

SKRIPSI

**APLIKASI SERBUK DAUN SALAM DENGAN PENAMBAHAN
KARAGENAN SEBAGAI PENGAWET DAN PENGENYAL
PADA BAKSO**

Disusun oleh :
Vivi Indriasti Freshily
NPM : 130801397



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2017**

**APLIKASI SERBUK DAUN SALAM DENGAN PENAMBAHAN
KARAGENAN SEBAGAI PENGAWET DAN PENGENYAL
PADA BAKSO**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Program Studi Biologi
Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta
guna memenuhi sebagai syarat untuk memperoleh
derajat Sarjana S-1**

Disusun oleh :
Vivi Indriasti Freshily
NPM : 130801397



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2017**

PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan Judul :

**APLIKASI SERBUK DAUN SALAM DENGAN PENAMBAHAN
KARAGENAN SEBAGAI PENGAWET DAN PENGENYAL
PADA BAKSO**

yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Vivi Indriasti Freshily

NPM : 130801397

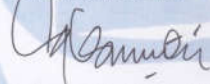
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada hari Rabu, tanggal 14 Juni 2017

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

SUSUNAN TIM PENGUJI

Pembimbing Utama,



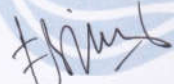
(L.M. Ekawati P., S. Si., M.Si)

Anggota Tim Penguji,



(Dr. rer. nat. Y. Reni Swasti, S.TP., M.P)

Pembimbing Kedua,



(Drs. F. Sinung Pranata, M.P)

Yogyakarta, 22 Juni 2017

**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI**



Dekan,



Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc

PERSEMBAHAN

“Hasil tidak pernah jauh dari suatu tindakan dan doa

Terus berjuang dan tetap percaya”

Tugas Akhir ini aku persembahkan untuk :

Tuhan YME

Keluarga tercinta (Bapak, Ibu, Adik, dan Keluarga Kawara)

Seseorang terkasih

Sahabat dan rekan seperjuangan

Yogyakarta, 5 Juni 2017

(Penulis)

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Vivi Indriasti Freshily

NPM : 130801397

Judul Skripsi : APLIKASI SERBUK DAUN SALAM DENGAN
PENAMBAHAN KARAGINAN SEBAGAI PENGAWET DAN
PENGENYAL PADA BAKSO

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut di atas adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan saya susun dengan sejujur-jujurnya berdasarkan norma akademik dan bukan merupakan hasil plagiat. Adapun semua kutipan di dalam skripsi ini telah saya sertakan nama penulisnya dan telah saya cantumkan ke dalam Daftar Pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sadar dan sebesar-benarnya. Apabila ternyata dikemudian hari ternyata saya terbukti melanggar pernyataan saya tersebut, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku (dicabut predikat kelulusan dan gelar kesarjanaan saya). Demikian pula apabila terjadi plagiarisme terhadap skripsi dengan judul tersebut, maka saya berhak menuntut pihak yang bersangkutan dengan sanksi hukum (pidana maupun perdata) dan akademik yang berlaku.

Yogyakarta, 5 Juni 2017

Yang menyatakan

Vivi Indriasti Freshily

130801307

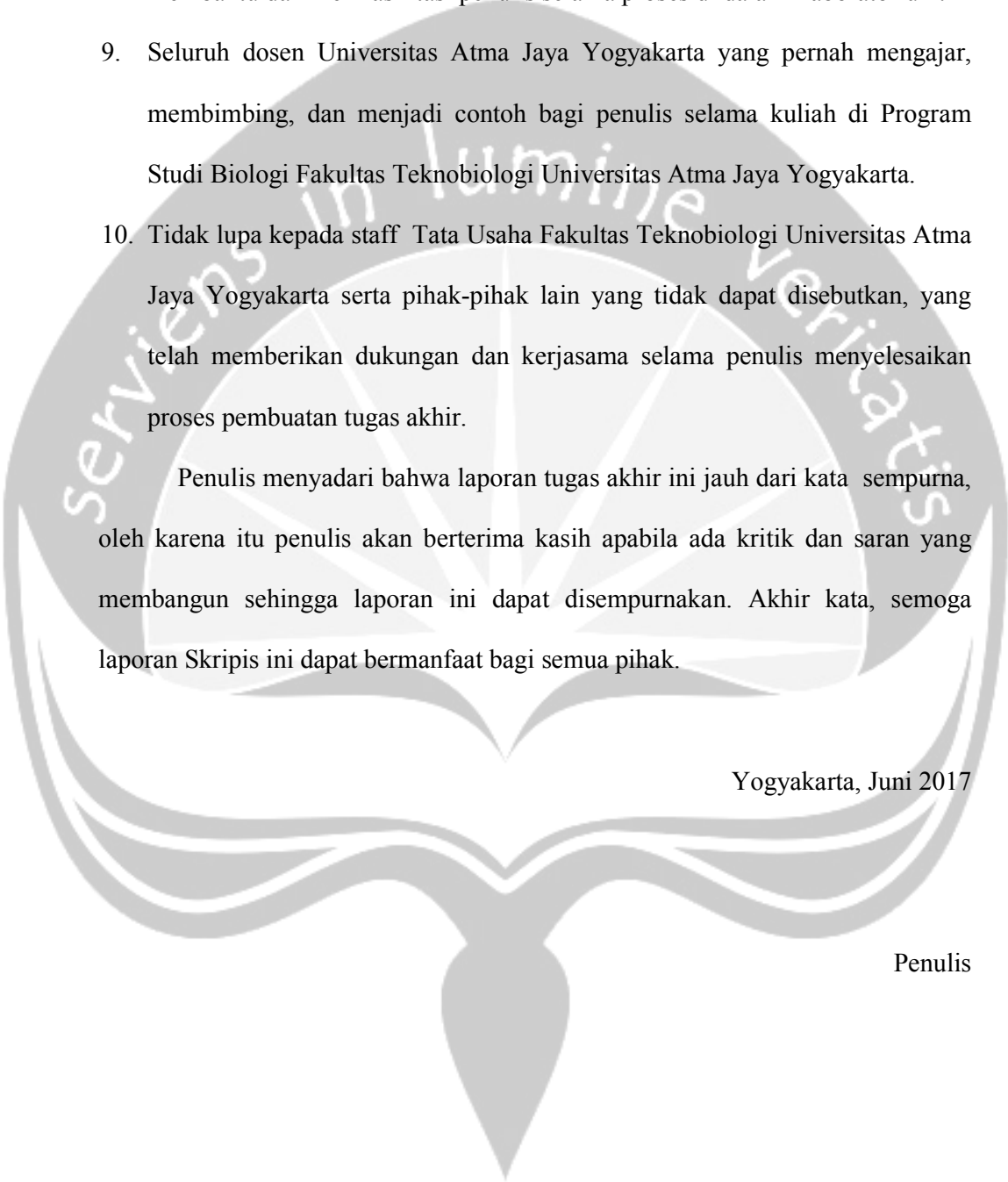
KATA PENGANTAR

Puji dan syukur layak dipanjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat, karunia serta kasih penyertaan-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan tugas akhir serta menyusun Naskah Skripsi yang berjudul “Aplikasi Serbuk Daun Salam dengan Penambahan Karagenan Sebagai Pengawet dan Pengenyal Pada Bakso”.

Naskah Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan kuliah dan guna mendapatkan gelar Sarjana Sains (S.Si) pada program studi Biologi Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta minat studi Pangan. Melalui naskah skripsi ini, penulis berharap hasil yang telah penulis peroleh dari proses dan pelaksanaan tugas akhir dapat bermanfaat bagi semua pihak serta dapat menjadi batu loncatan untuk memperbaiki kualitas pangan di Indonesia. Penulis berharap hasil yang diperoleh ini dapat menjadi bukti dan saksi yang kemudian dapat dijadikan patokan dalam proses pembuatan bahan pengawet alami yang diharapkan.

Penulis menyadari bahwa dalam proses pembuatan tugas akhir ini, penulis mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan lancar. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu L.M. Ekawati Purwijantiningsih, S.Si, M.Si., selaku dosen pembimbing utama yang telah banyak membantu, memberikan pengarahan, bimbingan, petunjuk, dan nasihat selama proses pembuatan tugas akhir ini sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dan naskah skripsinya dengan lancar.
2. Bapak Drs. F. Sinung Pranata, M.P., selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan dukungan, bimbingan, koreksi, masukan, dan saran sehingga naskah skripsi ini menjadi lebih baik.
3. Kedua orang tua penulis, Triwiyono, Mursinah dan adik penulis Maitri Ega Oriza, serta keluarga besar Kawara yang selalu memberikan doa, kasih sayang, kekuatan, dan dukungan yang positif, serta kehangatan kekeluargaan selama proses yang telah dilalui oleh penulis.
4. Teruntuk Divo Kawara yang senantiasa memberikan cinta, kesabaran, keyakinan, perhatian, nasehat, kekuatan, dan dukungan yang tidak pernah terputus.
5. Teman seperjuangan Ayu Tya Rima, Martha Veronica, Felisita Angela, Nathalia Rizki dan teman-teman lain yang tergabung dalam “Pejuang Skripsi” yang telah memberikan dukungan, semangat, dan suasana nyaman serta kekeluargaan selama proses pembuatan tugas akhir.
6. Trifonia Javalin dan Lince Ria Sitohang yang senantiasa memberikan saran, dukungan, dan semangat serta sebagai sahabat dalam berkeluh kesah.
7. Teman-teman seperjuangan selama penulis menempuh pendidikan S1 di Teknobiologi Atma Jaya terutama kepada angkatan 2013.

- 
8. Mas Wisnu, Pak Antok, dan segenap staff Laboratorium yang telah membantu dan memfasilitasi penulis selama proses di dalam Laboratorium.
 9. Seluruh dosen Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang pernah mengajar, membimbing, dan menjadi contoh bagi penulis selama kuliah di Program Studi Biologi Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
 10. Tidak lupa kepada staff Tata Usaha Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta serta pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan, yang telah memberikan dukungan dan kerjasama selama penulis menyelesaikan proses pembuatan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis akan berterima kasih apabila ada kritik dan saran yang membangun sehingga laporan ini dapat disempurnakan. Akhir kata, semoga laporan Skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, Juni 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
INTISARI	xvi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Keaslian Penelitian	3
C. Perumusan Masalah	7
D. Tujuan Penelitian	7
E. Manfaat Penelitian	8
F. Kegunaan Penelitian	8
II. TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Pengertian Bakso	9
B. Proses Pembuatan Bakso	11
C. Bahan Baku Pembuatan Bakso	12
D. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> Pada Bakso	17
E. Morfologi dan Taksonomi Tanaman Salam	18
F. Kegunaan Daun Salam	19
G. Kandungan Kimia Daun Salam	20
H. Kegunaan Karaginan Pada Produk Pangan	25
I. Teknik Pengeringan Pada Proses Penyerbukan Ekstrak	26
J. Hipotesis	28
III. METODE PENELITIAN	29
A. Tempat dan Waktu Penelitian	29
B. Alat dan Bahan	29
C. Populasi Sampel	30
D. Rancangan Percobaan	31
E. Cara Kerja	32

A. Preparasi Sampel Daun Salam	32
B. Pengeringan Sampel Daun Salam	32
C. Penyerbukan Daun Salam Kering	33
D. Pembuatan Ekstrak Daun Salam	33
E. Uji Fitokimia Ekstrak Daun Salam	34
F. Pembuatan Serbuk Pengawet dan Pengenyal	35
G. Proses Penyerbukan	36
H. Analisa Serbuk (Uji Zona Hambat)	37
I. Penentuan Serbuk Terbaik	38
J. Pembuatan Bakso	39
K. Analisis Bakso	40
a. Mikrobiologi	40
i. Angka Lempeng Total	41
ii. Perhitungan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	42
iii. Kualitatif <i>Salmonella</i>	43
b. Fisik	44
i. Uji pH	44
ii. Uji Tekstur (Kekenyalan)	44
iii. Daya Mengikat Air	45
c. Kandungan Kimia Bakso	45
i. Uji Protein	45
ii. Uji Kadar Air	46
iii. Uji Lemak	47
d. Organoleptik	48
F. Analisis Hasil	49
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	50
A. Uji Fitokimia Ekstrak Daun Salam	50
B. Pembuatan Serbuk Pengawet dan Pengenyal	57
C. Analisa Serbuk (Uji Zona Hambat)	61
D. Penentuan Serbuk Terbaik	65
E. Analisis Bakso	68
1. Mikrobiologi	68
a. Angka Lempeng Total	68
b. Jumlah Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	74
c. Uji Kualitatif Bakteri <i>Salmonella</i>	80
2. Fisik	83
a. Uji pH	83
b. Daya Mengikat Air	85
c. Uji Tekstur (Kekenyalan)	88

3. Kandungan Kimia Bakso	93
a. Kadar Protein	93
b. Kadar Air	96
c. Kadar Lemak	101
4. Organoleptik	104
V. SIMPULAN DAN SARAN	112
A. Simpulan	112
B. Saran	112
VI. DAFTAR PUSTAKA	114
VII. LAMPIRAN	120

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kriteria Mutu Sensori Bakso	9
Tabel 2. SNI No 01-3818-1995 Tentang Syarat Mutu Bakso	10
Tabel 3. Rancangan Percobaan Pembuatan Serbuk	31
Tabel 4. Rancangan Percobaan Lama Penyimpanan dan Komposisi Bahan dalam Pembuatan Bakso	31
Tabel 5. Perlakuan Pembuatan Serbuk Pengawet dan Pengenyal	36
Tabel 6. Komposisi Bahan Pembuatan Bakso	39
Tabel 7. Perlakuan Penambahan Serbuk dalam Pembuatan Bakso ..	40
Tabel 8. Hasil Uji Fitokimia	50
Tabel 9. Hasil Zona Hambat Serbuk	61
Tabel 10. Hasil Angka Lempeng Total Serbuk Perlakuan pada Daging Sapi Giling	63
Tabel 11. Tingkat Efektifitas Zona Hambat Antibakteri	67
Tabel 12. Perubahan Jumlah Angka Lempeng Total pada Bakso dengan Perbedaan Penambahan Serbuk selama Penyimpanan	69
Tabel 13. Perubahan Jumlah Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> pada Bakso dengan Perbedaan Penambahan Serbuk selama Penyimpanan	77
Tabel 14. Hasil Uji Kualitatif <i>Salmonella</i>	81
Tabel 15. Perubahan Nilai pH pada Bakso dengan Perbedaan Penambahan Serbuk selama Penyimpanan	83
Tabel 16. Perubahan Nilai Daya Mengikat Air pada Bakso dengan Perbedaan Penambahan Serbuk selama Penyimpanan	85
Tabel 17. Perubahan Nilai Kekenyalan pada Bakso dengan Perbedaan Penambahan Serbuk selama Penyimpanan	89
Tabel 18. Perubahan Kadar Protein pada Bakso dengan Perbedaan Penambahan Serbuk selama Penyimpanan	93

Tabel 19.	Perubahan Nilai Kadar Air pada Bakso dengan Perbedaan Penambahan Serbuk selama Penyimpanan	97
Tabel 20.	Perubahan Nilai Kadar Lemak pada Bakso dengan Perbedaan Penambahan Serbuk selama Penyimpanan	101
Tabel 21.	Hasil Uji Organoleptik pada Bakso dengan Perbedaan Penambahan Serbuk selama Penyimpanan	105
Tabel 22.	Jadwal Penelitian	120
Table 23.	Parameter Uji Organoleptik	121
Tabel 24.	Anava Zona Hambat Serbuk	122
Tabel 25.	Duncan Zona Hambat Serbuk	122
Table 26.	Anava Zona Hambat Serbuk yang dilarutkan	122
Tabel 27.	Duncan Zona Hambat Serbuk yang dilarutkan	122
Tabel 28.	Anava ALT Serbuk	122
Tabel 29.	Duncan ALT Serbuk	123
Tabel 30.	Anava ALT Bakso	123
Tabel 31.	Duncan ALT Sampel	123
Tabel 32.	Duncan ALT Penyimpanan	123
Tabel 33.	Anava <i>S.aureus</i>	124
Tabel 34.	Duncan <i>S.aureus</i> Sampel	124
Tabel 35.	Duncan <i>S.aureus</i> Penyimpanan	124
Tabel 36.	Oneway <i>S.aureus</i>	125
Tabel 37.	Anava pH	125
Tabel 38.	Anava Kekenyalan (<i>Springiness</i>)	125
Tabel 39.	Duncan Kekenyalan Penyimpanan	126
Tabel 40.	Anava Daya Mengikat Air	126
Tabel 41.	Duncan Daya Mengikat Air Penyimpanan	126
Tabel 42.	Anava Kadar Air	126
Tabel 43.	Duncan Kadar Air Sampel	127
Tabel 44.	Anava Kadar Protein	127
Tabel 45.	Anava Kadar Lemak	127
Tabel 46.	Duncan Lemak	127

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Bentuk Daun Salam	19
Gambar 2 Struktur Umum Tanin	22
Gambar 3 Struktur Umum Flavonoid	24
Gambar 4 Struktur Saponin Steroid dan Triterpenoid	25
Gambar 5 Reaksi Tanin dan FeCl_3 membentuk Kompleks Warna Hijau Kehitaman.....	51
Gambar 6 Hasil Uji Kualitatif Tanin Sampel Hasil Ekstraksi Pertama dan Ekstraksi Kedua	52
Gambar 7 Hasil Uji Kualitatif Tanin dengan Pengencerannya	53
Gambar 8 Reaksi Flavonid dengan Penambahan NaOH	53
Gambar 9 Hasil Uji Kualitatif Flavonoid Pada Sampel Ekstrak Hasil Ekstraksi Pertama dan Ekstraksi Kedua	54
Gambar 10 Uji Kualitatif Flavonoid dan Pengencerannya	55
Gambar 11 Reaksi Hidrolisis Saponin	55
Gambar 12 Hasil Uji Kualitatif Saponin Hasil Ekstraksi Pertama dan Ekstraksi Kedua	56
Gambar 13. Gambar Serbuk Perlakuan A, B, C, dan D	58
Gambar 14. Hasil Zona Hambat Serbuk dan Pengencerannya	61
Gambar 15. Serbuk Pengawet dan Pengenyal Terbaik Perlakuan A ...	65
Gambar 16. Perbandingan Hasil Zona Hambat Serbuk Terbaik	66
Gambar 17. Hasil Zona Hambat Serbuk Terbaik	66
Gambar 18. Perubahan Jumlah Angka Lempeng Total Bakso dengan Perbedaan Penambahan Serbuk Selama Penyimpanan ...	69
Gambar 19. Perubahan Jumlah Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> Bakso dengan Perbedaan Penambahan Serbuk Selama Penyimpanan	75
Gambar 20. Perubahan Nilai pH Bakso dengan Perbedaan Penambahan Serbuk Selama Penyimpanan	84

Gambar 21.	Perubahan Nilai Daya Mengikat Air Bakso dengan Perbedaan Penambahan Serbuk Selama Penyimpanan	86
Gambar 22.	Perubahan Nilai Kekenyalan Bakso dengan Perbedaan Penambahan Serbuk Selama Penyimpanan	90
Gambar 23.	Perubahan Nilai Kadar Protein Bakso dengan Perbedaan Penambahan Serbuk Selama Penyimpanan	95
Gambar 24.	Perubahan Nilai Kadar Air Bakso dengan Perbedaan Penambahan Serbuk Selama Penyimpanan	97
Gambar 25.	Perubahan Kadar Lemak Bakso dengan Perbedaan Penambahan Serbuk Selama Penyimpanan	102
Gambar 26.	Bakso Perlakuan Kontrol dan Perlakuan A (1,5%) Hari Ke-0	106
Gambar 27.	Bakso Perlakuan B (2,5%) dan Perlakuan C (3,5%) Hari Ke-0	106
Gambar 28.	Preparasi Daun Salam	128
Gambar 29.	Proses Ekstraksi Daun Salam	128
Gambar 30.	Hasil Perhitungan Angka Lempeng Total Hari Ke-0 pada Pengenceran 10^{-3} , 10^{-4} , dan 10^{-5}	128
Gambar 31.	Hasil Perhitungan Angka Lempeng Total Hari Ke-1 pada Pengenceran 10^{-6} , 10^{-7} , dan 10^{-8}	129
Gambar 32.	Hasil Perhitungan Angka Lempeng Total Hari Ke-2 pada Pengenceran 10^{-6} , 10^{-7} , dan 10^{-8}	129
Gambar 33.	Hasil Perhitungan Jumlah Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> Hari Ke-0 Tiga Kali Pengulangan Pada Pengenceran 10^{-1}	130
Gambar 34.	Hasil Perhitungan Jumlah Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> Hari Ke-1 Pada Pengenceran 10^{-5} dan 10^{-6}	130
Gambar 35.	Hasil Perhitungan Jumlah Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> Hari Ke-2 Pada Pengenceran 10^{-5} dan 10^{-6}	131
Gambar 36.	Hasil Uji Kualitatif <i>Salmonella</i>	131

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Tabel Jadwal Penelitian	120
Lampiran 2. Tabel Parameter Uji Organoleptik	121
Lampiran 3. Hasil SPSS (Anava Zona Hambat Serbuk, Duncan Zona Hambat Serbuk, Anava Zona Hambat Serbuk yang dilarutkan, Duncan Zona Hambat Serbuk yang dilarutkan).....	122
Lampiran 4. Hasil SPSS (Anava ALT Serbuk, Anava ALT Bakso, Duncan ALT Sampel, Duncan ALT Penyimpanan).....	123
Lampiran 5. Hasil SPSS (Anava <i>S.aureus</i> , Duncan <i>S.aureus</i> Sampel, Duncan <i>S.aureus</i> Penyimpanan)	124
Lampiran 6. Hasil SPSS (OneWay <i>S.aureus</i> , Anava pH, Anava Kekenyalan (<i>Springiness</i>)).	125
Lampiran 7. Hasil SPSS (Duncan Kekenyalan (<i>Springiness</i>) (Penyimpanan), Anava Daya Mengikat Air, Duncan Daya Mengikat Air (Penyimpanan), Anava Kadar Air).	126
Lampiran 8. Hasil SPSS (Duncan Kadar Air (Sampel), Anava Kadar Protein, Anava Kadar Lemak, Duncan Kadar Lemak (Sampel)).	127
Lampiran 9. Gambar (Preparasi Daun Salam, Preparasi Ekstraksi Daun Salam, hasil Perhitungan Angka Lempeng Total Hari Ke-0	128
Lampiran 10. Gambar (Hasil Perhitungan Angka Lempeng Total Hari Ke-1 dan Hari Ke-2)	129
Lampiran 11. Gambar (Hasil Perhitungan Jumlah Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> Hari Ke-0 dan Hari Ke-1)	130
Lampiran 12. Gambar (Hasil Perhitungan Jumlah Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> Hari Ke-2, Hasil Uji Kualitatif <i>Salmonella</i>)	131

INTISARI

Bakso merupakan produk makanan olahan daging yang mudah mengalami kontaminasi sehingga bakso memiliki masa simpan yang rendah (12-24 jam). Guna memperpanjang masa simpan bakso, tak jarang sering digunakan bahan pengawet kimia berbahaya yang berupa boraks yang dapat memperpanjang masa simpan dan memperbaiki kekenyalan bakso. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk menemukan dan mencari alternative bahan pengawet dan pengental yang bersifat alami yang dapat menggantikan fungsi boraks pada makanan. Penelitian ini bertujuan untuk mencari dan menemukan pengganti borak yaitu bahan pengawet dan pengental alami yang berupa serbuk, yang dapat memperpanjang masa simpan dan mengenyalkan bakso, sekaligus mengetahui komposisi penambahan serbuk pengawet dan pengental alami tersebut pada bakso. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap faktorial dengan dua faktor yaitu faktor lama penyimpanan (hari ke-0, 1, dan 2) dan faktor variasi penambahan serbuk pengawet dan pengental (Kontrol ; A (1,5%) ; B (2,5%) ; dan C (3,5%)) dengan tiga kali pengulangan. Berdasarkan hasil penelitian, penambahan serbuk pengawet dan pengental pada bakso berpengaruh nyata terhadap penurunan jumlah total bakteri dan jumlah bakteri *S.aureus* pada bakso, serta berbeda nyata terhadap parameter kadar air dan kadar lemak pada bakso, namun tidak berbeda nyata terhadap nilai pH, daya mengikat air, kekenyalan, kadar protein, dan sifat organoleptik pada bakso.