

**ISOLASI DAN UJI ANTI-KOLESTEROL SENYAWA FLAVONOID DARI
EKSTRAK DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.)**



MERISKA OCTAVIA ERWAN

18036012 / 2018

PROGRAM STUDI KIMIA

DEPARTEMEN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2022

**ISOLASI DAN UJI ANTI-KOLESTEROL SENYAWA FLAVONOID DARI
EKSTRAK DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.)**

SKRIPSI

Diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si)



Oleh :

MERISKA OCTAVIA ERWAN

18036012 / 2018

PROGRAM STUDI KIMIA

DEPARTEMEN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2022

PERSETUJUAN SKRIPSI

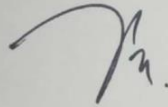
Judul : Isolasi dan Uji Anti-Kolesterol Senyawa Flavonoid dari Ekstrak
Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp)
Nama : Meriska Octavia Erwan
NIM : 18036012
Program Studi : Kimia
Departemen : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 17 November 2022

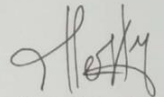
Disetujui Oleh:

Kepala Departemen Kimia

Dosen Pembimbing



Budhi Oktavia, S.Si, M.Si, Ph.D
NIP. 19721024 199803 1 001



Hesty Parbuntari, S.Pd, M.Sc
NIP. 19930105 201903 2 030

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

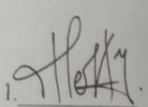
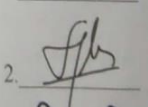
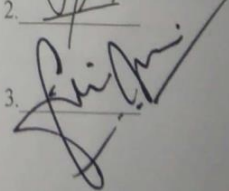
Nama : Meriska Octavia Erwan
TM/NIM : 2018/18036012
Program Studi : Kimia
Departemen : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

ISOLASI DAN UJI ANTI-KOLESTEROL SENYAWA FLAVONOID DARI
EKSTRAK DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp)

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi
Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 17 November 2022

Tim Penguji

No	Jabatan	Nama	Tanda Tangan
1	Ketua	Hesty Parbuntari, S.Pd., M.Sc	1. 
2	Anggota	Dra. Sri Benti Etika, M.Si	2. 
3	Anggota	Fitri Amelia, M.Si., Ph.D	3. 

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini

Nama : Meriska Octavia Erwan
NIM : 18036012
Tempat/Tanggal Lahir : Kota Tengah, 02 Oktober 2000
Program Studi : Kimia
Departemen : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Judul Skripsi : Isolasi dan Uji Anti-Kolesterol Senyawa Flavonoid dari Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp)

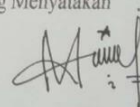
Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis/skripsi ini adalah hasil karya saya dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik (sarjana) baik di UNP maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali tim pembimbing.
3. Pada karya tulis/skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali tertulis dengan jelas dicantumkan pada kepustakaan.
4. Karya tulis/skripsi ini sah apabila telah ditandatangani **Asli** oleh tim pembimbing dan tim penguji.

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran di dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima **Sanksi Akademik** berupa pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh karena karya tulis/skripsi ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Padang, 17 November 2022

Yang Menyatakan



Meriska Octavia Erwan
NIM : 18036012

**Isolasi dan Uji Anti-Kolesterol Senyawa Flavonoid dari Ekstrak Daun Salam
(*Syzygium polyanthum*)**

Meriska Octavia Erwan

ABSTRAK

Daun salam atau *Syzygium polyanthum* (Wight) Walp. merupakan tanaman yang termasuk dalam family *Myrtaaceae*. Bagian yang paling sering dikonsumsi dari tanaman ini adalah daun, yang banyak dimanfaatkan secara tradisional sebagai anti-kolesterol, stroke, radang lambung, dan melancarkan peredaran darah. Hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa daun salam mengandung metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, terpenoid, dan saponin. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi, karakterisasi, serta mengetahui hasil uji ekstrak daun salam sebagai anti-kolesterol. Metoda isolasi yang digunakan adalah maserasi dengan pelarut metanol, fraksinasi bertingkat dengan n-heksana dan etil asetat. Pemisahan komponen kimia menggunakan kromatografi kolom dan diuji kemurniannya menggunakan KLT. Karakterisasi senyawa flavonoid hasil isolasi menggunakan pereaksi warna (H_2SO_4 , NaOH, Mg-HCl), KKt-2A, Uv-Vis, dan FT-IR. Kristal flavonoid dengan H_2SO_4 menghasilkan warna jingga kemerahan, dengan NaOH menghasilkan warna jingga, dan Mg-HCl menghasilkan merah kekuningan. KKt-2A menghasilkan flavonoid golongan flavon/flavanon tanpa 5-OH. Spektrum Uv-Vis menunjukkan adanya serapan maksimum pada Panjang gelombang 284 nm. Hasil analisis kristal flavonoid menggunakan FT-IR menunjukkan serapan pada bilangan gelombang 3353 cm^{-1} , 2934 cm^{-1} , 1691 cm^{-1} , 1611 cm^{-1} , 1535 cm^{-1} , 1317 cm^{-1} , 1194 cm^{-1} , 1025 cm^{-1} , 920 , dan 864 cm^{-1} . Berdasarkan data tersebut disimpulkan bahwa flavonoid hasil isolasi berupa kristal yang termasuk dalam golongan flavanon dengan nama 6,7,8-trihidroksiflavanon. Sedangkan hasil uji anti-kolesterol terhadap ekstrak daun salam didapatkan bahwa semakin tinggi konsentrasi sampel maka nilai absorbansinya semakin menurun. Tingginya konsentrasi sampel mengakibatkan terjadinya penurunan kadar kolesterol dengan baik, sehingga nilai absorbansi menjadi lebih kecil dan persentase aktivitas anti kolesterolnya semakin besar. Berdasarkan data penurunan kolesterol disimpulkan bahwa ekstrak daun salam berpotensi sebagai anti-kolesterol.

Kata kunci : *Daun salam, flavonoid, kolesterol*

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis ucapkan atas limpahan rahmat dan karunia Allah SWT sehingga penulis diberikan kemampuan untuk menyelesaikan penelitian ini dengan judul **“Isolasi dan Uji Anti-Kolesterol Senyawa Flavonoid dari Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.)”** untuk mendapatkan gelar Sarjana Sains (S.Si) pada program studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang. Dalam penulisan ini tentunya penulis mendapat banyak sekali dukungan, arahan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Ibu Hesty Parbuntari, S.Pd., M.Sc selaku Penasehat Akademik sekaligus Pembimbing penelitian.
2. Ibu Dra. Sri Benti Etika, M.Si selaku dosen pembahas.
3. Ibu Fitri Amelia, M.Si., Ph.D selaku dosen pembahas.
4. Bapak Budhi Oktavia, S.Si., M.Si., Ph.D selaku Ketua Departemen Kimia sekaligus Ketua Program Studi Kimia Universitas Negeri Padang.
5. Kedua orang tua terhebat yang selalu memberikan motivasi, nasehat serta dukungan moral maupun materil.
6. Saudara-saudara penulis, Kakak Elvina Yulistia Erwan, S.Si, Uni Elfalisa Wanesvita Erwan, Abang M. Fajar Alfitra Erwan, dan adek Elzira Fianindita Erwan serta seluruh keluarga besar penulis yang ikut serta memberikan dukungan moral maupun materil.
7. Tim Flavonoid Fighter (Fadhira Yuliandari dan Freshilla Maulidina) yang sudah kebersamai dari awal hingga akhir penelitian.

8. Penghuni Kos Embun Pagi kamar 04 (Nadiyahul, Luqiyatur dan Cleofany) yang sudah memberikan kontribusi yang sangat besar kepada penulis.
9. Incows the gengs (Yollanda, Nurhidayah, Farras, Freshilla, Yogi, Alexander) yang sudah memberikan motivasi kepada penulis.
10. Seluruh teman-teman kimia Angkatan 2018 dan teman-teman penulis yang tidak dapat disebutkan namanya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Untuk itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih.

Padang, Februari 2022

Meriska Octavia Erwan

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Rumusan Masalah	3
D. Batasan Masalah.....	3
E. Tujuan Penelitian	3
F. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tinjauan Botani.....	5
B. Flavonoid	6
C. Kolesterol	15
D. Metoda Ekstraksi.....	18
E. Pemisahan Komponen Kimia.....	19
F. Uji Kemurnian.....	21
G. Karakterisasi.....	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	33
A. Waktu dan Tempat Penelitian	33
B. Sampel Penelitian.....	33
C. Alat dan Bahan	33

D. Prosedur Kerja.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	44
A. Hasil Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Flavonoid pada Daun Salam	44
B. Uji Anti-Kolesterol.....	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	61
A. Kesimpulan	61
B. Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN.....	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Struktur flavonoid berdasarkan kerangka dasar atom karbon(Heliawati, 2018).....	8
2. Struktur Rutinosa (Heliawati, 2018).	8
3. Struktur Rutinosa (Heliawati, 2018).	9
4. Apigenin 8-C- β -D-glukopiranosida (Veteksin) (Parwata, 2016).....	10
5. Struktur Kerangka Flavon.....	10
6. Struktur Kerangka Flavonol.....	11
7. Struktur Kerangka Flavanon	12
8. Struktur Kerangka Flavanol	12
9. Struktur Kerangka Antosianidin	13
10. Struktur Kerangka Kalkon	13
11- Struktur kolesterol dengan penomoran atom karbon (Li et al., 2019).	16
12 Petunjuk jenis penyebaran flavonoid pada kromatogram	24
13 Sistem Benzoil dan Sistem Sinamoil dalam Cincin Flavonoid.....	27
14. Hasil KLT Uji Kemurnian Sampel	50
15. Reaksi Umum Flavonoid dengan Mg-HCl	51
16. Persamaan reaksi H ₂ SO ₄ dengan flavonoid.....	52
17. Reaksi NaOH dan senyawa flavonoid	52
18. Spektrum Uv-Vis Flavonoid Hasil Isolasi dengan Pelarut Metanol dan Penambahan Pereaksi Geser NaOH	54
19. Spektrum Uv-Vis Flavonoid Hasil Isolasi dengan Pelarut Metanol dan Penambahan Pereaksi Geser AlCl ₃ /HCl.....	55
20. Reaksi AlCl ₃ /HCl dengan senyawa Flavonoid.....	55
21. Spektrum Uv-Vis Flavonoid Hasil Isolasi dengan Pelarut Metanol dan Penambahan Pereaksi Geser NaOAc/H ₃ BO ₃	56
22. Reaksi NaOAc dengan senyawa Flavonoid (Sumber : Markham, 1988)	56
23. Spektrum FT-IR Flavonoid Hasil Isolasi	57
24. Dugaan Senyawa Hasil	58
25. Kurva Hubungan Antara Konsentrasi Ekstrak Daun Salam dengan Penurunan Kolesterol.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Warna flavonoid dengan beberapa pereaksi	22
2. Spektrum pita serapan khas senyawa flavonoid.....	28
3. Daftar frekuensi serapan inframerah beberapa gugus fungsi	31
4. Hasil Uji Pendahuluan Kandungan Metabolit Sekunder pada Daun Salam	44
5. Perbandingan eluen etil asetat dengan Metanol	47
6. Kelompok-kelompok yang diperoleh dari kromatografi kolom	49
7. Hasil uji kemurnian kristal flavonoid menggunakan KLT	50
8. Kristal flavonoid dengan beberapa pereaksi	51
9. Hasil pengukuran FT-IR kristal flavonoid hasil isolasi dan Gelombang FT-IR	57
10. Data Penurunan Kadar Kolesterol pada Ekstrak Daun Salam	58

DAFTAR LAMPIRAN

Tabel	Halaman
1. HASIL IDENTIFIKASI TANAMAN SALAM	67
2. SKEMA KERJA ISOLASI FLAVONOID.....	68
3. SKEMA UJI ANTI KOLESTEROL.....	70
4. KKT-2A	71
5. DOKUMENTASI PENELITIAN	72

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Daun salam memiliki nama ilmiah *Syzygium polyanthum* (Wight) Walp. Di beberapa daerah Indonesia, daun salam dikenal dengan nama Ubar Serai untuk daerah Sumatera, Salam untuk daerah Jawa, Sunda, dan Madura, Kastolam untuk daerah Sumenep dan Kangean. Tanaman ini umumnya tumbuh secara liar di hutan dan pegunungan, namun juga dapat ditemukan di daerah permukaan rendah hingga ketinggian 1400 mdpl. Untuk saat ini, masyarakat mulai membudidayakan daun salam dengan cara menanamnya di sekitar rumah (Harismah, 2016).

Tanaman salam biasanya dimanfaatkan sebagai bumbu dapur untuk penyedap rasa karena memiliki aroma yang khas sehingga dapat menambah lezatan masakan. Selain itu, tanaman salam sering dimanfaatkan masyarakat sebagai pengobatan alternatif. Daun salam secara tradisional digunakan sebagai penurun kolesterol tinggi, obat sakit perut, menghentikan buang air besar yang berlebihan, mengatasi asam urat, stroke, radang lambung, kencing manis, gatal-gatal, dan melancarkan peredaran darah (Harismah, 2016).

Pemberian diet ekstrak daun salam peroral pada tikus galur wistar hiperlipidemia dengan dosis 0,18 g ; 0,36 g ; 0,72 g daun salam segar/hari selama 15 hari ($p < 0,05$) dapat menurunkan kadar kolesterol serum tikus secara bermakna. Semakin tinggi dosis yang diberikan semakin tinggi penurunan kadar LDL kolesterol serum tikus (Yunanda, 2020). Kemampuan ekstrak daun salam dalam menentukan kadar kolesterol tikus dihubungkan dengan keberadaan senyawa metabolit sekunder.

Aktivitas biologis ini akibat adanya senyawa bioaktif yang merupakan golongan metabolit sekunder.

Metabolit sekunder adalah senyawa organik yang disintesis dari tumbuhan dan berfungsi sebagai sumber senyawa obat. Senyawa metabolit sekunder tidak terlibat langsung dalam proses pertumbuhan tanaman, tetapi diproduksi dalam jumlah dan kondisi tertentu. Senyawa metabolit sekunder pada manusia berfungsi sebagai sumber senyawa obat, sedangkan pada tumbuhan itu sendiri senyawa metabolit sekunder berfungsi sebagai atraktan (penarik serangga penyerbuk), pelindung dari sinar UV, pelindung dari serangan hama/penyakit (fitoaleksin), pelindung dari stress lingkungan, dan sebagai zat pengatur tumbuh serta bersaing dengan tanaman lainnya (alelopati) (Silalahi, 2017). Salah satu jenis metabolit sekunder yang berfungsi sebagai senyawa obat adalah flavonoid (Gafur *et al.*, 2012).

Flavonoid terkandung dalam daun salam yang dapat mencegah pengendapan lemak pada dinding pembuluh darah dengan menghambat kerja enzim HM-CoA reductase sehingga sintesis kolesterol menurun (Yunanda, 2020). Mekanisme kerja flavonoid dalam menurunkan kolesterol terjadi saat gugus hidroksil pada kolesterol bereaksi dengan gugus keton pada flavonoid sehingga membentuk hemiasetal. Gugus karbonil pada flavonoid akan bereaksi dengan gugus hidroksil pada kolesterol dan membentuk ikatan hydrogen (Anggraini & Nabillah, 2018).

Senyawa metabolit sekunder pada daun salam hingga saat ini baru diidentifikasi sebatas golongannya, sehingga belum dapat dipastikan senyawa aktif mana yang dapat berperan dalam penurunan kolesterol. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk memisahkan (isolasi) senyawa metabolit sekunder sebagai penurun kolesterol.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp) memiliki potensi yang besar untuk dimanfaatkan senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan, namun belum diketahui senyawa aktif golongan flavonoid mana yang berperan dalam penurunan kolesterol.

C. Rumusan Masalah

1. Bagaimana isolasi dan karakterisasi senyawa flavonoid pada daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp)?
2. Bagaimana hasil uji anti kolesterol terhadap ekstrak pada daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp)?

D. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terfokus, maka perlu dilakukan beberapa batasan masalah yaitu:

1. Pelarut yang digunakan untuk ekstraksi yaitu metanol.
2. Uji anti kolesterol menggunakan pereaksi Lieberman-Burchard.
3. Karakterisasi senyawa hasil isolasi dilakukan dengan pereaksi warna, kromatografi kertas dua arah, Uv-Vis, dan FTIR.

E. Tujuan Penelitian

1. Mengisolasi dan mengkarakterisasi senyawa flavonoid pada daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp).
2. Mengetahui hasil uji anti kolesterol terhadap ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp).

F. Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi tentang daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp).
2. Memberikan informasi tentang senyawa aktif yang berperan sebagai anti kolesterol.
3. Dapat dijadikan sebagai acuan bagi peneliti selanjutnya.