

LAPORAN SKRIPSI

PEMBUATAN TEPUNG BUAH MENGKUDU (*MORINDA CITRIFOLIA*) SEBAGAI ALTERNATIF BAHAN SUBSTITUSI PRODUK *COOKIES* DENGAN VARIASI WAKTU DAN SUHU PENGERINGAN MENGGUNAKAN ALAT DEHIDRATOR.

Disusun Oleh :

JENNY RAHMAWATI 2114016



**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

LAPORAN SKRIPSI

PEMBUATAN TEPUNG BUAH MENGKUDU (*MORINDA CITRIFOLIA*) SEBAGAI ALTERNATIF BAHAN SUBSTITUSI PRODUK *COOKIES* DENGAN VARIASI WAKTU DAN SUHU PENGERINGAN MENGGUNAKAN ALAT DEHIDRATOR.

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Kimia Jenjang Strata Satu (S-1)
Di Institut Teknologi Nasional Malang**

Disusun Oleh :

JENNY RAHMAWATI 2114016

Malang, 10 Agustus 2025

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Kimia
Mengetahui,



Ir. Rini Kartika Dewi S.T., M.T.
NIP. 1039900330

Menyetujui,
Dosen Pembimbing
Mengetahui,



Dwi Ana Angggorowati S.T., MT.
NIP. 197009282005012001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Jenny Rahmawati

NIM : 2114016

Malang, 13 Juli 2025

Menyatakan bahwa seluruh hasil Penelitian ini adalah hasil karya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, maka kami siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini kami buat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tanda Tangan



Jenny Rahmawati

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

Nama	:	JENNY RAHMAWATI
NIM	:	2114016
Jurusan/Program Studi	:	Teknik Kimia (S-1)/Teknik Kimia
Judul Skripsi	:	PEMBUATAN TEPUNG BUAH MENGKUDU (<i>MORINDA CITRIFOLIA</i>) SEBAGAI ALTERNATIF BAHAN SUBSTITUSI PRODUK <i>COOKIES</i> DENGAN VARIASI WAKTU DAN SUHU PENGERINGAN MENGGUNAKAN ALAT DEHIDRATOR.

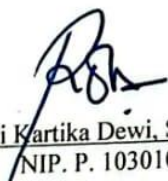
Dipertahankan dihadapan Tim Dosen Penguji Ujian Skripsi Jenjang Strata Satu (S-1) pada :

Hari : Senin

Tanggal : 21 Juli 2025

Nilai : A

Ketua,


Ir. Rini Kartika Dewi, ST., MT., IPM
NIP. P. 1030100370

Sekretaris,


Ir. Faidliyah Nilna Minah, ST., MT., IPM.
NIP. P. 1030400392

Anggota Penguji

Penguji Pertama,


Ir. Faidliyah Nilna Minah, ST., MT., IPM.
NIP. P. 1030400392

Penguji Kedua,


Dr. Ir. Nanik Astuti Rahman, ST., MT.
NIP. P. 1030400391

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pembuatan Tepung Buah Mengkudu (*Morinda Citrifolia*) Sebagai Alternatif Bahan Substitusi Produk *Cookies* dengan Variasi Waktu dan Suhu Pengeringan Menggunakan Alat Dehidrator” dengan baik dan tepat waktu. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Program Studi Teknik Kimia Institut Teknologi Nasional Malang. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa keberhasilan tidak lepas dari bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, yang selalu memberikan rahmat dan hidayah kepada penulis hingga mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini
2. Bapak Dr. Awan Uji Krismanto, S.T., M.T., Ph.D., selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Ibu Ir. Rini Kartika Dewi, ST, M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Kimia Institut Teknologi Nasional Malang
4. Ibu Dwi Ana Anggorowati ST.M.T., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir
5. Bapak dan Ibu Dosen Teknik Kimia ITN Malang yang telah memberikan ilmu untuk membangun dan menyusun laporan skripsi saya
6. Orang tua dan keluarga saya yang telah mendukung saya selama menjadi mahasiswa
7. Seseorang yang tidak kalah pentingnya Baktio Pamungkas, terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup saya, mendukung dari segi apapun baik dari tenaga, waktu maupun materi kepada saya dalam penyusunan skripsi ini, tempat berkeluh kesah selama penyusunan skripsi ini
8. Rekan saya di perkuliahan dan rekan SMA yang telah memotivasi ketika saya kehilangan motivasi untuk melanjutkan kuliah
9. Dan semua pihak-pihak yang membantu penyusunan laporan skripsi hingga selesai tepat waktu.

Penyusun menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penyusun mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak guna menyempurnakan tugas akhir ini.

Malang, 10 Agustus 2025



Penyusun

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
Abstrak	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang	1
1.2. Rumusan masalah	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Luaran yang diharapkan	3
1.5. Kegunaan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Buah Mengkudu (<i>Morinda Citrifolia</i>).....	4
2.2. Kandungan Gizi Buah Mengkudu	6
2.3. Tepung Buah Mengkudu	8
2.4. Macam-macam alat pengering	11
2.5. Pengeringan	12
BAB III METODE PELAKSANAAN.....	16
3.1. Waktu dan Tempat	16
3.2. Alat dan Bahan.....	16
3.3. Variabel Penelitian.....	16
3.4. Prosedur Penelitian.....	16
3.5. Analisis Data	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1. Hasil data pengamatan	21
4.2. Pembahasan.....	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	35
5.1. Kesimpulan.....	35

5.2. Saran	35
DAFTAR PUSTAKA.....	x

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komposisi zat gizi dalam 100 buah mengkudu	7
Tabel 2.2 SNI tepung secara umum	9
Tabel 2.3 Perbedaan <i>Oven</i> dan <i>Dehidrator</i>	12
Tabel 4.1 Hasil uji kadar air	23
Tabel 4.2 Hasil uji kadar protein	24
Tabel 4.3 Hasil uji kadar karbohidrat	25
Tabel 4.4 Hasil uji cemaran logam timbal (pb).....	25
Tabel 4.5 Hasil uji mikroba <i>Escherichia Coli</i>	26
Tabel 4.6 Hasil uji kadar abu	27
Tabel 4.7 Hasil uji Organoleptik	28
Tabel 4.8 Berat air yang teruapkan dan laju pengeringan.....	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Buah Mengkudu.....	5
Gambar 2.2 Struktur Xeronin	8
Gambar 2.3 Struktur kimia scopoletin	8
Gambar 3.1 Blog Diagram	21
Gambar 3.2 <i>Food Dehydrator</i>	22
Gambar 4.1 Grafik kadar air variasi temperatur dan waktu.....	30
Gambar 4.2 Grafik kadar air dengan laju pengeringan	32
Gambar 4.3 Grafik kadar protein variasi temperatur dan waktu	33
Gambar 4.4 Grafik kadar karbohidrat variasi temperatur dan waktu.....	44
Gambar 4.5 Grafik kadar abu variasi temperatur dan waktu	36
Gambar 4.6 Grafik kerenyahan Cookies	38
Gambar 4.7 Grafik aroma Cookies	39
Gambar 4.8 Grafik rasa Cookies	40
Gambar 4.9 Grafik warna Cookies	41

**PEMBUATAN TEPUNG BUAH MENGGKUDU (*MORINDA CITRIFOLIA*)
SEBAGAI ALTERNATIF BAHAN SUBSTITUSI PRODUK *COOKIES*
DENGAN VARIASI WAKTU DAN SUHU PENGERINGAN
MENGUNAKAN ALAT DEHIDRATOR.**

Jenny Rahmawati ¹⁾, Dwi Ana Anggorowati²⁾

¹⁾Mahasiswa Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri, ITN Malang

²⁾Dosen Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri, ITN Malang

JL. Raya Karanglo KM. 2, Tasikmadu, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur 65153. Indonesia

*Email: Jennyrhmw19@gmail.com ; ana_anggorowati@lecturer.itn.ac.id

Abstrak

Buah mengkudu muda memiliki kandungan nutrisi karbohidrat sebesar 51,67%, dimana dengan jumlah kandungan nutrisi tersebut buah mengkudu dapat di olah menjadi tepung sebagai bahan tambahan pangan supaya berfungsi secara optimal. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pengeringan buah mengkudu, mengetahui pengaruh variasi temperatur dan waktu pengeringan terhadap kandungan gizi tepung buah mengkudu serta mengetahui laju pengeringan buah mengkudu. Menggunakan pengeringan dengan alat Dehidrator, variabel yang digunakan yaitu suhu 50°C, 55°C, 60°C, 65°C, 70°C dan waktu 4 jam, 5 jam dan 6 jam. Dengan proses pengeringan, hasil penelitian menunjukkan sesuai dengan SNI, dimana Kadar air di variasi waktu dan temperatur di bawah 14,5%, kadar abu dibawah 0,70%, uji bakteri *Escherichia Coli* 0 CFU/g, kadar karbohidrat 23,64%, kadar protein sebesar 8,98%, dan tidak ada cemaran logam timbal pada tepung .

Kata kunci : Buah mengkudu, Dehidrator, Tepung Mengkudu

Abstrac

Young noni fruit has a carbohydrate nutritional content of 51.67%, where with this amount of nutritional content, noni fruit can be processed into flour as a food additive so that it functions optimally. The objectives of this study include determining the factors that affect the drying of noni fruit, determining the effect of variations in temperature and drying time on the nutritional content of noni fruit flour, and determining the drying rate of noni fruit. Using a dehydrator, the variables used are temperatures of 50°C, 55°C, 60°C, 65°C, 70°C and times of 4 hours, 5 hours, and 6 hours. With the process of drying, the results of the study showed that it was in accordance with SNI, where the water content in time and temperature variations was below 14.5%, the ash content was below 0.70%, the *Escherichia Coli* bacteria test was 0 CFU/g, the carbohydrate content was 23.64%, the protein content was 8.98%, and there was no lead metal contamination in the flour.

Keywords: Noni fruit, Dehydrator, Noni Flour