

**NATRIUM ALGINAT SEBAGAI ENKAPSULAN *Spirulina*
DALAM FORMULASI BUMBU PENYEDAP
BLOK NON-MSG**

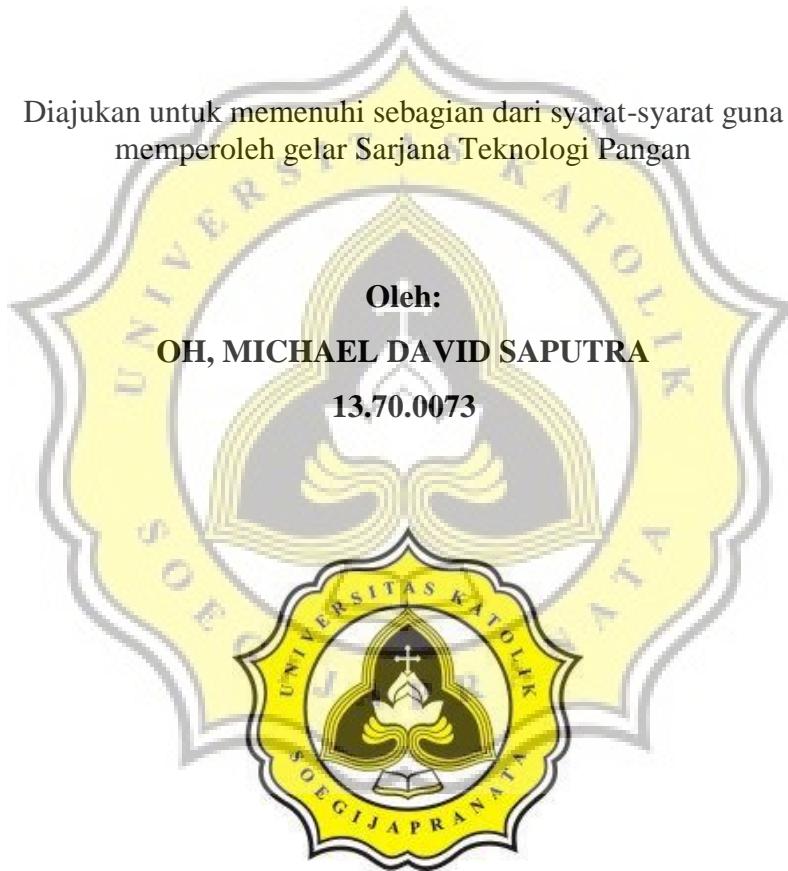
***SODIUM ALGINATE AS *Spirulina* ENCAPSULANT
IN THE FORMULATION OF NON-MSG
OF CUBE-SHAPED SEASONING***

SKRIPSI

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

Oleh:
OH, MICHAEL DAVID SAPUTRA

13.70.0073



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

2017

NATRIUM ALGINAT SEBAGAI ENKAPSULAN *Spirulina* DALAM FORMULASI BUMBU PENYEDAP BLOK NON-MSG

SODIUM ALGINATE AS *Spirulina* ENCAPSULANT IN THE FORMULATION OF NON-MSG OF CUBE-SHAPED SEASONING

Oleh :

OH, MICHAEL DAVID SAPUTRA

NIM: 13.70.0073

Program Studi: Teknologi Pangan

**Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan
dihadapan sidang penguji pada tanggal 30 Januari 2017**

Semarang, 30 Januari 2017

Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing 1

Dr. Alberta Rika Pratiwi, M.Si

Dekan

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

Pembimbing 2

Dra. Laksmi Hartayanie, M.P.

RINGKASAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki wilayah lautan yang cukup luas. Lautan yang luas tersebut didukung oleh biota laut yang memiliki banyak manfaat, salah satunya adalah *Spirulina*. *Spirulina* sendiri banyak digunakan di bidang pangan, karena kandungan asam aminonya yang tinggi yaitu sebesar 65%. Asam amino yang tinggi tersebut dapat digunakan sebagai bahan pembuat bumbu penyedap. Asam amino tertinggi adalah asam glutamat (sebesar 14,6%) yang dapat memberikan rasa *umami* pada makanan dan menjadi ciri khas dari bumbu penyedap. Dalam pembuatan bumbu penyedap *Spirulina*, *Spirulina* yang digunakan sebesar 10% dengan konsentrasi garam 70% yang didasarkan pada penelitian sebelumnya. Metode yang digunakan adalah enkapsulasi. Enkapsulasi berfungsi sebagai media untuk mempertahankan kualitas dari bumbu. Namun, proses enkapsulasi diduga menghasilkan produk yang kurang stabil, sehingga perlu ditambahkan natrium alginat sebagai *filler*. Natrium alginat yang ditambahkan adalah natrium alginat pada berbagai konsentrasi, yaitu 1%, 2%, 3%, dan 4%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi natrium alginat terhadap karakteristik bumbu penyedap blok *Spirulina*. Uji higroskopis dilakukan dengan menyimpan sampel di dalam desikator selama 7 hari dengan RH 75% dan uji kelarutan dilakukan menggunakan prinsip sentrifugasi lalu pengovenan, sedangkan analisa kadar asam glutamat menggunakan HPLC. Hasil yang didapat adalah warna dari bumbu penyedap blok *Spirulina* semakin memudar, meningkatnya higroskopisitas dan menurunnya kelarutan seiring peningkatan konsentrasi natrium alginat. Kadar asam glutamat pada natrium alginat 1% dan 2% meningkat, sedangkan pada natrium alginat 3% dan 4% mengalami penurunan.

Kata kunci: *Spirulina*, natrium alginat, bumbu penyedap

SUMMARY

Indonesia is a country which has a large sea territory. The large sea territory itself is supported by marine plants, such as *Spirulina*. *Spirulina* itself is commonly used in food technology, because of its high amino acid about 65%. The high amino acid itself can be used as an ingredient to make seasoning. The highest amino acid is glutamic acid (about 14,6%) which gives *umami* taste to the food and become a specific characteristic of seasoning. In making process of *Spirulina* as a seasoning, *Spirulina* used is 10% with the 70% of salt which is based on the previous research. Encapsulation is the method used to make *Spirulina* as a seasoning. The function of encapsulation is to preserve the quality of seasoning. Therefore, encapsulation process is allegedly produce an unstable product, so sodium alginate is needed as a filler. Sodium alginate added is sodium sodium alginate, with the concentration of 1%,2%,3%, and 4%. The purpose of this research are to observe the influence of sodium sodium alginate concentration to *Spirulina* seasoning. Higrosopicity test is done by keeping the cube-shaped *Spirulina* seasoning using desicator within 7 days and solubility test is done by centrifugation principle and then dried using oven, while glutamic acid analysis is using HPLC. The results are the color of cube-shaped *Spirulina* seasoning is getting lighter, increasing of higroscopy, and decreasing of solubility along with the increasing sodium alginate concentration. The concentration of 1% and 2% sodium alginate are increasing the glutamic acid value, while 3% and 4% sodium alginate are decreasing the glutamic acid value.

Keywords: *Spirulina*, sodium alginate, seasoning

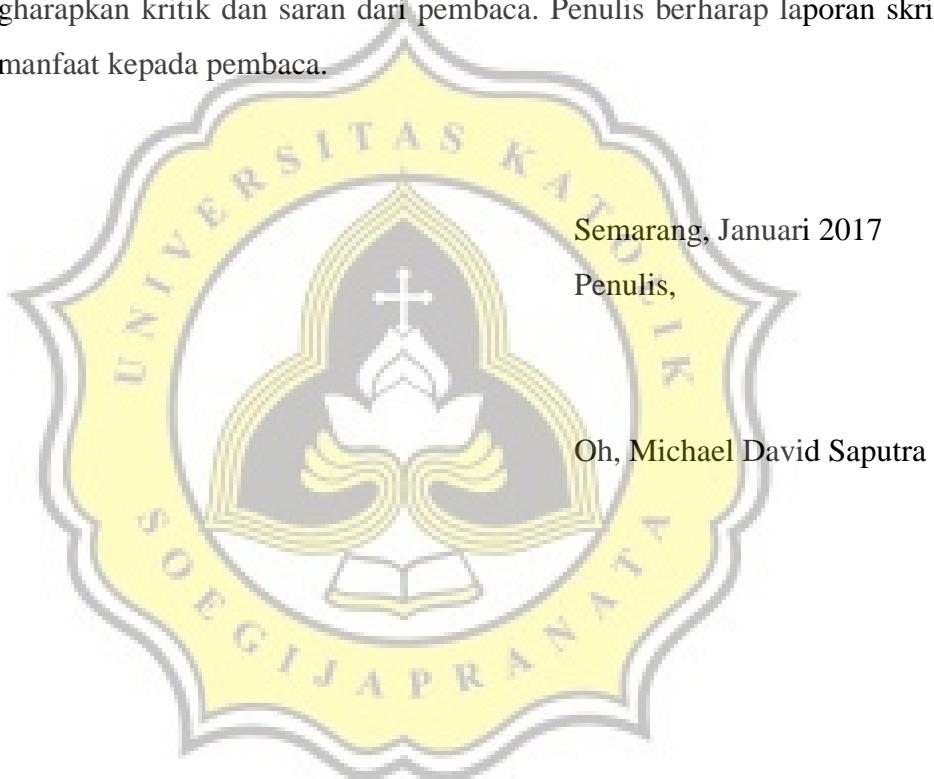
KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan pada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat, rahmat, penyertaan, dan kasih karunia-Nya Penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi berjudul "Natrium Alginat sebagai Enkapsulan *Spirulina* dalam Formulasi Bumbu Penyedap Blok Non-MSG" merupakan bagian dari penelitian berjudul "Produksi Penyedap Non-MSG berbasis *Spirulina* menggunakan Teknologi Granulasi (Dana Hibah Penelitian Produk Terapan, Ristekdikti, 2017-2019, An. Dr. Alberta Rika Pratiwi, M.Si). Pemilihan topik berdasarkan kontroversi terhadap penggunaan bumbu penyedap MSG, tidak tersedianya alternatif penggunaan bumbu penyedap non-MSG instan pada saat ini, serta kestabilan yang rendah pada bumbu penyedap *Spirulina* non-MSG. Berdasarkan hal-hal tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk memberikan inovasi produk bumbu penyedap blok *Spirulina* non-MSG yang diberi perlakuan enkapsulasi menggunakan natrium alginat sebagai enkapsulan. Laporan skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian di Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang. Kelancaran dan kesuksesan dalam proses pembuatan dan penyelesaian laporan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. V. Kristina Ananingsih, S.T., M.Sc. sebagai Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang.
2. Dr. A. Rika Pratiwi, MSi selaku pembimbing I dan Dra. Laksmi Hartayanie, MP selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membantu dalam proses penyelesaian laporan skripsi.
3. Katharina Ardanareswari, STP, MSc selaku koordinator skripsi yang telah membantu penulis dalam mengumpulkan berkas skripsi.
4. Para dosen Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata yang telah memberikan ilmunya kepada Penulis selama masa kuliah.
5. Staff laboran Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata yang telah membantu Penulis selama melakukan pengambilan data di laboratorium.
6. Ayah, Ibu, dan Adik tercinta yang senantiasa mendoakan dan mendukung Penulis selama proses pembuatan laporan skripsi.

7. Teman-teman Penulis yang selalu mendukung, menghibur, dan memberikan semangat selama proses pembuatan laporan skripsi yang tidak bisa disebutkan satu per satu.
8. Pihak-pihak lain yang terlibat dalam pemberian saran, kritik, dan teman dalam bertukar pikiran selama Penulis menyelesaikan laporan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, Penulis memohon maaf jika masih terdapat banyak kekurangan. Untuk itu, Penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Penulis berharap laporan skripsi ini dapat bermanfaat kepada pembaca.



DAFTAR ISI

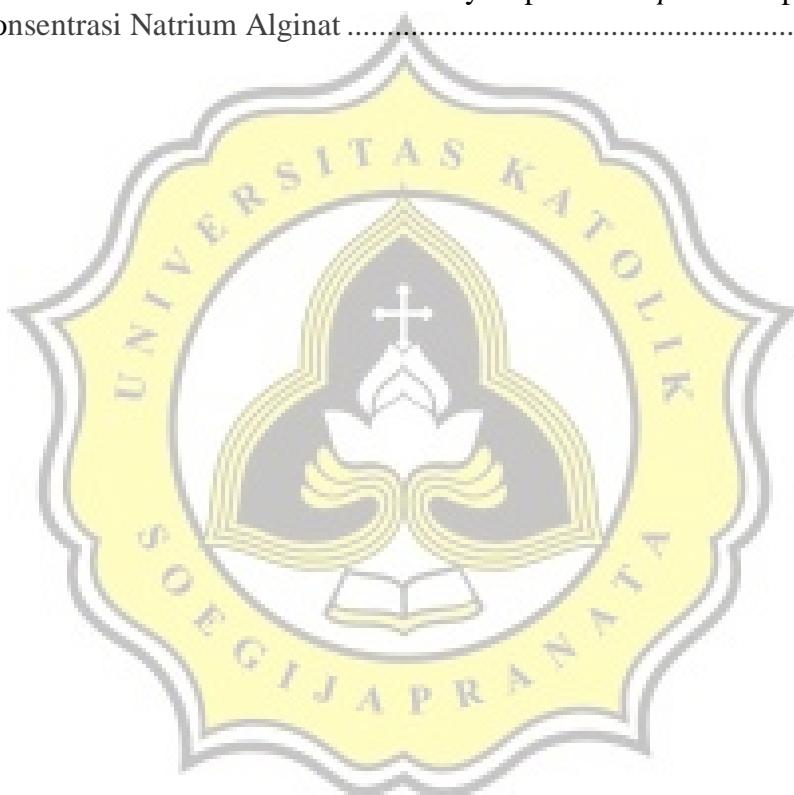
RINGKASAN	ii
SUMMARY	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. TINJAUAN PUSTAKA	3
1.2.1. Bumbu Penyedap	3
1.2.2. Spirulina platensis dan Asam Glutamat	3
1.2.3. Natrium alginat	Error! Bookmark not defined.
1.2.4. HPLC (High Performance Liquid Chromatography)	6
1.3. Tujuan Penelitian	7
2. MATERI DAN METODE	8
2.1. Waktu dan Tempat Penelitian	8
2.2. Rancangan Penelitian	8
2.3. Materi	10
2.3.1. Alat	10
2.3.2. Bahan	10
2.4. Metode	10
2.4.1. Pembuatan Bumbu Penyedap <i>Spirulina</i>	10
2.4.2. Penelitian Utama	11
2.5. Analisa Data	13
3. HASIL PENELITIAN	14
3.1. Penampakan Fisik Bumbu Penyedap Blok <i>Spirulina</i>	14
3.2. Sifat Higrokopis dan Kelarutan Bumbu Penyedap Blok <i>Spirulina</i>	14
3.3. Sifat Kimia Bumbu Penyedap Blok <i>Spirulina</i>	17
4. PEMBAHASAN	20
4.1. Penampakan Fisik Bumbu Penyedap Blok <i>Spirulina</i>	20
4.2. Sifat Higroskopis Bumbu Penyedap Blok <i>Spirulina</i>	20
4.3. Kelarutan Bumbu Penyedap Blok <i>Spirulina</i>	22
4.4. Kadar Asam Glutamat Bumbu Penyedap Blok <i>Spirulina</i>	23
5. KESIMPULAN DAN SARAN	26
5.1. Kesimpulan	26
5.2. Saran	26
6. DAFTAR PUSTAKA	27

7.	LAMPIRAN	30
7.1.	Uji Sidik Ragam Sifat Fisik Bumbu Penyedap Blok <i>Spirulina</i>	30
7.2.	Uji Beda Sifat Higroskopis Bumbu Penyedap Blok <i>Spirulina</i>	30
7.3.	Uji Beda Sifat Kelarutan Bumbu Penyedap Blok <i>Spirulina</i>	31
7.4.	Kondisi Bumbu Penyedap Blok <i>Spirulina</i> Sebelum dan Sesudah Dilarutkan.	31
7.5.	Kondisi Bumbu Penyedap Blok <i>Spirulina</i> Setelah di Desikator selama 7 hari	32
7.6.	Natrium Alginat	33



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tingkat Produksi Bumbu Penyedap	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. Komposisi Asam Amino <i>Spirulina</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. Formulasi Bumbu Penyedap Blok <i>Spirulina</i>	8
Tabel 4. Sifat Fisik Bumbu Penyedap Blok <i>Spirulina</i> pada berbagai Konsentrasi Natrium Alginat	15
Tabel 5. Kadar Asam Glutamat Bumbu Penyedap Blok <i>Spirulina</i> pada berbagai Konsentrasi Natrium Alginat	19



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Rancangan Penelitian Pembuatan Bumbu Penyedap Blok <i>Spirulina</i>	9
Gambar 2. Proses Pembuatan Bumbu Penyedap Blok <i>Spirulina</i>11	
Gambar 3. Penampakan Fisik Bumbu Penyedap Blok <i>Spirulina</i> pada berbagai Konsentrasi Natrium Alginat	14
Gambar 4. Higroskopisitas Bumbu Penyedap <i>Spirulina</i> pada berbagai Konsentrasi Natrium Alginat.....	16
Gambar 5. Kelarutan Bumbu Penyedap Blok <i>Spirulina</i> pada berbagai Konsentrasi Natrium Alginat.....	16
Gambar 6. Kromatogram Standar Asam Glutamat (10 ppm).....	17
Gambar 7. Kromatogram Kadar Asam Glutamat Bumbu Penyedap Blok <i>Spirulina</i> pada berbagai Konsentrasi Natrium Alginat (a) 0%; (b) 1%; (c) 2%; (d) 3%; (e) 4%.....	18
Gambar 8. Kadar Asam Glutamat Bumbu Penyedap Blok <i>Spirulina</i> pada berbagai Konsentrasi Natrium Alginat	19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisa Sidik Ragam Higroskopis dan Kelarutan.....	30
Lampiran 2. Uji Beda Sifat Higroskopis	30
Lampiran 3. Uji Beda Sifat Kelarutan	31
Lampiran 4. Bumbu Penyedap Blok <i>Spirulina</i> Sebelum Dilarutkan.....	31
Lampiran 5. Bumbu Penyedap Blok <i>Spirulina</i> Setelah Dilarutkan.....	32
Lampiran 6. Bumbu Penyedap Blok <i>Spirulina</i> Setelah Menyerap Air	32
Lampiran 7. Natrium Alginat sebagai Enkapsulan Bumbu Penyedap Blok <i>Spirulina</i> ..	33

