

**PENGARUH PENAMBAHAN BAHAN ENKAPSULAN TERHADAP
KUALITAS FISIK DAN KIMIA OLEORESIN
DAN MINYAK ATSIRI**

***EFFECT OF ADDITION ENCAPSULANT MATERIAL ON PHYSICAL AND
CHEMICAL QUALITY OF OLEORESIN AND ESSENTIAL OIL***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana
Teknologi Pangan



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2020

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul **“PENGARUH PENAMBAHAN BAHAN ENKAPSULAN TERHADAP KUALITAS FISIK DAN KIMIA OLEORESIN DAN MINYAK ATSIRI”** ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga 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 dari plagiarasi, maka saya rela untuk dibatalkan, dengan segala akibat hukumnya sesuai peraturan yang berlaku pada Universitas Katolik Soegijapranata dan/atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, 6 Maret 2020

Jonathan Calvin

15.II.0027



**PENGARUH PENAMBAHAN BAHAN ENKAPSULAN TERHADAP
KUALITAS FISIK DAN KIMIA OLEORESIN DAN MINYAK ATSIRI**

***EFFECT OF ADDITION ENCAPSULANT MATERIAL ON PHYSICAL AND
CHEMICAL QUALITY OF OLEORESIN AND ESSENTIAL OIL***

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana
Teknologi Pangan

Oleh:
Jonathan Calvin
15.11.0027
Program Studi: Teknologi Pangan

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan
di hadapan sidang penguji pada tanggal: 23 Januari 2020

Semarang, 10 Maret 2020
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing 1



Dr. V. Kristina Ananingsih S.T., M.Sc.

Dekan



Dr. R. Probo Y. Nugrahedi S.T.P., M.Sc.

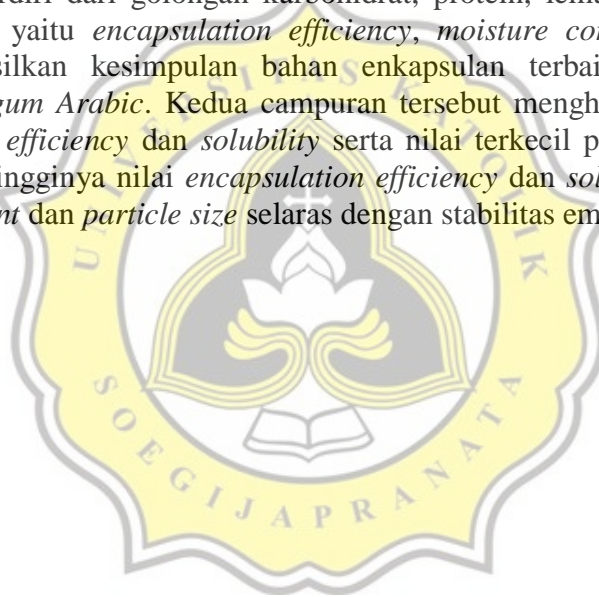
Pembimbing 2



Dr. B. Soedarini. MP

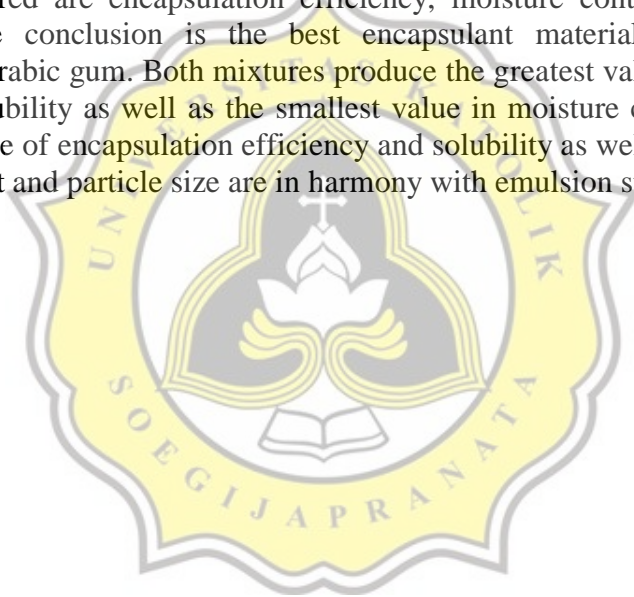
RINGKASAN

Minyak atsiri merupakan komponen volatil yang terdapat pada rempah dan menyediakan aroma yang menjadi karakteristik masing-masing rempah, sedangkan oleoresin adalah bahan campuran minyak atsiri dan resin. Minyak atsiri dan oleoresin sudah banyak digunakan di berbagai industri, mulai dari industri makanan, kecantikan, agrikultur, pestisida, tekstil hingga farmasi. Dalam penggunaannya, sifat minyak yang mudah teroksidasi saat mengalami proses seperti pengeringan dapat mengurangi kualitas minyak atsiri yang dihasilkan. Proses tersebut dapat dicegah atau dikurangi penggunaannya melalui proses enkapsulasi dari yang sebelumnya melalui proses pemberian antioksidan. Enkapsulasi adalah proses untuk melapisi bahan padat, cair, ataupun gas sensitif seperti rasa, enzim, mikroorganisme, vitamin, mineral, dan pewarna sebagai inti bahan dimana bahan yang melapisi disebut bahan pelindung. Adapun, bahan yang akan dienkapsulasi dapat berwujud minyak atsiri dan oleoresin sedangkan, bahan yang dienkapsulasi terdiri dari Pala, Jahe, Kunyit, Kapulaga dengan bahan enkapsulan yang terdiri dari golongan karbohidrat, protein, lemak. Dari 4 parameter yang dibandingkan yaitu *encapsulation efficiency*, *moisture content*, *solubility*, dan *particle size* dihasilkan kesimpulan bahan enkapsulan terbaik adalah campuran maltodekstrin dan *gum Arabic*. Kedua campuran tersebut menghasilkan nilai terbesar pada *encapsulation efficiency* dan *solubility* serta nilai terkecil pada *moisture content* dan *particle size*. Tingginya nilai *encapsulation efficiency* dan *solubility* serta kecilnya nilai *moisture content* dan *particle size* selaras dengan stabilitas emulsi



SUMMARY

Essential oils are volatile components in spices and provide the aroma that will be characteristic of each spice, while oleoresin is a mixture of essential oils and resins. Essential oils and oleoresin have been widely used in various industries, ranging from the food industry, beauty, agriculture, pesticides, textiles to pharmaceuticals. In its use, essential oil easily oxidized when undergoing processes such as drying can reduce the quality of essential oil. The process can be prevented or reduced in its use through the encapsulation process than previously through the process of giving antioxidants. Encapsulation is a process for coating solid, liquid, or sensitive gases such as taste, enzymes, microorganisms, vitamins, minerals, and dyes as the core of the material where the coating material is called a protective material. Meanwhile, the material to be encapsulated can be in the form of essential oil and oleoresin. Meanwhile, the encapsulated material consists of Nutmeg, Ginger, Turmeric, Cardamom with encapsulant material consisting of carbohydrates, proteins, fats. From this *review*, the 4 parameters compared are encapsulation efficiency, moisture content, solubility, and particle size. The conclusion is the best encapsulant material is a mixture of maltodextrin and arabic gum. Both mixtures produce the greatest value in encapsulation efficiency and solubility as well as the smallest value in moisture content and particle size. The high value of encapsulation efficiency and solubility as well as the small value of moisture content and particle size are in harmony with emulsion stability



KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat, penyertaan, dan anugerah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi berbentuk studi literatur sebagai bagian dari Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi (PTUPT) yang berjudul “PENGARUH PENAMBAHAN BAHAN ENKAPSULAN TERHADAP KUALITAS FISIK DAN KIMIA OLEORESIN DAN MINYAK ATSIRI”. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Penyelesaian skripsi ini juga tak lepas dari peran pihak – pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan selama Penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan berkat dan penyertaan-Nya selama penulisan skripsi.
2. Dr. V. Kristina Ananingsih S.T., M.Sc, selaku dosen pembimbing satu dan Dr. B. Soedarini. MP, selaku dosen pembimbing dua yang telah memberikan dukungan dan meluangkan waktu untuk memberikan saran dan bimbingan terhadap penulis selama penyelesaian skripsi ini.
3. Meiliana, S.GZ, MS selaku pembimbing akademik penulis
4. Dea Nathania, S.TP. M.Si selaku koordinator skripsi Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang yang telah membantu dalam penjadwalan ujian proposal dan skripsi.
5. Seluruh dosen Fakultas Teknologi Pangan yang telah membimbing dan memberikan ilmu pengetahuan yang berguna bagi Penulis.
6. Papa, Mama, Kakak dan Adik yang telah memberikan semangat, menguatkan dan mendoakan selama pembuatan maupun pelaksanaan ujian skripsi.
7. Kak Michael Adrian yang telah memberikan semangat, menguatkan dan mendoakan selama pembuatan skripsi

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, penulis meminta maaf apabila

ada kesalahan, kekurangan, atau hal – hal yang kurang berkenan bagi pembaca. Penulis juga menerima kritik dan saran atas skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap supaya skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan semua pihak yang membutuhkan

Semarang, 20 Desember 2019

Penulis,

Jonathan Calvin



DAFTAR ISI

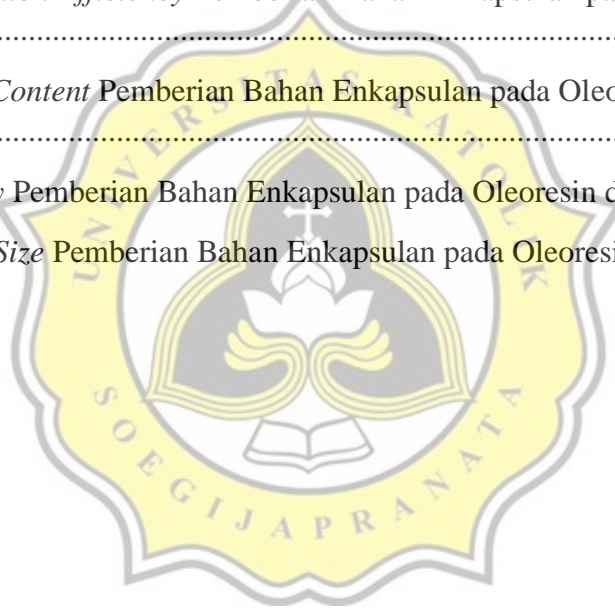
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	Error! Bookmark not defined.
RINGKASAN.....	iii
SUMMARY.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	2
2. METODE.....	3
2.1. Formulasi Masalah.....	3
2.2. Pencarian dan Pengumpulan Literatur.....	4
2.3. Penyaringan literatur dan kompilasi data.....	5
2.4. Analisa dan interpretasi.....	5
2.5. Desain Konseptual.....	6
3. KOMPONEN PROSES ENKAPSULASI.....	7
3.1. Enkapsulasi.....	7
3.2. Bahan Enkapsulan.....	8
3.2.1. Karakteristik dan Aplikasi Bahan Enkapsulan Karbohidrat.....	8
3.2.2. Karakteristik dan Aplikasi Bahan Enkapsulan Protein.....	14
3.2.3. Karakteristik dan Aplikasi Bahan Enkapsulan Lemak.....	16
3.3. Minyak Atsiri.....	17
3.4. Karakteristik dan Aplikasi Hasil Enkapsulasi Minyak Atsiri.....	18
3.5. Karakteristik Metode Enkapsulasi.....	22
3.6. Karakteristik Parameter Kualitas Minyak Atsiri dan Oleoresin.....	26

4. EFEK PEMBERIAN BAHAN ENKAPSULAN TERHADAP KUALITAS FISIK DAN KIMIA OLEORESIN DAN MINYAK ATSIRI.....	28
4.1. Efek Enkapsulasi terhadap <i>Encapsulation Efficiency</i>	28
4.2. Efek Enkapsulasi terhadap <i>Moisture Content</i>	36
4.3. Efek Enkapsulasi terhadap <i>Solubility</i>	41
4.4. Efek Enkapsulasi terhadap <i>Particle Size</i>	45
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	49
5.1. Kesimpulan.....	49
5.2. Saran.....	49
6. DAFTAR PUSTAKA	50



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Pencarian dengan <i>Boolean Method</i>	4
Tabel 2. Karakteristik dan Aplikasi Bahan Enkapsulan Karbohidrat	8
Tabel 3. Karakteristik dan Aplikasi Bahan Enkapsulan Protein.....	14
Tabel 4. Karakteristik dan Aplikasi Bahan Enkapsulan Lemak	16
Tabel 5. Karakteristik dan Aplikasi Hasil Enkapsulasi Minyak Atsiri	18
Tabel 6. Karakteristik Metode Enkapsulasi	22
Tabel 7. Karakteristik Parameter Kualitas Minyak Atsiri dan Oleoresin	26
Tabel 8. Efek <i>Encapsulation Efficiency</i> Pemberian Bahan Enkapsulan pada Oleoresin dan Minyak Atsiri	28
Tabel 9. Efek <i>Moisture Content</i> Pemberian Bahan Enkapsulan pada Oleoresin dan Minyak Atsiri	36
Tabel 10. Efek <i>Solubility</i> Pemberian Bahan Enkapsulan pada Oleoresin dan Minyak Atsiri	41
Tabel 11. Efek <i>Particle Size</i> Pemberian Bahan Enkapsulan pada Oleoresin dan Minyak Atsiri	45



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.Desain Penelitian.....	3
Gambar 2. Desain Konseptual	6
Gambar 3.Skema Proses Enkapsulasi (Bakry et al., 2016).....	7

