

**PENGARUH KONSENTRASI KURKUMIN TERHADAP AKTIVITAS
ANTIBAKTERI DAN ANTIOKSIDAN FILM SELULOSA KURKUMIN**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana (S1)**



**OLEH
DELVIANA ERWITA LOE
52190021**

**PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS PERTANIAN, SAINS DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS TIMOR
KEFAMENANU
2023**

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah SKRIPSI ini dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Kurkumin Terhadap Aktivitas Antibakteri dan Antioksidan Film Selulosa Kurkumin” tidak terdapat karya ilmiah yang diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis dikutip oleh naskah ini disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Apabila ternyata di dalam SKRIPSI ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia SKRIPSI ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh Sarjana Sains (S.Si) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU NO. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Kefamenanu, 29 November 2023

Yang Menyatakan



Delviana Erwita Loe

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGARUH KONSENTRASI KURKUMIN TERHADAP AKTIVITAS
ANTIBAKTERI DAN ANTIOKSIDAN FILM SELULOSA KURKUMIN**

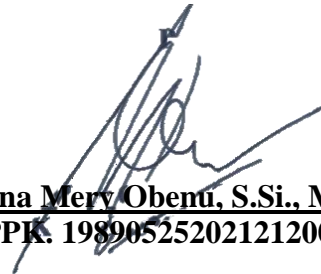
**Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing untuk diajukan kepada
Dewan Penguji Skripsi Program Studi Kimia Fakultas Pertanian, Sains dan
Kesehatan**

Pembimbing Utama



Risna Erni Yati Adu, S.Si., M.Sc
NIP. 199005122019032025

Pendamping Pembimbing



Noviana Mery Obenu, S.Si., M.Si
NI PPPK. 198905252021212001

**Kefamenanu,
Dekan Fakultas Pertanian Sains dan Kesehatan**



Eduardus Yosef Neonbeni, S.P., M.P
NIP. 1973051 4200501 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH KONSENTRASI KURKUMIN TERHADAP AKTIVITAS
ANTIBAKTERI DAN ANTIOKSIDAN FILM SELULOSA KURKUMIN**

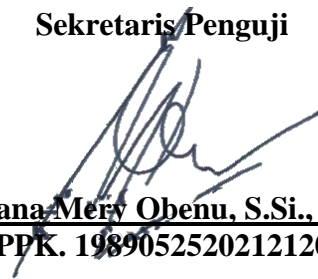
**Skripsi ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Program Studi
Kimia Fakultas Pertanian, Sains dan Kesehatan Universitas Timor**

Ketua Penguji



Janrigo Klaumegio Mere S.Si., M.Si
NIDN. 0028019405

Sekretaris Penguji



Noviana Mery Obenu, S.Si., M.Si
NI PPPK. 198905252021212001

Anggota Penguji



Risna Erni Yati Adu, S.Si., M.Sc
NIP. 199005122019032025

Ketua Program Studi Kimia



Sefrinus M.D Kolo, S.Si., M.Si
NI PPPK. 198106092021211008

**Dekan Fakultas Pertanian, Sain dan
Kesehatan**



Eduardus Yosef Neonbeni, S.P., M.P
NIP. 1973051 4200501 1 002

Tanggal Ujian: 29 November 2023

Tanggal Lulus: 29 November 2023

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi Kurkumin Terhadap Aktivitas Antibakteri dan Antioksidan Film Selulosa Kurkumin.”

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada :

1. Pimpinan Universitas dan Pimpinan Fakultas Universitas Timor yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas selama mengikuti perkuliahan.
2. Bapak Sefrinus M.D Kolo, S.Si, M.Si. selaku Ketua Program Studi Kimia Universitas Timor yang selalu memberikan motivasi.
3. Ibu Risna Erni Yati Adu, S.Si, M.Sc selaku pembimbing utama yang telah membimbing, memberikan saran, dan memberikan arahan kepada penulis untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini.
4. Ibu Noviana Mery Obenu, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan saran kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Janrigo Klaumegio Mere, S.Si., M.Si selaku dosen penguji yang telah menguji dan memberikan saran kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Matius Stefanus Batu, S.Pd., M.Si selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan motivasi.
7. Laboran dan tenaga pendidikan Program Studi Kimia yang telah membantu dan memberikan motivasi dalam menyelesaikan penelitian dan skripsi ini.
8. Bapak, ibu dosen Program Studi Kimia Universitas Timor atas dukungan dan bekal ilmu yang sudah diberikan.
9. Kedua orang tua tercinta, bapa Guido Fouk Loe, dan mama Andriana Rin, serta saudara-saudaraku tercinta kakak Nina Koy, Maya Koli, Obet Koy, Bojan Da Costa, Candra Wiguna, Nando Lole, adik Rio Loe, Rey Loe, Yanti Mali yang telah memberikan doa, semangat dan dukungan, baik berupa moral maupun material.
10. Keluarga Besar Kupang Ikun Maria, Om Goris, keluarga Besar Motabuik, bapa Dedi Loe, bapa Ato Ati Mau, bapa Ludo Loe, bapa Domi Koy yang telah memberi dukungan berupa moral maupun material.
11. Sahabat tercinta, Nina Mokos, Sandia Vong, Ningsi Fretis, Fesi Kefi, Esti Foni, Maya Fretes, Fati Biaf, Novy Funan serta teman-teman seperjuangan Program Studi Kimia angkatan tahun 2019 dan kakak-kakak semester Program studi Kimia yang telah memberikan semangat dan doa.

Penulis menyadari dengan segala kerendahan hati, bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran serta kritikan yang bersifat membangun dan meningkatkan mutu demi peningkatan skripsi ini.

Kefamenanu, 2023

Delviana Erwita Loe

ABSTRAK

DELVIANA ERWITA LOE. Pengaruh Konsentrasi Kurkumin Terhadap Aktivitas Antibakteri Dan Antioksidan Film Selulosa Kurkumin. Dibimbing oleh RISNA ERNI YATI ADU, S.Si., M.Sc. dan NOVIANA MERY OBENU, S.Si., M.Si.

Daging dalam kemasan selama penyimpanan dapat mengalami kerusakan, akibat oksidasi dan aktivitas mikroba. Oksidasi lemak dapat menyebabkan radikal bebas, yang dapat dihambat dengan senyawa antioksidan, sedangkan aktivitas mikroba dapat dihambat dengan senyawa aktif antimikroba. Kerusakan daging dapat dipantau dan juga dapat dicegah menggunakan kemasan pintar, yang mengandung senyawa aktif antioksidan dan antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi kurkumin terhadap aktivitas antibakteri dan antioksidan dari film selulosa kurkumin untuk pengembangan film menjadi kemasan aktif. Metode yang digunakan untuk uji aktivitas antioksidan adalah metode DPPH (*1.1-difenil-2-pikrilhidrazil*), sedangkan uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi cakram. Hasil penelitian aktivitas antioksidan menunjukkan semakin tinggi penambahan konsentrasi kurkumin dalam film selulosa kurkumin berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan dengan rata-rata peningkatan % inhibisi adalah 43.561%. Sedangkan hasil aktivitas antibakteri menunjukkan semakin tinggi penambahan konsentrasi kurkumin dalam film selulosa kurkumin, memiliki daya penghambatan mikroba *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* dengan rata-rata peningkatan masing-masing diameter zona hambat sebesar 11.375 mm dan 13.375 mm. Berdasarkan hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa peningkatan konsentrasi kurkumin dapat meningkatkan aktivitas antibakteri dan antioksidan dari film selulosa kurkumin.

Kata kunci : Film selulosa kurkumin, Antibakteri, Antioksidan, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*

ABSTRACT

DELVIANA ERWITA LOE. Effect of Curcumin Concentration on Antibacterial and Antioxidant Activities of Curcumin Cellulose Films. Supervised by RISNA ERNI YATI ADU, S.Sc., M.Sc. and NOVIANA MERY OBENU, S.Sc., M.Sc.

Packaged meat during storage can experience damage, due to oxidation and microbial activity. Lipid oxidation can cause free radicals, which can be inhibited by antioxidant compounds, while microbial activity can be inhibited by active antimicrobial compounds. Meat spoilage can be monitored and can also be prevented by using smart packaging, which contains active antioxidant and antibacterial compounds. This study aims to determine the effect of curcumin concentration on the antibacterial and antioxidant activity of curcumin cellulose films for the development of films into active packaging. The method used to test the antioxidant activity was the DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*) method, while the antibacterial activity test used the disc diffusion method. The results of the research on antioxidant activity showed that the higher the concentration of curcumin in the curcumin cellulose film affected the antioxidant activity with an average increase in % inhibition of 43.561%. While the results of the antibacterial activity showed that the higher the concentration of curcumin in the curcumin cellulose film, the inhibition power of *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* microbes with an average increase in each inhibition zone diameter of 11,375 mm and 13,375 mm. Based on the test results it can be concluded that increasing the concentration of curcumin can increase the antibacterial and antioxidant activity of curcumin cellulose films

Keywords : Curcumin cellulose film, Antibacterial, Antioxidant, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN.....	ii
ORISINALITAS SKRIPSI	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
2.1 Rumusan Masalah.....	2
2.2 Tujuan Penelitian	2
2.3 Kegunaan Penelitian	2
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 3
2.1 Indikator Film	3
2.2 Senyawa Kurkumin	4
2.3 Selulosa.....	5
2.4 Uji Bioaktivitas.....	6
2.5 Spektrofotometer UV-Vis.....	9
 BAB III MATERI DAN METODE PENELITIAN	 10
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	10
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	10
3.3 Prosedur Penelitian	10
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 13
4.1 Preparasi Sampel	13
4.2 Ekstraksi	13
4.3 Film Indikator pH	14
4.4 Uji Aktivitas Antioksidan.....	16
4.5 Uji Antibakteri.....	18
 BAB V SIMPULAN DAN SARAN	 20
5.1 Simpulan	20
5.2 Saran	20
 DAFTAR PUSTAKA	 21
LAMPIRAN.....	25
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	39

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Film Selulosa Kurkumin Variasi Konsentrasi.....	15
2. Berat Film Selulosa Kurkumin Variasi Konsentrasi.	16
3. Hasil Pengukuran Aktivitas Antioksidan Film Selulosa Kurkumin.....	17
4. Hasil Pengukuran Zona Hambat Bakteri Film Selulosa Kurkumin.	18

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Indikator Film Kurkumin.	3
2. Struktur Kurkumin Berdasarkan Perubahan pH.	4
3. Struktur Selulosa.	5
4. Reaksi DPPH dengan Senyawa Antioksidan.	6
5. Spektrofotometer UV-Vis.	9
6. (a) Rimpang Kunyit, (b) Serbuk Kunyit.	13
7. (a) Ekstrak Kurkumin 0%, (b) Ekstrak Kurkumin 10%, (c) Ekstrak Kurkumin 15%, (d) Ekstrak Kurkumin 20%.....	14
8. Reaksi DPPH dengan Kurkumin.....	18

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Pembuatan Ekstrak Kurkumin.	26
2. Pembuatan Larutan DPPH 0.4 mM.....	27
3. Grafik Hubungan Konsentrasi Film Kurkumin dengan Presentase Inhibisi (%) pada Film Selulosa Kurkumin.....	27
4. Grafik Hubungan Konsentrasi Film Kurkumin dengan Nilai Zona Hambat Bakteri <i>E.coli</i> dan <i>S.aureus</i>	28
5. Perhitungan Nilai IC ₅₀ Film Selulosa Kurkumin.	28
6. Perhitungan Anti Bakteri.....	29
7. Gambarl Nilai RGB Film Selulosa Kurkumin	31
8. Foto-Foto Penelitian.....	32