

INTERAKSI POTENSI ANTIINFLAMASI KOMBINASI EKSTRAK DAUN SAMBILOTO DAN RUMPUT MUTIARA SECARA *IN VITRO*

ERVIENDRU GADING RAKASIWI



**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN
SEKOLAH KEDOKTERAN HEWAN DAN BIOMEDIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

- 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.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini Saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Interaksi Potensi AntiInflamasi Kombinasi Daun Sambiloto dan Rumput Mutiara secara *In Vitro*” adalah karya Saya dengan arahan dari Dosen Pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun 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, September 2025

Erviendru Gading Rakasiwi
B0401211044

- 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

ERVIENDRU GADING RAKASIWI. Interaksi Potensi AntiInflmasi Kombinasi Daun Sambiloto dan Rumput Mutiara secara *In Vitro*. Dibimbing oleh MIN RAHMINIWATI dan SUPRATIKNO.

Inflamasi merupakan respon biologis terhadap kerusakan jaringan yang memerlukan penanganan yang efektif, salah satunya ialah dengan menggunakan agen antiinflamasi. Sambiloto dan rumput mutiara dilaporkan mempunyai efek antiinflamasi, namun interaksi antar keduanya jika digunakan bersamaan belum pernah. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi potensi antiinflamasi ekstrak tunggal dan kombinasi antiinflamasi infusa daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) dan rumput mutiara (*Hedyotis corymbosa*) serta interaksi antara keduanya melalui uji denaturasi albumin 2%. Aktivitas antiinflamasi ditetapkan berdasarkan absorbansi albumin 2% sebelum dan sesudah penambahan sediaan uji. Absorbansi sampel diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 660 nm. Terdapat lima kelompok kombinasi yang diuji selain ekstrak tunggal sambiloto dan rumput mutiara, yaitu F1 dengan rasio 1:1, F2 rasio 4:1, F3 rasio 1:4, F4 rasio 1:2 dan F5 rasio 2:1. Nilai IC_{50} dihitung berdasarkan kurva regresi linier, dan interaksi kombinasi dianalisis menggunakan metode *Fractional Inhibitory Concentration Index* (FICI). Hasil menunjukkan bahwa rumput mutiara memiliki aktivitas antiinflamasi sangat kuat (IC_{50} = 1,29 ppm), sedangkan sambiloto tergolong tidak aktif (IC_{50} = 242,20 ppm). Formula kombinasi menunjukkan variasi aktivitas, namun seluruhnya menunjukkan interaksi antagonis (nilai FICI > 4,0). Dengan demikian, kombinasi sambiloto dan rumput mutiara tidak meningkatkan efek antiinflamasi, namun menurunkan aktivitas antiinflamasi ekstrak rumput mutiara. Rumput mutiara secara tunggal lebih potensial dikembangkan sebagai kandidat agen antiinflamasi.

Kata kunci: Antiinflamasi, denaturasi albumin, infusa, rumput mutiara, sambiloto.

ABSTRACT

ERVIENDRU GADING RAKASIWI. In Vitro Evaluation of the Anti-Inflammatory Interaction Between Sambiloto and Rumput Mutiara Leaf Extracts Supervised by MIN RAHMINIWATI and SUPRATIKNO.

Inflammation is a biological response to tissue damage that requires effective management, one of which is through the use of anti-inflammatory agents. *Andrographis paniculata* (sambiloto) and *Hedyotis corymbosa* (rumput mutiara) have been reported to possess anti-inflammatory effects; however, their interaction when used in combination has not been previously investigated. This study aimed to evaluate the anti-inflammatory potential of single extracts and combinations of sambiloto leaf infusion and rumput mutiara infusion, as well as their interaction, using a 2% albumin denaturation assay. Anti-inflammatory activity was determined based on the absorbance of 2% albumin before and after the addition of test samples. The absorbance was measured using a UV-Vis spectrophotometer at a wavelength of 660 nm. Five combination formulas were tested in addition to the single extracts, namely F1 with a ratio of 1:1, F2 with 4:1, F3 with 1:4, F4 with 1:2, and F5 with 2:1. The IC_{50} values were calculated from linear regression curves, and the combination interactions were analyzed using the Fractional Inhibitory Concentration Index (FICI) method. The results showed that rumput mutiara exhibited very strong anti-inflammatory activity ($IC_{50} = 1,29$ ppm), whereas sambiloto was considered inactive ($IC_{50} = 242,20$ ppm). The combination formulas demonstrated varying levels of effectiveness; however, all exhibited antagonistic interactions ($FICI > 4.0$). Therefore, combining sambiloto with rumput mutiara did not enhance anti-inflammatory effects but instead reduced the activity of rumput mutiara extract. Rumput mutiara alone is thus more promising for development as a potential anti-inflammatory candidate.

Keywords: albumin denaturation, anti-inflammatory, infusion, rumput mutiara, sambiloto.



- 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 2025
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.

INTERAKSI POTENSI ANTIINFLAMASI KOMBINASI EKSTRAK DAUN SAMBILOTO DAN RUMPUT MUTIARA SECARA *IN VITRO*

ERVIENDRU GADING RAKASIWI

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran Hewan di
Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN
SEKOLAH KEDOKTERAN HEWAN DAN BIOMEDIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@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. drh. Ni Luh Putu Ika Mayasari
2. Dr. Bayu Febram Prasetyo, S.Si., Apt, M.Si

- 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.

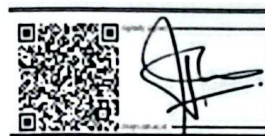
Judul Skripsi : Interaksi Potensi AntiInflmasi Kombinasi Daun Sambiloto dan Rumput Mutiara secara *In Vitro*

Nama : Erviendru Gading Rakasiwi
NIM : B0401211044

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. drh. Min Rahminiwati, MS, Ph.D

Pembimbing 2:
Dr. drh. Supratikno, M.Si, PAVet



Diketahui oleh

Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran Hewan
Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis:
Dr.drh. Wahono Esthi Prastyaningtyas, M.Si
NIP 198006182006042026



Wakil dekan bidang akademik dan Kemahasiswaan
Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis:
Prof. drh. Ni Wayan Kurniani Karja, MP, Ph.D
NIP 196902071996012001



Tanggal Ujian:
(26 September 2025)

Tanggal Lulus: 23 OCT 2025



@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 Penulis berhasil menyelesaikan karya ilmiah yang berjudul “Interaksi Potensi Antiinflamasi Kombinasi Daun Sambiloto dan Rumput Mutiara secara *In Vitro*” berhasil diselesaikan.

Terima kasih penulis ucapkan kepada ibu Prof. drh. Min Rahminiwati, MS, Ph. D selaku dosen pembimbing tugas akhir serta bapak Dr. drh. Supratikno, M.Si, PAVet selaku dosen penggerak sekaligus pembimbing ke-2 yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada para Staf Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada Ayah Rudi Nurtjahjono, Ibu Retno Endang Suprihatin, dan Kakak Prasya Premierena Difendru yang telah memberikan dukungan, baik secara finansial maupun emosional. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada para sahabat penulis, yaitu Raisa, Hasna, Maca, Dinda, Ayu, Riswan, Zulkifli, Carmaine, Vina, Hashifa, dan Zahra yang telah membantu saat penelitian dan memberikan semangat dan doa.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, September 2025

Erviendru Gading Rakasiwi



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Tanaman Sambiloto	3
2.2 Rumput Mutiara	4
2.3 Inflamasi	4
2.4 Esktrak dan Ekstraksi	5
2.5 Uji Denaturasi Albumin	5
2.6 Natrium Diklofenak	6
III METODE	7
3.1 Waktu dan Tempat	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Prosedur Kerja	7
3.4 Analisis Data	8
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	10
4.1 Hasil	10
4.2 Pembahasan	13
V SIMPULAN DAN SARAN	16
5.1 Simpulan	16
5.2 Saran	16
DAFTAR PUSTAKA	17
LAMPIRAN	21
RIWAYAT HIDUP	27

DAFTAR TABEL

1	Konsentrasi tunggal dan kombinasi yang diuji	8
2	Persen inhibisi pada sampel percobaan	10
3	Persamaan regresi linear masing-masing sampel	11
4	Nilai IC ₅₀ pada sampel yang diuji	12
5	Interaksi antar sampel	12

DAFTAR GAMBAR

1	Tanaman sambiloto (<i>Andrographis paniculata</i> Nees)	3
2	Rumput mutiara (<i>Oldenlandia corymbosa</i> Linn)	4
3	Kurva regresi linier pengujian aktivitas antiinflamasi	11

DAFTAR LAMPIRAN

1	Perhitungan IC ₅₀	22
2	Perhitungan rumus FICI pada sampel kombinasi	24