

**SKRIPSI**  
**PERHITUNGAN EFISIENSI ENERGI MESIN *VACUUM DRYING***  
**PADA SUHU KAMAR (25°C) DENGAN KEVAKUMAN 0,03 ATM**



*Mencerdaskan dan  
Memartabatkan Bangsa*

Disusun Oleh :

**IMAM WAHYUDIN**

**1502617031**

Skripsi Ini Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Dalam Mendapatkan Gelar

Sarjana Pendidikan

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

**2021**

## ABSTRAK

**IMAM WAHYUDIN, PRATOMO SETYADI, S.T.,M.T., CATUR SETYAWAN  
KUSUMOHADI, M.T.,Ph.D.,2021** Perhitungan Efisiensi Energi Mesin *Vacuum Drying* Pada Suhu Kamar (25°C) Dengan Kevakuman 0,03 atm. Program Studi Pendidikan Teknik Mesin. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Jakarta.

Pengeringan vakum merupakan metode pengeringan untuk mengeluarkan kandungan air dari bahan yang dikeringkan dengan cara menurunkan tekanan parsial uap air dari udara di dalam ruang pengering. Untuk melakukan proses pengeringan dengan metode tersebut diperlukan alat khusus dan membutuhkan biaya yang tinggi. Saat ini sedang dikembangkan mesin *vacuum drying* dengan pengoperasian yang mudah dan dengan biaya yang ekonomis.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar energi yang digunakan mesin *vacuum drying* dan melakukan perhitungan efisiensi energinya. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen, yaitu melakukan percobaan pada mesin *vacuum drying* sebanyak 5 kali percobaan untuk mengeringkan spesimen yakult dari volume 8 ml hingga 0,8 ml pada suhu kamar (25°C) dengan kondisi ruangan vakum 0,03 atm. Parameter pengujian yang diukur pada penelitian ini adalah suhu pengeringan, tekanan, kelembaban udara, kadar air bahan, dan energi listrik yang digunakan untuk mengoperasikan mesin *vacuum drying*. Berdasarkan perhitungan data yang didapatkan dari hasil 5 kali percobaan, diperoleh rata-rata energi listrik yang digunakan alat pengering vakum yaitu sebesar 3754,49 kJ dan energi yang dibutuhkan untuk menguapkan kandungan air dari volume 8 ml hingga 0,8 ml yaitu sebesar 173,604 kJ dengan waktu 314 menit. Dari perbandingan energi input dan output tersebut, diperoleh rata-rata nilai efisiensi energi mesin *vacuum drying* sebesar 4,62 %.

Kata kunci : Pengeringan Vakum, Mesin *Vacuum Drying*, Efisiensi Energi