fermentasi sebagai variabel bebas, yaitu 1 kg, 2 kg, dan 3 kg. Setiap perlakuan dilakukan sebanyak tiga kali ulangan, sehingga diperoleh sembilan satuan percobaan. Tahapan penelitian meliputi: perancangan desain kotak fermentasi menggunakan aplikasi *SketchUp* 2017, pembangunan prototipe, serta pengujian fermentasi biji kakao untuk melihat efektivitas desain berdasarkan ukuran kotak dan berat biji. Data diuji secara deskriptif menggunakan rerata dan standar deviasi untuk melihat kecenderungan mutu hasil fermentasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kotak fermentasi 2 kg memberikan hasil terbaik dengan suhu fermentasi rata-rata 41 °C, pH akhir 5,89, kadar air 6,30%, kadar kulit 5,77%, kadar sampah hasil fermentasi 0,37%, dan rendemen 30,08%. Sementara itu, kotak ukuran variasi biji 1 kg dan 3 kg menunjukkan kualitas yang cenderung lebih rendah pada beberapa parameter mutu. Kualitas fermentasi dipengaruhi oleh sirkulasi udara, ketebalan bahan pelapis, dan efektivitas wadah dalam mempertahankan suhu serta kelembaban.

Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa kotak fermentasi dengan variasi berat biji 2 kg lebih optimal digunakan untuk skala kecil dengan hasil mutu biji kakao yang lebih baik dibanding variasi berat biji lainnya. Disarankan pada penelitian selanjutnya untuk mengembangkan desain kotak dengan sistem sirkulasi udara dan insulasi panas yang lebih efisien agar dapat meningkatkan kualitas fermentasi secara konsisten.

*Kata kunci: biji kakao, fermentasi, styrofoam, Berat Biji*