

**SKRIPSI**

**KARAKTERISTIK PENGERINGAN CENKIH MENGGUNAKAN  
OVEN *MICROWAVE* PADA TEMPERATUR 60°C, 70°C, 80°C, 90°C,  
DAN 100°C.**

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Derajat Strata-1 Pada Prodi  
Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



**Disusun oleh:**

**KELVIN DAVA ANANDA PRASETYO**

**20190130087**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2024**

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kelvin Dava Ananda Prasetyo

Nim : 20190130087

Program Studi : Teknik Mesin

Judul Skripsi : **Karakteristik Pengeringan Cengkih Menggunakan Oven Microwave Pada Temperatur 60°C, 70°C, 80°C, 90°C, Dan 100°C.**

Saya menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya dan tulisan serta gagasan saya sendiri. Semua sumber yang saya gunakan sebagai referensi penulisan skripsi ini telah saya cantumkan dalam daftar pustaka. Jika dikemudian hari ditemukan pelanggaran terhadapnya, saya siap untuk menerima konsekuensi dan hukuman sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, 22 Agustus 2024



Kelvin Dava Ananda Prasetyo

## KATA PENGANTAR

Segala Segala puja dan puji syukur atas kehadiran Allah و تعالی و سبحانه yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, yang telah mengizinkan penulis menyelesaikan skripsi yang diperlukan untuk meraih gelar sarjana di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang berjudul **“Karakteristik Pengeringan Cengkih Menggunakan Oven *Microwave* Pada Temperatur 60°C, 70°C, 80°C, 90°C, dan 100°C”**.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak yang telah banyak membantu dan menjadi motivasi yang menjadi acuan semangat penulis dalam menyelesaikannya. Maka, ucapan terimakasih penulis sampaikan dan tunjukkan kepada:

1. Bapak Ir. Berli Paripurna Kamiel, S.T., M. Eng. SC., Ph. D. Selaku Kepala Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Ir. Novi Caroko, S.T., M. Eng. Selaku Dosen Pembimbing Utama atas bimbingan, dukungan serta saran-saran yang telah diberikan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi.
3. Bapak Dr. Ir. Wahyudi, S. T., M. T. Selaku Dosen Pembimbing Pendamping atas bimbingan, dukungan serta saran-saran yang telah diberikan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi.
4. Seluruh Dosen Program Studi S-1 Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang memberikan banyak ilmu dan pengalaman dalam penulisan Skripsi.
5. Seluruh Staff Tata Usaha, Perpustakaan, Laboratorium, Keamanan dan petugas-petugas di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atas kemudahan yang diberikan.
6. Orang Tua tercinta, Bapak Toto Prasetyo dan Ibu Jumiyati berkat seluruh dukungan, doa, dan motivasi bagi penulis untuk menyelesaikan perkuliahan hingga meraih gelar sarjananya.

7. Teman-Teman S-1 di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
8. Serta seluruh pihak terlibat yang tidak dapat disebutkan penulis satu persatu yang telah membantu.

Penulis sadar bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Sehingga penulis dengan luas hati menerima segala masukan, kritikan, dan saran yang membangun guna didapatkannya hasil penulisan dan penelitian yang lebih baik lagi di masa yang akan datang. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi masyarakat dan teman-teman seperjuangan yang akan melanjutkan penelitian ini dilain waktu

Yogyakarta, 22 Agustus 2024



Kelvin Dava Ananda Prasetyo

## DAFTAR ISI

<b>SKRIPSI .....</b>	<b>0</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GRAFIK .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN.....</b>	<b>xi</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....</b>	<b>4</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	4
2.2 Dasar Teori .....	7
2.2.1 Oven <i>Microwave</i> .....	7
2.2.2 Cara Kerja Oven <i>Microwave</i> .....	7
2.2.3 Komponen Oven <i>Microwave</i> .....	9

## DAFTAR GRAFIK

Grafik 4. 1 Pengeringan Pada Temperatur 60°C,70 °C,80 °C,90°C, dan 100°C.....	29
Grafik 4. 2 Perbandingan Massa dan Waktu Pada Temperatur 100°C.....	30
Grafik 4. 3 Laju Aliran Massa Pada Temperatur 100°C .....	31
Grafik 4. 4 Laju Aliran Massa Pada Temperatur 60°C,70 °C,80 °C,90°C, dan 100°C .....	31
Grafik 4. 5 Kadar Air Pada Temperatur 100°C .....	33
Grafik 4. 6 $M_t-M_0$ vs Waktu Pada Temperatur 100°C.....	34
Grafik 4. 7 $M_t-M_0$ vs Waktu Pada Temperatur 60°,70 °,80 °,90°, dan 100°C .....	35
Grafik 4. 8 $\ln((M_t-M_e)/(M_0-M_e))$ vs Waktu Pada Temperatur 60°,70 °,80 °,90°, dan 100°C.....	36
Grafik 4. 9 $\ln((M_t-M_e)/(M_0-M_e))$ vs Waktu Pada Temperatur 60°,70 °,80 °,90°, dan 100°C.....	37
Grafik 4. 10 Intensitas Energi (J/%MC) .....	38

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Oven <i>Microwave</i> .....	18
Gambar 3. 2 <i>Thermocontroller</i> .....	19
Gambar 3. 3 Timbangan Digital.....	19
Gambar 3. 4 Wadah Sampel.....	20
Gambar 3. 5 <i>Reaktor</i> .....	20
Gambar 3. 6 Komputer .....	21
Gambar 3. 7 <i>Wattmeter</i> .....	21
Gambar 3. 8 Sarung Tangan.....	22
Gambar 3. 9 Cengkih Segar .....	22
Gambar 3. 10 Sekema Alat Uji .....	23
Gambar 3. 11 Diagram Alir Penelitian .....	24

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Laju Aliran Massa Cengkih Pada Suhu 90°C.....	44
Lampiran 2 Laju Aliran Massa Cengkih Pada Suhu 80°C.....	44
Lampiran 3 Laju Aliran Massa Cengkih Pada Suhu 70°C.....	45
Lampiran 4 Laju Aliran Massa Cengkih Pada Suhu 60°C.....	45
Lampiran 5 Pengujian Pengeringan Cengkih .....	46
Lampiran 6 Hasil Pengeringan Cengkih .....	46