

**INDUKSI MUTASI PADA TANAMAN TELANG (*Clitoria ternatea* L.)
MELALUI MUTAGEN *Ethyl Methanesulfonate* (EMS)**

SKRIPSI

Diajukan kepada Program Studi Agroteknologi
Untuk Menyusun Skripsi



Diajukan oleh:
MUKHAMAD ZAKARIA
NPM. 22025010022

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR
SURABAYA
2026**

LEMBAR PENGESAHAN

**INDUKSI MUTASI PADA TANAMAN TELANG (*Clitoria ternatea* L.)
MELALUI MUTAGEN *Ethyl Methanesulfonate* (EMS)**

Diajukan oleh:

Nama : Mukhamad Zakaria

NPM : 22025010022

Program Studi : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian

Menyetujui,

PEMBIMBING UTAMA

PEMBIMBING PENDAMPING

Prof. Dr. Ir. Sukendah, M.Sc.
NIP. 19631031 198903 2001

Dr. Ir. Makhziah, MP.
NIP. 19660203 1992203 2001

Mengetahui,

**DEKAN FAKULTAS PERTANIAN
UPN VETERAN JAWA TIMUR**

**KOORDINATOR PROGRAM
STUDI AGROTEKNOLOGI**

Prof. Dr. Ir. Wanti Mindari, MP.
NIP. 19631208 199003 2001

Dr. Ir. Tri Mujoko, MP.
NIP. 19660509 199203 1001

LEMBAR PENGESAHAN

INDUKSI MUTASI PADA TANAMAN TELANG (*Clitoria ternatea* L.) MELALUI MUTAGEN *Ethyl Methanesulfonate* (EMS)

Diajukan oleh:

Nama : Mukhamad Zakaria

NPM : 22025010022

Program Studi : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian

Telah direvisi pada tanggal :

17 Juli 2026

Skripsi ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

PEMBIMBING UTAMA

PEMBIMBING PENDAMPING


Prof. Dr. Ir. Sukendah, M.Sc.
NIP. 19631031 198903 2001


Dr. Ir. Makhziah, MP.
NIP. 19660203 1992203 2001

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mukhamad Zakaria

NPM : 22025010022

Program Studi : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Tugas Akhir/Skripsi yang berjudul:

INDUKSI MUTASI PADA TANAMAN TELANG (*Clitoria ternatea* L.) MELALUI MUTAGEN *Ethyl Methanesulfonate* (EMS)

Merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Perguruan Tinggi. Selain itu, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

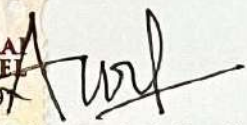
Dengan ini saya juga menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku serta peraturan akademik yang berlaku di Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya 20 Juli 2026



Membuat Pernyataan,


Mukhamad Zakaria
NPM.22025010022

PENGARUH *Ethyl Methanesulfonate* (EMS) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PEMBUNGAAN TANAMAN TELANG (*Clitoria ternatea* L.)

Mukhamad Zakaria^{1*}, Sukendah², Makhzhiah³

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur, Jalan Raya Rungkut Madya No. 1, Gunung Anyar, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

mzakaria846@gmail.com

²Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur, Jalan Raya Rungkut Madya No. 1, Gunung Anyar, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

sukendah@upnjatim.ac.id

³Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur, Jalan Raya Rungkut Madya No. 1, Gunung Anyar, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

makhzhiah.agro@upnjatim.ac.id

*Corresponding Author : mzakaria846@gmail.com

Abstract

Tanaman telang (*Clitoria ternatea* L.) memiliki potensi sebagai tanaman hias, obat, dan pangan fungsional, namun keragaman genetiknya masih terbatas. Induksi mutasi menggunakan *ethyl methanesulfonate* (EMS) merupakan salah satu pendekatan untuk meningkatkan keragaman genetik tanaman. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh berbagai konsentrasi EMS terhadap pertumbuhan dan pembungaan dua genotipe tanaman telang. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok faktorial yang terdiri atas dua genotipe dan empat taraf konsentrasi EMS (0; 0,05; 0,075; dan 0,10%) dengan tiga ulangan. Parameter yang diamati meliputi daya kecambah, daya hidup tanaman, luas daun, umur berbunga, dan diameter mahkota bunga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi EMS cenderung menurunkan daya kecambah dan daya hidup tanaman. Genotipe berpengaruh nyata terhadap luas daun, sedangkan konsentrasi EMS berpengaruh nyata terhadap umur berbunga. Diameter mahkota bunga tidak dipengaruhi oleh genotipe maupun konsentrasi EMS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa respons tanaman telang terhadap EMS lebih nyata pada karakter pembungaan dibandingkan karakter pertumbuhan vegetatif, sehingga berpotensi dimanfaatkan dalam program pemuliaan mutasi tanaman telang.

Keywords: *Clitoria ternatea*, *ethyl methanesulfonate*, pembungaan, pertumbuhan, pemuliaan mutasi.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang atas rahmat-Nya maka saya dapat menyelesaikan skripsi, dengan judul “Induksi Mutasi pada Tanaman Telang (*Clitoria ternatea* L.) melalui Mutagen *Ethyl Methanesulfonate* (EMS)” Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi syarat akademik yang telah ditentukan oleh Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penyusunan skripsi ini melibatkan beberapa pihak yang telah membantu memberikan bimbingan, dorongan, semangat dan doa. Dengan selesainya skripsi ini, maka penulis tidak lupa mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam penyusunan skripsi, terkhususnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Sukendah, M.Sc., selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi.
2. Dr. Ir. Makziah, M.P., selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi.
3. Prof. Dr. Ir. Pangesti Nugrahani, M.Si., selaku dosen penguji pertama yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan kritik saran pada skripsi ini.
4. Saefurrohman, SP. M.Sc., selaku dosen penguji kedua yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan kritik saran pada skripsi ini.
5. Dr. Ir. Tri Mujoko, M.P., sebagai Koordinator Program Studi S1 Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
6. Prof. Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
7. Aline Sisi Handini, S.P., M.Si dan Putri Nur Arrufitasari, S.Si., M.Si yang telah memberikan kesempatan penelitian bersama, dan memotivasi dalam penulisan skripsi ini.
8. Seluruh teman-teman yang tidak dapat ditulis satu persatu, yang telah memberikan waktunya untuk menemani perjalanan perkuliahan ini dan saling membantu dalam penelitian serta penyusunan skripsi ini.
9. Keluarga Besar Bani Sulkan, yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan semangat kepada penulis selama menempuh pendidikan. Terima kasih atas

setiap motivasi, dan kebersamaan yang telah diberikan sehingga menjadi sumber kekuatan bagi penulis dalam menghadapi setiap proses, selama perkuliahan hingga akhirnya dapat menyelesaikan pendidikan serta skripsi ini.

10. Dian Rahmawati, S.E., kakak perempuan dari penulis, terima kasih atas setiap nasihat, kepedulian, dan semangat yang selalu diberikan. Kehadirannya yang menjadi alasan penulis dapat menempuh pendidikan hingga menyelesaikan skripsi ini.
11. Secara khusus kepada kedua orang tua Bapak dan Ibu, penulis ingin menyampaikan “semua beban yang bercampur bangga telah kurengkuh, semua berpihak kepadaku, pasti doamu yang lancarkan upayaku, mesti doa yang meluncur dari bibirmu, dan yang kutahu kau takkan pernah berhenti tumbuhku kini semoga sesuai yang kau impi, tertulis jelas namaku disetiap harap malammu, tentang masa depan tentang masa terang, warisan akal budi gemilang”.

Demikian skripsi ini yang penulis buat dengan sepuh hati. Akhir kata penulis berharap semoga Tuhan Yang Maha Esa (YME) memberikan imbalan yang setimpal kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, dan dapat dijadikan sebagai amalan ibadah.

Surabaya, 17 Juli 2026

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Botani dan Ekologi Tanaman Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.)	5
2.2. Keragaman Genetik Tanaman Telang	6
2.2.1. Keragaman Genotipe Tanaman Telang di Indonesia.....	6
2.2.2. Koleksi Genotipe Tanaman Telang UPN Veteran Jawa Timur	6
2.3 Mutasi Genetik pada Tanaman.....	7
2.3.1. Definisi.....	7
2.3.2. Mutagen	8
2.3.3. Peran Mutasi pada Pemuliaan Tanaman.....	8
2.4. Induksi Mutasi Melalui EMS	10
2.5. Pengaruh Konsentrasi EMS terhadap Mutasi Tanaman.....	11
2.6. Hipotesis Penelitian.....	12
III. METODE PENELITIAN	13
3.1. Waktu dan Tempat.....	13
3.2. Alat dan Bahan	13
3.2.1. Alat	13
3.2.2. Bahan	13
3.3. Metode	13
3.4. Pelaksanaan Penelitian	15
3.4.1. Preparasi Benih Telang.....	15
3.4.2. Persiapan Media Tanam	16
3.4.3. Preparasi Larutan EMS	16

3.4.4. Perlakuan Mutasi Benih Telang Menggunakan EMS	16
3.4.5. Penyemaian Benih Telang Pasca Mutasi.....	16
3.4.6. Pindah Tanam.....	17
3.4.7. Pemeliharaan Tanaman Telang.....	17
3.5. Parameter Penelitian Kuantitatif	17
3.5.1. Persentase Daya Kecambah (%)	17
3.5.2. Luas Anak Daun (cm ²).....	18
3.5.3. Umur Berbunga (HST).....	18
3.5.4. Diameter Mahkota Bunga (cm).....	18
3.5.5. Kandungan Klorofil (mg/L)	19
3.5.6. Panjang Polong (cm)	19
3.5.7. Berat 100 Butir Biji (g)	19
3.6. Parameter Penelitian Kualitatif	20
3.6.1. Karakterisasi Morfologi	20
3.7. Analisis Data	20
3.7.1. Analisis Sidik Ragam (ANOVA)	20
3.7.2. Analisis Multivariat PCoA dan Deskriptif	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1. Hasil	22
4.1.1. Parameter Pengamatan Kuantitatif.....	22
4.1.2. Parameter Kualitatif	30
4.2. Pembahasan.....	33
4.2.1. Pembahasan Parameter Pengamatan Kuantitatif.....	33
4.2.2. Pembahasan Parameter Pengamatan Kualitatif.....	39
V. KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1. Kesimpulan	42
5.2. Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	48

DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
3.1.	Kombinasi Perlakuan Genotipe Bunga Telang dan Konsentrasi EMS	14
4.1.	Rerata Luas Anak Daun Tanaman Telang pada Perlakuan Jenis Genotipe dan Konsentrasi EMS	23
4.2.	Rerata Umur Berbunga Tanaman Telang pada Perlakuan Jenis Genotipe dan Konsentrasi EMS	24
4.3.	Rerata Diameter Mahkota Bunga pada Perlakuan Jenis Genotipe dan Konsentrasi EMS	25
4.4.	Rerata Panjang Polong Tanaman Telang pada Perlakuan Genotipe dan Konsentrasi EMS	26
4.5.	Rerata Berat 100 Biji Tanaman Telang pada Perlakuan Genotipe dan Konsentrasi EMS	27
4.6.	Rerata Kandungan Klorofil A Tanaman Telang pada Kombinasi Perlakuan Genotipe dan Konsentrasi EMS	28
4.7.	Rerata Kandungan Klorofil B Tanaman Telang pada Perlakuan Genotipe dan Konsentrasi EMS	29
4.8.	Rerata Kandungan Klorofil Total Tanama Telang pada Perlakuan Genotipe dan Konsentrasi EMS	30

Lampiran

1.	Karakterisasi morfologi berdasarkan panduan karakterisasi tanaman leguminosa oleh Balitbangtan, Kementerian Pertanian (2020) dan didukung oleh deskripsi morfologi telang dalam (Meilawati et al., 2025) dan (Suarna & Wijaya, 2021).	48
2.	Konversi Perhitungan Konsentrasi EMS	49
3.	Analisis Ragam Luas Anak Daun.....	49
4.	Analisis Ragam Umur Berbunga.....	49
5.	Analisis Ragam Diameter Mahkota Bunga	49
6.	Analisis Ragam Panjang Polong	50
7.	Analisis Ragam Berat 100 Butir Biji.....	50
8.	Analisis Ragam Kandungan Klorofil A.....	50
9.	Analisis Ragam Kandungan Klorofil B.....	51
10.	Analisis Ragam Kandungan Klorofil Total	51
11.	Hasil Skoring Karakteristik Tanaman Telang.....	52
12.	Script Analisis PCoA Menggunakan RStudio.....	55

DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
2.1.	Koleksi Tanaman Telang Fakultas Pertanian UPN Veteran Jawa Timur (Sumber: dokumentasi pribadi).....	7
3.1.	Genotipe warna bunga biru tua (A), Genotipe warna bunga biru muda (B)	13
3.2.	Denah Percobaan RAK	15
3.3.	Contoh pengukuran diameter mahkota bunga	19
4.1.	Hasil Persentase Daya Kecambah pada Perlakuan Kombinasi Genotipe dan Konsentrasi EMS	22
4.2.	Hasil Principal Coordinate Analysis (PCoA) Karakter Morfologi Kualitatif Tanaman Telang Hasil Induksi EMS.....	30
4.3.	Perubahan Fenotip Daun Telang pada Beberapa Konsentrasi EMS	31
4.4.	Perubahan Fenotipe Bunga Genotipe Biru Muda (G ₂) pada Beberapa Konsentrasi EMS	32
4.5.	Perubahan Fenotipe Bunga Genotipe Biru Tua (G ₁) pada Konsentrasi EMS 0,05%	33

Lampiran

13.	Perlakuan Perendaman Benih Telang dengan EMS	59
14.	Penyemaian Benih Telang	59
15.	Penanaman Tanaman Telang 0 HST	59
16.	Tanaman Telang Umur 60 HST.....	59