

**PENGARUH VARIASI NAUNGAN TERHADAP KADAR
TOTAL FENOLIK DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
EKSTRAK TANAMAN MIANA (*Coleus scutellarioides* (L.)
Benth)**

ANNISA WAROTSATI JANNAH



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

- 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 “Pengaruh Variasi Naungan terhadap Kadar Total Fenolik dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Tanaman Miana (*Coleus scutellarioides* (L.) Benth)” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun 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, Juli 2026

Annisa Warotsati Jannah
G8401221021



- 

ABSTRAK

ANNISA WAROTSATI JANNAH. Pengaruh Variasi Naungan terhadap Kadar Total Fenolik dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Tanaman Miana (*Coleus scutellarioides* (L.) Benth). Dibimbing WARAS NURCHOLIS dan POPI ASRI KURNIATIN.

Tanaman miana (*Coleus scutellarioides* (L.) Benth) telah terbukti mengandung berbagai senyawa aktif, salah satunya adalah senyawa fenolik yang memiliki aktivitas antioksidan. Biosintesis senyawa tersebut berpotensi dipengaruhi oleh intensitas paparan cahaya yang diterima tanaman. Penelitian ini bertujuan mengukur kadar total fenolik dan aktivitas antioksidan dari tanaman miana yang diberi perlakuan naungan. Kadar total fenolik ditentukan dengan metode Folin-Ciocalteu dan aktivitas antioksidan ditentukan dengan metode penangkapan radikal (DPPH) dan aktivitas reduksi (FRAP). Hasil menunjukkan perbedaan signifikan antar perlakuan naungan. Kadar total fenolik dan aktivitas antioksidan tertinggi dimiliki oleh ekstrak perlakuan naungan 0%, yaitu sebesar $6,307 \pm 0,07$ mg GAE/BK, $8,199 \pm 0,21$ μ mol TE/g BK untuk metode DPPH, dan $39,323 \pm 0,60$ μ mol TE/g BK untuk metode FRAP. Kadar total fenolik dan aktivitas antioksidan cenderung menurun pada naungan 25% dan 50%, tetapi kembali naik pada naungan 75%. Hal tersebut diduga disebabkan oleh respon adaptasi tanaman terhadap intensitas cahaya yang diterima. Analisis korelasi menunjukkan kadar total fenolik cenderung berhubungan linear dengan aktivitas antioksidan.

Kata kunci: antioksidan, fenolik, *Coleus scutellarioides*, naungan, stres oksidatif

ABSTRACT

ANNISA WAROTSATI JANNAH. Effect of Shading Variations on Total Phenolic Content and Antioxidant Activity of Miana Plant Extract (*Coleus scutellarioides* (L.) Benth). Supervised by WARAS NURCHOLIS of 1st SUPERVISOR and POPI ASRI KURNIATIN of 2nd SUPERVISOR.

Coleus scutellarioides (L.) Benth has been reported to contain various bioactive compounds, one of which is phenolic compounds that possess antioxidant activity. These compounds are potentially influenced by the intensity of light exposure received by the plant. This study aimed to determine the total phenolic content and antioxidant activity of the plant through shading treatments. Total phenolic content was determined using the Folin-Ciocalteu method, while antioxidant activity was evaluated using the radical scavenging method (DPPH) and ferric reducing antioxidant power (FRAP) assay. The results showed significant differences among treatments. The highest total phenolic content and antioxidant activity were observed in the 0% shading treatment extract, with values of $6,307 \pm 0,07$ mg GAE/g DW, $8,199 \pm 0,21$ μ mol TE/g (DPPH), and $39,323 \pm 0,60$ μ mol TE/g (FRAP). TPC and antioxidant activity tended to decrease under 25% and 50% shading treatments, but increased again under 75% shading. Correlation analysis showed that total phenolic content tended to have a linear relationship with antioxidant activity.

Keywords: antioxidant, phenolic, *Coleus scutellarioides*, shade, oxidative stress



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 2026
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.

**PENGARUH VARIASI NAUNGAN TERHADAP KADAR
TOTAL FENOLIK DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
EKSTRAK TANAMAN MIANA (*Coleus scutellarioides* (L.)
Benth)**

ANNISA WAROTSATI JANNAH

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

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



@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. rer. nat. Rahadian Pratama, S.Si., M.Si.
2. Ukhradiya Margharaniq Safira Purwanto, S.Si., M.Si.



Judul Skripsi : Pengaruh Variasi Naungan terhadap Kadar Total Fenolik dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Tanaman Miana (*Coleus scutellarioides* (L.) Benth)

Nama : Annisa Warotsati Jannah
NIM : G8401221021

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Waras Nurcholis, S.Si, M.Si.

Pembimbing 2:
Dr. Popi Asri Kurniatin, S.Si, Apt., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Biokimia:
Prof. Dr. Mega Safithri, S.Si., M.Si.
NIP. 197709152005012002





@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.

1. Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 mengumunkan 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 sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan September 2025 sampai bulan Januari 2026 ini ialah perbandingan kadar metabolit sekunder fenolik dan aktivitas antioksidan tanaman miana pada berbagai variasi naungan dengan judul “Pengaruh Variasi Naungan terhadap Total Fenolik dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Tanaman Miana (*Coleus scutellarioides* (L.) Benth)”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Prof. Dr. Waras Nurcholis, S.Si., M.Si. dan Dr. Popi Asri Kurniatin, S.Si., Apt., M.Si. yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik, moderator seminar, dan penguji luar komisi pembimbing. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Departemen Biokimia beserta staf Laboratorium yang telah membantu selama pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah, ibu, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayang. Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada Tasya, Arsanti, Camila, Amanda, Lulu, Najmi, Zaki, Luthfia, Fatimah, dan Rafi selaku teman dekat dan seperjuangan yang selalu memberikan dukungan selama proses penyusunan karya ilmiah.

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

Bogor, Juli 2026

Annisa Warotsati Jannah



@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.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Hipotesis	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Tanaman Miana (<i>Coleus scutellarioides</i> (L.) Benth)	3
2.2 Naungan dan Stres Oksidatif	4
2.3 Senyawa Fenolik	5
2.4 Antioksidan	8
III METODE	12
3.1 Waktu dan Tempat	12
3.2 Alat dan Bahan	12
3.3 Prosedur Kerja	12
3.4 Analisis Data	15
IV HASIL	16
4.1 Kadar Air Simplisia daun Miana	16
4.2 Kadar Total Fenolik	16
4.3 Aktivitas Antioksidan Metode DPPH dan FRAP	17
4.4 Korelasi Kadar Total Fenolik dan Aktivitas Antioksidan	19
V PEMBAHASAN	22
5.1 Kadar Air Simplisia Daun Miana	22
5.2 Kadar Total Fenolik	22
5.3 Aktivitas Antioksidan Metode DPPH dan FRAP	23
5.4 Korelasi Kadar Total Fenolik dan Aktivitas Antioksidan	24
VI SIMPULAN DAN SARAN	26
6.1 Simpulan	26
6.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	33
RIWAYAT HIDUP	39



DAFTAR TABEL

1	Golongan senyawa fenolik	7
2	Urutan senyawa fenolik berdasarkan nilai TEAC	9
3	Kadar air simplisia daun miana	16
4	Kategori kekuatan koefisien Pearson	20

DAFTAR GAMBAR

1	Tanaman miana	4
2	Jalur metabolisme primer dan sekunder	5
3	Jalur sintesis fenilpropanoid	7
4	Reaksi senyawa fenolik dengan reagen Folin-Ciocalteu	8
5	Reaksi metode DPPH	9
6	Reaksi metode FRAP	11
7	Kadar total fenolik ekstrak etanol daun miana pada berbagai variasi naungan	17
8	Aktivitas antioksidan metode DPPH ekstrak etanol daun miana pada berbagai variasi naungan	18
9	Aktivitas antioksidan metode FRAP ekstrak etanol daun miana pada berbagai variasi naungan	19
10	Korelasi Pearson antar-parameter kadar total fenolik, aktivitas antioksidan metode DPPH, dan aktivitas antioksidan metode FRAP	21

DAFTAR LAMPIRAN

1	Bagan alir penelitian	34
2	Perlakuan tingkat variasi naungan	35
3	Kurva standar asam galat ($\lambda = 750$ nm) kadar total fenolik ekstrak daun miana	35
4	Hasil One-way ANOVA kadar total fenolik, aktivitas antioksidan metode DPPH, dan aktivitas antioksidan metode FRAP ekstrak daun miana	36
5	Hasil uji Tukey HSD kadar total fenolik ekstrak daun miana	36
6	Kurva standar trolox ($\lambda = 517$ nm) aktivitas antioksidan metode DPPH ekstrak daun miana	36
7	Hasil uji Tukey HSD aktivitas antioksidan metode DPPH ekstrak daun miana	37
8	Kurva standar trolox ($\lambda = 593$ nm) aktivitas antioksidan metode FRAP ekstrak daun miana	37
9	Hasil uji Tukey HSD aktivitas antioksidan metode FRAP ekstrak daun miana	38