

**INDUKSI MUTASI *IN VITRO* BEBERAPA VARIETAS KRISAN
(*Chrysanthemum morifolium*) UNTUK DATARAN RENDAH DENGAN
MENGUNAKAN EMS (*Ethyl Methane Sulfonate*)**

SKRIPSI



DISUSUN OLEH :

ABIGAIL FEBBY PUSPO HARIJONO

NPM.20025010121

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR

SURABAYA

2025

LEMBAR PENGESAHAN

**INDUKSI MUTASI *IN VITRO* BEBERAPA VARIETAS KRISAN
(*Chrysanthemum morifolium*) UNTUK DATARAN RENDAH DENGAN
MENGUNAKAN EMS (*Ethyl Methane Sulfonate*)**

Oleh :

ABIGAIL FEBBY PUSPO HARIJONO
NPM.20025010121

Telah diajukan pada tanggal :
12 Juni 2025

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

Menyetujui,

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Pendamping

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

Prof.Dr.Ir. Pangesti Nugrahani, M. Si.
NIP. 19610320 199210 2001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian

Koordinator Program Studi
Agroteknologi

Prof. Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P.
NIP. 19631208 199003 2001

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

LEMBAR PENGESAHAN

**INDUKSI MUTASI *IN VITRO* BEBERAPA VARIETAS KRISAN
(*Chrysanthemum morifolium*) UNTUK DATARAN RENDAH DENGAN
MENGUNAKAN EMS (*Ethyl Methane Sulfonate*)**

Oleh :

ABIGAIL FEBBY PUSPO HARIJONO
NPM.20025010121

Telah direvisi pada tanggal :
12 Juni 2025

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

Menyetujui,

Dosen Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

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

Prof.Dr.Ir. Pangesti Nugrahani, M. Si.
NIP. 19610320 199210 2001

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Abigail Febby Puspo Harijono
NPM : 20025010121
Program : Sarjana(S1)
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Tugas Akhir/Skripsi/Tesis/Disertasi* ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemulan indikasi plagiat pada Skripsi/Tesis/Desertasi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

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

Surabaya, 12 Juni 2025

Yang Membuat pernyataan



Abigail Febby Puspo Harijono
NPM.20025010121

INDUKSI MUTASI *IN VITRO* KRISAN (*Chrysanthemum morifolium*) VARIETAS MARUTA UNTUK DATARAN RENDAH DENGAN MENGGUNAKAN EMS (*Ethyl Methane Sulfonate*)

Abigail Febby Puspo Harijono¹, Sukendah^{1*}, Pangesti Nugrahani¹, Ragapadmi Purnamaningsih²

¹ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur, Surabaya, Indonesia

email : sukendah@upnjatim.ac.id

² Pusat Penelitian Tanaman Hortikultura, Badan Penelitian dan Inovasi Nasional, Bogor, Indonesia

Abstrak

Krisan di Indonesia banyak ditanam di dataran tinggi yang saat ini mengalami penurunan produksi dan kualitas bunga akibat perubahan kondisi global, terutama suhu. Upaya ekstensifikasi diperlukan dengan menghasilkan varietas baru yang adaptif di luar lingkungan asalnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan mutan krisan dengan menggunakan EMS untuk mengatasi masalah suhu dan produksi. Varietas krisan Maruta diinduksi secara in vitro dengan berbagai konsentrasi EMS, yaitu 1%, 1,5% dan 2%. Data karakter kuantitatif seperti persentase plantlet hidup, tinggi eksplan, jumlah tunas, jumlah daun dan jumlah akar dianalisis menggunakan Anova dan Uji BNJ 5%. Karakter kualitatif diamati dengan menggunakan Munsell Color Chart untuk mengidentifikasi warna daun dan warna batang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa eksplan Maruta memiliki persentase eksplan hidup yang tinggi pada semua perlakuan, baik kontrol maupun yang diberi perlakuan EMS, yaitu lebih dari 50%. Tinggi eksplan, jumlah tunas, dan jumlah daun mengalami penurunan seiring dengan meningkatnya konsentrasi EMS yang digunakan, jika dibandingkan dengan eksplan kontrol. Bentuk daun eksplan krisan yang diberi perlakuan konsentrasi EMS tidak memberikan penampilan yang berbeda, mirip dengan kontrol. Namun, perubahan warna daun dan batang menunjukkan bahwa semakin tinggi penggunaan konsentrasi EMS, warna yang dihasilkan cenderung pucat atau pudar.

Keywords: *In vitro*, Mutation, EMS, Perubahan Fenotipe, Dataran Rendah

Abstract

Chrysanthemum in Indonesia are planted in the highlands which are currently experiencing a decline in flower production and quality due to changes in global conditions, especially temperature. Extensification efforts are needed by producing new varieties that are adaptive outside their native environment. The purpose of this study was to produce mutant chrysanthemums using EMS to overcome temperature and production problems. Varieties of chrysanthemums Maruta are induced in vitro with various concentrations of EMS, namely 1%, 1.5% and 2%. Quantitative character data such as the percentage of live plantlets, height of explant, number of shoots, number of leaf and number of roots were analyzed using Anova and Tukey's Test 5 %. Qualitative characters were observed using Munsell Color Chart to identify leaf color and stem color. The results showed that Maruta explants have a high percentage of living explants in all Perlakuan, both control and EMS-treated, with more than 50%. Explant height, number of shoots, and number of leaves decreased as the concentration of EMS used increased, when compared to the control explants. Leaf shape of chrysanthemum explants treated with EMS concentrations did not give a different appearance, it was similar to the control. However, changes in the color of leaves and stems showed that the higher use of EMS concentrations, the resulting colors tended to be pale or faded.

Keywords *in vitro*, Mutation, EMS, Penotyphic Changes, Lowland.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya dalam penyelesaian Skripsi yang berjudul **“Induksi Mutasi *In vitro* Beberapa Varietas Krisan (*Chrysanthemum morifolium*) untuk Dataran Rendah dengan menggunakan EMS (*Ethyl Methane Sulfonate*)”** sehingga dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini dibuat untuk memenuhi persyaratan program akademik yang ditetapkan oleh Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Ucapan terima kasih juga tersampaikan kepada pihak yang terlibat dalam membantu kelancaran penyusunan skripsi yaitu :

1. Prof.Dr.Ir.Sukendah, M.Sc selaku Dosen Pembimbing utama dalam penelitian ini, yang senantiasa memberikan masukan dan arahan demi kelancaran penelitian.
2. Prof.Dr.Ir.Pangesti Nugrahani,MSi selaku Dosen Pembimbing Pendamping dalam penelitian ini, yang selalu membantu dan mendukung terlaksananya penelitian.
3. Dr.Ir.Ida Retno Moeljani, MP selaku Dosen Penguji dalam penelitian ini, yang selalu membantu dan mendukung terlaksananya penelitian.
4. Dr.Ir.Makhziah, MP selaku Dosen Penguji dalam penelitian ini, yang selalu membantu dan mendukung terlaksananya penelitian.
5. Prof. Dr. Wanti Mindari, MP selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
6. Dr.Ir.Tri Mujoko, MP. selaku Koordinator Program Studi Agroteknologi Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
7. Kedua Orang Tua Slamet Harijono dan Trisye Magdalena yang telah memberikan dukungan, doa, dan semangat dalam melaksanakan skripsi dan dalam penyusunan Skripsi.
8. Kakak kandung dari penulis, Stefanus Ardi Harijono yang sudah memberikan dorongan dan motivasi.
9. Teman gereja terutama untuk care JO2HUA yang sudah memberikan dorongan, semangat dan motivasi.

10. Teman penelitian Denis, Trisusi, Yusvie, Difa, Shasa, Ainur, Ica, Talitha, Patria, dan Nela yang sudah memberikan dorongan, semangat dan motivasi. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi kemajuan ilmiah di Indonesia dan menjadi sumber informasi terkait bagi yang membutuhkan

Surabaya, 12 Juni 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Diskripsi Tanaman Krisan (<i>Chrysanthemum morifolium</i>).....	5
2.2. Tipe Tanaman Krisan.....	5
2.3. Morfologi Krisan	6
2.4. Perbanyakan Tanaman Krisan Secara <i>In vitro</i>	7
2.5. Subkultur Eksplan Krisan Secara <i>In vitro</i>	8
2.6. Induksi Mutasi Dalam Perbanyakan Tanaman Secara <i>In vitro</i>	8
2.7. Pengaruh EMS (<i>Ethyl Methane Sulfonate</i>) Secara <i>In vitro</i>	9
2.8. Hipotesis Penelitian	10
III. METODE PENELITIAN	11
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	11
3.2. Alat dan Bahan.....	11
3.2.1. Alat	11
3.2.2. Bahan	11
3.3. Metode Penelitian.....	11
3.4. Pelaksanaan Penelitian	13
3.4.1. Sterilisasi Alat.....	13
3.4.2. Pembuatan Larutan Stok Media.....	13
3.4.3. Pembuatan Media Murashige dan Skoog	13
3.4.4. Pembuatan Larutan EMS	14
3.4.5. Induksi Mutasi	15
3.4.6. Penanaman Eksplan di Media.....	15
3.4.7. Pemeliharaan dan Pengamatan	15
3.5. Parameter Pengamatan	16

3.6. Analisis Data.....	17
IV. Hasil dan Pembahasan	19
4.1. Hasil.....	19
4.4.1. Parameter Kuantitatif.....	19
4.4.2. Parameter Kualitatif.....	26
4.2. Pembahasan	30
V. SIMPULAN DAN SARAN	34
5.1. Kesimpulan	34
5.2. Saran	34
DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN.....	40

DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Perlakuan EMS (<i>Ethyl Methane Sulphonate</i>) pada 3 varietas tanaman krisan (<i>Chrysanthemum sp</i>) secara <i>In vitro</i>	12
2.	Persentase Eksplan Hidup Tiga Varietas Krisan pada Berbagai Konsentrasi EMS.....	19
3.	Rerata Tinggi Eksplan Tiga Varietas Krisan Pada berbagai konsentrasi EMS.....	20
4.	Rerata Jumlah Tunas Eksplan Tiga Varietas Krisan pada berbagai konsentrasi EMS.....	22
5.	Rerata Jumlah Daun Eksplan Tiga Varietas Krisan pada berbagai konsentrasi EMS.....	24
6.	Rerata Jumlah Akar eksplan Tiga Varietas Krisan pada berbagai konsentrasi EMS.....	25

Lampiran

1.	Komposisi Media MS.....	40
2.	Analisis Ragam Tinggi Eksplan 2 Minggu.....	41
3.	Analisis Ragam Tinggi Eksplan 8 Minggu.....	41
4.	Analisis Ragam Jumlah Tunas 2 Minggu.....	41
5.	Analisis Ragam Jumlah Tunas 8 Minggu.....	41
6.	Analisis Ragam Jumlah Daun 2 Minggu.....	42
7.	Analisis Ragam Jumlah Daun 8 Minggu.....	42
8.	Analisis Ragam Jumlah Akar.....	42
9.	Deskripsi Krisan Varietas Maruta Agrihorti.....	43
10.	Deskripsi Krisan Varietas Erika Agrihorti.....	44
11.	Deskripsi Krisan Varietas Asmarini Agrihorti.....	45

DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Krisan Varietas (a) Maruta Agrihorti, (b) Erika Agrihorti, dan (c) Asmarini Agrihorti.....	12
2.	Tampilan Tinggi Eksplan Tiga Varietas Krisan Pada berbagai konsentrasi EMS.....	21
3.	Tampilan Bentuk Daun Tiga Varietas Krisan pada berbagai konsentrasi EMS.....	26
4.	Tampilan Warna Daun Tiga Varietas Krisan pada berbagai konsentrasi EMS.....	28
5.	Tampilan Warna Batang Tiga Varietas Krisan pada berbagai konsentrasi EMS.....	29
 <u>Lampiran</u>		
1.	Bentuk Daun	46