

NENA NURAENI

**KAJIAN SENYAWA ALKALOID DARI TUMBUHAN *Murraya
koenigii* Spreng (Rutaceae) TERHADAP AKTIVITAS
ANTITRIKOMONAL**



**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



[Handwritten signature in blue ink]

dr. Siva Hamdani, MARS.M.Farm

**KAJIAN SENYAWA ALKALOID DARI TUMBUHAN *Murraya*
koenigii Spreng (Rutaceae) TERHADAP AKTIVITAS
ANTITRIKOMONAL**

TUGAS AKHIR

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

Garut, Januari 2021

Oleh:

Nena Nuraeni
24041116193

Disetujui oleh:



apt. Farid Perdana, M.Si
Pembimbing Utama



Fajar Fauzi Abdullah, M.Si
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 DARI TUMBUHAN *Murraya koenigii* Spreng (Rutaceae) TERHADAP AKTIVITAS ANTITRIKOMONAL**” ini beserta isinya adalah benar-benar karya saya sendiri dan 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 karya saya ini.

Garut, Januari 2021

Yang membuat pernyataan

Tertanda



Nena Nuraeni

KAJIAN SENYAWA ALKALOID DARI TUMBUHAN *Murraya koenigii* Spreng (Rutaceae) TERHADAP AKTIVITAS ANTITRIKOMONAL

Nena Nuraeni

24041116193

ABSTRAK

Murraya koenigii atau Daun Kari merupakan tumbuhan yang tergolong ke dalam keluarga Rutaceae. Tumbuhan ini berasal dari India. Sejauh ini, masyarakat memanfaatkan tumbuhan ini sebagai obat tradisional. Tujuan penelitian ini yaitu mengkaji keberagaman senyawa hasil isolasi dari ekstrak tumbuhan *Murraya koenigii* dan mengevaluasi pengaruh kerangka struktur terhadap aktivitas antitrikomonal serta menentukan senyawa yang paling kuat dari berbagai potensi antitrikomonal yang berbeda. Penelitian ini dikaji berdasarkan 11 artikel dari jurnal. Senyawa metabolit sekunder hasil isolasi dari tumbuhan *Murraya koenigii* yang sering dijumpai yaitu senyawa turunan alkaloid karbazol. Sebanyak 52 senyawa yang berhasil diisolasi dari tumbuhan *Murraya koenigii* diperoleh dari daun dan biji. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aktivitas senyawa karbazol terbukti berkurang dengan masuknya atom oksigen pada inti karbazol, namun pengurangan aktivitas ini dapat diperbaiki dengan penggantian atom hidrogen dan penambahan gugus asetil. Aktivitas antitrikomonal terhadap *Trichomonas gallinae* yang paling aktif ditunjukkan oleh senyawa Girinimbilyl Asetat dengan masing-masing nilai IC₅₀ sebesar 0.60 µg/mL pada dalam 24 jam dan 0.60 µg/mL dalam waktu 48 jam.

Kata Kunci : *Murraya koenigii*, daun kari, alkaloid, aktivitas antitrikomonal

**STUDY OF ALKALOID COMPOUNDS FROM *Murraya koenigii*
Spreng (Rutaceae) ON ITS ANTITRICHOMONAL ACTIVITY**

Nena Nuraeni

24041116193

ABSTRACT

Murraya koenigii or curry leaves is a plant belonging to the Rutaceae family. This plant comes from India. So far, people have used this plant as traditional medicine. The purpose of this study was to examine the diversity of isolated compounds from *Murraya koenigii* extract, to evaluate the effect of the structural framework on antitrichomonal activity and to determine the strongest compound from different antitrichomonal potentials. This research was reviewed based on 11 articles from journals. The most common secondary metabolites isolated from *Murraya koenigii* are the alkaloid derivatives of carbazole. A total of 52 compounds isolated from the *Murraya koenigii* which were obtained from the leaves and seeds. The results showed that the activity of carbazole compounds decreased with the entry of oxygen atoms in the carbazole nucleus, but the reduction in this activity could be improved by replacing hydrogen atoms and adding acetyl groups. The most active antitrichomonal activity against *Trichomonas gallinae* was shown by Girinimbilyl Acetate compound with IC_{50} values of 0.60 $\mu\text{g/mL}$ and 0.60 $\mu\text{g/mL}$ in 24 hours and 48 hours, respectively.

Keywords: *Murraya koenigii*, curry leaves, alkaloids, antitrichomonal activity

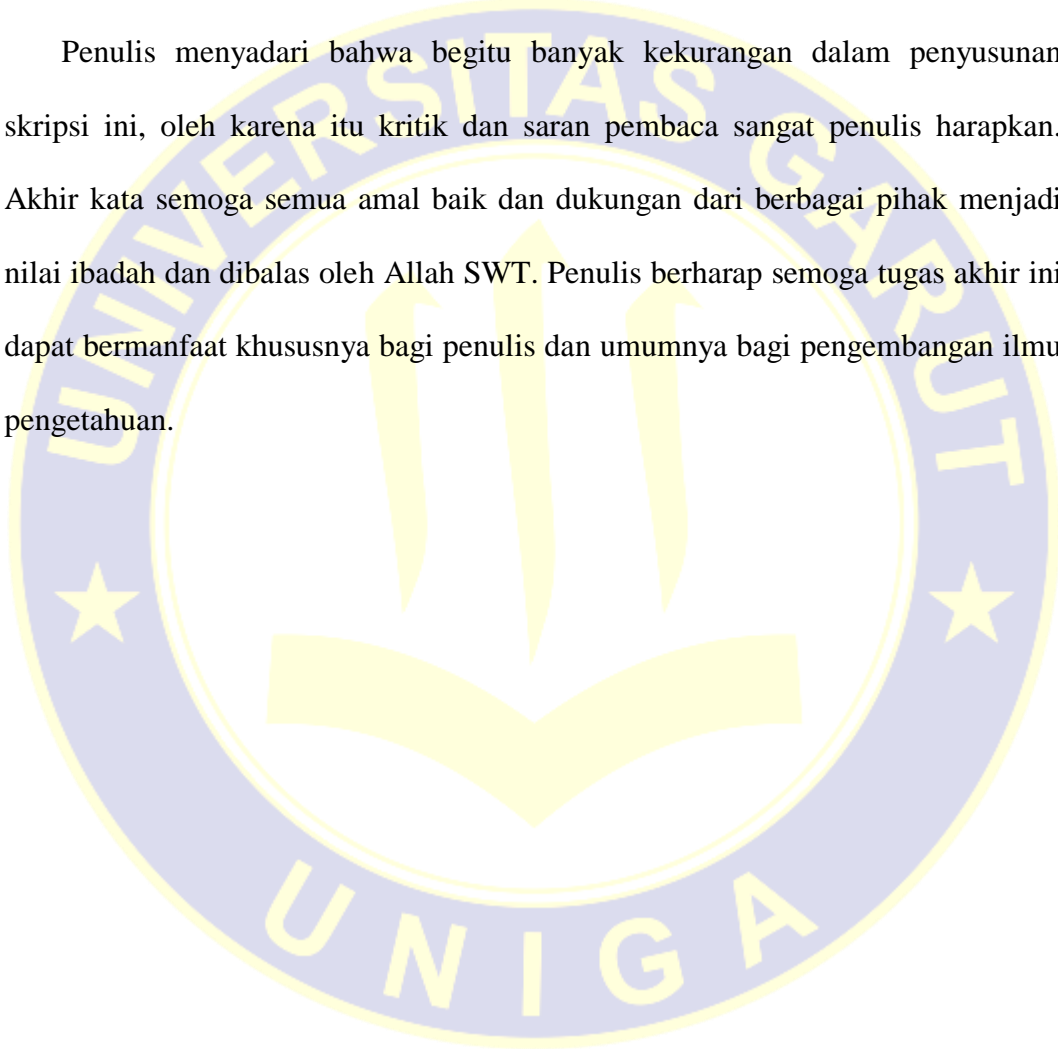
KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **KAJIAN SENYAWA TURUNAN ALKALOID DARI TUMBUHAN *Murraya koenigii* Spreng (Rutaceae) TERHADAP AKTIVITAS ANTITRIKOMONAL**". Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih 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 penanggung jawab yang telah memberi dukungan, motivasi, membantu, memberi petunjuk dan saran dalam penyusunan skripsi ini
3. Bapak apt. Farid Perdana, M.Si selaku pembimbing utama yang telah memberi dukungan, motivasi, membantu, memberi petunjuk dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Fajar Fauzi Abdullah, M.Si selaku dosen pembimbing serta yang telah memberi dukungan, motivasi, membantu, memberi petunjuk dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
5. Keluarga yang tiada hentinya selalu memberikan doa, motivasi dan dukungan moril maupun material.

6. Seluruh staf akademik dan pengajar jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
7. Rekan-rekan yang telah memberikan motivasi, dukungan, bantuan, dan doa.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak sehingga skripsi ini selesai.

Penulis menyadari bahwa begitu banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, oleh karena itu kritik dan saran pembaca sangat penulis harapkan. Akhir kata semoga semua amal baik dan dukungan dari berbagai pihak menjadi nilai ibadah dan dibalas oleh Allah SWT. Penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi pengembangan ilmu pengetahuan.



DAFTAR ISI

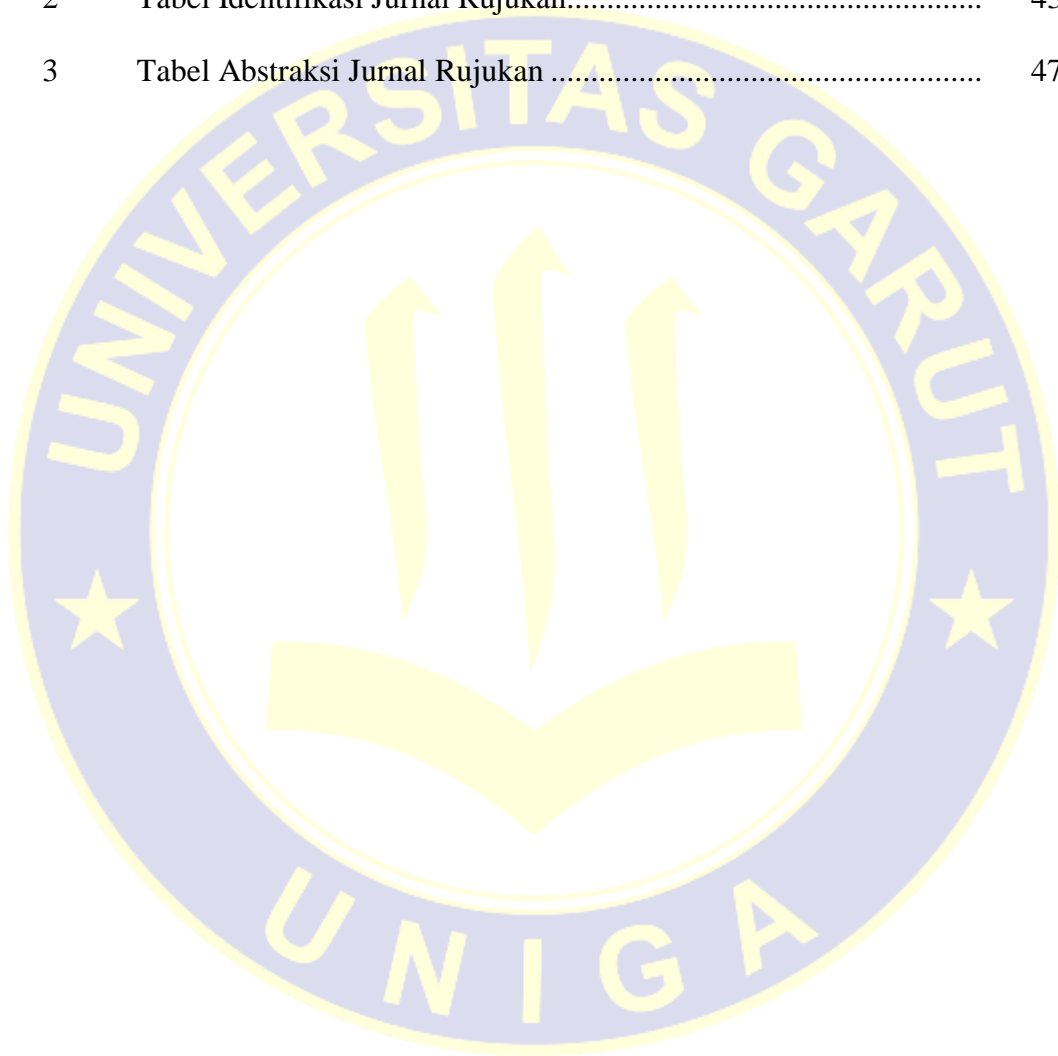
	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR LAMPIRAN	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB	
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Skripsi	3
1.3 Luaran Skripsi	3
II METODOLOGI	4
III ULASAN PUSTAKA YANG TELAH DITERBITKAN	5
3.1 Tinjauan Pustaka	5
3.1.1 <i>Murraya koenigii</i> Spreng	5
3.1.2 Taksonomi Daun Kari (<i>Murraya koenigii</i> Spreng)	6
3.1.3 Morfologi Daun Kari (<i>Murraya koenigii</i> Spreng).....	7
3.1.4 Kandungan Senyawa Alkaloid Daun Kari	8
3.1.5 Aktivitas Biologi Daun Kari (<i>Murraya koenigii</i> Spreng)	14
3.1.6 Tinjauan Umum Alkaloid.....	17
3.1.7 Aktivitas Antitrikomonal.....	19

3.2 Tinjauan Review	20
IV PROSPEK DAN REKOMENDASI	37
V SIMPULAN.....	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN.....	42



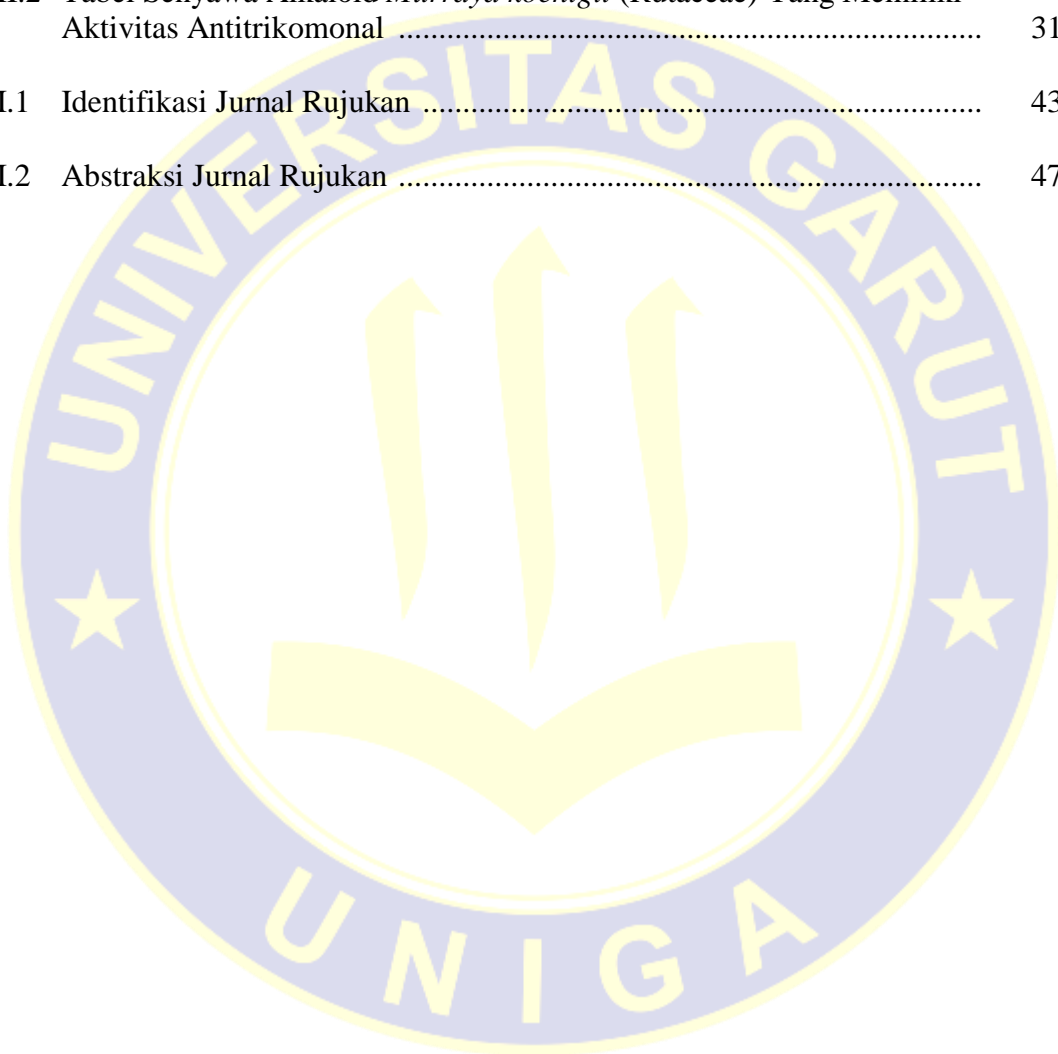
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Bukti Submit.....	42
2 Tabel Identifikasi Jurnal Rujukan.....	43
3 Tabel Abstraksi Jurnal Rujukan	47



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
III.1 Tabel Senyawa Hasil Isolasi	21
III.2 Tabel Senyawa Alkaloid <i>Murraya koenigii</i> (Rutaceae) Yang Memiliki Aktivitas Antitrikomonal	31
II.1 Identifikasi Jurnal Rujukan	43
II.2 Abstraksi Jurnal Rujukan	47



DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
II.1	Bagan Alur Penelitian	4
III.1	<i>Murraya koenigii</i> Spreng (Rutaceae).....	5
III.2	Struktur Senyawa Hasil Isolasi Tumbuhan <i>Murraya koenigii</i>	9
III.3	Alkaloid Sejati	18
III.4	Proto Alkaloid	19
III.5	Pseudo Alkaloid.....	19
III.6	Senyawa Hasil Isolasi Daun	22
III.7	Senyawa Hasil Isolasi Biji	28
III.8	Biosintesis Alkaloid.....	29
III.9	Biogenesis Senyawa Alkaloid Karbazol.....	32
III.10	Biogenesis Murrayanine	33
III.11	Biogenesis Mahanimbine.....	33
III.12	Biogenesis Girinimbilol Acetate.....	34
III.13	Senyawa Alkaloid Dengan Aktivitas Antitrikomonal	35
V.1	Bukti Submit Jurnal	42
V.2	Bukti Akreditasi Jurnal Sinta 3	42