

EFEKTIVITAS MUTAGEN KOLKISIN DALAM MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS *Stylosanthes guianensis* UMUR BERBEDA DENGAN DUA TAHAP PERENDAMAN

NURUL SRI WAHYUNI



DEPARTEMEN ILMU NUTRISI DAN TEKNOLOGI PAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Efektivitas Mutagen Kolkisin dalam Meningkatkan Produktivitas *Stylosanthes guianensis* Umur Berbeda dengan Dua Tahap Perendaman” 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 2024

Nurul Sri Wahyuni
D2401201102

ABSTRAK

NURUL SRI WAHYUNI. Efektivitas Mutagen Kolkisin dalam Meningkatkan Produktivitas *Stylosanthes guianensis* Umur Berbeda dengan Dua Tahap Perendaman. Dibimbing oleh PANCA DEWI MHKS dan IWAN PRIHANTORO.

Penelitian ini bertujuan menentukan efektivitas mutagen kolkisin berbeda dosis dan umur tanaman *Stylosanthes guianensis* dengan dua tahap perendaman terhadap peningkatan produktivitasnya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap faktorial 4 x 7 dengan 15 ulangan. Faktor A adalah umur tanaman (0, 8, 12, 16 hari). Faktor B adalah dosis mutagen kolkisin (0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 ppm). Data dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA) dan jika berbeda nyata dilakukan uji lanjut Duncan. Peubah yang diamati meliputi tinggi vertikal, diameter batang, panjang daun trifoliolate, jumlah daun trifoliolate, jumlah cabang batang, bobot segar akar, bobot kering akar, bobot segar tajuk, dan bobot kering tajuk. Simpulan dari penelitian ini yaitu efektivitas mutagen kolkisin dengan dua tahap perendaman dapat meningkatkan keragaman morfologi dan biomassa *Stylosanthes guianensis* berada pada benih (0 hari) dengan dosis mutagen kolkisin 25 ppm. Dosis mutagen kolkisin 5, 10, 15, 20, dan 25 ppm pada induksi benih (0 hari) menghasilkan interaksi terbaik terhadap biomassa segar tanaman.

Kata kunci: kolkisin, produktivitas, *Stylosanthes guianensis*

ABSTRACT

NURUL SRI WAHYUNI. Effectiveness of Colchicine Mutagen in Increasing *Stylosanthes guianensis* Productivity at Various Ages with Two Soaking Stages. Supervised by PANCA DEWI MHKS dan IWAN PRIHANTORO.

This study aims to determine the effectiveness of colchicine mutagens at different doses and ages of *Stylosanthes guianensis* plants with two stages of immersion on increasing productivity. This study used a 4 x 7 factorial Completely Randomized Design with 15 replications. Factor A is plant age (0, 8, 12, 16 days). Factor B is the dose of colchicine mutagen (0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 ppm). Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) and if significantly different, Duncan's further test was carried out. The variables observed included vertical height, stem diameter, trifoliolate leaf length, number of trifoliolate leaves, number of stem branches, fresh root weight, dry root weight, fresh crown weight, and dry crown weight. The conclusion of this study is that the effectiveness of colchicine mutagens with two stages of immersion can increase the morphological diversity and biomass of *Stylosanthes guianensis* in seeds (0 days) with a dose of colchicine mutagen of 25 ppm. The colchicine mutagen doses of 5, 10, 15, 20, and 25 ppm at seed induction (0 day) produced the best interaction with fresh plant biomass.

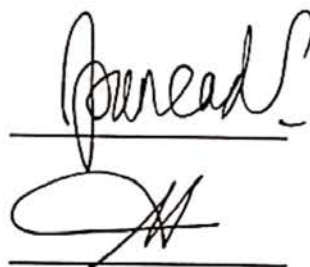
Keywords: colchicine, productivity, *Stylosanthes guianensis*

Judul Skripsi : Efektivitas Mutagen Kolkisin dalam Meningkatkan Produktivitas *Stylosanthes guianensis* Umur Berbeda dengan Dua Tahap Perendaman
Nama : Nurul Sri Wahyuni
NIM : D2401201102

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

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



Pembimbing 2:
Dr. Iwan Prihantoro, S.Pt., M.Si

Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan:
Dr. Ir. Heri Ahmad Sukria, M.Sc, Agr
NIP. 196607051991031003



Tanggal Ujian: 1 Agustus 2024

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian ini dilaksanakan sejak bulan Desember 2024 sampai bulan April 2024 dengan judul “Efektivitas Mutagen Kolkisin dalam Meningkatkan Produktivitas *Stylosanthes guianensis* Umur Berbeda dengan Dua Tahap Perendaman” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Prof. Dr. Ir. Panca Dewi MHKS, M.Si selaku dosen pembimbing akademik dan dosen pembimbing utama, dan Dr. Iwan Prihantoro, S.Pt., M.Si selaku dosen pembimbing anggota yang telah membimbing, memberikan saran serta kritik sehingga karya ilmiah ini terselesaikan tepat waktu. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Dr.Ir. Lilis Khotijah, M.Si selaku dosen penguji saat seminar hasil, Arif Darmawan, S.Pt., M.Si selaku dosen moderator seminar hasil, Dr. Ir. Asep Tata Permana, M.Sc dan Dr. Ir. Muhammad Ridla, M.Agr selaku dosen penguji sidang akhir, serta Ir. Dwi Margi Suci, M.S selaku dosen moderator sidang akhir. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Agustinus Tri Aryanto S.Pt selaku penanggung jawab Laboratorium Divisi Ilmu dan Teknologi Tumbuhan Pakan dan Pastura, serta Bapak M. Husein selaku laboran di Laboratorium Kultur Jaringan Divisi Ilmu dan Teknologi Tumbuhan Pakan dan Pastura, Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, IPB University yang telah membantu selama penelitian.

Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada ayahanda Nurjaman, ibunda (Almh.) Sri Rahayu Kartika, adik Nurul Haifa Kartika, dan seluruh keluarga besar yang telah memberikan dukungan, doa, serta kasih sayang yang melimpah. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Maryam Nur Fadhillah, S.Pt, Alifya Khairun Nisa, S.Pt, Hafizudin, Innasya Della Agustina, Noer Octaviana, Rezita Aurelia Arinda, Kak Nadia Carolina Weley, S.H, Kak Tania Desri Angraei, Kak Rafisyia Dewi Utami, S.sos, Pak Oman, dan Mang Inan yang telah memberikan semangat, dukungan, dan bantuan selama penelitian serta ujian akhir sidang. Terima kasih juga diucapkan penulis kepada teman-teman INTIP 57 (D'Barion) yang telah memberikan dukungan serta semangat sehingga karya ilmiah ini dapat terselesaikan.

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

Bogor, Agustus 2024

Nurul Sri Wahyuni

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.



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
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
2.4 Peubah yang Diamati	5
2.5 Rancangan Percobaan dan Analisis Data	6
III HASIL DAN PEMBAHASAN	8
3.1 Pertambahan Tinggi Vertikal Tanaman <i>Stylosanthes guianensis</i>	8
3.2 Pertambahan Diameter Batang Tanaman <i>Stylosanthes guianensis</i>	9
3.3 Pertambahan Panjang Daun Trifoliate Tanaman <i>Stylosanthes guianensis</i>	10
3.4 Pertambahan Jumlah Daun Trifoliate Tanaman <i>Stylosanthes guianensis</i>	11
3.5 Pertambahan Jumlah Cabang Batang Tanaman <i>Stylosanthes guianensis</i>	12
3.6 Pertambahan Bobot Segar Tajuk Tanaman <i>Stylosanthes guianensis</i>	13
3.7 Pertambahan Bobot Kering Tajuk Tanaman <i>Stylosanthes guianensis</i>	14
3.8 Pertambahan Bobot Segar Akar Tanaman <i>Stylosanthes guianensis</i>	15
3.9 Pertambahan Bobot Kering Akar Tanaman <i>Stylosanthes guianensis</i>	16
IV SIMPULAN DAN SARAN	18
4.1 Simpulan	18
4.2 Saran	18
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN	21
RIWAYAT HIDUP	31



DAFTAR TABEL

1	Pertambahan tinggi vertikal tanaman <i>Stylosanthes guianensis</i> terinduksi kolkisin dengan dosis dan umur tanaman berbeda	8
2	Pertambahan diameter batang tanaman <i>Stylosanthes guianensis</i> terinduksi kolkisin dengan dosis dan umur tanaman berbeda	9
3	Pertambahan panjang daun trifoliolate tanaman <i>Stylosanthes guianensis</i> terinduksi kolkisin dengan dosis dan umur tanaman berbeda	10
4	Pertambahan jumlah daun trifoliolate tanaman <i>Stylosanthes guianensis</i> terinduksi kolkisin dengan dosis dan umur tanaman berbeda	11
5	Pertambahan jumlah cabang batang tanaman <i>Stylosanthes guianensis</i> terinduksi kolkisin dengan dosis dan umur tanaman berbeda	12
6	Pertambahan bobot segar tajuk tanaman <i>Stylosanthes guianensis</i> terinduksi kolkisin dengan dosis dan umur tanaman berbeda	13
7	Pertambahan bobot kering tajuk tanaman <i>Stylosanthes guianensis</i> terinduksi kolkisin dengan dosis dan umur tanaman berbeda	14
8	Pertambahan bobot segar akar tanaman <i>Stylosanthes guianensis</i> terinduksi kolkisin dengan dosis dan umur tanaman berbeda	15
9	Pertambahan bobot kering akar tanaman <i>Stylosanthes guianensis</i> terinduksi kolkisin dengan dosis dan umur tanaman berbeda	16

DAFTAR GAMBAR

1	Skema preparasi media tanam	3
2	Skema preparasi mutagen kolkisin	4
3	Skema preparasi tanaman	4
4	Skema induksi kolkisin	4

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil sidik ragam pertambahan tinggi vertikal <i>Stylosanthes guianensis</i>	22
2	Hasil sidik ragam pertambahan diameter batang tanaman <i>Stylosanthes guianensis</i>	22
3	Hasil sidik ragam pertambahan panjang daun trifoliolate tanaman <i>Stylosanthes guianensis</i>	22
4	Hasil sidik ragam pertambahan jumlah daun trifoliolate tanaman <i>Stylosanthes guianensis</i>	22
5	Hasil sidik ragam pertambahan jumlah cabang batang tanaman <i>Stylosanthes guianensis</i>	23
6	Hasil sidik ragam pertambahan bobot segar tajuk tanaman <i>Stylosanthes guianensis</i>	23
7	Hasil sidik ragam pertambahan bobot kering tajuk tanaman <i>Stylosanthes guianensis</i>	23
8	Hasil sidik ragam pertambahan bobot segar akar tanaman <i>Stylosanthes guianensis</i>	23
9	Hasil sidik ragam pertambahan bobot kering akar tanaman <i>Stylosanthes guianensis</i>	24

Hasil uji lanjut Duncan pertambahan tinggi vertikal tanaman *Stylosanthes guianensis* 24

Hasil uji lanjut Duncan pertambahan diameter batang tanaman *Stylosanthes guianensis* 25

Hasil uji lanjut Duncan pertambahan panjang daun trifoliolate tanaman *Stylosanthes guianensis* 26

Hasil uji lanjut Duncan pertambahan jumlah daun trifoliolate tanaman *Stylosanthes guianensis* 26

Hasil uji lanjut Duncan pertambahan jumlah cabang batang tanaman *Stylosanthes guianensis* 27

Hasil uji lanjut Duncan pertambahan bobot segar tajuk tanaman *Stylosanthes guianensis* 28

Hasil uji lanjut Duncan pertambahan bobot kering tajuk tanaman *Stylosanthes guianensis* 28

Hasil uji lanjut Duncan pertambahan bobot segar akar tanaman *Stylosanthes guianensis* 29

Hasil uji lanjut Duncan pertambahan bobot kering akar tanaman *Stylosanthes guianensis* 30