



PENGARUH JENIS KEMASAN DAN SUHU PENYIMPANAN TERHADAP UMUR SIMPAN *BROWNIES MOCAF*

DWI DANESTY DECASARI



**SUPERVISOR JAMINAN MUTU PANGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Pengaruh Jenis Kemasan dan Suhu Penyimpanan Terhadap Umur Simpan *Brownies Mocaf*” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan proyek akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2025

Dwi Danesty Decasari
J0305211139

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

DWI DANESEY DECASARI. Pengaruh Jenis Kemasan dan Suhu Penyimpanan Terhadap Umur Simpan *Brownies Mocaf*. Dibimbing oleh MRR. LUKIE TRIANAWATI.

Umur simpan produk pangan perlu ditentukan dengan tepat sehingga dapat memastikan kualitas dan keamanan produk pangan hingga dikonsumsi. *Brownies mocaf* memiliki tekstur lembut dan kadar air yang cukup tinggi. Penelitian ini bertujuan menduga umur simpan dan menganalisis pengemasan dan suhu penyimpanan yang optimal dalam menjaga kualitas *brownies mocaf* berdasarkan perubahan mikrobiologis, kimiawi dan mutu sensori yaitu menggunakan metode *Extended Storage Studies* (ESS). Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) faktorial, dengan faktor kemasan yaitu kombinasi nylon-PE dan kombinasi aluminium foil-PE- PP dan faktor suhu penyimpanan yaitu suhu ruang dan suhu *refrigerator*. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan *brownies* A1B1 memiliki umur simpan 13 hari, A1B2 selama 16 hari, A2B1 selama 15 hari, A2B2 selama 19 hari atau lebih. Hasil menunjukkan bahwa perlakuan terbaik adalah A2B2 yaitu jenis kemasan kombinasi aluminium foil-PE-PP, dengan suhu penyimpanan *refrigerator* yang mampu mempertahankan mutu hingga hari ke-19, dengan kadar air 8,03% b/b, kadar FFA 1,49%, log kapang 2,00 cfu/g, serta tidak berbeda nyata secara sensori terhadap kontrol.

Kata kunci: *brownies*, kualitas, pengemasan, suhu.

ABSTRACT

DWI DANESEY DECASARI. Effect of Packaging Type and Storage Temperature on the Shelf Life of Mocaf Brownies. Supervised by MRR. LUKIE TRIANAWATI.

The shelf life of food products needs to be determined accurately so as to ensure the quality and safety of food products until consumption. Mocaf brownies have a soft texture and a fairly high water content. The purpose of this study to estimate the shelf life and analyze the optimal packaging and storage temperature in maintaining the quality of Mocaf brownies based on microbiological, chemical and sensory quality changes using the Extended Storage Studies (ESS) method. The design used is a factorial completely randomized design, with the packaging factors, a combination of nylon-PE and a combination of aluminum foil-PE-PP and the storage temperature factors, room temperature and refrigerator temperature. Based on the result of the research, A1B1 brownies have a shelf life of 13 days, A1B2 for 16 days, A2B1 for 15 days, A2B2 for 19 days or more. The results showed that the best treatment was A2B2, namely the type of aluminium foil-PE-PP combination packaging, with a refrigerator storage temperature that was able to maintain quality until day 19, with a moisture content of 8,03% w/b, FFA content of 1.49%, log mold of 2,00 cfu/g and not significantly different sensory to the control.

Keywords: *brownies*, packaging, quality, temperature.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah,
- b. Pengutipan tidak mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



PENGARUH JENIS KEMASAN DAN SUHU PENYIMPANAN TERHADAP UMUR SIMPAN BROWNIES MOCAF

DWI DANESTY DECASARI

Laporan Proyek Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Supervisor Jaminan Mutu Pangan

**SUPERVISOR JAMINAN MUTU PANGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



©Hak cipta milik IPB University

IPB University

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Dr. Dwi Yuni Hastati, S.T.P., D.E.A

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Proyek Akhir : Pengaruh Jenis Kemasan dan Suhu Penyimpanan Terhadap Umur Simpan *Brownies Mocaf*
Nama : Dwi Danesty Decasari
NIM : J0305211139

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak mengugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Disetujui oleh

Pembimbing:

Mrr. Lukie Trianawati, S.T.P., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Dr. Andi Early Febrinda, S.T.P., M.P.
NIP. 197102262002122001



Dekan Sekolah Vokasi:

Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171992031003



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Desember 2024 sampai bulan April 2025, dengan judul "Pengaruh Jenis Kemasan dan Suhu Penyimpanan Terhadap Umur Simpan *Brownies Mocaf*".

Dalam penyusunan Laporan Proyek Akhir ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan kesanggupan dan kesehatan selama ini sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Kedua orang tua dan keluarga penulis, yakni Bapak Abdul Rokhim dan Ibu Nur Komariyah Alief serta kakak penulis, yaitu Adam Al Abrory yang memberikan dukungan baik berupa doa, materil dan dalam bentuk lain yang tak terduga.
3. Ibu Mrr. Lukie Trianawati, S.T.P., M.Si selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan banyak memberi saran serta arahan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Dr. Andi Early Febrinda, S.T.P., M.P. selaku pembimbing akademik dan ketua program studi yang selalu membersamai selama perkuliahan.
5. Dosen, staf laboratorium mikrobiologi dan laboratorium kimia, dan beberapa pihak yang terlibat telah membantu jalannya penelitian sehingga penelitian berjalan dengan lancar.
6. Kepada Hakam Achmad, Kautsar Daffa, Firli Aflahatul, Intan Nur, Nadia Nur, Amanda Atika selaku teman terdekat yang telah membersamai penulis serta menjadi teman perjalanan sejak awal perkuliahan hingga akhir. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan baik dalam suka maupun duka. Semoga segala kebaikan yang telah kalian berikan akan dikembalikan berkali-kali lipat.
7. Kepada Ica, Ayu, Nadia, Amalia, Sekar, Ismira yang telah menjadi rumah kedua bagi penulis selama menjalani perkuliahan. Terima kasih telah menjadi tempat berbagi keluh kesah, tawa, dan cerita. Terima kasih karena selalu merayakan setiap hal kecil. Semoga kalian senantiasa dikelilingi oleh kebahagiaan dan kesehatan dalam setiap langkah kedepannya.
8. Terima kasih kepada diri sendiri, yang telah berani mengambil segala resiko yang ada dan terus berjuang dari awal hingga akhir. Terima kasih telah kuat menjalani hari-hari sulit dan tidak berhenti melangkah. Semoga langkah ini menjadi awal dari perjalanan panjang kedepannya.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2025

Dwi Danesty Decasari



DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 <i>Brownies</i>	3
2.2 Tepung <i>Mocaf</i>	4
2.3 Umur Simpan	5
2.4 Metode <i>Extended Shelf Life Study</i> (ESS)	6
2.5 Kemasan Plastik <i>Polyethylene</i> dan Nylon	6
2.6 Kemasan Aluminium Foil-PE-PP	7
2.7 Uji Sensori	8
III METODE	10
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	10
3.2 Teknik Pengumpulan Data	10
3.3 Alat dan Bahan	10
3.3.1 Alat	10
3.3.2 Bahan	10
3.4 Metode Penelitian	11
3.5 Prosedur Kerja Penelitian	12
3.5.1 Pembuatan <i>Brownies Mocaf</i>	13
3.5.2 Pengujian Kadar Air	13
3.5.3 Pengujian Kapang	14
3.5.4 Pengujian Kadar <i>Free Fatty Acid</i> (FFA)	14
3.5.5 Pengujian Sensori	15
3.5.6 Analisis Data	15
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Karakteristik Mutu <i>Brownies Mocaf</i>	17
4.2 Perubahan Kimia <i>Brownies Mocaf</i>	18
4.2.1 Kadar Air	18
4.2.2 Kadar <i>Free Fatty Acid</i> (FFA)	20
4.3 Perubahan Mikrobiologi <i>Brownies Mocaf</i>	22
4.3.1 Penurunan Mutu Mikrobiologi	22
4.3.2 Total Koloni Kapang	23
4.4 Perubahan Sensori <i>Brownies Mocaf</i>	25
4.4.1 Uji Rangsangan Tunggal Rasa <i>Brownies Mocaf</i>	26
4.4.2 Uji Rangsangan Tunggal Warna <i>Brownies Mocaf</i>	27
4.4.3 Uji Rangsangan Tunggal Aroma <i>Brownies Mocaf</i>	29

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a.

b.

c.

d.

e.

f.

g.

h.

i.

j.

k.

l.

m.

n.

o.

p.

q.

r.

s.

t.

u.

v.

w.

x.

y.

z.

aa.

bb.

cc.

dd.

ee.

ff.

gg.

hh.

ii.



4.4.4 Uji Rangsangan Tunggal Tekstur <i>Brownies Mocaf</i>	30
4.5 Perubahan Fisik <i>Brownies Mocaf</i>	31
4.5.1 Kualitas Bentuk	33
4.5.2 Kualitas Warna	33
4.5.3 Kualitas Aroma	35
4.5.4 Kualitas Tekstur	35
4.6 Pendugaan Umur Simpan <i>Brownies Mocaf</i>	36
4.7 Pengaruh Metode Pengemasan dan Suhu Terbaik	37
SIMPULAN DAN SARAN	39
5.1 Simpulan	39
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	43
RIWAYAT HIDUP	62

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR TABEL

1	Syarat mutu roti manis menurut SNI 01-3840-1995	4
2	Kandungan gizi tepung <i>mocaf</i> /100 g	5
3	Kombinasi perlakuan penelitian	11
4	Rancangan pengujian yang akan dilakukan	11
5	Nilai rata-rata kadar air <i>brownies mocaf</i>	18
6	Nilai rata-rata kadar FFA <i>brownies mocaf</i>	20
7	Nilai rata-rata jumlah mikroba <i>brownies mocaf</i>	24
8	Nilai p-value uji binomial parameter rasa	27
9	Nilai <i>p-value</i> uji binomial parameter warna	28
10	Nilai <i>p-value</i> uji binomial parameter aroma	30
11	Nilai <i>p-value</i> uji binomial parameter tekstur	31
12	Penurunan fisik <i>brownies mocaf</i> selama penyimpanan	32
13	Hasil pengamatan kualitas bentuk	33
14	Hasil pengamatan kualitas warna	34
15	Hasil pengamatan kualitas aroma	35
16	Hasil pengamatan kualitas tekstur	36
17	Prediksi umur simpan <i>brownies mocaf</i>	36

DAFTAR GAMBAR

1	Kemasan kombinasi aluminium foil-PE-PP dan kemasan kombinasi nylon-PE	12
2	Tahapan prosedur kerja penelitian	13
3	Grafik hasil uji kadar air (%b/b)	19
4	Grafik hasil uji kadar FFA (%)	21
5	Pertumbuhan kapang perlakuan A1B1 hari ke-21	23
6	Pertumbuhan kapang perlakuan A2B1 hari ke-21	23
7	Grafik keputusan benar parameter rasa <i>brownies mocaf</i>	26
8	Grafik keputusan benar parameter warna <i>brownies mocaf</i>	28
9	Grafik keputusan benar parameter aroma <i>brownies mocaf</i>	29
10	Grafik keputusan benar parameter tekstur <i>brownies mocaf</i>	30
11	<i>Blooming</i> pada bahan cokelat batang dan <i>brownies mocaf</i>	34

DAFTAR LAMPIRAN

1	Syarat mutu <i>mocaf</i> menurut SNI 7622:2011	45
2	Diagram alir pembuatan <i>brownies mocaf</i>	46
3	Diagram alir pengujian kadar air	47
4	Formulir uji rangsangan tunggal	48
5	Data hasil analisis kadar air	49
6	Hasil analisis keragaman dan uji <i>Tukey</i> kadar air	50
7	Data hasil analisis kadar FFA	51
8	Hasil analisis keragaman dan uji <i>Tukey</i> kadar FFA	52



9	Data hasil analisis jumlah mikroba	53
10	Hasil analisis keragaman dan uji <i>Tukey</i> jumlah mikroba	54
11	Tabel <i>probability level two sample test</i>	55
12	Hasil uji rangsangan tunggal parameter rasa	56
13	Hasil uji rangsangan tunggal parameter warna	57
14	Hasil uji rangsangan tunggal parameter aroma	58
15	Hasil uji rangsangan tunggal parameter tekstur	59
16	Proses pembuatan <i>brownies mocaf</i>	60

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.