

**PENGARUH MALTODEKSTRIN SEBAGAI BAHAN
PENYALUT DALAM PROSES ENKAPSULASI MINYAK
JAHE (*Zingiber officinale*)**

**THE EFFECT OF MALTODEXTRINE AS COATING
MATERIAL IN ENCAPSULATION PROCES OF GINGER
(*Zingiber officinale*) OIL**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat-syarat guna
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Oleh :

IRAWATI FEBRIYANA

NIM : 14.11.0034

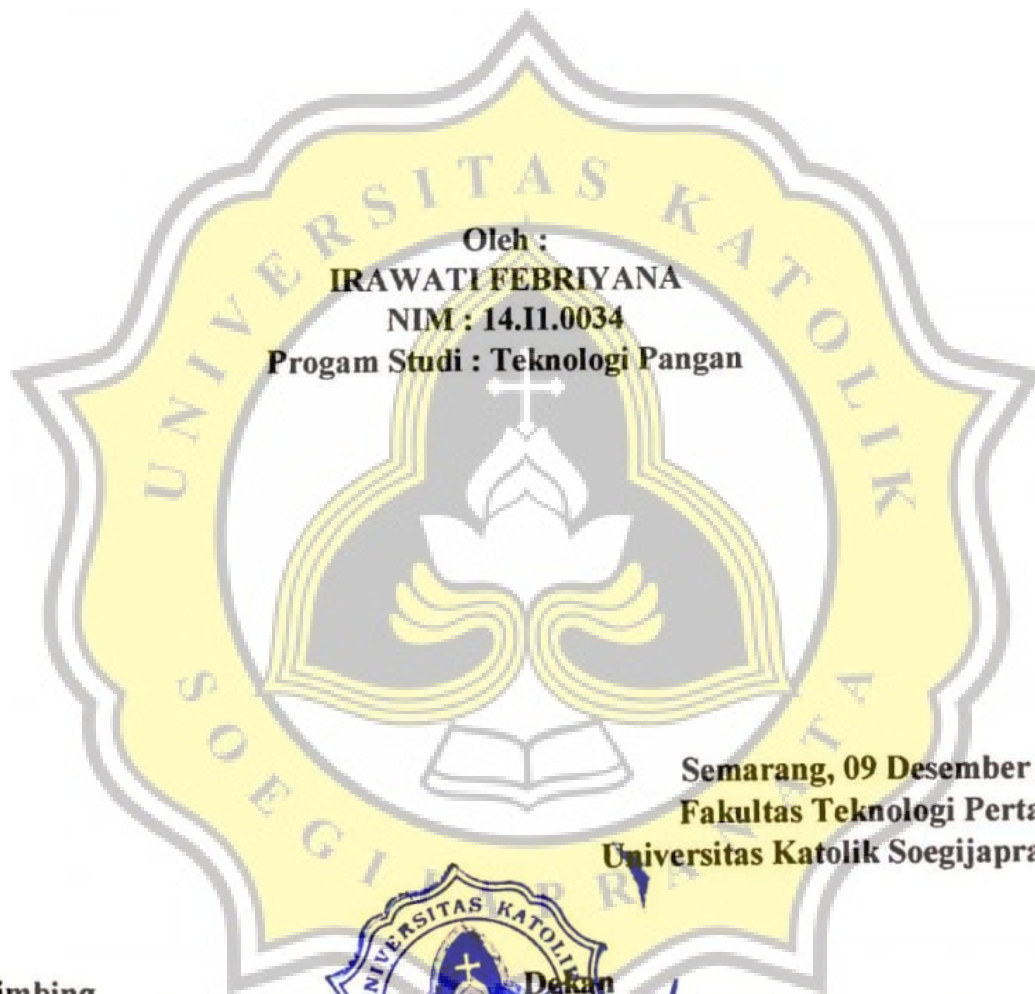


**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2019

**PENGARUH MALTODEKSTRIN SEBAGAI BAHAN
PENYALUT DALAM PROSES ENKAPSULASI MINYAK
JAHE (*Zingiber officinale*)**

**THE EFFECT OF MALTODEXTRINE AS COATING
MATERIAL IN ENCAPSULATION PROCES OF GINGER
(*Zingiber officinale*) OIL**



Oleh :
IRAWATI FEBRIYANA
NIM : 14.II.0034
Program Studi : Teknologi Pangan

Semarang, 09 Desember 2019
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing

Dr. V. Kristina Ananingsih, S.P., MSc.

Scanned with
CamScanner



Dekan

Dr. Probo Y. Nugrahedi, STP, MSc.

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul “PENGARUH MALTODEKSTRIN SEBAGAI BAHAN PENYALUT DALAM PROSES ENKAPSULASI MINYAK JAHE (*Zingiber officinale*)” ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa skripsi ini sebagian atau seluruhnya merupakan hasil plagiasi, maka saya rela untuk dibatalkan dengan segala akibat hukumnya sesuai peraturan yang berlaku pada Universitas Katolik Soegijapranata dan/atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 09 Desember 2019

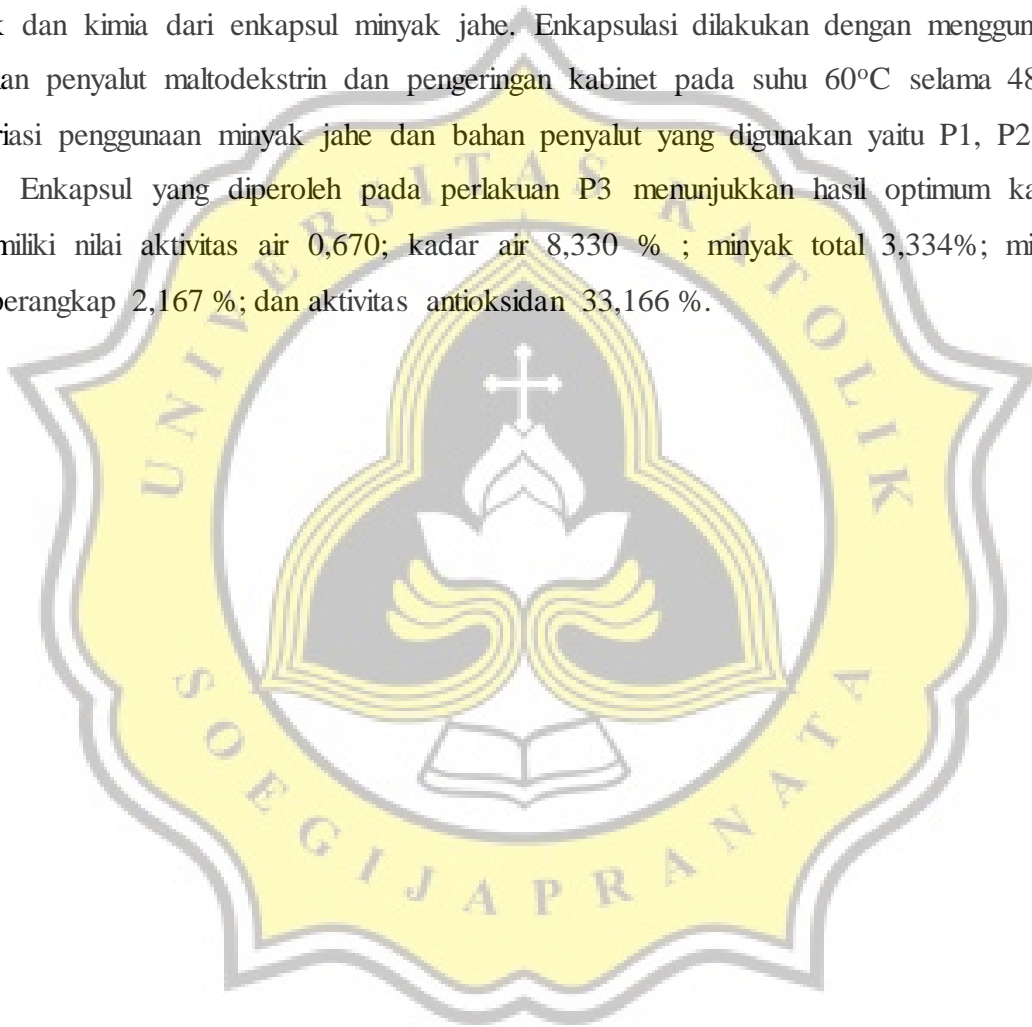


Irawati Febriyana

14.II.0034

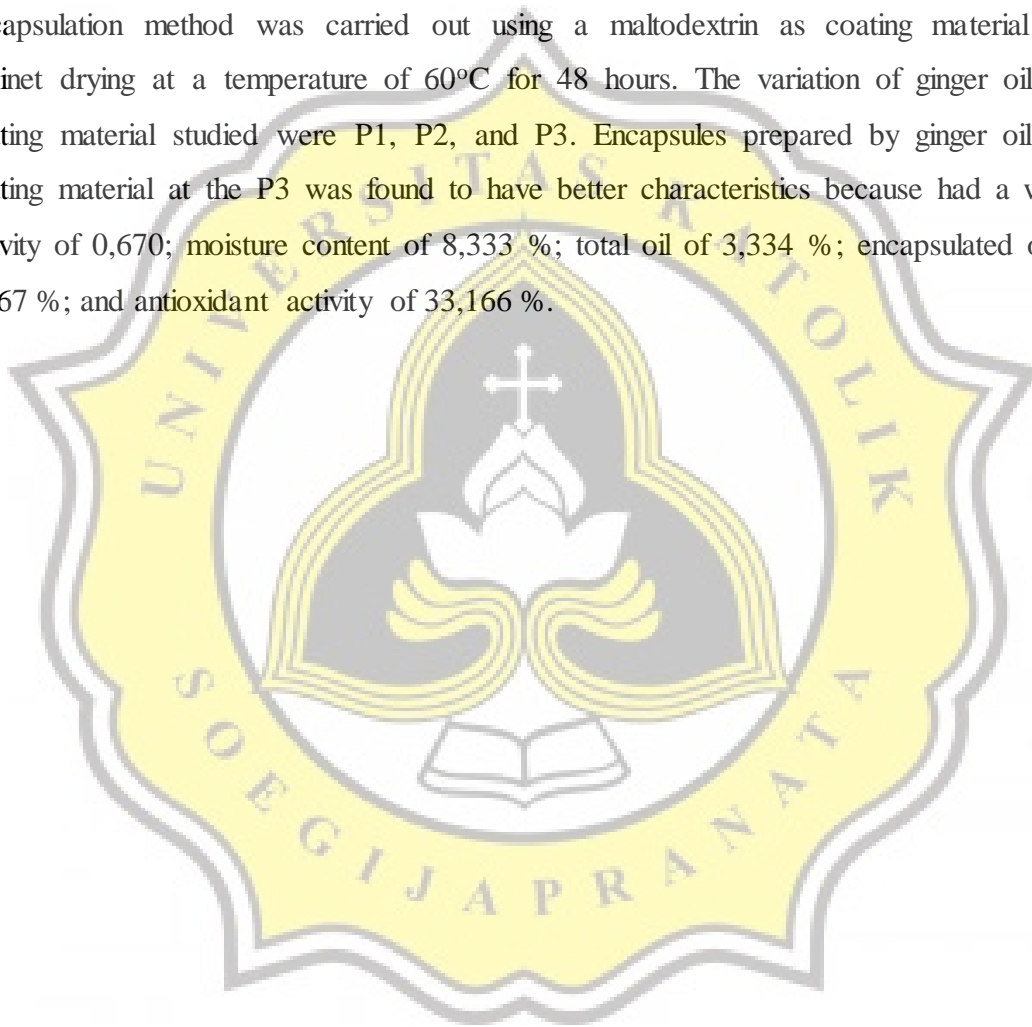
RINGKASAN

Jahe (*Zingiber officinale*) adalah salah satu komoditas yang banyak dihasilkan di Indonesia. Jahe memiliki kandungan aktif oleoresin yang memberikan sensasi cita rasa. Komponen aroma pada jahe bersifat volatil dan berbentuk cair. Metode enkapsulasi digunakan untuk melindungi komponen aktif minyak jahe agar terhidar dari kerusakan karena pengaruh lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisik dan kimia dari kapsul minyak jahe. Enkapsulasi dilakukan dengan menggunakan bahan penyalut maltodekstrin dan pengeringan kabinet pada suhu 60°C selama 48jam. Variasi penggunaan minyak jahe dan bahan penyalut yang digunakan yaitu P1, P2 dan P3. Kapsul yang diperoleh pada perlakuan P3 menunjukkan hasil optimum karena memiliki nilai aktivitas air 0,670; kadar air 8,330 % ; minyak total 3,334%; minyak terperangkap 2,167 %; dan aktivitas antioksidan 33,166 %.



SUMMARY

Ginger (*Zingiber officinale*) is one of commodity that is multi produced in Indonesia. Ginger has an active content of oleoresin which gives a sensation of taste. The aromatic compound in ginger is volatile and liquid. Encapsulation method of ginger oil used to protect active compound of ginger oil from damage due to environmental. This study aims to determine the physics and chemical characteristics of ginger oil capsules. Encapsulation method was carried out using a maltodextrin as coating material and cabinet drying at a temperature of 60°C for 48 hours. The variation of ginger oil and coating material studied were P1, P2, and P3. Capsules prepared by ginger oil and coating material at the P3 was found to have better characteristics because had a water activity of 0,670; moisture content of 8,333 %; total oil of 3,334 %; encapsulated oil of 2,167 %; and antioxidant activity of 33,166 %.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat dan rahmat-Nya bagi penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “PENGARUH MALTODEKSTRIN SEBAGAI BAHAN PENYALUT DALAM PROSES ENKAPSULASI MINYAK JAHE (*Zingiber officinale*)” dengan baik. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari hambatan dan kendala, sehingga dalam penyelesaiannya penulis mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak.

Ucapan terimakasih penulis sampaikan dalam kesempatan ini kepada :

1. Bapak Dr. R. Probo Y. Nugrahedi, STP, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Soegijapranata Semarang yang telah memberikan kesempatan untuk penulis melaksanakan skripsi ini.
2. Ibu Dr. V. Kristina Ananingsih, ST, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk selalu mendukung, membimbing, dan memberikan arahan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi.
3. Ibu Novita Ika Putri, STP, MSc selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing, memberikan arahan dan dukungan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi.
4. Bapak Rudyanto dan Ibu Munsriatun sebagai orang tua penulis yang senantiasa mendampingi, memberikan fasilitas, dukungan dan masukan kepada penulis.
5. Keluarga besar penulis yang memberikan dukungan moril maupun materiil.
6. Keluarga di Unika Soegijapranata yang memberikan semangat dan dukungan dalam berbagai bentuk.
7. Sahabat dan teman-teman baik dilingkup Unika Soegijapranata maupun diluar Unika Soegijapranata yang senantiasa memberikan motivasi dan dukungan dalam berbagai bentuk.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna, hal ini dikarenakan keterbatasan kemampuan dan waktu yang penulis miliki. Atas segala kekurangan dan ketidaksempurnaan pada skripsi ini, penulis mengharapkan masukan, kritik dan saran yang bersifat membangun sehingga dapat memperbaiki dan menyempurnakan skripsi ini.

Semarang, 09 Desember 2019

Penulis



DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
RINGKASAN	iii
SUMMARY.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	3
1.3. Tinjauan Pustaka	4
1.3.1. Jahe	4
1.3.2. Minyak Jahe.....	5
1.3.3. Enkapsulasi.....	6
1.3.4. Bahan Penyalut.....	7
2. MATERI DAN METODE.....	9
2.1. Waktu dan Tempat Penelitian	9
2.2. Desain Penelitian.....	9
2.3. Materi	9
2.3.1. Alat	9
2.3.2. Bahan.....	9
2.4. Metode.....	11
2.4.1. Pembuatan Enkapsul	11
2.4.2. Pengujian Karakteristik Enkapsul	12
2.4.2.1. Analisa Fisik	12
2.4.2.1.1. Analisa Warna	12
2.4.2.2. Analisa Kimia	12
2.4.2.2.1. Aktivitas Air	12

2.4.2.2.2. Uji Kadar Air	13
2.4.2.2.3. Uji Minyak di Permukaan.....	13
2.4.2.2.4. Uji Minyak Total	13
2.4.2.2.5. Uji Minyak Terperangkap.....	14
2.4.2.2.6. Uji Aktivitas Antioksidan.....	14
2.4.3. Analisis Data	15
3. HASIL PENELITIAN.....	16
3.1. Karakteristik Fisik	16
3.1.1. Penampakan Fisik.....	16
3.1.2. Intensitas Warna	17
3.2. Karakteristik Kimia	19
3.2.1. Aktivitas Air	19
3.2.2. Kadar Air	20
3.2.3. Minyak Total	21
3.2.4. Minyak di Permukaan.....	22
3.2.5. Minyak Terperangkap	23
3.2.6. Aktivitas Antioksidan.....	24
3.3. Nilai Korelasi	25
4. PEMBAHASAN	28
4.1. Proses Enkapsulasi Minyak Jahe.....	28
4.2. Karakteristik Fisik Enkapsul Minyak Jahe.....	29
4.2.1. Intensitas Warna	29
4.3. Karakteristik Kimia Enkapsul Minyak Jahe.....	30
4.3.1. Aktivitas Air (A_w).....	30
4.3.2. Kadar Air	30
4.3.3. Minyak Total	31
4.3.4. Minyak di Permukaan.....	32
4.3.5. Minyak Terperangkap	33
4.3.6. Aktivitas Antioksidan.....	33
4.4. Nilai Korelasi	34

5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
5.1. Kesimpulan.....	35
5.2. Saran.....	35
6. DAFTAR PUSTAKA	36
7. LAMPIRAN.....	39



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Formulasi Enkapsul Minyak Jahe.....	11
Tabel 3. Intensitas Warna Enkapsul Minyak Jahe.....	16
Tabel 4. Aktivitas Air Enkapsul Minyak Jahe.....	19
Tabel 5. Kadar Air Enkapsul Minyak Jahe.....	20
Tabel 6. Minyak Total Enkapsul Minyak Jahe.....	21
Tabel 7. Minyak di Permukaan Enkapsul Minyak Jahe.....	22
Tabel 8. Minyak Terperangkap Enkapsul Minyak Jahe.....	23
Tabel 9. Aktivitas Antioksidan Enkapsul Minyak Jahe.....	24
Tabel 10. Nilai Korelasi antar Karakteristik Kimia Enkapsul Minyak Jahe.....	26



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Rimpang Jahe	5
Gambar 2. Minyak Jahe	6
Gambar 3. Struktur Zingiberene	6
Gambar 4 Maltodekstrin	8
Gambar 5. Struktur Kimia Maltodekstrin	8
Gambar 6. Desain Penelitian Metode Enkapsulasi Minyak Jahe	10
Gambar 7. Persiapan Bahan dalam Proses Enkapsulasi	11
Gambar 8. Sampel dalam wadah (a) dan <i>Aw meter</i> (b)	12
Gambar 9. <i>Soxhlet</i>	14
Gambar 10. Sampel Pengujian Aktivitas Antioksidan	15
Gambar 11. Penampakan Fisik Enkapsul Minyak Jahe	16
Gambar 12. Analisis Warna dalam Enkapsul Minyak jahe,	18
Gambar 13. Aktivitas Air (<i>Aw</i>) dalam Enkapsul Minyak Jahe	19
Gambar 14. Kadar Air dalam Enkapsul Minyak Jahe	20
Gambar 15 Minyak Total dalam Enkapsul Minyak Jahe	21
Gambar 16. Minyak di Permukaan dalam Enkapsulasi Minyak Jahe	22
Gambar 17. Minyak Terperangkap dalam Enkapsul Minyak Jahe	23
Gambar 18. Aktivitas Antioksidan Enkapsul Minyak Jahe	24

