

POLIPLOIDISASI TANAMAN TELANG SECARA IN VITRO MENGUNAKAN LARUTAN DARI OBAT TABLET KOLKISIN

RENA NURHALIMATUS SADIAH



**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
Bogor Indonesia

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.

Perpustakaan 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 “Poliploidisasi Tanaman Telang Secara In Vitro Menggunakan Larutan dari Obat Tablet Kolkisin” 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, 27 Januari 2026

Rena Nurhalimatus Sadiyah
A2401211017

- 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

RENA NURHALIMATUS SADIAH. Poliploidisasi Tanaman Telang Secara In Vitro Menggunakan Larutan dari Obat Tablet Kolkisin. Dibimbing oleh AGUS PURWITO dan ALI HUSNI.

Tanaman telang adalah tanaman hias yang biasanya ada di pekarangan rumah dan kaya akan sejumlah potensi farmakologi, salah satunya antioksidan. Optimalisasi pemanfaatan tanaman telang dapat dilakukan dengan meningkatkan produksi dan kualitas tanaman telang melalui perakitan varietas unggul dengan poliploidisasi. Penelitian ini bertujuan memperoleh media terbaik untuk pertumbuhan embrio aksis telang, memperoleh konsentrasi dan lama perendaman embrio aksis dalam kolkisin dari larutan Recolfar yang efektif menginduksi terjadinya poliploidisasi, serta mengetahui perubahan pertumbuhan telang poliploid. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai Agustus 2025 di Laboratorium Kultur Jaringan 3 dan Mikroteknik Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Penelitian ini terdiri atas dua rancangan percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Pertama, RAL satu faktor, yaitu komposisi media (MD1, MD2, MD3, dan MD4). Kedua, RAL dua faktor, yaitu konsentrasi kolkisin (0, 50, dan 100 ppm) dan lama perendaman (24 dan 48 jam). Media MD1 (MS tanpa ZPT) merupakan media terbaik pada pertumbuhan embrio aksis tanaman telang. Konsentrasi kolkisin 100 ppm selama 24 jam merupakan perlakuan terbaik pada penelitian ini dan menghasilkan tanaman telang poliploid berdasarkan peningkatan ukuran daun, jumlah kloroplas, dan penurunan densitas stomata.

Kata kunci: *Clitoria ternatea* L., densitas stomata, jumlah kloroplas, ukuran daun, ukuran stomata

@Hak Cipta Institut Pertanian Bogor

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

ABSTRACT

RENA NURHALIMATUS SADIAH. In Vitro Polyploidization of Butterfly Pea (*Clitoria ternatea* L.) Using a Colchicine Tablet Solution. Supervised by AGUS PURWITO and ALI HUSNI.

Butterfly pea is an ornamental plant commonly found in home gardens and known for its diverse pharmacological potentials, including antioxidant activity. The utilization of Clitoria ternatea can be further optimized by improving its production and quality through the development of superior varieties via polyploidization, This study aims to determine the optimal medium for the growth butterfly pea embryo axes, to identify the effective concentration and immersion duration of embryo axes in colchicine derived from Recolfar solution for inducing polyploidization, and to examine the growth changes in polyploid butterfly pea plants. The experiment was from January to August 2025 at the Tissue Culture Laboratory 3 and Microtechnique Laboratory, Departement of Agronomy and Horticulture, Faculty of Agriculture, IPB University. This study consisted of two experimental designs using a Completely Randomized Design (CRD). The first experiment employed a single-factor CRD, namely culture medium composition (MD1, MD2, MD3, and MD4). The second experiment used a two-factor CRD, consisting of colchicine concentrations (0, 50, and 100 ppm) and immersion durations (24 and 48 hours). Medium MD1 (MS medium without plant growth regulators) was identified as the most suitable medium for the growth of embryonic axis explants of butterfly pea. A colchicine concentration of 100 ppm with an immersion duration 24 hours was the best treatment in this study and resulted in polyploid butterfly pea plants, as indicated by increased leaf size and chloroplast number, as well as decreased stomatal density.

Keywords: *Clitoria ternatea* L., chloroplast number, leaf size, stomatal density, stomatal size



© 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.

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.

POLIPLOIDISASI TANAMAN TELANG SECARA IN VITRO MENGUNAKAN LARUTAN DARI OBAT TABLET KOLKISIN

RENA NURHALIMATUS SADIAH

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
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:
Dr. Ir. Diny Dinarti, M.Si



Judul Skripsi : Poliploidisasi Tanaman Telang Secara In Vitro Menggunakan Larutan dari Obat Tablet Kolkisin
Nama : Rena Nurhalimatus Sadiah
NIM : A2401211017

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Agus Purwito, M.Sc.Agr.



Pembimbing 2:
Dr. Drs. Ali Husni, M.Si, APU.

Diketahui oleh

Ketua Departemen:
Dr. Arya Widura Ritonga, S.P., M.Si.
NIP 198712262015041001



Tanggal Ujian: 27 Janurari 2026

Tanggal Lulus: 02 FEB 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.



@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 sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah dengan judul dengan judul “Poliploidisasi Tanaman Telang Secara In Vitro Menggunakan Larutan dari Obat Tablet Kolkisin”. Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing:

1. Prof. Dr. Ir. Agus Purwito, M.Sc.Agr. selaku pembimbing pertama, Dr. Drs. Ali Husni, M.Si, APU. selaku pembimbing kedua, serta Dr. Mia Kosmiatin, S.Si., M.Si. selaku pembimbing di laboratorium yang senantiasa memberikan ilmu dan arahan, serta motivasi kepada penulis selama penelitian dan penyusunan tugas akhir ini berlangsung.
2. Dr. Ir. Diny Dinarti, M.Si. selaku dosen penguji skripsi yang telah memberikan saran untuk kelengkapan penulisan karya tulis ini.
3. Prof. Dr. Ir. Surjono Hadi Sutjahjo, M.S. selaku dosen pembimbing akademik dan Dr. Sintho Wahyuning Ardie, S.P., M.Si. selaku dosen pembimbing magang praktik profesi yang telah membimbing dengan sangat baik selama penulis menjadi mahasiswa.
4. Bu Juju dan Pak Joko selaku teknisi laboratorium yang telah membantu saya dalam pelaksanaan penelitian ini. Kak Indah yang telah banyak membantu dan memberikan saran untuk penelitian ini.
5. Keluarga tersayang, mamah, ibu, ayah, bibi, om, babah, Eka, dan adik-adik yang selalu memberikan dukungan, doa dan kasih sayang sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dan mendapat gelar sarjana.
6. Teman terdekat penulis, Ecan, Nebula, Kak Rara yang telah mendengarkan keluh kesah penulis dalam menyelesaikan studi ini. Teman-teman Etos ID Bogor dan KKN Desa Ketileng, serta teman-teman Aggroresearch yang telah kebersamai penulis selama masa perkuliahan.
7. Teman-teman satu bimbingan, yaitu Aulia, Haikal, Adzani, Kak Uli, Bang Fadhil, Bang Ahya, dan Bang Phael. Teman-teman Dittany AGH 58, Fabio yang selalu ada dari awal sampai akhir, Ziddan, Laras, Chela, Maulida, Rida, Dhiya dan Windi yang telah kebersamai dan membantu penulis dalam menjalankan perkuliahan dan penelitian.

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

Bogor, 27 Januari 2026

Rena Nurhalimatus Sadiah



@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 Tujuan	2
1.3 Hipotesis	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Tanaman Telang	3
2.2 Kultur Jaringan	5
2.3 Poliploidisasi pada Tanaman	7
2.4 Kolkisin	8
2.5 Penentuan Tanaman Poliploid	9
III METODE	11
3.1 Waktu dan Tempat	11
3.2 Alat dan Bahan	11
3.3 Rancangan Percobaan	11
3.4 Prosedur Percobaan	13
3.5 Pengamatan Percobaan	15
3.6 Analisis Data Percobaan	15
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Kondisi Umum	16
4.2 Penentuan Media Terbaik untuk Pertumbuhan Tanaman Telang In Vitro	17
4.3 Aplikasi Kolkisin dari Larutan Recolfar untuk Menghasilkan Tanaman Telang Poliploid	19
V SIMPULAN DAN SARAN	29
5.1 Simpulan	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	36
RIWAYAT HIDUP	38

DAFTAR TABEL

1. Skrining fitokimia ekstrak etanol <i>Clitoria ternatea</i>	4
2. Rekapitulasi sidik ragam penentuan media terbaik	17
3. Pengaruh perlakuan komposisi media terhadap tinggi tunas dan jumlah daun majemuk	18
4. Rekapitulasi sidik ragam aplikasi kolkisin larutan Recolfar	19
5. Pengaruh perlakuan konsentrasi dan lama perendaman dalam larutan Recolfar terhadap waktu muncul daun, jumlah buku, dan tunas aksilar	21
6. Pengaruh interaksi konsentrasi dan lama perendaman dalam larutan Recolfar terhadap tinggi tunas utama, tinggi tunas aksilar jumlah daun tunggal, jumlah daun majemuk, panjang daun majemuk dan jumlah trikoma	22
7. Pengaruh interaksi konsentrasi dan lama perendaman dalam larutan Recolfar terhadap panjang dan luas daun tunggal, serta lebar dan luas daun majemuk	23
8. Pengaruh interaksi konsentrasi dan lama perendaman dalam larutan Recolfar terhadap ukuran panjang, lebar, dan luas stomata	24
9. Pengaruh interaksi konsentrasi dan lama perendaman dalam larutan Recolfar terhadap densitas stomata dan jumlah kloroplas sepesang sel penjaga	26
10. Putatif dari setiap perlakuan perendaman larutan Recolfar berdasarkan peubah-peubah identifikasi poliploidisasi	26

DAFTAR GAMBAR

1. Mekanisme regenerasi tanaman pada kultur jaringan	6
2. Eksplan embrio aksis	7
3. Alur prosedur penelitian	13
4. Grafik presentase kontaminasi bakteri	16
5. Pertumbuhan tanaman telang umur 13 MSK pada beberapa media	16
6. Tanaman telang hasil perendaman dalam larutan Recolfar	20
7. Trikoma tanaman telang hasil perendaman dalam larutan Recolfar	22
8. Daun tunggal dan majemuk tanaman telang hasil perendaman dalam larutan Recolfar	23
9. Stomata tanaman telang hasil perendaman dalam larutan Recolfar	25
10. Densitas stomata tanaman telang hasil perendaman dalam larutan Recolfar	
11. Kloroplas sel penjaga stomata tanaman telang hasil perendaman dalam larutan Recolfar	26

DAFTAR LAMPIRAN

1. Komposisi larutan stok MS (Murashige & Skoog) (Murashige dan Skoog 1962)	37
-----------------------------------------------------------------------------	----

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