

TOTAL FLAVONOID SERTA KINETIKA INHIBISI EKSTRAK ETANOL 30% DAUN SIRSAK DAN DAUN KELOR TERHADAP AKTIVITAS XANTINA OKSIDASE

JIMAT ALFIAN



DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
Bogor Indonesia

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Total Flavonoid serta Kinetika Inhibisi Ekstrak Etanol 30% Daun Sirsak dan Daun Kelor terhadap Aktivitas Xantina Oksidase” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2024

Jimat Alfian
G4401201028

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

JIMAT ALFIAN. Total Flavonoid serta Kinetika Inhibisi Ekstrak Etanol 30% Daun Sirsak dan Daun Kelor terhadap Aktivitas Xantina Oksidase. Dibimbing oleh DYAH ISWANTINI dan TRIVADILA.

Gout merupakan peradangan pada sendi yang disebabkan oleh peningkatan kadar asam urat dalam tubuh. Daun sirsak dan daun kelor merupakan tanaman yang biasa digunakan untuk menurunkan kadar asam urat dalam tubuh. Penelitian ini bertujuan menentukan total flavonoid, daya inhibisi xantina oksidase (XO) secara *in vitro* oleh ekstrak etanol 30% kedua tanaman tersebut serta menentukan mekanisme inhibisinya sebagai agen antigout. Ekstrak diuji terhadap XO pada berbagai konsentrasi, allopurinol digunakan sebagai kontrol positif, dan Bioluric sebagai pembanding. Berdasarkan hasil yang diperoleh, total flavonoid yang diperoleh ekstrak sirsak sebesar 4,12 mg KE/g ekstrak, sedangkan ekstrak kelor sebesar 13,33 mg KE/g ekstrak. Nilai IC_{50} ekstrak daun sirsak dan daun kelor berturut-turut adalah 1459 dan 1322 mg/L. Sementara itu, IC_{50} kontrol dan pembanding adalah 32 dan 278 mg/L. Kinetika inhibisi ekstrak daun sirsak dan daun kelor terhadap XO terjadi melalui mekanisme inhibisi kompetitif, dengan nilai K_M dan V_{MAKS} ekstrak sirsak 4,1080 mM dan 0,03740 mM/menit, sedangkan nilai K_M dan V_{MAKS} ekstrak kelor sebesar 4,2978 mM dan 0,03327 mM/menit.

Kata kunci: antigout, kelor, kinetika inhibisi, sirsak, xantina oksidase

ABSTRACT

JIMAT ALFIAN. Total Flavonoids and Inhibition Kinetics of 30% Ethanol Extract of Soursop and Moringa Leaves on Xantina Oxidase Activity. Supervised by DYAH ISWANTINI and TRIVADILA.

Gout is inflammation of the joints caused by increased levels of uric acid in the body. Soursop and moringa leaves are plants commonly used to reduce uric acid levels in the body. This study aims to determine the total flavonoids, xanthine oxidase (XO) inhibition power *in vitro* by 30% ethanol extract of both plants and determine its inhibitory mechanism as an antigout agent. The extracts were tested against xanthine oxidase at various concentrations, allopurinol was used as a positive control, and Bioluric as a comparator. Based on the results obtained, the total flavonoids obtained by soursop extract amounted to 4,12 mg KE/g extract, while moringa extract amounted to 13,33 mg KE/g extract. The IC_{50} values of soursop leaf and moringa leaf extracts were 1459 and 1322 mg/L, respectively. Meanwhile, the IC_{50} of control and comparator were 32 and 278 mg/L. The inhibition kinetics of soursop and moringa leaf extracts against XO occurred through a competitive inhibition mechanism, with K_M and V_{MAKS} values of soursop extracts of 4,1080 mM and 0,03740 mM/minutes, while the K_M and V_{MAKS} values of moringa extract were 4,2978 mM and 0,03327 mM/minutes.

Keywords: antigout, inhibition kinetics, moringa, soursop, xanthine oxidase



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

TOTAL FLAVONOID SERTA KINETIKA INHIBISI EKSTRAK ETANOL 30% DAUN SIRSAK DAN DAUN KELOR TERHADAP AKTIVITAS XANTINA OKSIDASE

JIMAT ALFIAN

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Kimia

**DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:


1. Dr. Zaenal Abidin, S.Si., M.Agr.
2. Dr. Deden Saprudin, S.Si., M.Si.
3. Dr. Dra. Gustini Syahbirin, MS.

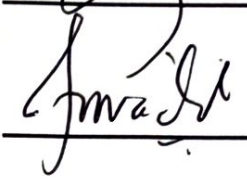


Judul Skripsi : Total Flavonoid serta Kinetika Inhibisi Ekstrak Etanol 30% Daun
Sirsak dan Daun Kelor terhadap Aktivitas Xantina Oksidase
Nama : Jimat Alfian
NIM : G4401201028

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Dra. Dyah Iswantini, Msc.Agr





Pembimbing 2:
Trivadila, S.Si, M.Si, Ph.D

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Prof. Dr. Dra. Dyah Iswantini, Msc.Agr.
NIP. 196707301991032001




Tanggal Ujian: 10 Juli 2024

Tanggal Lulus:

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Judul yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari 2024 sampai bulan Juni 2024 ini ialah “Total Flavonoid serta Kinetika Inhibisi Ekstrak Etanol 30% Daun Sirsak dan Daun Kelor terhadap Aktivitas Xantina Oksidase”. Karya ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat berupa tugas akhir untuk menyelesaikan program studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor.

Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak dan mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada Prof. Dr. Dra. Dyah Iswantini, M.ScAgr. selaku pembimbing I dan Trivadila, S.Si, M.Si, Ph.D selaku pembimbing II yang telah membimbing serta banyak memberi saran kepada penulis selama penelitian dan penulisan karya ilmiah ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Riska Amelia Candra, S.Si selaku laboran Kimia Fisik IPB serta Nunuk Kurniati Nengsih, S.Farm, Apt selaku staf Laboratorium Pusat Studi Biofarmaka Trop-BRC IPB yang telah memberi arahan dan masukan selama di laboratorium. Ungkapan terima kasih penulis sampaikan kepada ayah, kakak, dan keluarga besar yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayang. Penulis juga berterima kasih kepada teman-teman saya, yaitu Alfin Dias Prasetyo, Sindriana Regita Pramesti, Elsa Nopiyanti, dan Dubesly Hutagalung yang telah memberi bantuan serta berdiskusi dalam penulisan karya ilmiah ini. Terakhir, penulis ucapkan terima kasih kepada Neng Siti Ayu Syara Putri yang telah banyak memberikan dukungan, doa, serta energi positif selama proses penelitian dan penyusunan. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan karya ilmiah ini masih jauh dari sempurna. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2024

Jimat Alfian



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Kerja	3
2.3.1 Preparasi Sampel	3
2.3.2 Penentuan Kadar Air	3
2.3.3 Ekstraksi Daun Sirsak dan Daun Kelor	4
2.3.4 Penentuan Total Flavonoid	4
2.3.5 Pembuatan Kurva Standar Xantina	5
2.3.6 Penentuan Inhibisi Aktivitas Xantina Oksidase secara <i>In Vitro</i>	5
2.3.7 Penentuan Mekanisme Inhibisi Xantina Oksidase secara <i>In Vitro</i>	6
III HASIL DAN PEMBAHASAN	7
3.1 Kadar Air Simplisia Daun Kelor dan Daun Sirsak	7
3.2 Rendemen Ekstrak Daun Sirsak dan Daun Kelor	7
3.3 Total Flavonoid Ekstrak Daun Sirsak dan Daun Kelor	8
3.4 Aktivitas Inhibisi Ekstrak Terhadap Xantina Oksidase secara <i>In Vitro</i>	9
3.5 Mekanisme Inhibisi Xantina Oksidase secara <i>In Vitro</i>	12
IV SIMPULAN DAN SARAN	15
4.1 Simpulan	15
4.2 Saran	15
DAFTAR PUSTAKA	16
LAMPIRAN	19
RIWAYAT HIDUP	35