

**INTAN MAULANA LESTARI**

**KAJIAN SENYAWA ALKALOID DAN LIMONOID DARI  
TANAMAN *Dictamnus dasycarpus* Turcz TERHADAP  
AKTIVITAS ANTIINFLAMASI**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS GARUT  
2021**

**LEMBAR PENGESAHAN**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS GARUT**

**DEKAN**



**dr. Sya Handani, MARS., M.Farm**

**KAJIAN SENYAWA ALKALOID DAN LIMONOID DARI  
TANAMAN *Dictamnus dasycarpus* Turcz TERHADAP  
AKTIVITAS ANTIINFLAMASI**

**TUGAS AKHIR**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar Sarjana pada Program Studi S1  
Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu  
Pengetahuan Alam Universitas Garut.

Garut, Januari 2021

Oleh:

**Intan Maulana Lestari**  
**24041116130**

Disetujui Oleh:



**Dr. Iqbal Musthapa., M.Si**  
Pembimbing Utama



**apt. Rd. Aldizal M.R.S, M. Farm**  
Pembimbing Serta



Kutipan atau saduran, baik sebagian maupun seluruh naskah ini, harus menyebutkan nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut

## DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa buku tugas akhir dengan judul “**KAJIAN SENYAWA ALKALOID DAN LIMONOID DARI TANAMAN *Dictamnus dasycarpus* Turcz TERHADAP AKTIVITAS ANTIINFLAMASI** “ ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang tidak berlaku dengan masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian dari karya saya ini.

Garut, Januari 2021

Yang membuat pernyataan

Tertanda



**INTAN MAULANA LESTARI**

# KAJIAN SENYAWA ALKALOID DAN LIMONOID DARI TANAMAN *Dictamnus dasycarpus* Turcz TERHADAP AKTIVITAS ANTIINFLAMASI

Intan Maulana Lestari

24041116130

## ABSTRAK

*Dictamnus dasycarpus* Turcz merupakan salah satu spesies dari *Dictamnus*, tanaman ini tersebar luas di negara Asia dan Eropa khususnya Cina bagian Timur laut mongolia dalam, tanaman ini memiliki keberagaman golongan senyawa metabolit sekunder yang memiliki berbagai aktivitas biologis, golongan senyawa metabolit sekunder yang khas pada tanaman *Dictamnus dasycarpus* Turcz yaitu Alkaloid dan Limonoid. Tujuan dari artikel ini untuk mengetahui informasi mengenai keberagaman metabolit sekunder yang terkandung pada tanaman *Dictamnus dasycarpus* Turcz serta mengetahui senyawa khas yang memiliki aktivitas khususnya terhadap antiinflamasi, dengan menggunakan metode studi literatur dari jurnal nasional dan internasional, terdapat beberapa pokok yang hendak dibahas, yaitu menampilkan hasil senyawa yang telah berhasil diisolasi, dan senyawa yang khas pada tanaman *Dictamnus dasycarpus* Turcz yang memiliki aktivitas terhadap antiinflamasi. Pengujian aktivitas menggunakan metode MTT dengan kultur sel RAW-246.7 yang diinduksi oleh lipopolisakarida (LPS) sehingga didapatkan hasil tingkat keaktifan senyawa terhadap aktivitas antiinflamasi berdasarkan nilai  $IC_{50}$ , pada golongan alkaloid ditemukan senyawa skimmianin, preskimmianin, diktamin, dasikarin E, dan dasikarin G, serta pada golongan limonoid senyawa diktamlimonol D, diktamlimonol E, diktamlimonol F, limonin, dan obakunon, senyawa-senyawa tersebut mampu menghambat tingkat produksi oksida nitrat (NO) yang diinduksi oleh LPS serta menekan tingkat sitokin pro-inflamasi seperti *tumor necrosis factor- $\alpha$*  (TNF- $\alpha$ ), interleukin-6 (IL-6), dan faktor inti kappa B (NF- $\kappa$ B) dalam sel mikroglial BV-2 yang diinduksi LPS.

**Kata Kunci :** Isolasi, *Dictamnus dasycarpus* Turcz , alkaloid dan limonoid, antiinflamasi

**STUDIES OF ALKALOID AND LIMONOID COMPOUNDS  
FROM PLANT *Dictamnus dasycarpus* Turcz TO ANTI-  
INFLAMMATORY ACTIVITY**

Intan Maulana Lestari  
24041116130

**ABSTRACT**

*Dictamnus dasycarpus* Turcz was species of *Dictamnus*. This plant where should in Asian and European countries, especially in northeastern China, and Mongolia. This plant had various classes of secondary metabolites compounds that had various biological activities, a class of secondary metabolites compounds that are unique to *Dictamnus dasycarpus* Turcz Alkaloids and Limonoids. The purpose this article to find out information about the diversity of secondary metabolites contained in the *Dictamnus dasycarpus* Turcz and compounds tha are typical of the *Dictamnus dasycarpus* Turcz plant which had anti-inflammatory, the method used literature studied from national and international journals, structur to named of isolated compounds, and unique compounds of *Dictamnus dasycarpus* Turcz which had anti-inflammatory activity in several compounds. Activity testing and resuled used MTT assay with the RAW-246.7 cell culture method induced by Lipopolysaccharide (LPS) that the resuled of the activity level of the compound against anti-inflammatory activity were based on the  $IC_{50}$  value, in the alkaloid group found compounds skimmianine, preskimmianine, dictamin, dasycarin E, and dasycarin G , well as in the limonoid group of compounds diktamlimonol D, diktamlimonol E, diktamlimonol F, limonin, and obacunone, these compounds are able to inhibit the level of nitric oxide (NO) production induced by LPS and suppressed levels of pro-inflammatory cytokines such as tumor necrosis factor- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), interleukin-6 (IL-6), and kappa nucleus factor B (NF- $\kappa$ B) in LPS-induced microglial BV-2 cells.

**Keyword :** isolation, *Dictamnus dasycarpus* Turcz, Alkaloids and Limonoid, Anti-inflammatory

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT dimana berkat rahmat dan karuniaNya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam tidak lupa penulis ucapkan kepada junjungan kita semua Nabi Muhammad SAW serta kepada keluarganya, para sahabatnya sampai kepada kita selaku umatnya.

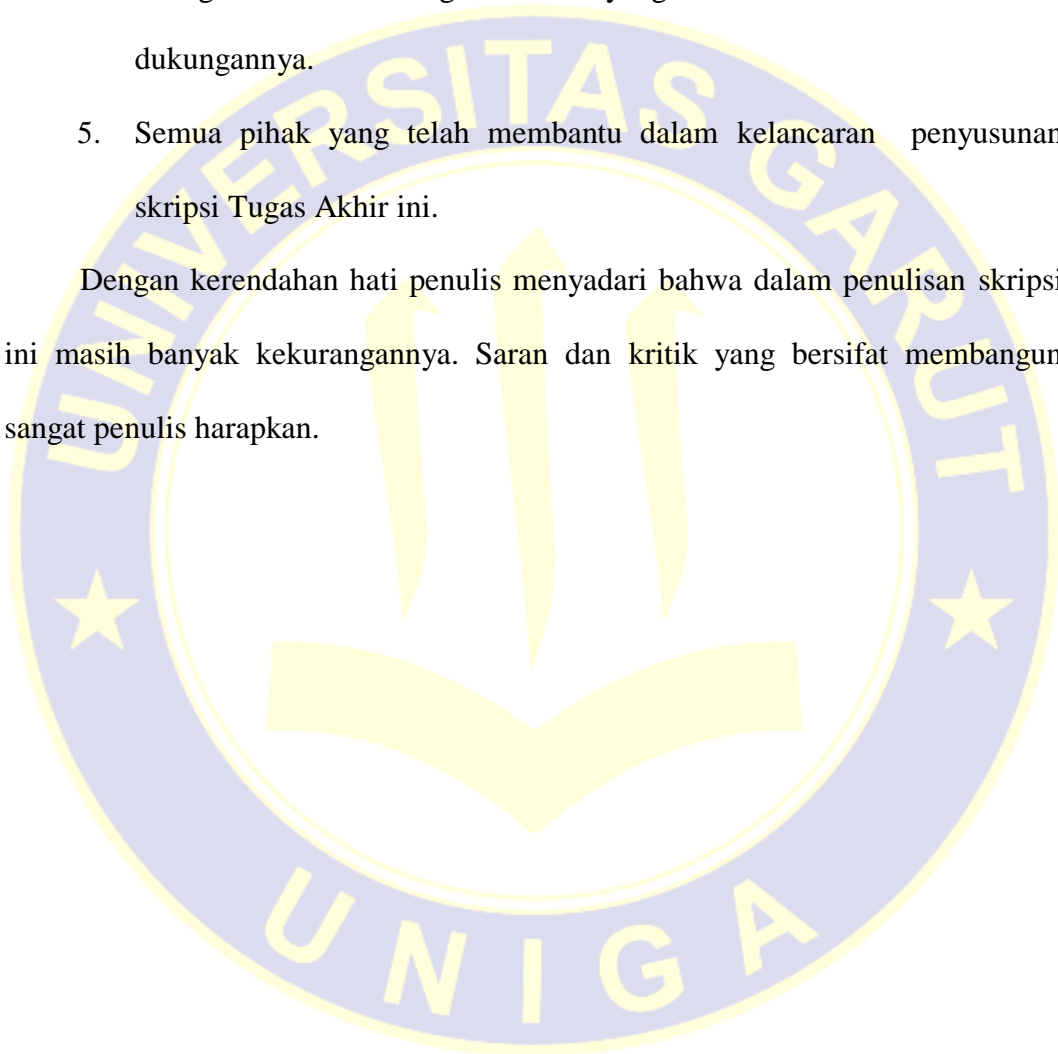
Suatu limpahan anugerah dan kebahagiaan yang sangat besar bagi penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“KAJIAN SENYAWA ALKALOID DAN LIMONOID DARI TANAMAN *Dictamnus dasycarpus Turcz* TERHADAP AKTIVITAS ANTIINFLAMASI ”** tepat pada waktunya. Skripsi ini merupakan salah satu syarat mengikuti Tugas Akhir II.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu dr. Siva Hamdani, MARS. M. Farm., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.
2. Bapak Dr. Iqbal Musthapa, M.Si. selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan kritik dan saran bimbingan maupun arahan yang sangat berguna dalam penyusunan skripsi ini.

3. Bapak apt. R. Aldizal Mahendra Rizkio S, M .Farm., selaku Dosen Pembimbing serta yang telah bersedia membimbing dan memberi arahan serta memberi masukan-masukan yang sangat berguna bagi penulis.
4. Orang tua dan keluarga tercinta yang telah memberikan doa dan dukungannya.
5. Semua pihak yang telah membantu dalam kelancaran penyusunan skripsi Tugas Akhir ini.

Dengan kerendahan hati penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangannya. Saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan.



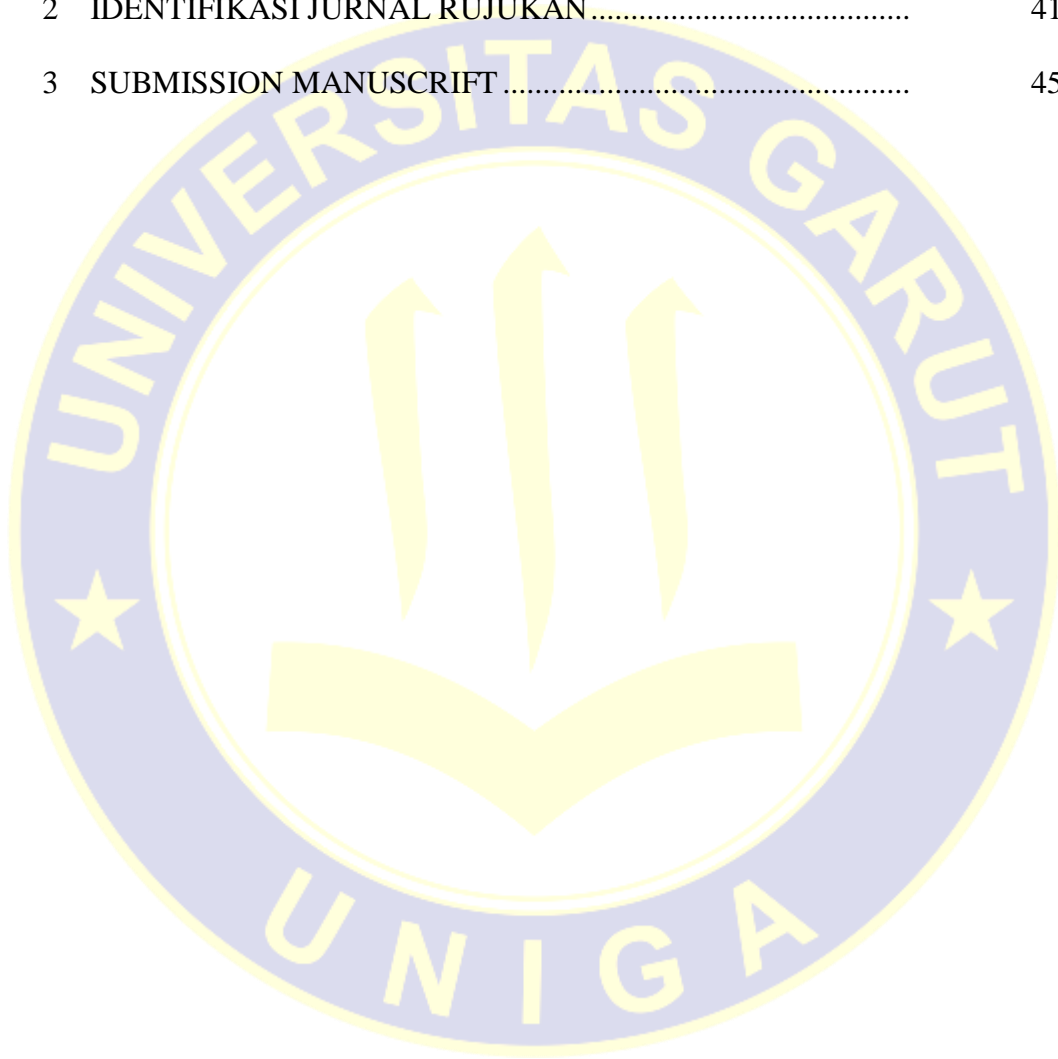
## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
<b>BAB</b>	
<b>I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Review Artikel.....	3
1.3 Luaran Review Artikel.....	3
<b>II METODOLOGI .....</b>	<b>4</b>
2.1 Metode dan Jenis Penelitian.....	4
2.2 Alur Penelitian .....	4
2.3 Penelusuran Jurnal Rujukan .....	5
2.4 Seleksi Jurnal Rujukan .....	6
2.5 Abstraksi Jurnal Rujukan .....	6
2.6 Teknik Analisis Data.....	9
2.7 Hasil Data.....	9
2.8 Penarikan Kesimpulan .....	9
<b>III ULASAN PUSTAKA YANG TELAH DITERBITKAN.....</b>	<b>10</b>

3.1 Tinjauan Botani <i>Dictamnus dasycarpus</i> Turcz .....	10
3.1.1 Klasifikasi Tanaman.....	10
3.1.2 Nama Daerah.....	10
3.1.3 Morfologi Tumbuhan .....	11
3.1.4 Ekologi dan Penyebaran.....	11
3.1.5 Khasiat dan Kegunaan.....	11
3.1.6 Kandungan Metabolit Sekunder.....	11
3.1.7 Aktivitas Antiinflamasi .....	14
3.2 Tinjauan Hasil dan Pembahasan Review .....	16
3.2.1 Metabolit Sekunder Hasil Isolasi .....	16
3.2.2 Golongan Senyawa Sebagai Aktivitas Antiinflamasi.	21
IV PROSPEK DAN REKOMENDASI .....	31
V SIMPULAN .....	32
DAFTAR PUSTAKA .....	34
LAMPIRAN.....	40

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
1 DIAGRAM ALIR PENELITIAN .....	40
2 IDENTIFIKASI JURNAL RUJUKAN .....	41
3 SUBMISSION MANUSCRIPT .....	45



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II.1 Abstraksi Jurnal Rujukan.....	7
III.1 Kandungan Metabolit Sekunder .....	16
III.2 Golongan Senyawa yang Berperan terhadap Aktivitas Antiinflamasi.	26



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
II.1 Bagan alir penelitian .....	5
III.1 Struktur senyawa golongan kuinolon alkaloid .....	19
III.2 Struktur senyawa golongan pirolidin alkaloid .....	19
III.3 Struktur senyawa golongan indol alkaloid .....	20
III.4 Struktur senyawa golongan triterpenoid .....	20
III.5 Struktur senyawa golongan limonoid .....	21
III.6 Struktur senyawa golongan seskuiterpen .....	21
III.7 Jalur biosintesis umum .....	23
III.8 Jalur biosintesis senyawa golongan kuinolon alkaloid .....	24
III.9 Jalur biosintesis senyawa golongan limonoid .....	25