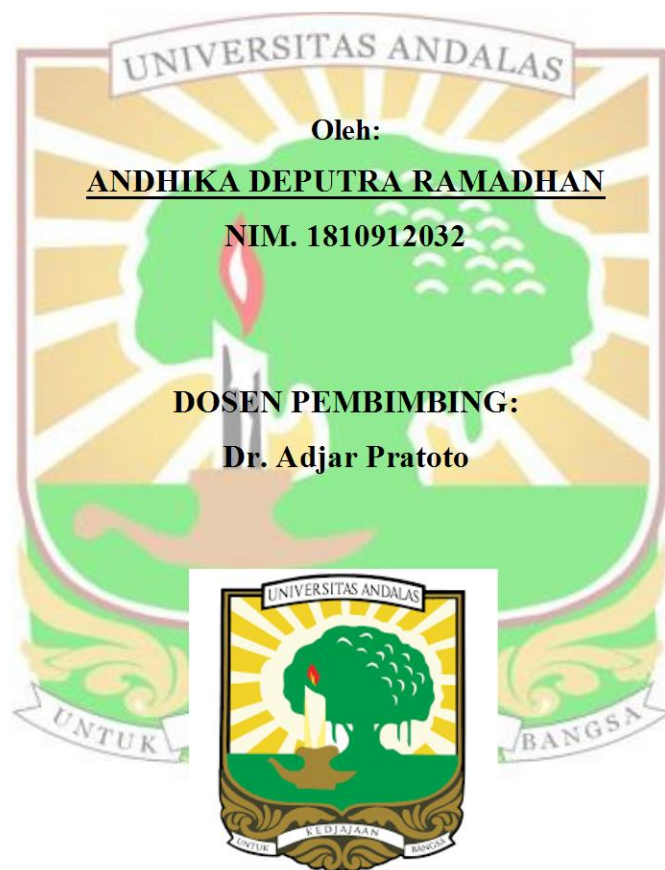


TUGAS AKHIR

**KARAKTERISTIK PENGERINGAN BIJI KAKAO
(*THEOBROMA CACAO L.*) DENGAN
MENGUNAKAN ALAT PENGERINGAN
*MICROWAVE***



Oleh:

ANDHIKA DEPUTRA RAMADHAN

NIM. 1810912032

DOSEN PEMBIMBING:

Dr. Adjar Pratoto

**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2025

ABSTRACT

Theobroma Cocoa (Theobroma cacao L.) is a plant used as a raw material for food, cosmetics, and health products. Cocoa plants have many types, but only three are commonly cultivated for chocolate production: Criollo, Forastero, and Trinitario. Cocoa is one of Indonesia's important export commodities, ranking as the world's sixth-largest foreign exchange earner. The quality of cocoa production needs improvement, particularly in the drying aspect. Drying is a process of reducing moisture content, involving heat, mass, and momentum transfer, aimed at achieving the desired product characteristics. The general requirement for meeting good-quality cocoa bean standards is a moisture content of no more than 7.5%. This study aims to determine the effect of moisture content, drying rate, and power on time using a microwave drying device. The use of microwaves as an alternative drying technology is known for its relatively high power consumption. However, the drying time is significantly faster and more efficient than conventional methods due to its high mass transfer coefficient. The experiment was conducted by drying 100 g of (Theobroma cacao L.) under power control settings of low, medium-low, medium, medium-high, and high, with output power levels of 180 W, 468 W, 657 W, 810 W, and 900 W. Based on the research results, the fastest drying time was obtained at 900 W with a duration of 315 seconds, while the longest drying time occurred at 180 W, reaching 2385 seconds. This is due to the higher power generating more heat energy, accelerating the drying process. In terms of moisture content, the results showed levels below 7.5%, meeting the moisture standard set by SNI. Therefore, microwave drying can be used as an alternative drying method, offering faster drying times than conventional drying

Keywords : Cocoa, Drying, Moisture Content, Microwave

ABSTRAK

Kakao (*Theobroma cacao L.*) merupakan tanaman digunakan sebagai bahan dasar untuk produk pangan, kosmetik maupun kesehatan. Tanaman kakao memiliki banyak jenis, akan tetapi yang sering ditanam untuk produksi cokelat hanya tiga jenis yaitu *Criollo*, *Forastero* dan *Trinitario*. Kakao termasuk salah satu komoditas ekspor Indonesia yang cukup penting sebagai penghasil devisa negara yang berada di peringkat ke-6 terbesar di dunia. Kualitas produksi kakao perlu ditingkatkan salah satunya di segi pengeringan. Pengeringan merupakan suatu proses pengambilan kadar air yang meliputi proses perpindahan panas, massa dan momentum yang bertujuan untuk mencapai karakteristik produk yang diinginkan. Persyaratan umum untuk memenuhi kriteria mutu biji kakao yang baik yaitu tidak lebih dari 7,5%. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh kadar air, laju pengeringan dan daya terhadap waktu dengan menggunakan alat pengeringan *microwave*. Penggunaan *microwave* sebagai teknologi alternatif untuk proses pengeringan memang dikenal dengan alat dengan penggunaan daya yang cukup boros, tetapi waktu yang dibutuhkan dalam proses pengeringan jauh lebih cepat dan efisien dibandingkan metode konvensional, karena memiliki koefisien perpindahan massa yang tinggi. Pengujian yang dilakukan yaitu pengeringan 100 g (*Theobroma cacao L.*) dengan kontrol daya low, medium low, medium, medium high dan high. dengan daya keluaran sebesar 180 W, 468 W, 657 W, 810 W dan 900 W. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan waktu pengeringan paling cepat pada daya 900 W dengan durasi 315 detik, dan waktu pengeringan paling lama pada daya 180 watt yaitu 2385 detik, hal ini disebabkan semakin besar daya yang digunakan semakin besar energi panas yang dihasilkan dan proses pengeringan menjadi lebih cepat. Dari segi kadar air didapat kadar air dibawah 7,5% yang mana telah memenuhi standar kadar air pada SNI. Oleh karena itu pengeringan menggunakan *microwave* dapat digunakan sebagai salah satu alternatif dalam pengeringan yang mana waktu pengeringan lebih cepat dibandingkan dengan pengeringan konvensional.

Kata kunci : Kakao, Pengeringan, Kadar Air, *Microwave*