



IDENTIFIKASI KARAKTER MORFOLOGI, FENOLIK, FLAVONOID, DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI TANAMAN *Celosia argentea* L. HASIL INTRODUKSI

TRISNA WALUYA BAKTI



DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
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 mengulik 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

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 mengulik 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 “Identifikasi Karakter Morfologi, Fenolik, Flavonoid, dan Aktivitas Antioksidan dari Tanaman *Celosia argentea* L. Hasil Introduksi” 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, Agustus 2025

Trisna Waluya Bakti
A2401211032

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 mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

TRISNA WALUYA BAKTI. Identifikasi Karakter Morfologi, Fenolik, Flavonoid, dan Aktivitas Antioksidan dari Tanaman *Celosia argentea* L. Hasil Introduksi. Dibimbing oleh SYARIFAH IIS AISYAH dan WARAS NURCHOLIS.

Jengger ayam (*Celosia argentea* L.) merupakan tanaman hias dengan potensi yang besar dengan keindahan visual yang unik dan manfaat kesehatan. Keindahan bentuk fisik dan manfaat tanaman ini dapat menambah nilai ekonomi. Tanaman celosia mengandung senyawa-senyawa antioksidan antara lain flavonoid dan fenolik. Namun, potensi yang besar pada tanaman ini masih belum dioptimalkan karena kurangnya keragaman genetik. Salah satu peningkatan keragaman genetik yaitu dengan mengintroduksi celosia dari wilayah lain. Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan tanaman celosia hasil introduksi dengan kandungan fenolik, flavonoid, dan aktivitas antioksidan yang tinggi, identifikasi karakter morfologi pada beberapa genotipe tanaman celosia hasil introduksi dan lokal, dan mendapatkan genotipe potensial untuk dikembangkan. Genotipe introduksi menghasilkan keragaman nilai pada setiap karakter kuantitatif maupun kualitatif. Genotipe memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap karakter kuantitatif. Keragaman kualitatif terjadi pada bentuk daun, bentuk batang, bentuk bunga, dan warna bunga. Genotipe I2 memiliki kandungan fitokimia tertinggi dengan fenolik sebesar $32,44 \text{ mg GAE g}^{-1}$, flavonoid sebesar $12,54 \text{ mg QE g}^{-1}$, dan antioksidan sebesar $8,84 \mu\text{mol TE g}^{-1}$. Jarak ketidakmiripan suatu karakter lebih dipengaruhi oleh warna bunga dari setiap nomor genotipe yang teramat. Genotipe I2 berpotensi dikembangkan ke industri fitofarmaka karena memiliki kandungan fitokimia yang tinggi.

Kata kunci: fitokimia, keragaman genetik, tanaman hias

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 mengulang kepentingan yang wajar IPB University.



ABSTRACT

TRISNA WALUYA BAKTI. Identification of Morphological, Phenolic, Flavonoid Characteristics, and Antioxidant Activity of Introduced Cockscomb Plants (*Celosia argentea* L.). Supervised by SYARIFAH IIS AISYAH and WARAS NURCHOLIS

Celosia argentea L. is an ornamental plant with great potential due to its unique visual beauty and health benefits. The physical attractiveness and various advantages of this plant can enhance its economic value. *Celosia* contains antioxidant compounds, including flavonoids and phenolics. However, its great potential has not yet been fully optimized due to limited genetic diversity. One way to increase genetic diversity is by introducing *celosia* from other regions. The objectives of this research were to identify *Celosia argantea* L. with high phenolic and flavonoid contents and antioxidant activity, to identify morphological characteristics of several introduced and local *Celosia* genotypes, and to identify potential genotypes for further development. The introduced genotypes showed variability in both quantitative and qualitative traits. Genotype had a highly significant effect on quantitative traits. Qualitative variation was observed in leaf shape, stem shape, flower shape, and flower color. Genotype I2 exhibited the highest phytochemical contents, with phenolic content of $32.44 \text{ mg GAE g}^{-1}$, flavonoid content of $12.54 \text{ mg QE g}^{-1}$, and antioxidant activity of $8.84 \mu\text{mol TE g}^{-1}$. Dissimilarity in characteristics was more influenced by flower color than by the number of genotypes. Genotype I2 has potential for development in the phytopharmaceutical industry due to its high phytochemical content.

Keywords: genetic diversity, ornamental plants, phytochemistry



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 mengulik 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.



IDENTIFIKASI KARAKTER MORFOLOGI, FENOLIK, FLAVONOID, DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI TANAMAN *Celosia argentea* L. HASIL INTRODUKSI

TRISNA WALUYA BAKTI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Agronomi dan Hortikultura

**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

Prof. Dr. Ir. Hajrial Aswidinnoor, M.Sc.

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 mengulik 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 : Identifikasi Karakter Morfologi, Fenolik, Flavonoid, dan Aktivitas Antioksidan dari Tanaman *Celosia argentea* L. Hasil Introduksi
Nama : Trisna Waluya Bakti
NIM : A2401211032

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Syarifah Iis Aisyah, M.Sc. Agr.

Pembimbing 2 :
Prof. Dr. Waras Nurcholis, S.Si., M.Si.

Diketahui oleh



Plt. Ketua Departemen:
Prof. Dr. Ir. Syarifah Iis Aisyah, M.Sc. Agr.
NIP 196703181991032001



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 Desember 2024 sampai bulan Juni 2025 ini dengan judul “Identifikasi Karakter Morfologi, Fenolik, Flavonoid, dan Aktivitas Antioksidan dari Tanaman *Celosia argentea* L. Hasil *introduksi*”.

Penulisan karya ilmiah ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Syarifah Iis Aisyah, M.Sc. Agr. dan Bapak Prof. Dr. Waras Nurcholis, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penelitian hingga penyusunan skripsi.
2. Dr. Ir. Heni Purnamawati, M.Sc.Agr selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan selama penulis menjalani pendidikan sarjana.
3. Prof. Dr. Ir. Hajrial Aswidinnoor, M.Sc. selaku dosen penguji dalam ujian akhir skripsi.
4. Orang tua tercinta, Bapak Yanuar Ihsan Permadi, Ibu Rosiah, serta Kakak dan Abang yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan kepada penulis sehingga dapat menempuh pendidikan sarjana.
5. Tim magang Pelita Desa Satset, Iqbal, Sukmawan, Maulana, Dewi, Sopiana, Trisma, dan Astrid yang telah memberikan motivasi dan bantuannya kepada penulis selama penelitian hingga penyusunan skripsi.
6. Tim Goes to GWW, Zikron, Deden, Rayhan TD, Salman, Emy, Nadira, dan Lala yang telah memberikan dukungan dan bantuannya kepada penulis.
7. Keluarga besar AGH 58 (Dittany) yang telah memberikan dukungan dan bantuannya kepada penulis.

Penulis menyampaikan permohonan maaf atas segala kekurangan dalam penulisan karya ilmiah ini. Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2025

Trisna Waluya Bakti



DAFTAR ISI

I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipotesis	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Tanaman Celosia	3
2.2 Kandungan Fitokimia Tanaman celosia	4
2.3 Introduksi	5
III METODE	6
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	6
3.2 Bahan dan Alat Penelitian	6
3.3 Rancangan Percobaan	7
3.4 Prosedur Penelitian	7
3.5 Pengamatan	9
3.6 Analisis Data	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Kondisi Umum Penelitian	11
4.2 Ketahanan Terhadap Penyakit	13
4.3 Karakter Kuantitatif	15
4.4 Karakter Kualitatif	19
4.5 Analisis <i>Cluster</i>	22
4.6 Analisis Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan	23
V SIMPULAN DAN SARAN	25
5.1 Simpulan	25
5.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	30
RIWAYAT HIDUP	39

**DAFTAR TABEL**

Daftar genotipe introduksi dan lokal <i>Celosia agrenteae</i> L.	6
Kondisi iklim pada bulan Februari 2025 hingga Juni 2025 di Stasiun Citeko, Kabupaten Bogor, Jawa Barat	11
Hasil analisis ragam pengaruh genotipe terhadap karakter morfologi	15
Pengaruh genotipe terhadap karakter panjang daun dan lebar daun	16
Pengaruh genotipe terhadap karakter tinggi tanaman, diameter batang, dan jumlah cabang	17
Pengaruh genotipe terhadap karakter jumlah bunga, panjang daun, dan lebar daun	19
Informasi keragaman karakter kualitatif celosia hasil introduksi dan lokal	20
Hasil analisis ragam pengaruh genotipe terhadap kandungan fitokimia dan aktivitas biokimia	23
Pengaruh genotipe terhadap karakter fenolik, flavonoid, dan aktivitas antioksidan	24

DAFTAR GAMBAR

1 Gambar bentuk bunga celosia	10
2 Kondisi pertanaman	12
3 Terserang hama	12
4 Persentase genotipe celosia terserang <i>Phytophthora sp.</i> dan persentase genotipe tidak terserang <i>Phytophthora sp.</i>	13
5 Kondisi tanaman terserang <i>Phytophthora sp.</i>	14
6 Penampilan <i>dwarf</i> pada genotipe I1	18
7 Penampilan daun batang dengan bercak ungu kemerahan	21
8 Penampilan warna batang ungu pada genotipe I2	22
9 Dendrogram karakter kualitatif dan kuantitatif	23

DAFTAR LAMPIRAN

1 Pengamatan bentuk daun	31
2 Pengamatan bentuk batang	32
3 Pengamatan bentuk bunga	33
4 Pengamatan warna bunga	34
5 <i>Nano-spectrophotometer</i> (SPECTROstar ^{Nano} BMG LABTECH)	35
6 Microplate sampel uji DPPH, fenolik, flavonoid	36
7 Hasil pengujian pada genotipe I2	37
8 Penampilan tanaman celosia	38