



TOLERANSI TANAMAN SIRATRO (*Macroptilium atropurpureum*) TERHADAP KONDISI MASAM MELALUI TEKNIK KULTUR JARINGAN

**LISNI TASYA
D24170052**



**DEPARTEMEN ILMU NUTRISI DAN TEKNOLOGI PAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2021**

- 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.



@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 mengumunkan 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 skripsi yang berjudul Toleransi Tanaman Siratro (*Macroptilium atropurpureum*) terhadap Kondisi Masam melalui Teknik Kultur Jaringan adalah benar karya skripsi saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks yang telah 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 2021

Lisni Tasya
NIM D24170052

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



@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.

ABSTRAK

LISNI TASYA. Toleransi Tanaman Siratro (*Macroptilium atropurpureum*) terhadap Kondisi Masam melalui Teknik Kultur Jaringan. Dibimbing oleh PANCA DEWI MANU HARA KARTI dan DIDID DIAPARI.

Siratro merupakan leguminosa yang dapat tumbuh pada daerah tropis dan subtropis, serta tahan terhadap kekeringan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat toleransi tanaman siratro (*Macroptilium atropurpureum*) terhadap kondisi masam dengan level yang berbeda melalui teknik kultur jaringan. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan penambahan AlCl_3 dengan ulangan tidak sama (P0 (0 ppm AlCl_3), P1 (100 ppm AlCl_3), P2 (200 ppm AlCl_3), P3 (300 ppm AlCl_3), P4 (400 ppm AlCl_3), dan P5 (500 ppm AlCl_3)). Data dianalisis menggunakan analisis deskriptif, analisis korelasi, dan analisis varian (ANOVA), jika ada signifikansi akan diuji lanjut menggunakan uji Duncan. Peubah yang diamati adalah pertumbuhan tinggi tanaman, persentase kerontokan daun, penyusutan media, pertambahan bobot tanaman, warna daun, jumlah daun, perubahan pH media, dan persentase kontaminasi. Hasil analisis ragam terhadap parameter pertumbuhan tinggi tanaman, persentase kerontokan daun, penyusutan media, dan pertambahan bobot tanaman berbeda nyata ($P < 0,05$). Tingkat toleransi tanaman siratro (*Macroptilium atropurpureum*) pada pemberian aluminium sampai level 100 ppm (pH 4,91).

Kata kunci : aluminium, asam, pertumbuhan, pH, siratro, tanaman, toleransi

ABSTRACT

LISNI TASYA. Tolerance of Siratro Plants (*Macroptilium atropurpureum*) to Acidic Soil Conditions through Tissue Culture Technique. Supervised by PANCA DEWI MANU HARA KARTI and DIDID DIAPARI.

Siratro is a legume that can grow in tropical and subtropical areas, and is resistant of drought. The experiment was aimed to determine the tolerance level of siratro (*Macroptilium atropurpureum*) plants to acidic soil condition with different levels through tissue culture techniques. This study was used a complete randomized design with 6 treatments with the addition of AlCl_3 (P0 (0 ppm AlCl_3), P1 (100 ppm AlCl_3), P2 (200 ppm AlCl_3), P3 (300 ppm AlCl_3), P4 (400 ppm AlCl_3), dan P5 (500 ppm AlCl_3)) with different number of replications. Data were analyzed using descriptive analysis, correlation analysis, and analysis of variance (ANOVA), if there was significant difference data were further analyzed using using Duncan test. The variables observed were plant height increasing, percentage of leaf shedding, media depreciation, increased of plant weight, leaf color, number of leaf, acidity media changes, and percentage of contamination. This treatment significantly ($P < 0,05$) influences plant height increasing, percentage of leaf shedding, media depreciation, and increased of plant weight. The tolerance level of siratro (*Macroptilium atropurpureum*) on giving aluminum level until 100 ppm (pH 4,91).

Keywords : acids, aluminum, growth, pH, plants, siratro, tolerance



@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 mengumunkan 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 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 2021
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.



TOLERANSI TANAMAN SIRATRO (*Macroptilium atropurpureum*) TERHADAP KONDISI MASAM MELALUI TEKNIK KULTUR JARINGAN

LISNI TASYA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan

**DEPARTEMEN ILMU NUTRISI DAN TEKNOLOGI PAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2021**

- 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

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

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Dr. Ir. Asep Tata Permana, M.Sc
- 2 Dr. Indah Wijayanti, S.TP, M.Si



@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.

Judul Skripsi : Toleransi Tanaman Siratro (*Macroptilium atropurpureum*) terhadap Kondisi Masam melalui Teknik Kultur Jaringan

Nama : Lisni Tasya
NIM : D24170052

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Panca Dewi MHK, M.Si



Pembimbing 2:
Dr. Ir. Didid Diapari, M.Si



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan :
Prof. Dr. sc. ETH. Anuraga Jayanegara, S.Pt, M.Sc
NIP. 19830602 200501 1 001



Tanggal Ujian:
22 Juli 2021

Tanggal Lulus:



@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.

PRAKATA

Puji syukur penulis sampaikan kepada hadirat Allah SWT yang telah melimpah curahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga karya ilmiah ini dapat diselesaikan tepat waktu. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2020 sampai Februari 2021 dengan judul yang dipilih ialah Toleransi Tanaman Siratro (*Macroptilium atropurpureum*) terhadap Kondisi Masam melalui Teknik Kultur Jaringan. Penelitian dilakukan selama tiga bulan di Laboratorium Kultur Jaringan Tanaman Pakan, Divisi Ilmu dan Teknologi Tumbuhan Pakan dan Pastura, Departemen Ilmu dan Nutrisi Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Ibu Prof. Dr. Ir. Panca Dewi MHK, M.Si sebagai pembimbing utama yang telah membimbing dan memberi pendanaan penelitian, serta terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Didid Diapari, M.Si sebagai pembimbing akademik sekaligus pembimbing anggota skripsi, terimakasih penulis ucapkan atas segala bimbingan, masukan, saran serta sumbangan ide yang telah diberikan hingga akhir penulisan. Rasa hormat dan ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada kedua orang tua Bapak Damlis dan Mamah Nuraini HM, rekan sepenelitian Enita, Fatimah, dan Cindi yang banyak membantu selama penelitian, pun kepada para sahabat Bherly, kak Viera, Nusahebah, Almira, Khoirunisa, Tari, Talitha, serta teman-teman seperjuangan INTP 54 atas segala dukungan dan kebersamaan selama ini. Penghargaan penulis sampaikan kepada Bapak Husein selaku penanggung jawab laboratorium yang telah membantu selama pelaksanaan kegiatan penelitian ini berlangsung. Semoga kebaikannya diterima dan dibalas oleh Allah SWT.

Hasil penelitian ini disusun dalam bentuk skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi sarjana pada Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. Penulis berharap dengan terselesaikannya karya ilmiah ini dapat memberikan pengetahuan dan manfaat kepada pembaca.

Bogor, Juli 2021

Lisni Tasya



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Kerja	3
2.3.1 Sterilisasi	3
2.3.2 Pembuatan Larutan Stock	3
2.3.3 Pembuatan Media	4
2.3.4 Subkultur Tanaman	4
2.3.5 Multiplikasi pada Media Perlakuan Asam	4
2.4 Rancangan Percobaan dan Analisis Data	5
2.5 Peubah yang Diamati	5
III HASIL DAN PEMBAHASAN	8
3.1 Pertambahan Tinggi Tanaman Siratro	8
3.2 Kerontokan Daun Tanaman Siratro	10
3.3 Penyusutan Media Tanaman Siratro	10
3.4 Pertambahan Bobot Tanaman Siratro	11
3.5 Warna Daun Tanaman Siratro	12
3.6 Jumlah Daun Tanaman Siratro	13
3.7 Perubahan pH Media Tanaman Siratro	14
3.8 Hubungan Korelasi Penyusutan Media dan Pertambahan Bobot Tanaman Siratro	15
3.9 Kontaminasi Tanaman Siratro	16
IV SIMPULAN DAN SARAN	17
4.1 Simpulan	17
4.2 Saran	17
DAFTAR PUSTAKA	18
LAMPIRAN	21
RIWAYAT HIDUP	26

DAFTAR TABEL

1	Pertambahan tinggi tanaman, persentase kerontokan daun, penyusutan media, dan pertambahan bobot tanaman siratro selama 30 HST pada kondisi masam yang berbeda	8
2	Respon perubahan warna daun siratro pada awal dan akhir pengamatan selama 30 HST pada kondisi masam yang berbeda	12
3	pH media tanaman siratro selama 30 HST pada kondisi masam yang berbeda	14
4	Persentase kontaminasi tanaman siratro selama 30 HST pada kondisi masam yang berbeda	16

DAFTAR GAMBAR

1	Pengukuran tinggi tanaman	6
2	Laju pertumbuhan tinggi tanaman siratro selama 30 HST pada kondisi masam masam yang berbeda	9
3	Laju pertumbuhan jumlah daun tanaman siratro selama 30 HST pada kondisi masam yang berbeda	13
4	Hubungan korelasi antara penyusutan media dan pertambahan bobot tanaman siratro selama 30 HST	15

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil analisis ragam pertambahan tinggi tanaman siratro selama 30 HST	21
2	Hasil uji lanjut Duncan pertambahan tinggi tanaman siratro selama 30 HST	21
3	Hasil analisis ragam persentase kerontokan daun selama 30 HST	21
4	Hasil uji lanjut Duncan persentase kerontokan daun selama 30 HST	21
5	Hasil analisis ragam penyusutan media dan pertambahan bobot tanaman siratro selama 30 HST	22
6	Hasil uji lanjut Duncan penyusutan media dan pertambahan bobot tanaman siratro selama 30 HST	22
7	Hasil analisis ragam jumlah daun selama 30 HST	22
8	Hasil uji lanjut Duncan jumlah daun selama 30 HST	23
9	Hasil analisis korelasi penyusutan media dan pertambahan bobot tanaman siratro selama 30 HST	23
10	Tanaman siratro perlakuan tanpa penambahan $AlCl_3$	23
11	Tanaman siratro perlakuan penambahan 100 ppm $AlCl_3$	24
12	Tanaman siratro perlakuan penambahan 200 ppm $AlCl_3$	24
13	Tanaman siratro perlakuan penambahan 300 ppm $AlCl_3$	24
14	Tanaman siratro perlakuan penambahan 400 ppm $AlCl_3$	25
15	Tanaman siratro perlakuan penambahan 500 ppm $AlCl_3$	25



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