

**KARAKTERISASI *EDIBLE FILM* DARI
PATI GANYONG PENAMBAHAN MINYAK ATSIRI KEMANGI
(*Ocimum basilicum L.*) SEBAGAI ANTIBAKTERI**

Skripsi

Untuk memenuhi sebagian persyaratan

Mencapai derajat Sarjana S-1



**Oleh :
Inasita
13630016**

**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2019**



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1103/Un.02/DST/PP.00.9/03/2019

Tugas Akhir dengan judul : Karakterisasi Edible Film dari Pati Ganyong Penambahan Minyak Atsiri Kemangi
(Ocimum basilicum L.) Sebagai Antibakteri

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : INASITA
Nomor Induk Mahasiswa : 13630016
Telah diujikan pada : Jumat, 15 Februari 2019
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR


Ketua Sidang


Irwan Nugraha, S.Si., M.Sc.
NIP. 19820329 201101 1 005

Penguji I


Endaraji Sedyadi, M.Sc.
NIP. 19820205 201503 1 003

Penguji II


Dr. Maya Rahmayanti, S.Si., M.Si.
NIP. 19810627 200604 2 003

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 15 Februari 2019

UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
DEKAN



Dr. Murtopo, M.Si.
NIP. 19691212 200003 1 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudari:

Nama : Inasita

NIM : 13630016

Judul Skripsi : Karakterisasi *Edible Film* Dari Pati Ganyong Penambahan Minyak
Atsiri Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) Sebagai Antibakteri

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Kimia.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 20 Maret 2019

Pembimbing,

Irwan Nugraha, S.Si., M.Sc

NID: 19820329 201101 1 005



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudari:

Nama : Inasita

NIM : 13630016

Judul Skripsi : Karakterisasi *Edible Film* Dari Pati Ganyong Penambahan Minyak
Atsiri Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) Sebagai Antibakteri


sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Kimia.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 20 Maret 2019

Pembimbing,


Endarufi Sedyadi, S.Si., M.Sc.

NIP: 19820205 201503 1 003

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal: Persetujuan Skripsi/ Tugas Akhir

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di Yogyakarta

Assalamu`alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk, dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Inasita
NIM : 13630016
Judul Skripsi : Karakterisasi *Edible Film* Dari Pati Ganyong Penambahan Minyak
Atsiri Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) Sebagai Antibakteri


sudah benar dan sesuai ketentuan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Kimia.

Demikian kami sampaikan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu`alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Yogyakarta, 20 Maret 2019
Konsultan,

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA


Endang Sedjadi, S.Si., M.Sc.
NIP. 19820205 201503 1 003

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal: Persetujuan Skripsi/ Tugas Akhir

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di Yogyakarta

Assalamu`alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk, dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Inasita
NIM : 13630016
Judul Skripsi : Karakterisasi *Edible Film* Dari Pati Ganyong Penambahan Minyak
Atsiri Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) Sebagai Antibakteri

sudah benar dan sesuai ketentuan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Kimia.

Demikian kami sampaikan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu`alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Yogyakarta, 20 Maret 2019

Konsultan,



Dr. Maya Rahmayanti, S.Si. M.Si
NIP: 19810627 200604 1 003

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Inasita
NIM : 13630016
Jurusan : Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Karakterisasi *Edible Film* Dari Pati Ganyong Penambahan Minyak Atsiri Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) Sebagai Antibakteri”** merupakan hasil penelitian saya sendiri, 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.

Yogyakarta, 7 Februari 2019



Inasita
NIM: 13630016

HALAMAN MOTTO

**“WHATEVER YOU ARE
BE A GOOD ONE”**

**“JANGAN HANYA MENUNGGU TAPI BERGERAKLAH, LAKUKAN
APA YANG BISA KITA LAKUKAN TIDAK AKAN ADA HASIL JIKA
TIDAK ADA PROSES”**

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

ALHAMDULILLAHIROBI'ALAMIN

Skripsi ini

Saya persembahkan kepada:

Almamaterku Kimia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya tiada henti dan tiada batas kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penambahan Minyak Atsiri Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) pada *Edible film* Pati Ganyong dan Lidah Buaya Terhadap Masa Simpan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) REBUS” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si). Shalawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah memberi petunjuk jalan kebenaran.

Kiranya penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini telah mendapatkan banyak bantuan dan dorongan semangat dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan dan ketulusan hati, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Murtono, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Dr. Susy Yunita Prabawati, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
3. Bapak Irwan Nugraha, S.Si., M.Sc selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan dan motivasi selama menempuh studi di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Semoga Allah SWT melimpahkan Rahmat-Nya kepada beliau dan keluarganya.

4. Bapak Irwan Nugraha, S.Si., M.Sc selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan saran dalam menyelesaikan skripsi ini
5. Bapak Endaruji Sedyadi, M.Sc., selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan saran dalam menyelesaikan skripsi ini
6. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah mengajarkan banyak hal dan memberikan pengetahuan yang luas kepada penulis.
7. Bapak Wijayanto, S.Si., Ibu Isni Gustanti, S.Si., dan Bapak Indra Nafiyanto, S.Si., selaku laboran Laboratorium Kimia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
8. Bapak dan Ibu tercinta yang telah menjadi malaikat yang terlihat bagi penulis, yang selalu mendidik dan mencurahkan kasih sayang dengan ketulusan serta selalu memberi dukungan kepada penulis.
9. Adik-adikku Indra Kusuma Jaya, Inddira Destiani Saputri, dan Indjas Niasta Febraniaga El Shirazy tersayang yang selalu memotivasi dan mendoakan.
10. Teman-teman seperjuangan Kimia 2013 terima kasih atas kebersamaannya serta sikap kekeluargaannya selama ini. Semoga Allah SWT selalu menuntun dan menyertai setiap langkah kita semua.
11. Keluarga Korp Sukarela Palang Merah Indonesia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai tempat mengenal kehidupan dan persaudaraan tak sedarah.
12. Fina, Ulvi, Datus, mbk Rahma, mbk Bebe, Tete Elis, Yuna dan seluruh penghuni Kos Putri Latansa yang bukan sekedar sebagai teman kos, tetapi juga telah menjelma menjadi keluarga dan sebagai tempat pulang ternyaman.

13. Icha, Dian, Norma, alfi terimakasih dukungan dan doa yang diberikan.
14. Ani, Bunda Lina, Mbak Indah serta KSR angkatan 2013 A dan 2013 B yang telah menjadi keluarga
15. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah banyak membantu dalam proses penyusunan skripsi ini.

Tiada kata yang patut diucapkan selain ucapan Jazaakumullahu Ahsanul Jaza' dan semoga amal baik mereka mendapat ridho dari Allah SWT, dan diberi balasan yang setimpal atas bantuan dan pemikirannya. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dan tidak akan tersusun dengan baik tanpa adanya bantuan dari pihak-pihak terkait. Oleh karena itu, penulis mohon maaf apabila dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kesalahan penulisan. Semoga skripsi hasil penelitian akhir ini dapat memberikan banyak manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan secara umum dan kimia khususnya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Yogyakarta, 7 Februari 2019

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Penyusun

DAFTAR ISI

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI /TUGAS AKHIR	iii
NOTA DINAS KONSULTAN	v
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	vii
MOTTO	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
ABSTRAK	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah	4
C. Rumusan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	7
A. Tinjauan Pustaka.....	7
B. Dasar Teori.....	10
1. Udang <i>Vannnamei</i>	10
2. Bakteri <i>Escherichia Coli</i>	14
3. <i>Edible film</i>	15
4. Pati	18
5. Ganyong.....	19
6. Lidah Buaya.....	21
7. Tanaman Kemangi.....	22
8. Analisis Aktifitas Antibakteri	24
9. <i>Plasticizer</i>	25
10. Uji Sifat Mekanik <i>Edible film</i>	26
a. Ketebalan	27
b. Kuat Tarik	27
c. Elongasi	28
d. Transmisi Uap Air (WVTR).....	28
11. Fourier Transform Infrared (FT-IR)	28
12. Analisis SPSS (<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>).....	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	30
A. Waktu dan Tempat Pelaksanaan	30
B. Alat-Alat Penelitian	30
C. Bahan Penelitian	30
D. Prosedur Penelitian	31
1. Pembuatan Gel Lidah Buaya (<i>aloe vera</i> L.).....	31
2. Pembuatan <i>Edible film</i>	31

a. <i>Edible film</i> Pati Ganyong dan Gel Lidah Buaya.....	31
b. <i>Edible film</i> dengan penambahan minyak atsiri kemangi	32
3. Uji Aktivitas Antimikroba dengan Metode Difusi Cakram.....	32
4. Karakteristik <i>Edible film</i>	32
a. Ketebalan <i>Edible film</i>	33
b. Kuat Tarik dan Persen <i>Elongasi</i>	33
c. <i>Modulus elastisitas</i>	34
d. Analisis Transmisi Uap Air (WVTR)	34
e. Identifikasi FTIR	34
5. Proses Pembuatan Udang Rebus	35
6. Aplikasi <i>Edible film</i> pada Udang Rebus.....	35
7. Pengujian Kualitas Udang Rebus	36
a. Susut Bobot	36
b. Tekstur.....	36
BAB IV PEMBAHASAN.....	37
A. Minyak Atsiri Kemangi.....	37
B. Uji Aktivitas Antibakteri.....	39
C. Pembuatan dan Karakteristik <i>Edible film</i>	41
1. Karakteristik <i>Edible film</i> Pati Ganyong Variasi Penambahan Konsentrasi Lidah Buaya	41
a. Ketebalan	42
b. Kuat Tarik (<i>Tensile Strenght</i>).....	43
c. Pemanjangan (<i>Elongasi</i>)	45
d. <i>Modulus Elastisitas</i>	46
2. Karakteristik <i>Edible film</i> Pati Ganyong Variasi Penambahan Konsentrasi Minyak Atsiri Kemangi	48
a. Ketebalan	48
b. Kuat Tarik (<i>Tensile Strenght</i>).....	50
c. Pemanjangan (<i>Elongasi</i>)	51
d. <i>Modulus Elastisitas</i>	53
e. <i>Water Vapor Transmision Rate (WVTR)</i>	54
f. <i>Uji Fourier transformasi Infra Red (FTIR)</i>	56
D. Aplikasi Terhadap Udang Rebus	57
a. Uji Susut Bobot	58
b. Uji Tekstur.....	60
E. Hasil Uji Statistik Anova	63
BAB V PENUTUP.....	65
A. KESIMPULAN	65
B. SARAN	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur Amilosa.....	18
Gambar 2.2	Struktur Amilopektin	18
Gambar 2.3	Struktur Kimia Sitral	24
Gambar 2.4	Struktur Molekul Sorbitol.....	26
Gambar 4.1	Struktur Kimia Sitral	37
Gambar 4.2	Spektra FT-IR Minyak Atisiri kemangi.....	38
Gambar 4.3	Uji Aktivitas antibakteri <i>E.coli</i>	40
Gambar 4.4	Grafik Ketebalan <i>Edible film</i> Variasi Lidah Buaya.....	42
Gambar 4.5	Grafik Kuat Tarik <i>Edible film</i> Variasi Lidah Buaya.....	44
Gambar 4.6	Grafik <i>Elongasi Edible film</i> Variasi Lidah Buaya.....	46
Gambar 4.7	Grafik <i>Modulus Edible film</i> Variasi Lidah Buaya	46
Gambar 4.8	Grafik Ketebalan <i>Edible film</i> Variasi Minyak Atsiri.....	49
Gambar 4.9	Grafik Kuat Tarik <i>Edible film</i> Variasi Minyak Atsiri.....	50
Gambar 4.10	Grafik <i>Elongasi Edible film</i> Variasi Minyak Atsiri.....	51
Gambar 4.11	Grafik <i>Modulus Edible film</i> Variasi Minyak Atsiri	53
Gambar 4.12	Grafik WVTR <i>Edible film</i> Variasi Minyak Atsiri	55
Gambar 4.13	Spektra Minyak Atsiri Kemangi, <i>Edible film</i> penambahan Minyak Atsiri, <i>Edible film</i> Tanpa Minyak Atsiri	57
Gambar 4.14	Grafik Perbandingan Uji Susut Bobot Udang Rebus	59
Gambar 4.15	Grafik perbandingan Uji Tektur Udang Rebus.....	61



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan komposisi udang vaname dan windu.....	10
Tabel 2.2	Persyaratan mutu keamanan pangan udang rebus	13
Tabel 2.3	Perbedaan antara amilosa dan amilopektin	19
Tabel 2.4	Kandungan gizi dalam 100 gr umbi ganyong	20
Tabel 2.5	Kandungan gizi lidah buaya	21
Tabel 2.6	Strandart <i>edile film Japanese Industrial Standart</i>	27
Tabel 4.1	Hasil Statistik Anova Pengaruh Konsentrasi Lidah Buaya Terhadap Ketebalan <i>Edible Film</i>	43
Tabel 4.2	Hasil Statistik Anova Pengaruh Konsentrasi Lidah Buaya Terhadap Kuat tarik <i>Edible Film</i>	44
Tabel 4.3	Hasil Statistik Anova Pengaruh Konsentrasi Lidah Buaya Terhadap Elongasi <i>Edible Film</i>	45
Tabel 4.4	Hasil Uji Mekanik Mekanik <i>Edible Film</i> Variasi Lidah Buaya	47
Tabel 4.5	Hasil Statistik Anova Pengaruh Konsentrasi Minyak Atsiri Terhadap Ketebalan <i>Edible Film</i>	49
Tabel 4.6	Hasil Statistik Anova Pengaruh Konsentrasi Minyak Atsiri Terhadap Kuat tarik <i>Edible Film</i>	51
Tabel 4.7	Hasil Statistik Anova Pengaruh Konsentrasi Minyak Atsiri Terhadap Elongasi <i>Edible Film</i>	52
Tabel 4.8	Hasil Statistik Anova Pengaruh Konsentrasi Minyak Atsiri Terhadap <i>Modulus Elastisitas Edible Film</i>	55
Tabel 4.9	Hasil Statistik Anova Pengaruh <i>Edibel Film</i> terhadap Susut Bobot	60
Tabel 4.10	Hasil Statistik Anova Pengaruh Penambahan <i>Edible film</i> Terhadap Tekstur	62
Tabel 4.11	Hasil Statistik Anova	63

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Hasil Uji Aktifitas Antibakteri Metode Difusi Cakram.....	71
Lampiran 2	Perhitungan Laju Transsmisi Uap Air (WVTR).....	72
Lampiran 3	Grafik Uji Mekanik <i>Edible film</i>	77
Lampiran 4	Perhitungan Modulus Elastisitas.....	88
Lampiran 5	Perhitungan Susut Bobot dan Perhitungan Masa Simpan ...	90
Lampiran 6	Perhitungan Masa Simpan Berdasarkan Hasil Susut Bobot	94
Lampiran 7	Tabel Hasil Uji Tekstur	96
Lampiran 8	Hasil Statistik pengaruh Ketebalan <i>Edible film</i> Variasi Lidah Buaya dengan SPSS	97
Lampiran 9	Hasil Statistik pengaruh Kuat Tarik <i>Edible film</i> Variasi Lidah Buaya dengan SPSS	98
Lampiran 10	Hasil Statistik pengaruh Elongasi <i>Edible film</i> Variasi Lidah Buaya dengan SPSS.....	99
Lampiran 11	Hasil Statistik pengaruh Modulus <i>Edible film</i> Variasi Lidah Buaya dengan SPSS	100
Lampiran 12	Hasil Statistik pengaruh Ketebalan <i>Edible film</i> Variasi Minyak Atsiri Kemangi dengan SPSS.....	101
Lampiran 13	Hasil Statistik pengaruh <i>Tensile Strenght Edible film</i> Variasi Minyak Atsiri Kemangi dengan SPSS	102
Lampiran 14	Hasil Statistik pengaruh <i>Elongasi Strenght Edible film</i> Variasi Minyak Atsiri Kemangi dengan SPSS	103
Lampiran 15	Hasil Statistik pengaruh <i>Modulus Elastisitas Edible Film</i> Variasi Minyak Atsiri Kemangi dengan SPSS	104
Lampiran 16	Hasil Statistik pengaruh Susut Bobot Hari Ke-3 Edible dengan SPSS	105
Lampiran 17	Hasil Statistik pengaruh Susut Bobot Hari Ke-6 Edible dengan SPSS	105
Lampiran 18	Hasil Statistik pengaruh Susut Bobot Hari Ke-10 Edible dengan SPSS.....	106
Lampiran 19	Hasil Statistik pengaruh Teksur Hari Ke-3 Edible Menggunakan SPSS.....	106
Lampiran 20	Hasil Statistik pengaruh Teksur Hari Ke-6 Edible Menggunakan SPSS.....	107
Lampiran 21	Hasil Statistik pengaruh Teksur Hari Ke-10 <i>Edible</i> Menggunakan SPSS	107
Lampiran 22	Hasil Uji FTIR Minyak Kemangi	108

ABSTRAK

KARAKTERISASI *EDIBLE FILM* DARI PATI GANYONG PENAMBAHAN MINYAK ATSIRI KEMANGI (*Ocimum basilicum L.*) SEBAGAI ANTIBAKTERI

Oleh :

Inasita
13630016

Pembimbing

Irwan Nugraha, S.Si., M.Sc
Endaruji Sedyadi, M.Sc.

Telah dilakukan penelitian tentang pembuatan dan karakterisasi *edible film* dengan bahan pati ganyong, sorbitol dengan variasi lidah buaya. Hasil terbaik variasi lidah buaya digunakan untuk membuat *edible film* variasi minyak atsiri kemangi (*Ocimum basilicum L.*). Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui karakteristik *edible film* pati ganyong terhadap sifat fisik, sifat kimia dan kemampuan *edible film* terhadap masa simpan udang vaname rebus. Penelitian ini dibagi menjadi beberapa tahapan, yaitu pembuatan dan karakterisasi *edible film* variasi lidah buaya, pembuatan dan karakterisasi *edible film* variasi minyak atsiri kemangi dan aplikasi *edible film* terhadap udang vaname rebus. *Edible film* dibuat dengan menghomogenkan ganyong, sorbitol dengan variasi lidah buaya 0,01; 0,03; 0,05; 0,07 dan 0,14 gram selanjutnya dikeringkan dalam oven pada suhu 50°C selama 2 jam dan dikeringkan pada suhu kamar 24 jam. Hasil terbaik didapatkan penambahan lidah buaya 0,05% dengan hasil mekanik yang meliputi ketebalan, kuat tarik, *tensile strength*, *modulus elastisitas* yaitu 0,04 mm; 2,5429 MPa; 26,4221%; 0,096 MPa terpillahnya konsentrasi 0,05% karena mempunyai nilai kuat tarik, *tensile strength* mendekati Standar JIS. *Edible film* variasi minyak atsiri kemangi yaitu 0,15%, 0,25%, 0,35%, 0,5% dan 1%, konsentrasi minyak atsiri terbaik yaitu 0,35%, yaitu dengan nilai ketebalan, kuat tarik, *tensile strength*, *modulus elastisitas* dan WVTR masing-masing 0,034 mm; 2,0701 MPa; 57,873%; 0,0358 MPa dan 11 (g/m².jam). Konsentrasi dengan hasil mekanik terbaik kemudian diaplikasikan pada udang rebus dan dilakukan uji masa simpan dengan parameter susut bobot dan teksur.

Kata Kunci : *Edible film*, Ganyong, Lidah Buaya, Minyak Atsiri Kemangi, Udang Vaname Rebus

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu produsen dan eksportir utama produk perikanan, terutama udang. Jenis udang yang banyak dibudidayakan di Indonesia antara lain udang windu, udang galah dan udang vannamei. Udang vaname saat ini diolah dalam berbagai variasi, diantaranya adalah dikeringkan, dibekukan dalam bentuk *Whole fresh* (utuh), *head off tail on* (tanpa kepala tetapi terdapat ekor), *peeled* (udang kupas) dan udang rebus (Rostini, 2011).

Udang rebus merupakan produk yang mempunyai nilai tambah karena memiliki beberapa kelebihan diantaranya yaitu warna yang menarik, citarasa yang khas, serta praktis untuk disajikan. Udang rebus merupakan makanan laut yang saat ini cukup diminati dan digemari masyarakat Amerika Serikat (Siamcanadian, 2004) dan disukai di negara-negara maju lainnya seperti Uni Eropa dan Jepang (Globefish, 2005). Konsumen sekarang ini sudah mulai kritis dan menuntut penyediaan makanan yang aman dan sehat. Menurut Huseini (2007), memberi jaminan kepada konsumen terhadap produk yang aman dan sehat merupakan hal utama yang menjadi perhatian sektor perikanan dalam rangka menyiasati maraknya peredaran produk perikanan yang kurang bermutu dan mengandung bahan kimia berbahaya. Perkembangan ini berdampak pada semakin ketatnya pengawasan dari negara importir terhadap keamanan pangan khususnya dibidang sanitasi dan kesehatan (Abouch, 2005).

Pemintaan ekspor udang ke beberapa negara seperti Jepang, Amerika Serikat dan Uni Eropa mengalami penurunan (Pusat Data Statistik dan Informasi, 2013) karena sebagian udang ekspor Indonesia tidak memenuhi standar mutu negara konsumen, diantaranya bebas bakteri pantogen, antibiotik dan pengawet. Menurut SNI 01-2728-2006, udang harus bebas bakteri *salmonella* dan *Escherichia coli* (Badan Standarisasi Nasional Indonesia, 2006). Udang rebus mudah mengalami kerusakan (*highly perishable food*). Hal ini disebabkan karena udang mengandung protein yang cukup tinggi sehingga rentan terhadap aktivitas mikroorganisme.

Kontaminasi mikroorganisme pada udang pernah terjadi di Indonesia, pada tahun 2011-2012. Penolakan ekspor udang vaname pernah terjadi pada tahun 2011 yaitu eksport tujuan ke Uni Eropa, dan eksport ke Amerika Serikat mengalami dua kali penolakan yaitu pada tahun 2012 dan 2013 (Supriadi, 2012).

Udang ekspor dari Indonesia mengalami beberapa kali penolakan, karena produk tersebut terkontaminasi bakteri *Escherichia coli*. Cemaran tersebut sangat tidak menguntungkan dan hal ini menandakan bahwa masih kurangnya sanitasi pada penanganan pangan di Indonesia.

Cemaran *Escherichia coli* pada udang dapat menyebabkan penurunan mutu terhadap udang secara organoleptik, selain itu juga dapat mengakibatkan keracunan makanan yang serius pada manusia yaitu diare berdarah karena eksotoksin. Pengurangan akibat cemaran *Escherichia coli* harus dilakukan karena berbahaya bagi kesehatan, produk pangan tersebut pada umumnya ditambahkan antibiotik dan pengawet sintesis oleh industri pengolahan udang.

Menurut Kilincceker *et al.* (2009), untuk memperpanjang masa simpan dan menjaga kualitas produk dapat digunakan *edibel film*. Saat ini telah dikembangkan metode untuk menambah masa simpan produk makanan termasuk udang rebus yaitu dengan metode pelapisan makanan menggunakan *edible film*. *Edible film* didefinisikan sebagai lapisan tipis yang dibuat dari bahan yang dapat dimakan, dibentuk untuk melapisi komponen makanan yang berfungsi sebagai *barrier* terhadap (perpindahan massa kelembaban, oksigen, cahaya, lipida dan zat terlarut) atau sebagai bahan aditif, serta meningkatkan mutu bahan makanan (Krochta, 1992).

Edible film penting untuk produk yang mudah mengalami kerusakan baik diakibatkan oleh enzim maupun mikroorganisme seperti makanan laut. *Edible film* juga dapat digunakan untuk menghambat pertumbuhan mikroba pada permukaan produk olahan (Cagri *et al.* 2004). Kajian mengenai pengembangan *edible film* diaplikasikan untuk memperpanjang masa simpan hasil perikanan. *Edible film* yang tersusun dari polisakarida dapat memperpanjang umur simpan bahan pangan mengurangi laju respirasi dan transfer O₂ dan CO₂ (Nussionovitch, 1997).

Pati merupakan polisakarida yang hidrofilik serta dari sumber yang dapat diperbaharui (*renewable resource*) menyebabkan pati berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai materi pembentuk *edible film*. Menurut kurniawan (2011), pati ganyong merupakan polisakarida yang memiliki potensi besar sebagai bahan baku dalam pembuatan *edible film*. Ganyong (*Canna edulis Ker.*) merupakan suku *Cannaceae*, kandungan pati mencapai 30% - 40% lebih tinggi dibandingkan ubi kayu. Kandungan amilosa yang cukup tinggi (32,53% pada basis kering)

menjadikan pati ganyong sangat berpotensi untuk dimanfaatkan bahan pembuatan *edible film*.

Edible film dapat digunakan sebagai pembawa komponen berupa antibakteri. Kemangi merupakan kelompok penghasil eugenol kelompok ini merupakan antibakteri yang baik terhadap *Escherichia coli*, senyawa tersebut meliputi ocemen, eugenol, linalool dan sitral (Knoblocch *et al*, 1989 dalam Hadipoentianti, 2008). Minyak atsiri kemangi dapat dihasilkan melalui isolasi dengan destilasi uap. Bagian yang didestilasi yaitu bagian batang dan daun manfaat minyak atsiri kemangi itu sendiri dalam pengobatan digunakan sebagai antivirus, anti mikroba, antioksidan dan antikanker (Sullivan,2009).

Permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah karakteristik, fisik, kimia, organoleptik edible film pati ganyong dengan penambahan lidah buaya dan minyak atsiri terhadap masa simpan udang vaname. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan umur simpan udang (*Litopenaeus vannamei*) rebus serta mempertahankan mutu udang rebus selama penyimpanan.

B. Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang diambil dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Udang rebus yang digunakan adalah jenis vaname (*Litopenaeus vannamei*) yang di peroleh dari Super Indo
2. Pati ganyong yang digunakan diperoleh dari swalayan Argo Plaza Universitas Gajah Mada
3. Lidah buaya (*Aloe vera L*) yang digunakan di peroleh dari Super Indo
4. Minyak atsiri yang digunakan diperoleh dari toko *Happy Green* Surabaya.

5. *Plasticizer* yang digunakan yaitu sorbitol
6. Pembuatan *edible film* dikombinasikan dengan minyak atsiri kemangi yang diharapkan dapat meningkatkan umur simpan udang Vaname rebus dan meminimalisir terjadinya kontaminasi terhadap bakteri *E.coli*
7. Pengujian sifat mekanik untuk karakteristik *edible film* yaitu analisis, ketebalan, kuat tarik, elongasi dan transmisi uap air (*water vapor transmittion rapid*)
8. Pengujian organoleptik untuk karakteristik *edible film* yang telah diaplikasikan yaitu uji tekstur dan susut Bobot.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, rumusan masalah penelitian adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik sifat fisik dan sifat kimia *edible film* dari pati ganyong dengan penambahan lidah buaya dan minyak atsiri kemangi ?
2. Bagaimana kemampuan *edible film* pati ganyong dengan penambahan lidah buaya dan minyak atsiri kemangi terhadap masa simpan udang vaname rebus ?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Karakteristik sifat fisik dan sifat kimia *edible film* dari pati ganyong dengan penambahan lidah buaya dan minyak atsiri kemangi.

2. Kemampuan *edible film* pati ganyong dengan penambahan lidah buaya dan minyak atsiri kemangi terhadap masa simpan udang vaname rebus

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi, tentang pembuatan plastik *edible film* yang dapat digunakan sebagai pelapis makanan dengan bahan alami yang lebih ramah lingkungan sebagai pengganti polimer yang diharapkan akan berdampak baik bagi kesehatan. Serta diharapkan dengan penambahan *edible film* pada udang vaname rebus dapat meminimalisir terjadinya kontaminasi bakteri *Escherichia coli* yang membahayakan bagi kesehatan.

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil uji mekanik *edible film* pati ganyong lidah yang diperoleh dari penelitian ini yaitu uji ketebalan 0,034 mm, kuat tarik 2,0701 Mpa, elongasi 57,873%, *modulus elastisitas* 0,35 Mpa dan hasil uji WVTR sebesar 11 g/m².jam.
2. Hasil uji susut bobot dan tekstur tidak mengalami perubahan yang signifikan terhadap masa simpan udang vaname rebus. Susut bobot udang vaname rebus penambahan *edible film* tanpa minyak atsiri mencapai penyimpanan 446 hari, untuk masa simpan udang vaname rebus *edible film* penambahan minyak atsiri kemangi 445 hari. Apabila ditinjau dari tekstur, masa simpan udang rebus *edible film* tanpa minyak atsiri yaitu 13 hari dan masa simpan udang vaname rebus *edible film* penambahan minyak atsiri kemangi yaitu 13 hari.

B. SARAN

1. Perlu dilakukan uji pembandingan antara minyak atsiri dan ekstrak kemangi untuk melihat keoptimalan antibakteri antara keduanya.
2. Perlu dilakukan uji organoleptik pada udang rebus yang dilapisi *edible film* pati ganyong-lidah buaya penambahan minyak atsiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Aerastini, F. 1978 .*Budidaya Tanaman Ganyong* .Surabaya : Tiga Serangkai.
- Anjung M Uji K., 2016. Identifikasi Cemaran *Salmonella sp* dan Isolasi Bakteriofage sebagai Biokontrol dalam penanganan pasca panen udang vaname.Tesis. Fakultas Pertanian Universitas Lampung : Lampung.
- Abouch L., G. Gandini and J. Ryder. 2005. Cause of Detention and Rejection of Fiah and Safood at Borders of Major Importing Countries. Food and Agriculture Organization, Rome.
- Afriyah, Y., Widya D.R.P., Sudarma D.W. Penambahan *Aloe Vera L.* Dengan Tepung Sukun (*Artocarpus Communis*) Dan Ganyong (*Canna Edulis Ker.*) Terhadap Karakteristik *Edible film*.*Jurnal Pangan Dan Agroindustri*. **2015**, 3(4),1313-1324
- Ahmad, M., Benjakul, S., Sumpavapol, P. dan Nirmal, N.P. (2012). Quality changes of sea bass slices wrapped with gelatin film incorporated with lemongrass essential oil. *International Journal of Food Microbiology* 155: 171-178.
- BPS (Badan Pusat Statistik) Indonesia, 2013.*Data Ekspor Udang*. BPS Jakarta.
- Alvarez OM, Caballero MEL, Guillen MC, Montero P. 2009. The effect of several cooking treatments on subsequent chilled storage of thawed deepwater pink shrimp (*Parapenaeus longirostris*) treated with different melanosis-inhibitingformulas. *LWT-Food Sci Tech*. 42: 1335-1344.
- [BSN] Badan Standar Nasional.Standar Nasional Indonesia.SNI 01-2332.1-2006. Cara Uji Mikrobiologi – Bagian 1. Penentuan coliform dan *Escherichia coli* pada Produk Perikanan.Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- [BSN] Badan Standardisasi Nasional.Standar Nasional Indonesia 01-2728-2006. Penentuan *Coliform* dan *Escherichia coli* pada Produk Perikanan. Jakarta (ID): Badan Standardisasi Indonesia.
- [BSN] Badan Standar Nasional.Standar Nasional Indonesia.SNI 01-3458.1-2006. Penentuan Standart udang rebus– Bagian 1.Persyaratan mutu dan keamanan pangan udang rebus .Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Cagri A, Zeynep U, dan Elliot T R. 2004. Antimicrobial *edible films* and coatings. *J Food Protect*. 67 : 833-848.
- Cagri, A., Z. Ustunol and E. T. Ryser. 2004. Antimicrobial *Edible film* and Coatings. *Journal of Food Protection*. Vol 67 (4): 833-848

- Chamanara, V., Shabanpour, B., Gorgin, S. dan Khomeiri, M. (2012).an investigation on characteristics of rainbow trout coated using chitosan assisted with thyme essential oil. *International Journal of Biological Macromolecules* 50: 540-544.
- Donhowe, I. G; dan O. R. Fennema. 1993. *Water Vapour and Oxygen Permeability of Wax Film*. J. Am. Oil. Sci. 70(9):867-873
- Egan, H. dkk. 1981. *Pearson's Chemical Analysis of Foods*. Eighth Edition. Churchill Livingstone. New York.
- [FAO] Food and Agriculture Organization. 1995. *Quality and Quality Changes in Fresh Fish*. Rome: FAO Fisheries Technical.
- Furnawanthi I.2007. Khasiat dan manfaat lidah buaya si tanaman ajaib.Edisi 8. Jakarta selatan: PT. AgroMedia Pustaka,; 1-29.
- Furnawanthi, I., 2003, *Khasiat dan Manfaat Lidah Buaya Si Tanaman Ajaib*, Balai Pengkajian Bioteknologi BPPT dengan Agro Media Pustaka, Jakarta.
- Guilbert,S.,Gontard,N.,Cuq,J.L.,1993. *Water and Glicerol as Plasticizer Affect Mechanical and Water Barrier Properties at Edible Wheat Gluten Film*. J. Food Science. 58 (1): 206-211.
- Globefish. 2005. *Shrimp Market Report*: May 2005. <http://www.globefish.org>. Tanggal akses 12 April 2009.
- Gómez-Estaca, J., López de Lacey a., López-caballero M.E., Gómez-Guillén M.c. dan Montero, P. (2010). Biodegradable 67amilto chitosan films incorporated with essential oils as antimicrobial agents for fish preservation. *Food Microbiology* 27: 889-896
- Haliman R.W dan D. Adijaya, 2005.Klasifikasi Udang Vaname. Penebar Swadaya. Jakarta
- Huseini. 2007. *Masalah dan Kebijakan Peningkatan Produk Perikanan Untuk Pemenuhan Hari Pangan Sedunia Dirjen P2HP-DKP*.Jakarta.
- Ilyas S. 1993. *Teknologi Refrigerasi Hasil Perikanan: Teknik Pembekuan Ikan*. Departemen Pertanian, Jakarta. Dalam [Http//www.scribd.com/ doc/ 233911637/ 50/ AnalisisBahaya-pada Pembekuan-Produk-Udang-Kupas-Beku](http://www.scribd.com/doc/233911637/50/AnalisisBahaya-padaPembekuan-Produk-Udang-Kupas-Beku).(15 Juli 2017).
- Inoyue S, Toshio T dan Hideyo Y, 2000. Antibacter Activity of Essensial Oils and Their Mayor Constituents Against respiratory Tract Pathogen by Gaseous Contact. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 47,5 565-573

- Knowboch K, *et al.*, 1989. Antibacterial and Antifungal Properties of Essential Oil Components. *J. of Essential Oil research*.1, 119-128
- Nugroho, Ichsan. 2014. Pengaruh Waktu Ekstraksi dan Penambahan Plasticizer Sorbitol Terhadap Karakterer *Edible film* dari Ampas Jeruk Siam (*Citrus nobilis L.*).Skripsi.Yogyakarta : Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Ilyas S. 1993. *Teknik Refrigerasi Hasil Perikanan Jilid II*. Jakarta (ID): Paripurna.
- Kurniasih. 2014. *Khasiat Dahsyat Kemangi*. Yogyakarta : Pustaka Baru Press.
- Du, X.W., Bustillos R. J A., Hua. S. S. T. Dan McHugh.,T.H. 2011. Antimicrobial Volatile Essential Oil in *Edible film* For Food Safety. Science againsts microbial pathogen: 1124 – 1134
- Iqbal Sy , Netty H dan Hesti W.2012. Karakteristik *Edible film* Pati Ganyong (*Canna edulis Kerr.*) Berantimikroba. Jurnal Teknik Kimia Universitas Diponegoro, Semarang
- Iqbal Sy , Netty H dan Hesti W.2013. Pengaruh Penambahan Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum*) Terhadap Karakteristik *Edible film* Pati Ganyong (*Canna edulis Kerr.*) Jurnal Teknik Kimia Universitas Diponegoro, Semarang
- Johnston CDM, Krochta JM. 1983. Edible and biodegradable polymer films: challenges and opportunities. *J Food Tech.* 51: 61-74.
- Kilinceker O, Dodan IS, dan Kucukoner E. 2009. Effect of edible coating on quality of frozen fish fillets. *Food Sci Tech.* 42 : 868-873.
- Khopkar, S.M. 2003. Konsep Dasar Kimia Analitik. Jakarta : UI Press.
- Knobloch, K., A, Pauli, B, Iberl, H, Weigand &N, Weis, 1989, Antibacterial and antifungal properties of essential oil components, *J. Essential Oils Research*, I, 119-128.
- Kusumawati, D. H dan Widya, D. R. 2013.*Karakteristik fisik dan kimia edible film pati jagung yang diinkorporasi dengan perasan temu hitam*. Jurnal Pangan dan Agroindustri, 1 (1): 90-100.
- Kurniawan, Teguh Ferry.2011. Potensi Pati Ganyong (*Canna edulis Ker.*) Sebagai Bahan Penghancur dan formulasi Tablet Acetaminophen.Yogyakarta : Program Studi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia.

- Lu, f., Ding Y., Ye X. dan Liu, D. (2010).cinnamon and nisin in alginate calcium coating maintain quality of fresh northern snakehead fish fillets. *LWT-Food Science and Technology* 43: 1331-1335.
- Maryati, R.S. Fauzia, T. Rahayu. 2007. Uji aktivitas antibakteri minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Penelitian Sains & Teknologi* 6(1): 30-38.
- Mumpuni Y dan Wulandari A.2016. Cara Jitu Mengatasi Gizi Lebih. Yogyakarta: Nuha Medika; 2010.
- Nussinovitch, A. (Ed.) , 1997. Agricultural Uses of Hydrocolloids. Hydrocolloid Applications:Gum Technology in the Food and Other Industries. Blackie Academic and Professional, London, pp. 169-189.
- Narumi HE, Zuhriansyah, Mustofa I (2009). Deteksi Pencemaran Bakteri *Salmonella spp.* Pada Udang Putih Segar Di Pasar Tradisional Kotamadya Surabaya. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, (1): 87-91.
- Parker R. 2003.Introduction to Food Science. United States of America : Delmar, Thomson Learning.
- Rahmat, Rukmata. 2000. Budidaya Ganyong dan Pascapanen.Yogyakarta : Kanisius
- Rostini, Iis 2011 *Pengembangan Edible Coating Pada Udang Rebus Berbahan Dasar Surimi Limbah Filet Ikan Kakap Merah (Lutjanus Sp.)*. Tesis Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Sastrohamidjojo, H. 2004. Kimia Minyak Atsiri : UGM Press Yogyakarta
- Sastrohamidjojo, H. 2011. *Spektroskopi* : Liberty Press, Yogyakarta
- Siamcanadian. 2004. *Cooked Shrimp*. Siamcanadian Foods Co., Ltd. Diunduh dari www.siamcanadian.com/cooked-shrimp/. 15 April 2010.
- Soeseno, Slamet. 1983. *Budidaya Ikan dan Udang dalam Tambak*. Jakarta: PT Gramedia
- Strike P, Benjakul S, Visessanguan W, Kijroongrojana K. 2007. Comparative Studies on The Effects of The Freeze-Thawing Process on The Physicochemical Properties and Microstructures of Black Tiger Shrimp (*Penaeus Monodon*) and White Shrimp (*Penaeus Vanamei*) Muscle. *J. Food Chem* 104:113-121. Dalam [Http://www.scribd.com/doc/233911637/50/Analisis Bahaya-pada Pembekuan-Produk-Udang-Kupas-Beku](http://www.scribd.com/doc/233911637/50/Analisis-Bahaya-pada-Pembekuan-Produk-Udang-Kupas-Beku).(15 Desember 2016).

- Suryowidodo, C.W. 1988. Lidah Buaya (*Aloe vera*) sebagai Bahan Baku Industri. Warta IHP. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Hasil Pertanian (BBIHP). Bogor.
- Supriadi. 2012. Mengandung Salmonela, Produk RI Sempat Ditolak AS. Surabaya Pos, Rabu, 03/Oktober/2017 12:14 WIB. http://www.seafoodservicecentre.com/index.php?option=com_content&view=article&id=201%3Amengandungsalmonela-produk-ri-sempat-ditolak-as-&catid=34&Itemid=1.
- Sullivan, C., 2009, The Science Culture & Politics of Food, *College Seminar 235 –Food For Thought*
- Sullivan, Christopher. 2009. *Herbs*. http://academics.hamilton.edu/foodforthought/Our_Research_files/herbs.pdf, di akses 12 april 2017//
- Todar. 2008. Classification of Escherichia coli. <http://www.microbiologimedia.com>. diakses pada 23 Agustus 2017
- USDA. 2003. *Shrimp Nutrition Information*. www.healthzone.com. [10 Mei 2009]. Dalam http://www.scribd.com/doc/233911637/50/Analisis_Bahaya-pada_Pembekuan-Produk-Udang-Kupas-Beku. (15 Februari 2017).
- Waryoko, Rahardjo, B., Marseno, D.W., dan Karyadi, J.N.W., 2014, *Sifat Fisik, Mekanik dan Barrier Edible film Berbasis Pati Umbi Kimpul (Xanthosoma Sagittifolium) yang Diinkorporasi dengan Kalium Sorbat*, Jurnal Agritech, 34 (1), 72-80.
- Wijoyo, Arif, Sinung Pranata, P. Konanto. 2004 Karakteristik Sifat-sifat Fisik dan Mekanik *Edible film* Pati Ganyong (*Canna edulis Kerr.*). Jakarta: Universitas Indonesia
- Winarno, F.G. 2008. Kimia Pangan dan Gizi: Edisi Terbaru. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Uji Aktifitas Antibakteri dengan Metode Difusi

Tabel Hasil Uji Difusi Cakram

	Zona Bening (cm)	Luas Zona Bening
1	2.3	1,7
	2.5	
Rata-rata	2.4	
2	1.2	0,35
	0.9	
Rata-rata	1.05	
3	1.8	1,05
	1.7	
Rata-rata	1.75	
4	1	0,3
	1	
Rata-rata	1	
Rata-rata Luas Zona Bening		0,85 cm

Kertas Cakram 1

$$\begin{aligned}\text{Luas Zona Bening} &= (\text{Rata-rata}) - 0,7 \text{ cm} \\ &= 2,4 - 0,7 \\ &= 1,4 \text{ cm}\end{aligned}$$

Kertas Cakram 2

$$\begin{aligned}\text{Luas Zona Bening} &= (\text{Rata-rata}) - 0,7 \text{ cm} \\ &= 1,2 - 0,7 \\ &= 0,5 \text{ cm}\end{aligned}$$

Kertas Cakram 3

$$\begin{aligned}\text{Luas Zona Bening} &= (\text{Rata-rata}) - 0,7 \text{ cm} \\ &= 1,75 - 0,7 \\ &= 1,05 \text{ cm}\end{aligned}$$

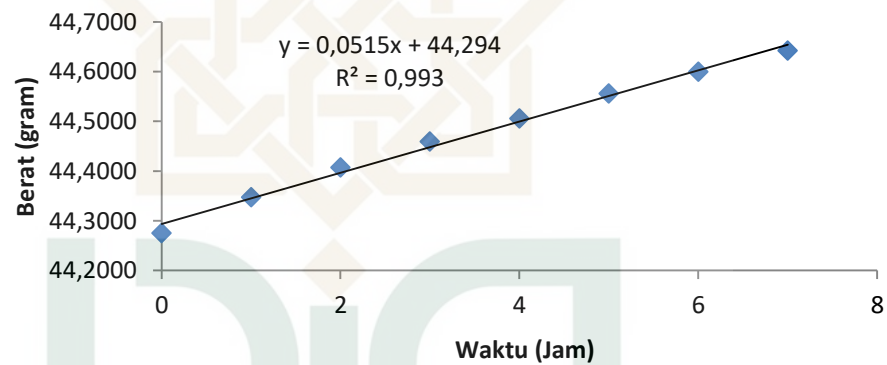
Kertas Cakram 4

$$\begin{aligned}\text{Luas Zona Bening} &= (\text{Rata-rata}) - 0,7 \text{ cm} \\ &= 1 - 0,7 \\ &= 0,3 \text{ cm}\end{aligned}$$

Lampiran 2. Perhitngan Laju Transsmisi Uap Air (WVTR)

1. *Edible film* 0% Minyak Atsiri Kemangi

Waktu (t)	Berat (Gram)
0	44.2750
1	44.3471
2	44.4072
3	44.4590
4	44.5058
5	44.5557
6	44.5999
7	44.6423



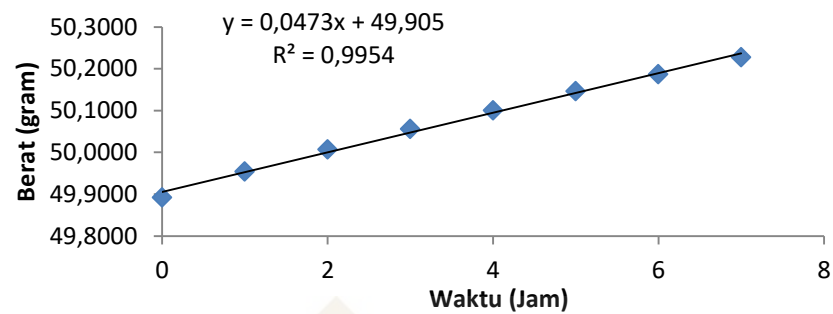
$$WVTR = \frac{\text{slope kenaikan berat cawan (g/jam)}}{\text{luas permukaan film}}$$

$$= \frac{0,051}{0,0049}$$

$$= 10,408 \text{ gram/m}^2\text{jam}$$

2. *Edible film* 0,15% Minyak Atsiri Kemangi

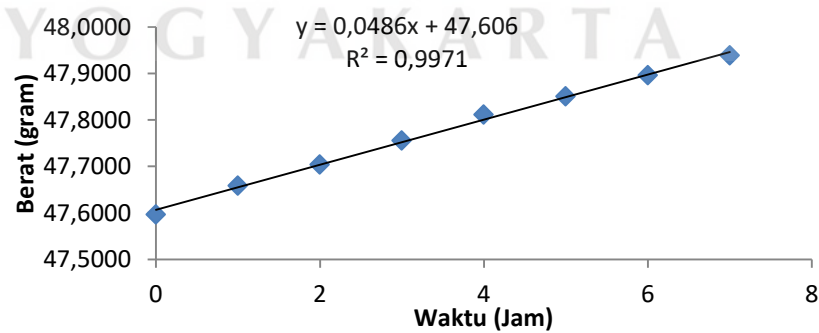
Waktu (t)	Berat (Gram)
0	49.8920
1	49.9537
2	50.0067
3	50.0557
4	50.1006
5	50.1460
6	50.1868
7	50.2275



$$\begin{aligned} \text{WVTR} &= \frac{\text{slope kenaikan berat cawan (g/jam)}}{\text{luas permukaan film}} \\ &= \frac{0,047}{0,0049} \\ &= 9,5 \text{ gram/m}^2\text{jam} \end{aligned}$$

3. Edible film 0,25% Minyak Atsiri Kemangi

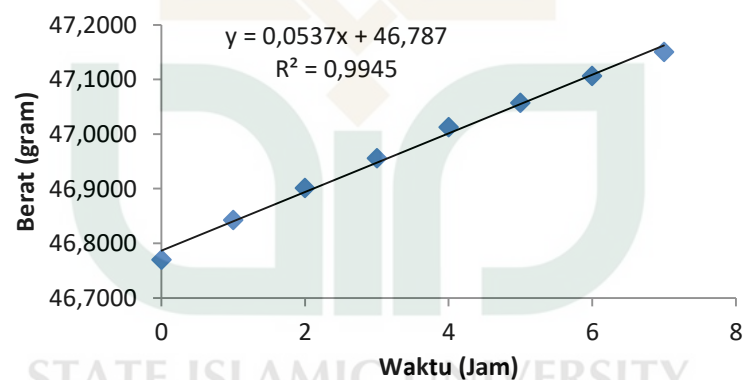
Waktu (t)	Berat (Gram)
0	47.5966
1	47.6583
2	47.7042
3	47.7557
4	47.8112
5	47.8509
6	47.8959
7	47.9391



$$\begin{aligned}
 WVTR &= \frac{\text{slope kenaikan berat cawan}(g/jam)}{\text{luas permukaan film}} \\
 &= \frac{0,048}{0,0049} \\
 &= 9,796 \text{ gram/m}^2\text{jam}
 \end{aligned}$$

4. *Edible film 0,35% Minyak Atsiri Kemangi*

Waktu (t)	Berat (Gram)
0	46.7700
1	46.8427
2	46.9010
3	46.9556
4	47.0124
5	47.0568
6	47.1065
7	47.1505



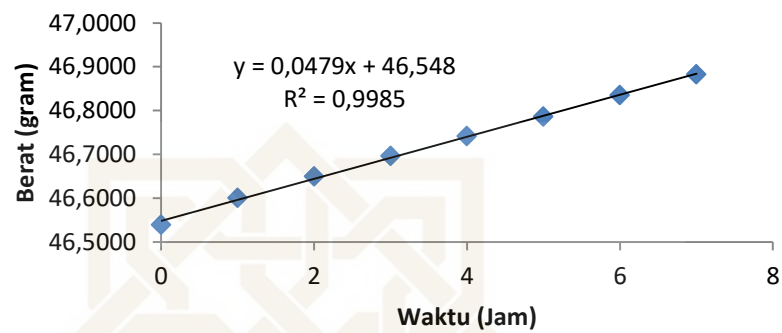
$$\begin{aligned}
 WVTR &= \frac{\text{slope kenaikan berat cawan}(g/jam)}{\text{luas permukaan film}} \\
 &= \frac{0,052}{0,0049}
 \end{aligned}$$

$$= 10,612 \text{ gram/m}^2\text{jam}$$

5. *Edible film 0,5% Minyak Atsiri Kemangi*

Waktu (t)	Berat (Gram)
0	46.5394
1	46.6008
2	46.6493

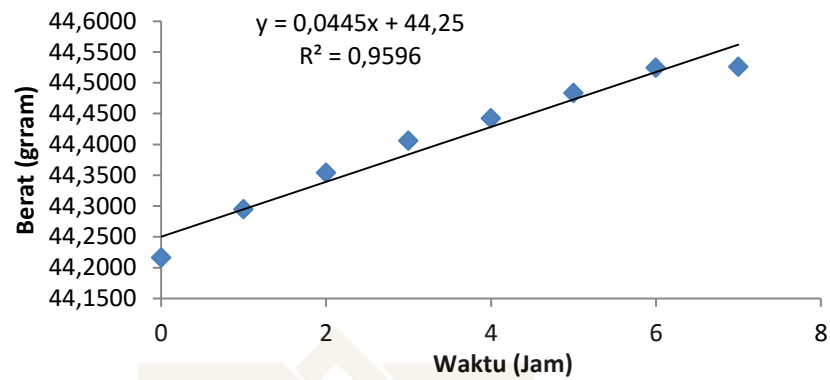
3	46.6961
4	46.7411
5	46.7862
6	46.8349
7	46.8824



$$\begin{aligned}
 WVTR &= \frac{\text{slope kenaikan berat cawan}(g/jam)}{\text{luas permukaan film}} \\
 &= \frac{0,047}{0,0049} \\
 &= 9,5 \text{ gram/m}^2\text{jam}
 \end{aligned}$$

6. *Edible film* 1% Minyak Atsiri Kemangi

Waktu (t)	Berat (Gram)
0	44.2162
1	44.2948
2	44.3537
3	44.4060
4	44.4423
5	44.4833
6	44.5244
7	44.5259



$$WVTR = \frac{\text{slope kenaikan berat cawan (g/jam)}}{\text{luas permukaan film}}$$

$$= \frac{0,044}{0,0049}$$

$$= 8,980 \text{ gram/m}^2\text{jam}$$

Lampiran 3. Grafik Hasil Ujian Sifat Mekanik *Edible Film*

3. *Edible film* Variasi Penambahan Lidah Buaya

a. *Edible film* 0% Lidah Buaya (Kontrol)

475/PS/04/18

17.04.2018

Parameter table:

Heading	:	475/PS/04/18	Tester	:	Rachmat
Company name	:	475/PS/04/18	Test standard	:	Tensile strength
Customer	:	Ina Sita	Material	:	0%
Test speed	:	10 mm/min			

Results:

Nr	a0 mm	b0 mm	Lc mm	FMax N	Tensile Strength MPa	Strain at Fmax. %
1	0,049	5	50	0,3285	1,3410	22,1369
2	0,049	5	50	0,4404	1,7976	26,0220

Series graphics:



Statistics:

Series n = 2	a0 mm	b0 mm	Lc mm	FMax N	Tensile Strength MPa	Strain at Fmax. %
x	0,049	5	50	0,3845	1,5693	24,0795
s	0,000	0,000	0,000	0,0791	0,3229	2,7472
v	0,00	0,00	0,00	20,57	20,57	11,41

b. *Edible Film* 0,01 % Lidah Buaya

26.04.2018

**Universitas Gadjah Mada
Fakultas Teknologi Pertanian**

Parameter table:

Heading : Universitas Gadjah Mada Test standard: Tensile strength
Fakultas Teknologi Pertanian Material : 0.01gram lidah buaya
Customer : Ina
Tester : Rachmat
Test speed: 10 mm/min

Results:

Nr	a0 mm	b0 mm	Lc mm	FMax N	Tensile Strength MPa	Strain at Fmax. %
1	0,039	5	50	0,3603	1,8475	27,6528
2	0,039	5	50	0,3259	1,6714	18,7249

Series graphics:



Statistics:

Series n = 2	a0 mm	b0 mm	Lc mm	FMax N	Tensile Strength MPa	Strain at Fmax. %
x	0,039	5	50	0,3431	1,7595	23,1888
s	0,000	0,000	0,000	0,0243	0,1246	6,3130
v	0,00	0,00	0,00	7,08	7,08	27,22

c. *Edible Film 0,03% Lidah Buaya*

26.04.2018

**Universitas Gadjah Mada
Fakultas Teknologi Pertanian**

Parameter table:

Heading	Universitas Gadjah Mada Fakultas Teknologi Pertanian	Test standard	Tensile strength
Customer	Ina	Material	0.03gram lidah buaya
Tester	Rachmat		
Test speed	10 mm/min		

Results:

Nr	a0 mm	b0 mm	Lc mm	FMax N	Tensile Strength MPa	Strain at Fmax. %
1	0,032	5	50	0,2484	1,5525	13,6381
2	0,035	5	50	0,2035	1,1627	9,3992

Series graphics:



Statistics:

Series n = 2	a0 mm	b0 mm	Lc mm	FMax N	Tensile Strength MPa	Strain at Fmax. %
x	0,0335	5	50	0,2259	1,3576	11,5186
s	0,002121	0,000	0,000	0,0318	0,2756	2,9974
v	6,33	0,00	0,00	14,06	20,30	26,02

d. *Edible Film 0,05% Lidah Buaya*

26.04.2018

**Universitas Gadjah Mada
Fakultas Teknologi Pertanian**
Parameter table:

Heading	Universitas Gadjah Mada Fakultas Teknologi Pertanian	Test standard	Tensile strength
Customer	Ina	Material	0,05gram lidah buaya
Tester	Rachmat		
Test speed	10 mm/min		

Results:

Nr	a0 mm	b0 mm	Lc mm	FMax N	Tensile Strength MPa	Strain at Fmax. %
1	0,042	5	50	0,5364	2,5545	27,3198
2	0,038	5	50	0,4809	2,5313	25,5245

Series graphics:**Statistics:**

Series n = 2	a0 mm	b0 mm	Lc mm	FMax N	Tensile Strength MPa	Strain at Fmax. %
x	0,04	5	50	0,5087	2,5429	26,4221
s	0,002828	0,000	0,000	0,0392	0,0164	1,2695
v	7,07	0,00	0,00	7,71	0,64	4,80

e. *Edible Film 0,07% Lidah Buaya*

26.04.2018

**Universitas Gadjah Mada
Fakultas Teknologi Pertanian**

Parameter table:

Heading	: Universitas Gadjah Mada Fakultas Teknologi Pertanian	Test standard	: Tensile strength
Customer	: Ina	Material	: 0.07gram lidah buaya
Tester	: Rachmat		
Test speed	: 10 mm/min		

Results:

Nr	a0 mm	b0 mm	Lc mm	FMax N	Tensile Strength MPa	Strain at Fmax. %
1	0,038	5	50	0,4486	2,3505	18,0828
2	0,038	5	50	0,4871	2,5638	14,5167

Series graphics:



Statistics:

Series n = 2	a0 mm	b0 mm	Lc mm	FMax N	Tensile Strength MPa	Strain at Fmax. %
x	0,038	5	50	0,4669	2,4571	16,2998
s	0,000	0,000	0,000	0,0287	0,1508	2,5216
v	0,00	0,00	0,00	6,14	6,14	15,47

f. *Edible Film 0,14% Lidah Buaya*

26.04.2018

**Universitas Gadjah Mada
Fakultas Teknologi Pertanian**
Parameter table:

Heading	: Universitas Gadjah Mada Fakultas Teknologi Pertanian	Test standard	: Tensile strength
Customer	: Ina	Material	: 0.14gram lidah buaya
Tester	: Rachmat		
Test speed	: 10 mm/min		

Results:

Nr	a0 mm	b0 mm	Lc mm	FMax N	Tensile Strength MPa	Strain at Fmax. %
1	0,044	5	50	0,2933	1,3333	18,2373
2	0,044	5	50	0,2924	1,3293	26,1656

Series graphics:**Statistics:**

Series n = 2	a0 mm	b0 mm	Lc mm	FMax N	Tensile Strength MPa	Strain at Fmax. %
x	0,044	5	50	0,2929	1,3313	22,2015
s	0,000	0,000	0,000	0,0006	0,0028	5,6062
v	0,00	0,00	0,00	0,21	0,21	25,25

g. *Edible Film 0,15% Minyak Atsiri Kemangi*

Figure 14

666/PS/05/18

24.05.2018

**Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Gadjah Mada**

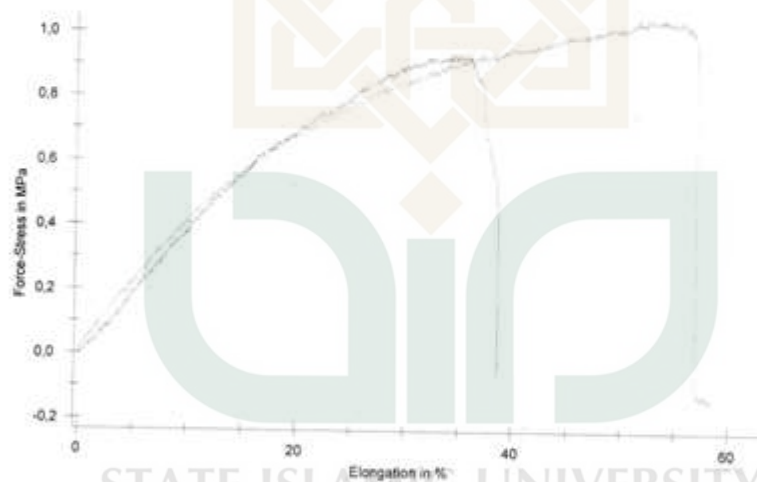
Parameter table:

Company name: 666/PS/05/18 Test standard : Tensile strength
Customer : Inasha Material : 0.15% ml minyak atsiri
Tester : Rachmat
Test speed: 10 mm/min

Results:

Nr	a0 mm	b0 mm	Lc mm	FMax N	Tensile Strength MPa	Strain at Fmax. %
1	0,053	5	20	0,2466	0,9307	34,4046
2	0,053	5	20	0,2775	1,0471	51,4114

Series graphics:



Statistics:

Series n = 2	a0 mm	b0 mm	Lc mm	FMax N	Tensile Strength MPa	Strain at Fmax. %
x	0,053	5	20	0,2621	0,9889	42,9080
s	0,000	0,000	0,000	0,0218	0,0823	12,0257
v	0,00	0,00	0,00	8,32	8,32	28,03

h. *Edible Film 0,25% Minyak Atsiri Kemangi*

666/PS/05/18

24.05.2018

**Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Gadjah Mada**
Parameter table:

Company name: 666/PS/05/18
 Customer : Inasha
 Tester : Rachmat
 Test speed: 10 mm/min

Test standard : Tensile strength
 Material : 0.25% ml minyak atsiri

Results:

Nr	a0 mm	b0 mm	Lc mm	FMax N	Tensile Strength MPa	Strain at Fmax. %
1	0,039	5	20	0,2651	1,3597	36,7665
2	0,039	5	20	0,3523	1,8069	52,6304

Series graphics:**Statistics:**

Series n = 2	a0 mm	b0 mm	Lc mm	FMax N	Tensile Strength MPa	Strain at Fmax. %
x	0.039	5	20	0.3087	1.5833	44.6984
s	0.000	0.000	0.000	0.0617	0.3162	11.2175
v	0.00	0.00	0.00	19.97	19.97	25.10

i. *Edible Film 0,35% Minyak Atsiri Kemangi*

666/PS/05/18

24.05.2018

**Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Gadjah Mada**
Parameter table:

Company name : 666/PS/05/18 Test standard : Tensile strength
 Customer : Inasha Material : 0.35% ml minyak atsiri
 Tester : Rachmat
 Test speed : 10 mm/min

Results:

Nr	a0 mm	b0 mm	Lc mm	FMax N	Tensile Strength MPa	Strain at Fmax. %
1	0,034	5	20	0,2925	1,7204	47,2597
2	0,034	5	20	0,4114	2,4199	68,4863

Series graphics:**Statistics:**

Series n = 2	a0 mm	b0 mm	Lc mm	FMax N	Tensile Strength MPa	Strain at Fmax. %
x	0,034	5	20	0,3519	2,0701	57,8730
s	0,000	0,000	0,000	0,0841	0,4947	15,0095
v	0,00	0,00	0,00	23,89	23,89	25,94

j. *Edible Film 0,5% Minyak Atsiri Kemangi*

666/PS/05/18

24.05.2018

**Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Gadjah Mada**
Parameter table:

Company name:	666/PS/05/18	Test standard:	Tensile strength
Customer:	Inasha	Material:	0.5% ml minyak atsiri
Tester:	Rachmat		
Test speed:	10 mm/min		

Results:

Nr	a0 mm	b0 mm	Lc mm	FMax N	Tensile Strength MPa	Strain at Fmax. %
1	0,036	5	50	0,2502	1,3899	9,2469
2	0,036	5	50	0,2995	1,6639	19,1345

Series graphics:**Statistics:**

Series n = 2	a0 mm	b0 mm	Lc mm	FMax N	Tensile Strength MPa	Strain at Fmax. %
x	0,036	5	50	0,2748	1,5269	14,1907
s	0,000	0,000	0,000	0,0349	0,1938	6,9916
v	0,00	0,00	0,00	12,69	12,69	49,27

k. *Edible film 1% Minyak Atsiri Kemangi*

666/PS/05/18

24.05.2018

**Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Gadjah Mada**
Parameter table:

Company name: 666/PS/05/18 Test standard : Tensile strength
 Customer : Inasha Material : 1% ml minyak atsiri
 Tester : Rachmat
 Test speed: 10 mm/min

Results:

Nr	a0 mm	b0 mm	Lc mm	FMax N	Tensile Strength MPa	Strain at Fmax. %
1	0,029	5	50	0,3180	2,1932	27,0402
2	0,029	5	50	0,3471	2,3936	21,3376

Series graphics:**Statistics:**

Series n = 2	a0 mm	b0 mm	Lc mm	FMax N	Tensile Strength MPa	Strain at Fmax. %
x	0,029	5	50	0,3325	2,2934	24,1889
s	0,000	0,000	0,000	0,0206	0,1418	4,0323
v	0,00	0,00	0,00	6,18	6,18	16,67



Lampiran 4. Perhitungan Modulus Elastisitas

1. *Edible film* 0% Lidah Buaya (Kontrol)

$$\begin{aligned} \text{Modulus Elastisitas} &= \frac{\text{kuattarik}}{\% \text{ pemanjangan}} \\ &= \frac{1,5693}{24,0795} = 0.065171619 \text{ MPa} \end{aligned}$$

2. *Edible film* 0,01% Lidah Buaya

$$\begin{aligned} \text{Modulus Elastisitas} &= \frac{\text{kuattarik}}{\% \text{ pemanjangan}} \\ &= \frac{1,7595}{23,1888} = 0.075877148 \text{ MPa} \end{aligned}$$

3. *Edible film* 0,03% Lidah Buaya

$$\begin{aligned} \text{Modulus Elastisitas} &= \frac{\text{kuattarik}}{\% \text{ pemanjangan}} \\ &= \frac{1,3576}{11,5186} = 0.117861546 \text{ MPa} \end{aligned}$$

4. *Edible film* 0,05% Lidah Buaya

$$\begin{aligned} \text{Modulus Elastisitas} &= \frac{\text{kuattarik}}{\% \text{ pemanjangan}} \\ &= \frac{2,5429}{26,4221} = 0.096241404 \text{ MPa} \end{aligned}$$

5. *Edible film* 0,07% Lidah Buaya

$$\text{Modulus Elastisitas} = \frac{\text{kuattarik}}{\% \text{ pemanjangan}}$$

$$= \frac{2,2471}{16,2998} = 0.150744181 \text{ MPa}$$

6. *Edible film* 0,14% Lidah Buaya

$$\begin{aligned} \text{Modulus Elastisitas} &= \frac{\text{kuattarik}}{\% \text{ pemanjangan}} \\ &= \frac{1,3313}{22,2015} = 0.059964417 \text{ MPa} \end{aligned}$$

7. *Edible film* 0,15% Minyak Atsiri Kemangi

$$\begin{aligned} \text{Modulus Elastisitas} &= \frac{\text{kuattarik}}{\% \text{ pemanjangan}} \\ &= \frac{0,9889}{42,9080} = 0.0231 \text{ MPa} \end{aligned}$$

8. *Edible film* 0,25% Minyak Atsiri Kemangi

$$\begin{aligned} \text{Modulus Elastisitas} &= \frac{\text{kuattarik}}{\% \text{ pemanjangan}} \\ &= \frac{1,5833}{44,6984} = 0.0354 \text{ MPa} \end{aligned}$$

9. *Edible film* 0,35% Minyak Atsiri Kemangi

$$\begin{aligned} \text{Modulus Elastisitas} &= \frac{\text{kuattarik}}{\% \text{ pemanjangan}} \\ &= \frac{2,0701}{57,8730} = 0.0358 \text{ MPa} \end{aligned}$$

10. *Edible film* 0,5% Minyak Atsiri Kemangi

$$\begin{aligned}\text{Modulus Elastisitas} &= \frac{\text{kuattarik}}{\% \text{ pemanjangan}} \\ &= \frac{1,5269}{14,1907} = 0.1076 \text{ MPa}\end{aligned}$$

11. *Edible film* 1% Minyak Atsiri Kemangi

$$\begin{aligned}\text{Modulus Elastisitas} &= \frac{\text{kuattarik}}{\% \text{ pemanjangan}} \\ &= \frac{2,2934}{24,1889} = 0.0948 \text{ MPa}\end{aligned}$$

Lampiran 5. Perhitungan Susut Bobot Udang Rebus dan Perhitungan Masa Simpan Udang rebus

1. Susut Bobot Udang Vaname Rebus Tanpa Penambahan *Edible Film*

(Kontrol)

$$\begin{aligned}\text{a. Susut bobot hari 1} &= \frac{\text{bobot awal} - \text{bobot akhir}}{\text{bobot awal}} \times 100\% \\ &= \frac{5,30644 - 4,98746}{5,30644} \times 100\% \\ &= 6,01\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{b. Susut bobot hari 2} &= \frac{\text{bobot awal} - \text{bobot akhir}}{\text{bobot awal}} \times 100\% \\ &= \frac{5,30644 - 5,0838}{5,30644} \times 100\% \\ &= 4,20\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{c. Susut bobot hari 3} &= \frac{\text{bobot awal} - \text{bobot akhir}}{\text{bobot awal}} \times 100\% \\ &= \frac{5,30644 - 5,17852}{5,30644} \times 100\%\end{aligned}$$

$$= 2,41\%$$

$$\begin{aligned} \text{d. Susut bobot hari 6} &= \frac{\text{bobot awal} - \text{bobot akhir}}{\text{bobot awal}} \times 100\% \\ &= \frac{5,30644 - 4,96616}{5,30644} \times 100\% \end{aligned}$$

$$= 6.41\%$$

$$\begin{aligned} \text{e. Susut bobot hari 7} &= \frac{\text{bobot awal} - \text{bobot akhir}}{\text{bobot awal}} \times 100\% \\ &= \frac{5,30644 - 5,145428}{5,30644} \times 100\% \end{aligned}$$

$$= 3,03\%$$

$$\begin{aligned} \text{f. Susut bobot hari 8} &= \frac{\text{bobot awal} - \text{bobot akhir}}{\text{bobot awal}} \times 100\% \\ &= \frac{5,30644 - 5,0073}{5,30644} \times 100\% \end{aligned}$$

$$= 5,64 \%$$

$$\begin{aligned} \text{g. Susut bobot hari 9} &= \frac{\text{bobot awal} - \text{bobot akhir}}{\text{bobot awal}} \times 100\% \\ &= \frac{5,30644 - 5,03592}{5,30644} \times 100\% \end{aligned}$$

$$= 5,1 \%$$

$$\begin{aligned} \text{h. Susut bobot hari 10} &= \frac{\text{bobot awal} - \text{bobot akhir}}{\text{bobot awal}} \times 100\% \\ &= \frac{5,30644 - 4,96614}{5,30644} \times 100\% \end{aligned}$$

$$= 6,41\%$$

2. Susut Bobot Udang Rebus dengan *Edible Film* Tanpa Penambahan Minyak Atsiri

$$a. \text{ Susut bobot hari 1} = \frac{\text{bobot awal} - \text{bobot akhir}}{\text{bobot awal}} \times 100\%$$

$$= \frac{5,28425 - 5,192825}{5,28425} \times 100\%$$

$$= 1,73 \%$$

$$b. \text{ Susut bobot hari 2} = \frac{\text{bobot awal} - \text{bobot akhir}}{\text{bobot awal}} \times 100\%$$

$$= \frac{5,28425 - 5,057975}{5,28425} \times 100\%$$

$$= 4,28 \%$$

$$c. \text{ Susut bobot hari 3} = \frac{\text{bobot awal} - \text{bobot akhir}}{\text{bobot awal}} \times 100\%$$

$$= \frac{5,28425 - 5,914725}{5,28425} \times 100\%$$

$$= 1,70 \%$$

$$d. \text{ Susut bobot hari 6} = \frac{\text{bobot awal} - \text{bobot akhir}}{\text{bobot awal}} \times 100\%$$

$$= \frac{5,28425 - 4,914225}{5,28425} \times 100\%$$

$$= 7 \%$$

$$e. \text{ Susut bobot hari 7} = \frac{\text{bobot awal} - \text{bobot akhir}}{\text{bobot awal}} \times 100\%$$

$$= \frac{5,28425 - 5,175825}{5,28425} \times 100\%$$

$$= 2,05 \%$$

$$f. \text{ Susut bobot hari 8} = \frac{\text{bobot awal} - \text{bobot akhir}}{\text{bobot awal}} \times 100\%$$

$$= \frac{5,28425 - 5,011725}{5,28425} \times 100\%$$

$$= 5,16 \%$$

$$g. \text{ Susut bobot hari 9} = \frac{\text{bobot awal} - \text{bobot akhir}}{\text{bobot awal}} \times 100\%$$

$$= \frac{5,28425 - 5,2018}{5,28425} \times 100\%$$

$$= 1,56 \%$$

$$h. \text{ Susut bobot hari 10} = \frac{\text{bobot awal} - \text{bobot akhir}}{\text{bobot awal}} \times 100\%$$

$$= \frac{5,28425 - 5,009025}{5,28425} \times 100\%$$

$$= 5,21 \%$$

3. Susut Bobot Udang Vaname Rebus Penambahan *Edible Film* Minyak Atsiri Kemangi

$$a. \text{ Susut bobot hari 1} = \frac{\text{bobot awal} - \text{bobot akhir}}{\text{bobot awal}} \times 100\%$$

$$= \frac{4,982665 - 4,866375}{4,982665} \times 100\%$$

$$= 2,20\%$$

$$b. \text{ Susut bobot hari 2} = \frac{\text{bobot awal} - \text{bobot akhir}}{\text{bobot awal}} \times 100\%$$

$$= \frac{4,982665 - 4,7526}{4,982665} \times 100\%$$

$$= 4,35\%$$

$$c. \text{ Susut bobot hari 3} = \frac{\text{bobot awal} - \text{bobot akhir}}{\text{bobot awal}} \times 100\%$$

$$= \frac{4,982665 - 4,7947875}{4,982665} \times 100\%$$

$$= 3,55\%$$

$$d. \text{ Susut bobot hari 6} = \frac{\text{bobot awal} - \text{bobot akhir}}{\text{bobot awal}} \times 100\%$$

$$= \frac{4,982665 - 4,59005}{4,982665} \times 100\%$$

$$= 7,43\%$$

$$\begin{aligned} \text{e. Susut bobot hari 7} &= \frac{\text{bobot awal} - \text{bobot akhir}}{\text{bobot awal}} \times 100\% \\ &= \frac{4,982665 - 4,8334}{4,982665644} \times 100\% \\ &= 2,82\% \end{aligned}$$

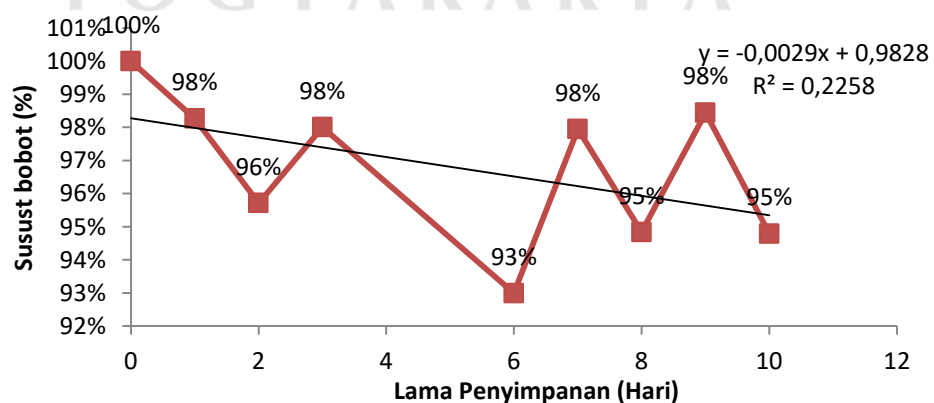
$$\begin{aligned} \text{f. Susut bobot hari 8} &= \frac{\text{bobot awal} - \text{bobot akhir}}{\text{bobot awal}} \times 100\% \\ &= \frac{4,982665 - 4,7329}{4,982665} \times 100\% \\ &= 4,73\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{g. Susut bobot hari 9} &= \frac{\text{bobot awal} - \text{bobot akhir}}{\text{bobot awal}} \times 100\% \\ &= \frac{4,982665 - 4,7355}{4,982665} \times 100\% \\ &= 4,68\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{h. Susut bobot hari 10} &= \frac{\text{bobot awal} - \text{bobot akhir}}{\text{bobot awal}} \times 100\% \\ &= \frac{4,982665 - 4,6751}{4,982665} \times 100\% \\ &= 5,82\% \end{aligned}$$

Lampiran 6. Perhitungan Masa Simpan Udang vaname Rebus Berdasarkan Hasil Susut Bobot

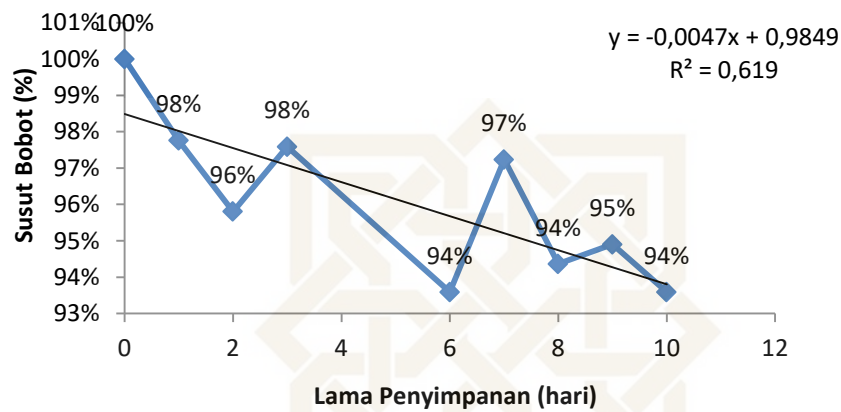
a. Udang Rebus Tanpa Penambahan *Edible Film* Kontrol



$$\text{Lama Penyimpanan} = \frac{-0,982}{-0,002}$$

$$= 491 \text{ Hari}$$

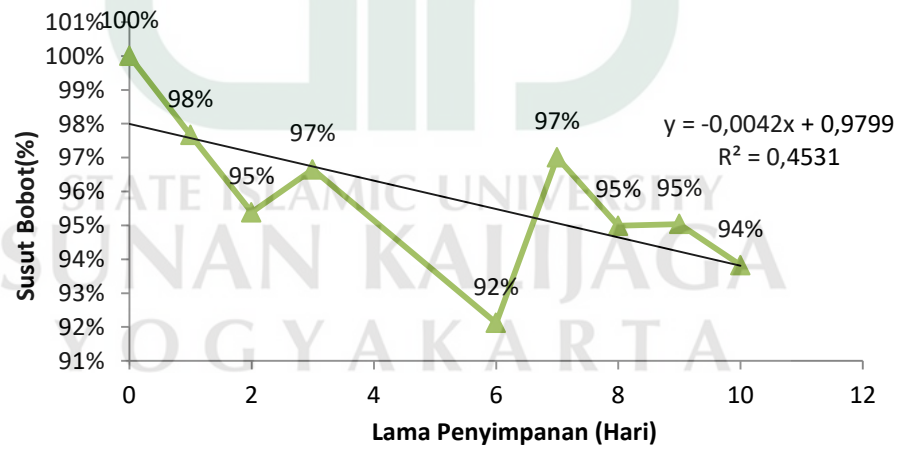
b. Udang Rebus Penambahan *Edible Film*



$$\text{Lama Penyimpanan} = \frac{-0,984}{-0,004}$$

$$= 246 \text{ Hari}$$

c. Udang Rebus Penambahan *Edible film* MInyak Atsiri



$$\text{Lama Penyimpanan} = \frac{-0,979}{-0,004}$$

$$= 245 \text{ Hari}$$

Lampiran 7. Tabel Hasil Uji Tesktur

Sampel	Hari			
	0	3	6	10
Udang (tanpa Edible)	0.7667	0.2306	0.1769	0.1452
	0.6337	0.2341	0.2289	0.2332
	0.7002	0.23235	0.2029	0.1892
Udang + <i>Edible film</i>	0.8793	0.3882	0.3512	0.2306
	0.7253	0.5246	0.3459	0.2086
	0.8023	0.4564	0.34855	0.2196
Udang+ Edible(Minyak Atsiri)	0.6549	0.4999	0.3891	0.2051
	0.7464	0.5563	0.3979	0.1716
	0.7006	0.5281	0.3935	0.18835

Lampiran 8. Hasil Statistik pengaruh Penambahan Konsentrasi Lidah Buaya Terhadap Ketebalan *Edible Film* Menggunakan SPSS

ANOVA

Ketebalan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.000	5	.000	27.304	.000
Within Groups	.000	6	.000		
Total	.000	11			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Ketebalan
Tukey HSD

(I) Variasi	(J) Variasi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
0.00	0.01	.0100000 [*]	.0014434	.003	.004256	.015744
	0.03	.0155000 [*]	.0014434	.000	.009756	.021244
	0.05	.0090000 [*]	.0014434	.006	.003256	.014744
	0.07	.0110000 [*]	.0014434	.002	.005256	.016744
	0.14	.0050000	.0014434	.087	-.000744	.010744
0.01	0.00	-.0100000 [*]	.0014434	.003	-.015744	-.004256
	0.03	.0055000	.0014434	.060	-.000244	.011244
	0.05	-.0010000	.0014434	.976	-.006744	.004744
	0.07	.0010000	.0014434	.976	-.004744	.006744
	0.14	-.0050000	.0014434	.087	-.010744	.000744
0.03	0.00	-.0155000 [*]	.0014434	.000	-.021244	-.009756
	0.01	-.0055000	.0014434	.060	-.011244	.000244
	0.05	-.0065000 [*]	.0014434	.029	-.012244	-.000756
	0.07	-.0045000	.0014434	.128	-.010244	.001244
	0.14	-.0105000 [*]	.0014434	.003	-.016244	-.004756
0.05	0.00	-.0090000 [*]	.0014434	.006	-.014744	-.003256
	0.01	.0010000	.0014434	.976	-.004744	.006744
	0.03	.0065000 [*]	.0014434	.029	.000756	.012244
	0.07	.0020000	.0014434	.735	-.003744	.007744
	0.14	-.0040000	.0014434	.189	-.009744	.001744
0.07	0.00	-.0110000 [*]	.0014434	.002	-.016744	-.005256
	0.01	-.0010000	.0014434	.976	-.006744	.004744
	0.03	.0045000	.0014434	.128	-.001244	.010244
	0.05	-.0020000	.0014434	.735	-.007744	.003744
	0.14	-.0060000 [*]	.0014434	.042	-.011744	-.000256
0.14	0.00	-.0050000	.0014434	.087	-.010744	.000744
	0.01	.0050000	.0014434	.087	-.000744	.010744
	0.03	.0105000 [*]	.0014434	.003	.004756	.016244
	0.05	.0040000	.0014434	.189	-.001744	.009744
	0.07	.0060000 [*]	.0014434	.042	.000256	.011744

Lampiran 9. Hasil Statistik pengaruh Penambahan Konsentrasi Lidah Buaya Terhadap Kuat Tarik *Edible Film* Menggunakan SPSS

ANOVA

Tensile

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.892	5	.578	15.866	.002
Within Groups	.219	6	.036		
Total	3.111	11			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Tensile

Tukey HSD

(I) Variasi	(J) Variasi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
0.00	0.01	-.1901500	.1909385	.904	-.950056	.569756
	0.03	.2117000	.1909385	.862	-.548206	.971606
	0.05	-.9736000	.1909385	.016	-1.733506	-.213694
	0.07	-.8878500	.1909385	.025	-1.647756	-.127944
	0.14	.2380000	.1909385	.802	-.521906	.997906
0.01	0.00	.1901500	.1909385	.904	-.569756	.950056
	0.03	.4018500	.1909385	.391	-.358056	1.161756
	0.05	-.7834500	.1909385	.044	-1.543356	-.023544
	0.07	-.6977000	.1909385	.071	-1.457606	.062206
	0.14	.4281500	.1909385	.338	-.331756	1.188056
0.03	0.00	-.2117000	.1909385	.862	-.971606	.548206
	0.01	-.4018500	.1909385	.391	-1.161756	.358056
	0.05	-1.1853000	.1909385	.006	-1.945206	-.425394
	0.07	-1.0995500	.1909385	.009	-1.859456	-.339644
	0.14	.0263000	.1909385	1.000	-.733606	.786206
0.05	0.00	.9736000	.1909385	.016	.213694	1.733506
	0.01	.7834500	.1909385	.044	.023544	1.543356
	0.03	1.1853000	.1909385	.006	.425394	1.945206
	0.07	.0857500	.1909385	.996	-.674156	.845656
	0.14	1.2116000	.1909385	.005	.451694	1.971506
0.07	0.00	.8878500	.1909385	.025	.127944	1.647756
	0.01	.6977000	.1909385	.071	-.062206	1.457606
	0.03	1.0995500	.1909385	.009	.339644	1.859456
	0.05	-.0857500	.1909385	.996	-.845656	.674156
	0.14	1.1258500	.1909385	.008	.365944	1.885756
0.14	0.00	-.2380000	.1909385	.802	-.997906	.521906
	0.01	-.4281500	.1909385	.338	-1.188056	.331756
	0.03	-.0263000	.1909385	1.000	-.786206	.733606
	0.05	-1.2116000	.1909385	.005	-1.971506	-.451694
	0.07	-1.1258500	.1909385	.008	-1.885756	-.365944

Lampiran 10. Hasil Statistik pengaruh Penambahan Konsentrasi Lidah Buaya Terhadap *Elongasi Edible Film* Menggunakan SPSS

ANOVA

Elongasi

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	312.464	5	62.493	3.915	.063
Within Groups	95.784	6	15.964		
Total	408.248	11			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Elongasi
Tukey HSD

(I) Variasi	(J) Variasi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
0.00	0.01	.8906000	3.9954952	1.000	-15.010859	16.792059
	0.03	12.5608000	3.9954952	.125	-3.340659	28.462259
	0.05	-2.3427000	3.9954952	.988	-18.244159	13.558759
	0.07	7.7797000	3.9954952	.458	-8.121759	23.681159
	0.14	1.8780000	3.9954952	.996	-14.023459	17.779459
0.01	0.00	-.8906000	3.9954952	1.000	-16.792059	15.010859
	0.03	11.6702000	3.9954952	.160	-4.231259	27.571659
	0.05	-3.2333000	3.9954952	.955	-19.134759	12.668159
	0.07	6.8891000	3.9954952	.563	-9.012359	22.790559
	0.14	.9874000	3.9954952	1.000	-14.914059	16.888859
0.03	0.00	-12.5608000	3.9954952	.125	-28.462259	3.340659
	0.01	-11.6702000	3.9954952	.160	-27.571659	4.231259
	0.05	-14.9035000	3.9954952	.065	-30.804959	.997959
	0.07	-4.7811000	3.9954952	.825	-20.682559	11.120359
	0.14	-10.6828000	3.9954952	.211	-26.584259	5.218659
0.05	0.00	2.3427000	3.9954952	.988	-13.558759	18.244159
	0.01	3.2333000	3.9954952	.955	-12.668159	19.134759
	0.03	14.9035000	3.9954952	.065	-.997959	30.804959
	0.07	10.1224000	3.9954952	.247	-5.779059	26.023859
	0.14	4.2207000	3.9954952	.882	-11.680759	20.122159
0.07	0.00	-7.7797000	3.9954952	.458	-23.681159	8.121759
	0.01	-6.8891000	3.9954952	.563	-22.790559	9.012359
	0.03	4.7811000	3.9954952	.825	-11.120359	20.682559
	0.05	-10.1224000	3.9954952	.247	-26.023859	5.779059
	0.14	-5.9017000	3.9954952	.689	-21.803159	9.999759
0.14	0.00	-1.8780000	3.9954952	.996	-17.779459	14.023459
	0.01	-.9874000	3.9954952	1.000	-16.888859	14.914059
	0.03	10.6828000	3.9954952	.211	-5.218659	26.584259
	0.05	-4.2207000	3.9954952	.882	-20.122159	11.680759
	0.07	5.9017000	3.9954952	.689	-9.999759	21.803159

Lampiran 11. Hasil Statistik pengaruh Penambahan Konsentrasi Lidah Buaya Terhadap Modulus Elastisitas Edible Film Menggunakan SPSS

ANOVA

Modulus

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.013	5	.003	8.888	.010
Within Groups	.002	6	.000		
Total	.014	11			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Modulus
Tukey HSD

(I) Variasi	(J) Variasi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
0.00	0.01	-.0132069	.0167759	.960	-.079973	.053559
	0.03	-.0539400	.0167759	.115	-.120706	.012826
	0.05	-.0315087	.0167759	.489	-.098274	.035257
	0.07	-.0884691	.0167759	.014	-.155235	-.021703
	0.14	.0028729	.0167759	1.000	-.063893	.069639
0.01	0.00	.0132069	.0167759	.960	-.053559	.079973
	0.03	-.0407331	.0167759	.277	-.107499	.026033
	0.05	-.0183018	.0167759	.869	-.085067	.048464
	0.07	-.0752622	.0167759	.030	-.142028	-.008497
	0.14	.0160798	.0167759	.916	-.050686	.082845
0.03	0.00	.0539400	.0167759	.115	-.012826	.120706
	0.01	.0407331	.0167759	.277	-.026033	.107499
	0.05	.0224313	.0167759	.759	-.044334	.089197
	0.07	-.0345291	.0167759	.410	-.101295	.032236
	0.14	.0568129	.0167759	.095	-.009953	.123579
0.05	0.00	.0315087	.0167759	.489	-.035257	.098274
	0.01	.0183018	.0167759	.869	-.048464	.085067
	0.03	-.0224313	.0167759	.759	-.089197	.044334
	0.07	-.0569604	.0167759	.094	-.123726	.009805
	0.14	.0343816	.0167759	.413	-.032384	.101147
0.07	0.00	.0884691	.0167759	.014	.021703	.155235
	0.01	.0752622	.0167759	.030	.008497	.142028
	0.03	.0345291	.0167759	.410	-.032236	.101295
	0.05	.0569604	.0167759	.094	-.009805	.123726
	0.14	.0913420	.0167759	.012	.024576	.158108
0.14	0.00	-.0028729	.0167759	1.000	-.069639	.063893
	0.01	-.0160798	.0167759	.916	-.082845	.050686
	0.03	-.0568129	.0167759	.095	-.123579	.009953
	0.05	-.0343816	.0167759	.413	-.101147	.032384
	0.07	-.0913420	.0167759	.012	-.158108	-.024576

**Lampiran 12. Hasil Statistik pengaruh Penambahan Konsentrasi Minyak
Atsiri Terhadap Ketebalan *Edible Film* Menggunakan SPSS**

ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.001	5	.000	98.850	.000
Within Groups	.000	6	.000		
Total	.001	11			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Ketebalan
Tukey HSD

(I) Variasi	(J) Variasi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
0.00	0.15	-.0132069	.0167759	.960	-.079973	.053559
	0.25	-.0539400	.0167759	.115	-.120706	.012826
	0.35	-.0315087	.0167759	.489	-.098274	.035257
	0.5	-.0884691	.0167759	.014	-.155235	-.021703
	1	.0028729	.0167759	1.000	-.063893	.069639
0.15	0.00	.0132069	.0167759	.960	-.053559	.079973
	0.25	-.0407331	.0167759	.277	-.107499	.026033
	0.35	-.0183018	.0167759	.869	-.085067	.048464
	0.5	-.0752622	.0167759	.030	-.142028	-.008497
	1	.0160798	.0167759	.916	-.050686	.082845
0.25	0.15	.0539400	.0167759	.115	-.012826	.120706
	0.15	.0407331	.0167759	.277	-.026033	.107499
	0.35	.0224313	.0167759	.759	-.044334	.089197
	0.5	-.0345291	.0167759	.410	-.101295	.032236
	1	.0568129	.0167759	.095	-.009953	.123579
0.35	0.00	.0315087	.0167759	.489	-.035257	.098274
	0.15	.0183018	.0167759	.869	-.048464	.085067
	0.25	-.0224313	.0167759	.759	-.089197	.044334
	0.5	-.0569604	.0167759	.094	-.123726	.009805
	1	.0343816	.0167759	.413	-.032384	.101147
0.5	0.00	.0884691	.0167759	.014	.021703	.155235
	0.15	.0752622	.0167759	.030	.008497	.142028
	0.25	.0345291	.0167759	.410	-.032236	.101295
	0.35	.0569604	.0167759	.094	-.009805	.123726
	1	.0913420	.0167759	.012	.024576	.158108
1	0.00	-.0028729	.0167759	1.000	-.069639	.063893
	0.15	-.0160798	.0167759	.916	-.082845	.050686
	0.25	-.0568129	.0167759	.095	-.123579	.009953
	0.35	-.0343816	.0167759	.413	-.101147	.032384
	0.5	-.0913420	.0167759	.012	-.158108	-.024576

**Lampiran 13. Hasil Statistik pengaruh Penambahan Konsentrasi Minyak
Atsiri Terhadap *Tensile Strenght Edible Film* Menggunakan
SPSS**

ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3.281	5	.656	9.620	.008
Within Groups	.409	6	.068		
Total	3.691	11			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: *Tensile Strenght*
Tukey HSD

(I) Variasi	(J) Variasi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
0.00	0.15	1.5540000	.2611850	.008	.514524	2.593476
	0.25	.9596000	.2611850	.069	-.079876	1.999076
	0.35	.4727500	.2611850	.521	-.566726	1.512226
	0.5	1.0160000	.2611850	.055	-.023476	2.055476
	1	.2495000	.2611850	.917	-.789976	1.288976
0.15	0.00	-1.5540000	.2611850	.008	-2.593476	-.514524
	0.25	-.5944000	.2611850	.327	-1.633876	.445076
	0.35	-1.0812500	.2611850	.042	-2.120726	-.041774
	0.5	-.5380000	.2611850	.409	-1.577476	.501476
	1	-1.3045000	.2611850	.018	-2.343976	-.265024
0.25	0.15	-.9596000	.2611850	.069	-1.999076	.079876
	0.15	.5944000	.2611850	.327	-.445076	1.633876
	0.35	-.4868500	.2611850	.496	-1.526326	.552626
	0.5	.0564000	.2611850	1.000	-.983076	1.095876
	1	-.7101000	.2611850	.201	-1.749576	.329376
0.35	0.00	-.4727500	.2611850	.521	-1.512226	.566726
	0.15	1.0812500	.2611850	.042	.041774	2.120726
	0.25	.4868500	.2611850	.496	-.552626	1.526326
	0.5	.5432500	.2611850	.401	-.496226	1.582726
	1	-.2232500	.2611850	.945	-1.262726	.816226
0.5	0.00	-1.0160000	.2611850	.055	-2.055476	.023476
	0.15	.5380000	.2611850	.409	-.501476	1.577476
	0.25	-.0564000	.2611850	1.000	-1.095876	.983076
	0.35	-.5432500	.2611850	.401	-1.582726	.496226
	1	-.7665000	.2611850	.158	-1.805976	.272976
1	0.00	-.2495000	.2611850	.917	-1.288976	.789976
	0.15	1.3045000	.2611850	.018	.265024	2.343976
	0.25	.7101000	.2611850	.201	-.329376	1.749576
	0.35	.2232500	.2611850	.945	-.816226	1.262726
	0.5	.7665000	.2611850	.158	-.272976	1.805976

**Lampiran 14. Hasil Statistik pengaruh Penambahan Konsentrasi Minyak
Atsiri Terhadap *Elongasi Edible Film* Menggunakan SPSS**

ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2606.487	5	521.297	5.561	.030
Within Groups	562.485	6	93.748		
Total	3168.973	11			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Modulus
Tukey HSD

(I) Variasi	(J) Variasi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
0.00	0.15	1.5540000	.2611850	.008	.514524	2.593476
	0.25	.9596000	.2611850	.069	-.079876	1.999076
	0.35	.4727500	.2611850	.521	-.566726	1.512226
	0.5	1.0160000	.2611850	.055	-.023476	2.055476
	1	.2495000	.2611850	.917	-.789976	1.288976
0.15	0.00	-1.5540000	.2611850	.008	-2.593476	-.514524
	0.25	-.5944000	.2611850	.327	-1.633876	.445076
	0.35	-1.0812500	.2611850	.042	-2.120726	-.041774
	0.5	-.5380000	.2611850	.409	-1.577476	.501476
	1	-1.3045000	.2611850	.018	-2.343976	-.265024
0.25	0.15	-.9596000	.2611850	.069	-1.999076	.079876
	0.15	.5944000	.2611850	.327	-.445076	1.633876
	0.35	-.4868500	.2611850	.496	-1.526326	.552626
	0.5	.0564000	.2611850	1.000	-.983076	1.095876
	1	-.7101000	.2611850	.201	-1.749576	.329376
0.35	0.00	-.4727500	.2611850	.521	-1.512226	.566726
	0.15	1.0812500	.2611850	.042	.041774	2.120726
	0.25	.4868500	.2611850	.496	-.552626	1.526326
	0.5	.5432500	.2611850	.401	-.496226	1.582726
	1	-.2232500	.2611850	.945	-1.262726	.816226
0.5	0.00	-1.0160000	.2611850	.055	-2.055476	.023476
	0.15	.5380000	.2611850	.409	-.501476	1.577476
	0.25	-.0564000	.2611850	1.000	-1.095876	.983076
	0.35	-.5432500	.2611850	.401	-1.582726	.496226
	1	-.7665000	.2611850	.158	-1.805976	.272976
1	0.00	-.2495000	.2611850	.917	-1.288976	.789976
	0.15	1.3045000	.2611850	.018	.265024	2.343976
	0.25	.7101000	.2611850	.201	-.329376	1.749576
	0.35	.2232500	.2611850	.945	-.816226	1.262726
	0.5	.7665000	.2611850	.158	-.272976	1.805976

**Lampiran 15. Hasil Statistik pengaruh Penambahan Konsentrasi Minyak
Atsiri Terhadap Modulus Elastisitas Edible Film
Menggunakan SPSS**

ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.016	5	.003	7.799	.013
Within Groups	.003	6	.000		
Total	.019	11			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Modulus
Tukey HSD

(I) Variasi	(J) Variasi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
0.00	0.15	.0726282	.0205420	.081	-.009126	.154382
	0.25	.0606805	.0205420	.154	-.021073	.142434
	0.35	.0604689	.0205420	.156	-.021285	.142223
	0.5	-.0222965	.0205420	.871	-.104050	.059457
	1	-.0003057	.0205420	1.000	-.082060	.081448
0.15	0.00	-.0726282	.0205420	.081	-.154382	.009126
	0.25	-.0119476	.0205420	.989	-.093702	.069806
	0.35	-.0121592	.0205420	.988	-.093913	.069595
	0.5	-.0949246	.0205420	.026	-.176679	-.013171
	1	-.0729339	.0205420	.079	-.154688	.008820
0.25	0.15	-.0606805	.0205420	.154	-.142434	.021073
	0.15	.0119476	.0205420	.989	-.069806	.093702
	0.35	-.0002116	.0205420	1.000	-.081966	.081542
	0.5	-.0829770	.0205420	.047	-.164731	-.001223
	1	-.0609863	.0205420	.152	-.142740	.020768
0.35	0.00	-.0604689	.0205420	.156	-.142223	.021285
	0.15	.0121592	.0205420	.988	-.069595	.093913
	0.25	.0002116	.0205420	1.000	-.081542	.081966
	0.5	-.0827654	.0205420	.047	-.164519	-.001011
	1	-.0607746	.0205420	.154	-.142529	.020979
0.5	0.00	.0222965	.0205420	.871	-.059457	.104050
	0.15	.0949246	.0205420	.026	.013171	.176679
	0.25	.0829770	.0205420	.047	.001223	.164731
	0.35	.0827654	.0205420	.047	.001011	.164519
	1	.0219908	.0205420	.877	-.059763	.103745
1	0.00	.0003057	.0205420	1.000	-.081448	.082060
	0.15	.0729339	.0205420	.079	-.008820	.154688
	0.25	.0609863	.0205420	.152	-.020768	.142740
	0.35	.0607746	.0205420	.154	-.020979	.142529
	0.5	-.0219908	.0205420	.877	-.103745	.059763

Lampiran 16. Hasil Statistik Pengaruh Susut Bobot Hari ke-1 *Edible Film* Menggunakan SPSS

ANOVA

Sisa Hari Ke 1

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.994	2	.497	.345	.717
Within Groups	12.967	9	1.441		
Total	13.961	11			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Sisa Hari Ke 1
Tukey HSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kontrol	Edible	-.4369250	.8487422	.866	-2.806618	1.932768
	Atsiri	.2608250	.8487422	.950	-2.108868	2.630518
Edible	Kontrol	.4369250	.8487422	.866	-1.932768	2.806618
	Atsiri	.6977500	.8487422	.699	-1.671943	3.067443
Atsiri	Kontrol	-.2608250	.8487422	.950	-2.630518	2.108868
	Edible	-.6977500	.8487422	.699	-3.067443	1.671943

Lampiran 17. Hasil Statistik Pengaruh Susut Bobot Hari ke-6 *Edible Film* Menggunakan SPSS

ANOVA

Sisa Hari ke 6

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3.963	2	1.981	.290	.755
Within Groups	61.390	9	6.821		
Total	65.353	11			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Sisa Hari ke 6
Tukey HSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kontrol	Edible	.6050500	1.8467689	.943	-4.551139	5.761239
	Atsiri	1.4032250	1.8467689	.736	-3.752964	6.559414
Edible	Kontrol	-.6050500	1.8467689	.943	-5.761239	4.551139
	Atsiri	.7981750	1.8467689	.903	-4.358014	5.954364
Atsiri	Kontrol	-1.4032250	1.8467689	.736	-6.559414	3.752964
	Edible	-.7981750	1.8467689	.903	-5.954364	4.358014

Lampiran 18. Hasil Statistik Pengaruh Susut Bobot Hari ke-10 *Edible Film* Menggunakan SPSS

ANOVA

Sisa Hari Ke 10

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4.398	2	2.199	.177	.841
Within Groups	111.924	9	12.436		
Total	116.322	11			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Sisa Hari Ke 10

Tukey HSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kontrol	Edible	-1.4754500	2.4935941	.828	-8.437579	5.486679
	Atsiri	-.8661500	2.4935941	.936	-7.828279	6.095979
Edible	Kontrol	1.4754500	2.4935941	.828	-5.486679	8.437579
	Atsiri	.6093000	2.4935941	.968	-6.352829	7.571429
Atsiri	Kontrol	.8661500	2.4935941	.936	-6.095979	7.828279
	Edible	-.6093000	2.4935941	.968	-7.571429	6.352829

Lampiran 19. Hasil Statistik Pengaruh Tekstur Hari ke-3 *Edible Film* Menggunakan SPSS

ANOVA

Sisa Hari Ke 1

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1776.413	2	888.206	6.311	.084
Within Groups	422.239	3	140.746		
Total	2198.652	5			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Sisa Hari Ke 1

Tukey HSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kontrol	Edible	-24.7293613	11.8636617	.240	-74.304257	24.845534
	Atsiri	-41.9223116	11.8636617	.076	-91.497207	7.652584
Edible	Kontrol	24.7293613	11.8636617	.240	-24.845534	74.304257
	Atsiri	-17.1929504	11.8636617	.425	-66.767846	32.381945
Atsiri	Kontrol	41.9223116	11.8636617	.076	-7.652584	91.497207
	Edible	17.1929504	11.8636617	.425	-32.381945	66.767846

Lampiran 20. Hasil Statistik Pengaruh Tekstur Hari ke-6 *Edible Film* Menggunakan SPSS

ANOVA

Sisa Hari ke 6

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	717.265	2	358.633	8.042	.062
Within Groups	133.790	3	44.597		
Total	851.055	5			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Sisa Hari ke 6
Tukey HSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kontrol	Edible	-14.2186850	6.6780786	.231	-42.124492	13.687122
	Atsiri	-26.7643828	6.6780786	.056	-54.670189	1.141424
Edible	Kontrol	14.2186850	6.6780786	.231	-13.687122	42.124492
	Atsiri	-12.5456978	6.6780786	.288	-40.451505	15.360109
Atsiri	Kontrol	26.7643828	6.6780786	.056	-1.141424	54.670189
	Edible	12.5456978	6.6780786	.288	-15.360109	40.451505

Lampiran 21. Hasil Statistik Pengaruh Tekstur Hari ke-10 *Edible Film* Menggunakan SPSS

ANOVA

Sisa Hari Ke 10

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.512	2	.256	.004	.996
Within Groups	197.402	3	65.801		
Total	197.913	5			

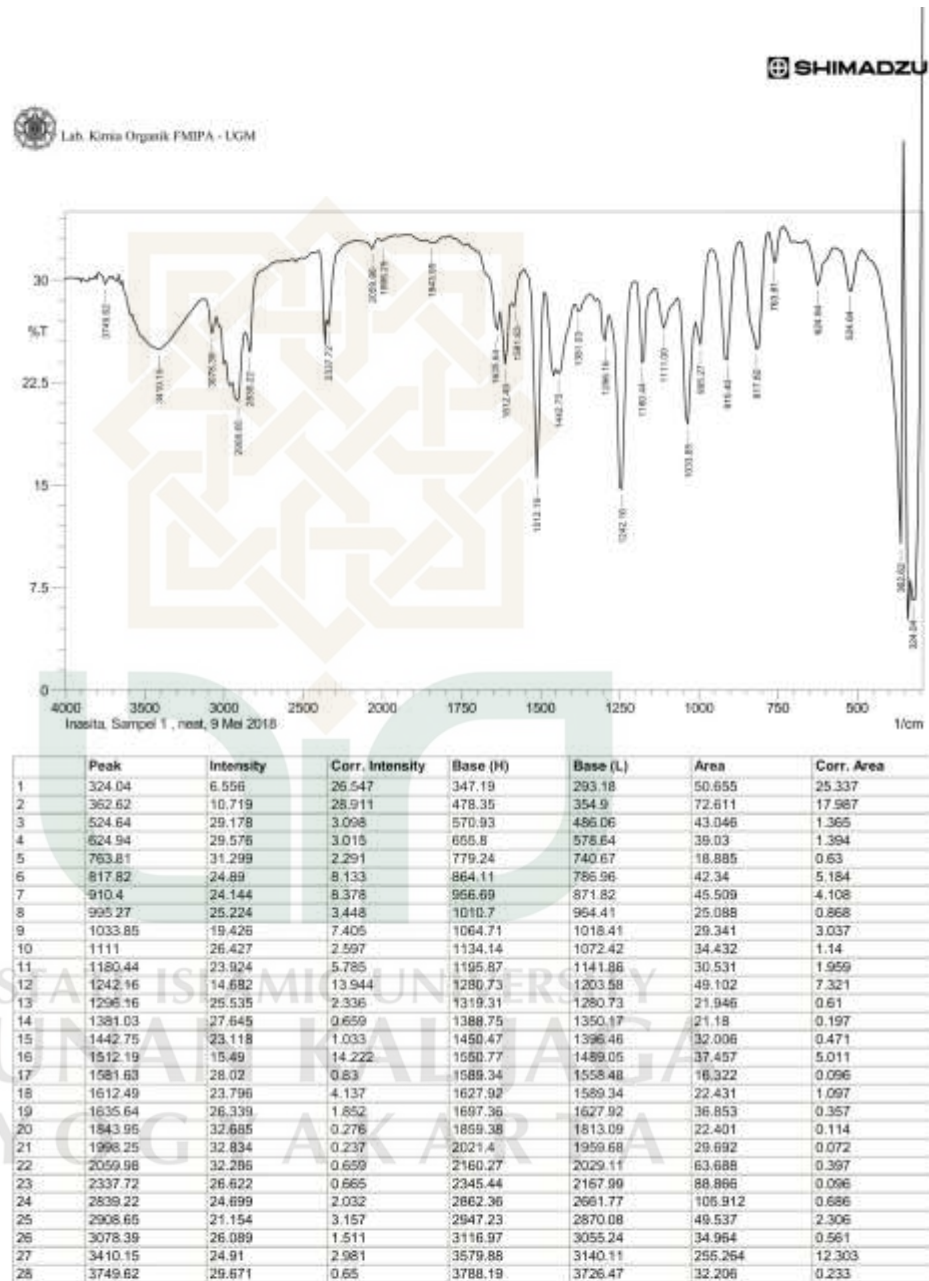
Multiple Comparisons

Dependent Variable: Sisa Hari Ke 10
Tukey HSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kontrol	Edible	.3760675	8.1117558	.999	-33.520671	34.272807
	Atsiri	.7149712	8.1117558	.996	-33.181768	34.611710
Edible	Kontrol	-.3760675	8.1117558	.999	-34.272807	33.520671
	Atsiri	.3389037	8.1117558	.999	-33.557835	34.235643
Atsiri	Kontrol	-.7149712	8.1117558	.996	-34.611710	33.181768
	Edible	-.3389037	8.1117558	.999	-34.235643	33.557835

Lampiran 22. Hasil Uji FTIR

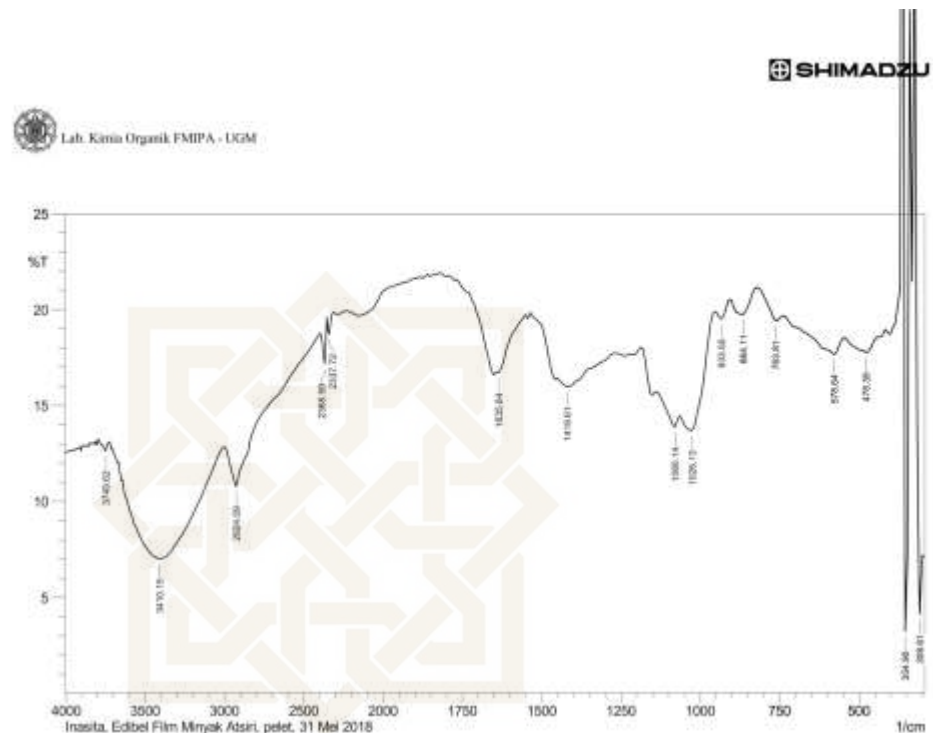
a. Hasil Uji FTIR Minyak Atsiri Kemangi



Comment:

Inasita, Sampel 1, neat, 9 Mei 2018

b. Hasil uji FTIR *Edible Film* Tanpa Minyak Atsiri Kemangi

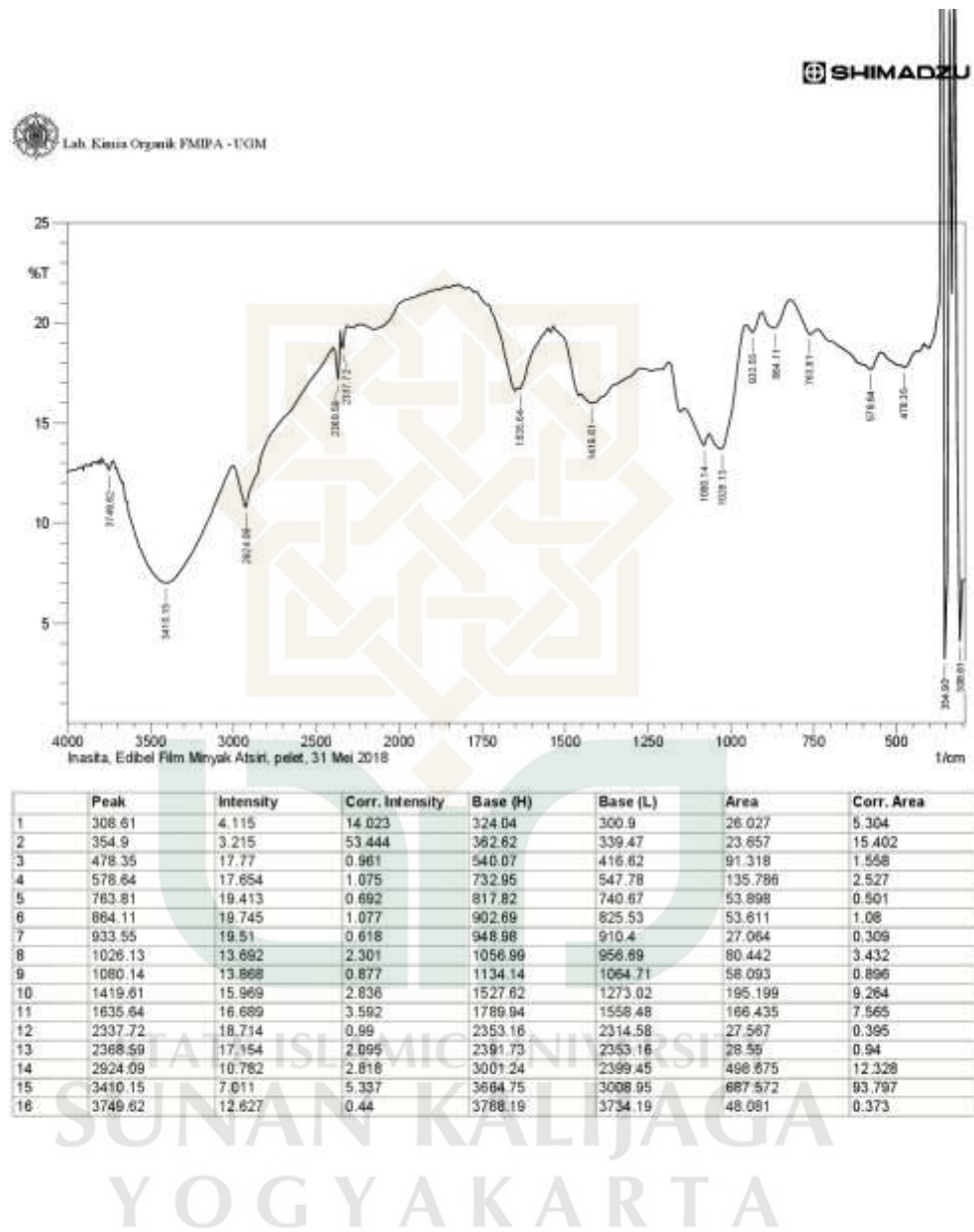


	Peak	Intensity	Corr. Intensity	Base (H)	Base (L)	Area	Corr. Area
1	308.61	4.115	14.023	324.04	300.9	26.027	5.304
2	354.9	3.215	53.444	362.62	339.47	23.657	15.402
3	478.35	17.77	0.961	540.07	416.62	91.318	1.558
4	578.64	17.654	1.075	732.95	547.78	135.786	2.527
5	763.81	19.413	0.692	817.82	740.67	53.898	0.501
6	864.11	19.745	1.077	902.69	825.53	53.611	1.08
7	933.55	19.51	0.618	948.98	910.4	27.064	0.309
8	1026.13	13.692	2.301	1056.99	966.69	80.442	3.432
9	1080.14	13.868	0.877	1134.14	1064.71	58.093	0.896
10	1419.61	15.969	2.836	1527.62	1273.02	195.199	9.264
11	1635.64	16.689	3.582	1769.94	1558.46	166.435	7.565
12	2337.72	18.714	0.99	2353.16	2314.58	27.567	0.395
13	2368.59	17.154	2.095	2391.73	2353.16	28.55	0.94
14	2924.09	10.782	2.818	3001.24	2399.45	498.675	12.328
15	3410.45	7.011	5.337	3684.75	3008.95	687.572	93.797
16	3749.62	12.627	0.44	3788.19	3734.19	48.081	0.373

Comment:

Inasita, Edibel Film Minyak Atsiri, pelet, 31 Mei 2018

c. Hasil uji FTIR *Edible Film* Minyak Atsiri Kemangi



Comment:

Inasita, Edibel Film Minyak Atsiri, pelet, 31 Mei 2018

CURRICULUM VITAE

A. Biodata Pribadi

Nama Lengkap : Inasita

Jenis Kelamin : Perempuan

Tempat, Tanggal Lahir : Lampung Timur, 17 Desember 1995

Alamat : Dusun IV RT.12 RW 006 Desa
Purworejo Kec. Pasir Sakti
Kab. Lampung Timur, Lampung

Email : Inasita127@gmail.com

No. Hp : 082226714484



B. Latar Belakang Pendidikan Formal

Jenjang	Nama Sekolah	Tahun
SD	SD N Purworejo	2001-2007
SMP	SMP N 1 Pasir Sakti	2007-2010
SMA	SMA N 1 Pasir Sakti	2010-2013
S1	UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	2013-2018

C. Pengalaman Organisasi

Jabatan	Organisasi	Tahun
Anggota Bidang Humas	KSR PMI Unit VII UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	2014-2015
Wakil Sekretaris	KSR PMI Unit VII UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	2015-2016

D. Pengalaman Kerja

Praktik Kerja Lapangan di Balai Besar Veteriner Wates