

**SKRINING FITOKIMIA PADA *ECOENZYME* DARI BAHAN
ORGANIK KULIT JERUK**



**LEONARDO MARSODINATA
18032014/2018**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2022**

**SKRINING FITOKIMIA PADA *ECOENZYME* DARI BAHAN
ORGANIK KULIT JERUK**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana

Sains



**OLEH:
LEONARDO MARSODINATA
18032014/2018**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2022**

PERSETUJUAN SKRIPSI

SKRINING FITOKIMIA PADA *ECOENZYME* DARI BAHAN ORGANIK KULIT JERUK

Nama : Leonardo Marsodinata
Nim/TM : 18032014/2018
Program studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 17 Februari 2022

Mengetahui:
Ketua Jurusan Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si, M.Biomed.
NIP. 19750815 200604 2 001

Disetujui Oleh:
Pembimbing



Siska Alicia Farma, S.Pd., M.Biomed.
NIP. 19890304 201903 2 014

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

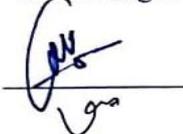
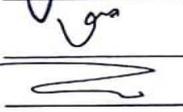
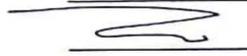
Nama : Leonardo Marsodinata
Nim/TM : 18032014/2018
Program studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

SKRINING FITOKIMIA PADA *ECOENZYME* DARI BAHAN ORGANIK KULIT JERUK

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Biologi Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 17 Februari 2022

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Siska Alicia Farma, S.Pd., M.Biomed	
2. Anggota	: Dr. Violita, S.Si., M.Si.	
3. Anggota	: Dezi Handayani, S.Si., M.Si.	

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Leonardo Marsodinata
NIM/TM : 18032014/2018
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya dengan judul "**Skrining Fitokimia pada *Ecoenzyme* dari Bahan Organik Kulit Jeruk**" adalah benar merupakan karya sendiri, bukan hasil plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang ditulis dan diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 17 Februari 2022

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si, M.Biomed.
NIP. 19750815 200604 2 001

Saya yang menyatakan,



Leonardo Marsodinata
NIM. 18032014

Skrining Fitokimia Pada *Ecoenzyme* Dari Bahan Organik Kulit Jeruk

Leonardo Marsodinata

ABSTRAK

Fitokimia merupakan senyawa metabolit sekunder dari tumbuhan. Kulit jeruk diketahui memiliki senyawa fitokimia. Keberadaan kulit jeruk pada saat ini menjadi limbah karena tingkat konsumsi akan jeruk yang tinggi. Oleh karena itu kulit jeruk ini perlu dimanfaatkan, salah satu caranya yaitu dengan membuat *ecoenzyme*. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kandungan fitokimia pada *ecoenzyme* dari bahan organik kulit jeruk.

Jenis penelitian ini adalah deskriptif. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Penelitian Biologi, Laboratorium Fisiologi Hewan, dan Laboratorium Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang. Metode yang digunakan yaitu Harbone (1987) dengan mengidentifikasi senyawa fitokimia alkaloid, flavonoid, saponin, steroid dan triterpenoid. Bahan organik digunakan terdiri dari berbagai kulit jeruk yaitu M1: Jeruk Pasaman, M2: Jeruk Gunung Omeh, A1: Jeruk Nipis, A2: Jeruk Purut dibuat menjadi tujuh variasi kombinasi bahan organik kulit jeruk berbeda secara *duplo*. Data akan disajikan dalam bentuk tabel dan gambar.

Hasil yang diperoleh menunjukkan senyawa fitokimia berupa alkaloid dan saponin pada *ecoenzyme* dari bahan organik kulit jeruk. Senyawa fitokimia flavonoid, steroid dan triterpenoid tidak teridentifikasi pada penelitian yang dilakukan.

Kata kunci : *Ecoenzyme*, Fermentasi, Fitokimia, Jeruk

Phytochemical Screening on Ecoenzyme From Organic Orange Peel

Leonardo Marsodinata

ABSTARCT

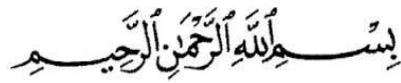
Phytochemicals are secondary metabolites from plants. Orange peel is known to have phytochemical compounds. The existence of orange peel at this time becomes a waste because the consumption level of oranges is high. Therefore, this orange peel needs to be utilized, one way is by making ecoenzyme. The purpose of this study was to determine the phytochemical content of ecoenzymes from orange peel organic matter.

This type of research is descriptive. The method used is Harbone (1987) by identifying the phytochemical compounds of alkaloids, flavonoids, saponins, steroids and triterpenoids. The research was carried out at the Biology Research Laboratory and Chemistry Laboratory, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Padang State University. The organic materials used consisted of various orange peels, namely M1: Pasaman Oranges, M2: Gunung Omeh Oranges, A1: Lime Oranges, A2: Purut Oranges made into seven variations of different combinations of organic orange peels in duplicate. The data will be presented in the form of tables and figures.

The results of the study were the identification of phytochemical compounds in the form of alkaloids and saponins in ecoenzymes from organic orange peels. The phytochemical compounds of flavonoids, steroids and triterpenoids were not identified in the research conducted.

Keywords: *Ecoenzyme*, Phytochemical, Fermentation, Orange

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya serta kesehatan lahir dan bathin sehingga dengan ridho-Nya penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi yang berjudul “Skrining Fitokimia Pada *Ecoenzyme* Dari Bahan Organik Kulit Jeruk”. Shalawat beserta salam untuk Nabi Muhammad SAW sebagai junjungan umat seluruh alam.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains di jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Siska Alicia Farma, S.Pd., M.Biomed. selaku Dosen Pembimbing dan Dosen Pembimbing Akademik yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing dalam melaksanakan penelitian dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi.
2. Ibu Dr. Violita, M.Si. dan Ibu Dezi Handayani, S.Si., M.Si selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran dan kritikan untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si., M.Biomed. sebagai ketua jurusan Biologi dan program studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

4. Bapak dan Ibu staf Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang yang telah membantu untuk kelancaran penulisan skripsi ini.
5. Orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan doa, dukungan dan motivasi dalam penulisan skripsi ini.
6. Teman-teman mahasiswa Biologi 2018 dan pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga segala bantuan, bimbingan, dukungan, dan petunjuk yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal ibadah dan mendapat imbalan yang setimpal dari Allah SWT. Semoga skripsi yang penulis selesaikan dapat bermanfaat bagi pembaca.

Padang, Januari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	4
A. Tanaman Jeruk	4
B. Fitokimia	6
C. Ecoenzyme	9
BAB III METODE PENELITIAN	11
A. Jenis Penelitian.....	11
B. Waktu dan Tempat	11
C. Alat dan Bahan.....	11
D. Prosedur Penelitian.....	11
E. Analisis Data	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
A. Hasil Penelitian	16
B. Pembahasan.....	21
BAB V PENUTUP.....	28
A. Kesimpulan	28
B. Saran.....	28
Daftar Pustaka.....	29
LAMPIRAN.....	33

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Bahan Organik Variasi Kulit Jeruk.....	13
2. Hasil uji fitokimia saponin <i>ecoenzyme</i> bahan organik variasi kulit jeruk.....	17
3. Hasil uji steroid dan triterpenoid <i>ecoenzyme</i> bahan organik variasi kulit jeruk	18
4. Hasil uji alkaloid <i>ecoenzyme</i> bahan organik variasi kulit jeruk.....	19
5. Hasil uji flavonoid <i>ecoenzyme</i> bahan organik variasi kulit jeruk	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Jalur Biosintesis Metabolit Sekunder (Julianto, 2019)	7
2. Hasil uji saponin <i>ecoenzyme</i> bahan organik variasi kulit jeruk manis.....	16
3. Hasil uji steroid dan triterpenoid <i>ecoenzyme</i> dari bahan organik variasi.....	18
4. Hasil uji alkaloid <i>ecoenzyme</i> bahan organik variasi kulit jeruk manis	19
5. Hasil uji flavonoid <i>ecoenzyme</i> bahan organik variasi kulit jeruk manis.....	20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil duplo Skrining Fitokimia.....	33
2. Dokumentasi penelitian.....	35

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Fitokimia merupakan senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam tumbuhan (Rachim, 2020). Kandungan senyawa metabolit sekunder pada setiap tumbuhan diyakini memiliki bioaktivitas tertentu yang bermanfaat bagi manusia (Vifta dan Advistasari, 2018). Pada tumbuhan senyawa fitokimia bermanfaat sebagai pendukung pertumbuhan dan perkembangan, sedangkan pada manusia bermanfaat sebagai obat-obatan dan juga pangan (Gunawan *et al.*, 2016).

Senyawa fitokimia merupakan salah satu kelompok antioksidan dari tumbuhan. Antioksidan ini memiliki peran untuk menangkap radikal bebas sehingga terhambatnya reaksi stress oksidatif sebagai penyebab berbagai penyakit baik pada tumbuhan maupun hewan (Miller *et al.*, 2000). Selain itu kandungan fitokimia pada tumbuhan juga memiliki fungsi sebagai antibakteri dan antijamur, dimana setiap senyawa membentuk pertahanan yang menghambat pertumbuhan bakteri dan jamur.

Menurut Indrastuti (2019) kulit jeruk masih mengandung senyawa fitokimia. Jeruk merupakan salah satu tanaman dari Indonesia yang buahnya mengandung banyak komponen nutrisi serta manfaat yang baik bagi kesehatan tubuh (Rafsanjani, 2015). Tidak hanya buah jeruk, kulit jeruk diketahui bahwa masih memiliki kandungan biomolekul, vitamin dan fitokimia. Salah satu kandungan fitokimia pada kulit jeruk yaitu flavonoid diketahui bertindak aktif sebagai antioksidan (Rahmi, 2013).

Berdasarkan hasil penelitian Permata *et al.*, (2018) kandungan senyawa fitokimia yang terdapat pada kulit buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) yaitu

alkaloid dan saponin. Jenis kulit jeruk lainnya yaitu jeruk purut. Nugraheni *et al.*, (2020) dalam penelitiannya menyatakan bahwa pada kulit buah jeruk purut (*C. hystrix*) terdapat kandungan senyawa fitokimia seperti alkaloid, flavonoid, saponin, fenolik, steroid dan terpenoid. Roska (2018) dalam penelitiannya mengenai kandungan fitokimia pada kulit jeruk manis mendapatkan hasil bahwa kulit jeruk manis (*C. sinensis* L) mengandung alkaloid, flavonoid, saponin dan tannin. Hal ini berarti bahwa kandungan fitokimia pada kulit jeruk dari beberapa spesies jeruk berbeda-beda.

Salah satu cara dalam pemanfaatan kulit buah jeruk yaitu dengan membuat *ecoenzyme* (Rochyani, 2021). *Ecoenzyme* merupakan cairan yang memiliki banyak kegunaan yang berasal dari hasil fermentasi gula merah atau molase, limbah buah atau sayuran dan air, dengan perbandingan komposisi pembuatannya 1: 3: 10 (Alkadri *et al.*, 2020). *Ecoenzyme* memiliki manfaat pada berbagai bidang seperti pembersih rumah tangga, pertanian, dan kesehatan.

Kandungan fitokimia kulit jeruk setelah mengalami fermentasi *ecoenzyme* saat ini masih belum ada dilakukan. Oleh karena itu analisis kandungan fitokimia *ecoenzyme* dari kulit buah jeruk perlu dilakukan lebih lanjut. Apabila telah dianalisis fitokimia *ecoenzyme* ini nantinya diharapkan akan meningkatkan nilai *ecoenzyme* serta dapat memberikan manfaat yang lebih banyak. Berdasarkan penjelasan diatas maka perlu dilakukan penelitian tentang “Skринing Fitokimia pada *Ecoenzyme* dari Bahan Organik Kulit Jeruk”.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana kandungan fitokimia pada *ecoenzyme* dari bahan organik variasi kulit jeruk manis dan asam?

C. Tujuan Penelitian

Untuk menganalisis kandungan fitokimia pada *ecoenzyme* dari bahan organik variasi kulit jeruk manis dan asam.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan informasi mengenai kandungan fitokimia pada *ecoenzyme* dari bahan organik variasi kulit jeruk manis dan asam.
2. Menambah ilmu dalam bidang biokimia mengenai fitokimia.
3. Sebagai informasi dan bahan acuan awal untuk penelitian selanjutnya.