

**EFEK PEMBERIAN EKSTRAK DAUN SENGGANI
(*MELASTOMA MALABATHRICUM*) TERHADAP
PROLIFERASI DAN APOPTOSIS SEL HIPOKAMPUS SERTA
PEMBELAJARAN SPASIAL PADA MENCIT
(*MUS MUSCULUS*)**

ARDIAN PUTRA FERNANDO



**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Efek Pemberian Ekstrak Daun Senggani (*Melastoma malabathricum*) terhadap Proliferasi dan Apoptosis Sel Hipokampus serta Pembelajaran Spasial pada Mencit (*Mus musculus*)” 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, Mei 2026

Ardian Putra Fernando
G3401211046

- 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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

ARDIAN PUTRA FERNANDO. Efek Pemberian Ekstrak Daun Senggani (*Melastoma malabathricum*) terhadap Proliferasi dan Apoptosis Sel Hipokampus serta Pembelajaran Spasial pada Mencit (*Mus musculus*). Dibimbing oleh BERRY JULIANDI dan HAMZAH ALFARISI.

Hipokampus merupakan wilayah otak yang memiliki peran penting dalam proses neurogenesis dan pembentukan memori. Proses neurogenesis dapat dipengaruhi senyawa aktif dari tumbuhan. Senggani (*Melastoma malabathricum*) merupakan tumbuhan yang berpotensi meningkatkan neurogenesis. Penelitian ini bertujuan menganalisis efek pemberian ekstrak daun senggani terhadap proliferasi dan apoptosis sel di hipokampus serta pembelajaran spasial pada mencit. Penelitian ini menggunakan sembilan ekor mencit yang dibagi dalam tiga kelompok, yaitu Kelompok K diberikan air, Kelompok P diberikan ekstrak daun senggani (500 mg/kg BB), dan Kelompok K+ diberikan perlakuan *voluntary running*. Perlakuan diberikan selama 30 hari. Analisis proliferasi dan apoptosis sel dilakukan dengan pengamatan preparat histologi otak mencit dan analisis pembelajaran spasial dilakukan dengan uji alternasi menggunakan *Y-maze*. Mencit P dan K+ menunjukkan peningkatan signifikan pada densitas sel *putative neural progenitor cell*, granular, dan kemampuan pembelajaran spasial, serta penurunan densitas sel apoptotik, sehingga menunjukkan bahwa ekstrak daun senggani memiliki kemampuan neuroprotektif terhadap sel di hipokampus.

Kata kunci: Apoptosis, hipokampus, histologi, neurogenesis, proliferasi

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

ABSTRACT

ARDIAN PUTRA FERNANDO. The Effect of Senggani Leaf Extract (*Melastoma malabathricum*) on Hippocampal Cell Proliferation and Apoptosis as well as Spatial Learning in Mice (*Mus musculus*). Supervised by BERRY JULIANDI and HAMZAH ALFARISI.

The hippocampus is a region of the brain that plays an important role in neurogenesis and memory formation. The neurogenesis process can be influenced by active compounds from plants. Senggani (*Melastoma malabathricum*) is a plant that has the potential to increase neurogenesis. This study aims to analyze the effects of senggani leaf extract administration on cell proliferation and apoptosis in the hippocampus as well as spatial learning in mice. This study used nine mice divided into three groups, namely Group K given water, Group P given senggani leaf extract (500 mg/kg BW), and Group K+ given voluntary running treatment. The treatment was given for 30 days. Cell proliferation and apoptosis analysis was performed by observing mouse brain histology preparations, and spatial learning analysis was performed using an alternation test with a Y-maze. Mice in groups P and K+ showed a significant increase in the density of putative neural progenitor cells and granular cells, as well as spatial learning ability, and a decrease in the density of apoptotic cells, indicating that senggani leaf extract has neuroprotective properties for cells in the hippocampus.

Keywords: Apoptosis, hippocampus, histology, neurogenesis, proliferation



- 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 20XX
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.



**EFEK PEMBERIAN EKSTRAK DAUN SENGGANI
(*MELASTOMA MALABATHRICUM*) TERHADAP
PROLIFERASI DAN APOPTOSIS SEL HIPOKAMPUS SERTA
PEMBELAJARAN SPASIAL PADA MENCIT
(*MUS MUSCULUS*)**

ARDIAN PUTRA FERNANDO

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

**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Dra. Yohana Caecilia Sulistyarningsih, 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.

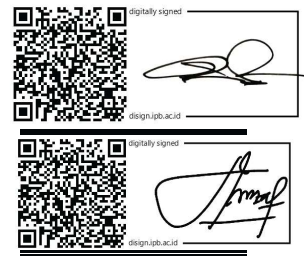
Judul Skripsi :Efek Pemberian Ekstrak Daun Senggani (*Melastoma malabathricum*) terhadap Proliferasi dan Apoptosis Sel Hipokampus serta Pembelajaran Spasial pada Mencit (*Mus musculus*)

Nama : Ardian Putra Fernando
NIM : G3401211046

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Berry Juliandi, S.Si., M.Si.

Pembimbing 2:
Dr. Hamzah Alfarisi, S.Si., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Biologi:
Prof. Dr. Ir. Iman Rusmana, M.Si.
NIP 196507201991031002



Tanggal Ujian:
10 April 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari 2025 sampai bulan Juli 2025 ini ialah neurogenesis, dengan judul “Efek Pemberian Ekstrak Daun Senggani (*Melastoma malabathricum*) terhadap Proliferasi dan Apoptosis Sel Hipokampus serta Pembelajaran Spasial pada Mencit (*Mus musculus*).”

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Dr. Berry Juliandi [S.Si.](#), [M.Si.](#), dan Dr. Hamzah Alfarisi, [S.Si.](#), [M.Si.](#) yang telah membimbing dan banyak memberi saran selama penelitian. Terima kasih kepada Dr. Ir. Ibnul Qayyim selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan motivasi serta bimbingannya selama menempuh perkuliahan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Prof. Dr. Ir. Antonius Suwanto M.Sc. selaku moderator seminar dan sebagai penguji luar komisi pembimbing. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Pak Rusna, Mbak May, Teh Neng, dan Teh Wiwi yang telah banyak membantu selama proses penelitian berlangsung.

Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada kedua orang tua tercinta, Bapak Untung Ferry Susanto dan Ibu Inge Trisnawati; adik saya, Davira Claresta Artanti; serta seluruh keluarga dan saudara, terkhusus Ibu Ira Puspasari, yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa, dan dukungan. Teristimewa, Lita Yulika Wibowo, selaku teman terdekat yang selalu mendukung, memberikan semangat, doa, kasih sayang, motivasi, serta menemani baik dalam keadaan suka maupun duka. Ungkapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada teman-teman Biologi angkatan 58 yang telah memberikan dukungan selama perkuliahan hingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.

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

Bogor, Mei 2026

Ardian Putra Fernando

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 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 Ekstrak Daun Sengani	3
2.3.2 Aklimatisasi	3
2.3.3 Pemberian perlakuan pada Hewan Percobaan	3
2.3.4 Analisis Pembelajaran Spasial	4
2.3.5 Analisis Proliferasi dan Apoptosis	4
2.4 Analisis Data	4
III HASIL DAN PEMBAHASAN	5
3.1 Neurogenesis di Hipokampus	5
3.2 Persentase Densitas pNPC di DG	6
3.3 Persentase Densitas Sel Granular di DG	8
3.4 Persentase Densitas Sel Apoptotik di DG	9
3.5 Kemampuan Pembelajaran Spasial	11
IV SIMPULAN DAN SARAN	13
4.1 Simpulan	13
4.2 Saran	13
DAFTAR PUSTAKA	14
LAMPIRAN	16
RIWAYAT HIDUP	20

DAFTAR GAMBAR

1	Fotomikrograf hipokampus pada otak mencit yang diwarnai dengan Hematoksilin-Eosin (HE)	5
2	Fotomikrograf area DG di hipokampus mencit (pNPC)	6
3	Persentase densitas <i>putative neural progenitor cell</i> (pNPC)	6
4	Fotomikrograf area DG di hipokampus mencit (sel granular)	7
5	Persentase densitas sel granular	8
6	Fotomikrograf area DG di hipokampus mencit (sel apoptotik)	9
7	Persentase densitas sel apoptotik	9
8	Persentase alternasi benar pada uji <i>Y-maze</i>	10

DAFTAR LAMPIRAN

1	Lampiran 1 Alat uji <i>Y-Maze Alternation</i>	17
2	Lampiran 2 Metode Euthanasia	17
3	Lampiran 3 Metode <i>Blocking Paraffin</i>	18
4	Lampiran 4 Metode pewarnaan Hematoksilin-Eosin (HE)	19

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

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

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- 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.