

**PENGARUH KONSENTRASI DAN LAMA PERENDAMAN *Ethyl Methanesulfonate* (EMS) TERHADAP KERAGAMAN KARAKTER HASIL
INDUKSI MUTASI PADA AGLAONEMA VARIETAS SIAM AURORA**

SKRIPSI



Oleh:

SUMIATUZ ZULVA ABDILLAH

NPM. 21025010083

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

PENGARUH KONSENTRASI DAN LAMA PERENDAMAN *Ethyl*

***Methanesulfonate* (EMS) TERHADAP KERAGAMAN KARAKTER HASIL
INDUKSI MUTASI PADA AGLAONEMA VARIETAS SIAM AURORA**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Sarjana Pertanian Program Studi
Agroteknologi**



Oleh:

SUMIATUZ ZULVA ABDILLAH

NPM. 21025010083

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA**

2026

**PENGARUH KONSENTRASI DAN LAMA PERENDAMAN Ethyl
Methanesulfonate (EMS) TERHADAP KERAGAMAN KARAKTER HASIL
INDUKSI MUTASI PADA AGLAONEMA VARIETAS SIAM AURORA**

Diajukan Oleh:
SUMIATUZ ZULVA ABDILLAH
NPM. 21025010083

Telah Diajukan pada Tanggal:
21 Juli 2026

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

Menyetujui,
Pembimbing Utama


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

Pembimbing Pendamping


Dr. Ir. Makhziah, M.P.
NIP. 19660203 199203 2001

**Koordinator Program
Studi Agroteknologi**


Dr. Ir. Tri Mufoko, M.P.
NIP. 19660509 199203 1001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Pertanian


Prof. Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P.
NIP. 19631208 1990032 2001

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH KONSENTRASI DAN LAMA PERENDAMAN *Ethyl Methanesulfonate* (EMS) TERHADAP KERAGAMAN KARAKTER HASIL
INDUKSI MUTASI PADA AGLAONEMA VARIETAS SIAM AURORA**

Diajukan Oleh:
SUMLATUZ ZULVA ABDILLAH
NPM. 21025010083

Telah Diajukan pada Tanggal:

21 Juli 2026

**Skripsi Diterima sebagai Salah Satu Pernyataan untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian**

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

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

Dr. Ir. Makhziah, M.P.
NIP. 19660203 199203 2001

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sumiatuz Zulva Abdillah
NPM : 21025010083
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi 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 ditemukan indikasi plagiasi pada Skripsi 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, 18 Juli 2026

Yang membuat pernyataan



Sumiatuz Zulva Abdillah
NPM. 21025010083

Pengaruh Konsentrasi Dan Lama Perendaman Ethyl Methanesulfonate (Ems) Terhadap Keragaman Karakter Hasil Induksi Mutasi Pada Aglaonema Varietas Siam Aurora

Sumiatuz Zulva Abdillah, Pangesti Nugrahani*, Makhziah Makhziah

Department of Agrotechnology, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, Surabaya, 60294, Indonesia

*Correspondence: pangesti_n@upnjatim.ac.id

Abstrak

Aglaonema varietas Siam Aurora merupakan tanaman hias daun yang memiliki nilai ekonomi tinggi sehingga diperlukan upaya untuk meningkatkan keragaman genetik melalui induksi mutasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi konsentrasi dan lama perendaman Ethyl Methanesulfonate (EMS), pengaruh masing-masing faktor terhadap induksi mutasi, serta menganalisis keragaman karakter morfologi dan pola pengelompokan tanaman berdasarkan analisis multivariat. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi EMS yang terdiri atas empat taraf, yaitu 0%, 0,25%, 0,50%, dan 0,75%, sedangkan faktor kedua adalah lama perendaman yang terdiri atas tiga taraf, yaitu 2 jam, 5 jam, dan 8 jam. Data kuantitatif dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji DMRT taraf 5%, sedangkan karakter morfologi dianalisis menggunakan *Principal Component Analysis* (PCA) dan *Hierarchical Cluster Analysis*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara konsentrasi EMS dan lama perendaman terhadap beberapa parameter pertumbuhan dan karakter morfologi aglaonema varietas Siam Aurora. Peningkatan konsentrasi EMS dan lama perendaman meningkatkan keragaman karakter morfologi, namun cenderung menurunkan pertumbuhan tanaman, terutama tinggi tanaman dan luas daun. Analisis PCA menunjukkan bahwa dua komponen utama mampu menjelaskan 61,06% keragaman morfologi tanaman. Karakter yang memberikan kontribusi terbesar terhadap keragaman adalah warna daun sekunder, kilap daun, bentuk ujung daun, bentuk pangkal daun, panjang pelepah daun, dan bagian tengah daun. *Score plot* PCA menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan EMS 0,75% dengan lama perendaman 8 jam memiliki posisi yang terpisah dari kelompok perlakuan lainnya, menunjukkan tingkat keragaman morfologi yang lebih tinggi. Hasil *Hierarchical Cluster Analysis* pada koefisien ketidakmiripan 8 membentuk tujuh cluster utama, yang menunjukkan adanya variasi tingkat kemiripan morfologi antar tanaman hasil induksi mutasi. Berdasarkan hasil penelitian, perlakuan EMS efektif meningkatkan keragaman morfologi Aglaonema varietas Siam Aurora.

Kata kunci: *Aglaonema* Siam Aurora, *Ethyl Methanesulfonate*, induksi mutasi, *Principal Component Analysis*, *Cluster Analysis*.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman *Ethyl Methanesulfonate* (EMS) Terhadap Keragaman Karakter Hasil Induksi Mutasi Pada *Aglaonema* Varietas Siam Aurora”. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi syarat akademik yang telah ditentukan oleh Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penyusunan skripsi ini tidak akan tercapai dan terselesaikan dengan baik tanpa bimbingan, bantuan, dan dorongan dari berbagai pihak, baik secara material maupun spiritual. Pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati dan ketulusan, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam penulisan skripsi, khususnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Pangesti Nugrahani, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam pengerjaan skripsi ini;
2. Dr. Ir. Makhziah, M.P. selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan waktu dan ilmunya untuk saya dalam penyusunan skripsi;
3. Nova Triani, S.P., M.P. selaku Dosen Penguji 1 yang meluangkan waktu untuk dapat menguji skripsi yang telah disusun;
4. Saefurrohman, S.P., M.Sc. selaku Dosen Penguji 2 yang meluangkan waktu untuk dapat menguji skripsi yang telah disusun;
5. Dr. Ir. Tri Mudjoko, M.P. selaku Koordinator Program Studi 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. R. Muhammad Yusuf Adi Pujo Nugroho, S.P., M.P. yang telah mengarahkan dan memberi bantuan dalam analisis data penelitian;

8. Mas Riski Aglaonema Nursery, yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam teknik setek, penanaman, dan perawatan tanaman aglaonema, serta membantu penyediaan bahan penelitian;
9. Ibu saya tercinta, yang tidak pernah lelah mendoakan, mendampingi, memberikan kasih sayang, pengorbanan, dan kekuatan. Terima kasih atas segala ketulusan yang menjadi alasan terbesar penulis untuk terus berjuang hingga menyelesaikan skripsi ini;
10. Bapak saya tercinta, atas segala doa, kerja keras, nasihat, dan pengorbanan yang diberikan selama penelitian ini. Terima kasih telah menjadi teladan dan penyemangat sehingga dapat menyelesaikan pendidikan ini;
11. Kakak saya Mbak Hamna beserta suaminya Mas Hakim, yang telah memberikan doa, perhatian, dukungan moral, semangat, serta bantuan selama proses penyusunan skripsi ini;
12. Adik saya Abdul Havid, yang telah memberikan bantuan tenaga, doa, dan dukungan selama proses penelitian dan penyusunan skripsi ini. Semoga Allah Swt. senantiasa memberikan kemudahan dalam setiap langkahnya, sehingga kelak dapat menyusul meraih gelar sarjana dan mewujudkan cita-cita yang diimpikan;
13. Keponakan tersayang, Arof yang bagi saya sudah seperti anak kandung. Terima kasih atas setiap tawa, keceriaan, dan tingkah lucunya yang selalu mampu mengembalikan semangat penulis ketika merasa lelah selama menyelesaikan skripsi ini;
14. Teman-teman Kos J4, (Auliya, Ima, Umi, dan Azizah), yang telah menjadi keluarga kedua selama di perantauan. Terimakasih atas kebersamaan, dukungan, bantuan, doa, serta semangat yang diberikan kepada penulis selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini;
15. Sahabat penulis sejak awal perkuliahan, Zumrotun dan Jasmine, yang selalu memberikan dukungan, doa, serta menjadi tempat berbagi suka dan duka selama menempuh pendidikan hingga terselesaikannya skripsi ini;
16. Serta seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah memberikan doa, dukungan, bantuan, dan kontribusi dalam berbagai bentuk sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini bukan hanya merupakan pencapaian akademik, tetapi juga menjadi sebuah kebahagiaan dan amanah bagi keluarga. Dengan penuh rasa syukur kepada Allah Swt., penulis dapat menyelesaikan pendidikan ini serta menjadi sarjana pertama di keluarga. Semoga pencapaian ini menjadi langkah awal untuk terus berkarya, membalas segala doa, kasih sayang, dan pengorbanan keluarga, serta memberikan manfaat bagi masyarakat.

Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan sebagai bahan perbaikan di masa mendatang. Besar harapan penulis agar skripsi ini dapat memberikan manfaat, baik sebagai referensi ilmiah maupun bagi pihak-pihak yang memerlukan.

Surabaya, Juli 2026

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL.....	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Sejarah Aglaonema	4
2.2. Klasifikasi Ilmiah Aglaonema.....	4
2.3. Morfologi Aglaonema.....	5
2.2.1. Akar.....	5
2.2.2. Batang	5
2.2.3. Daun	5
2.2.4. Bunga	6
2.4. Syarat Tumbuh Tanaman Aglaonema	6
2.3.1. Cahaya.....	6
2.3.2. Suhu	7
2.3.3. Topografi	7
2.3.4. Media Tanam.....	7
2.5. Perbanyakkan Setek Batang Aglaonema	7
2.6. EMS sebagai Mutagen pada Tanaman	8
2.7. Pengaruh Konsentrasi EMS terhadap Mutasi Tanaman.....	9
2.8. Pengaruh Lama Perendaman EMS terhadap Mutasi Tanaman	10
2.9. Pengaruh Kombinasi Konsentrasi dan Lama perendaman EMS terhadap Mutasi Tanaman	11
2.10. Hipotesis Penelitian	12
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	13
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	13
3.2. Alat dan Bahan.....	13
3.3. Rancangan Percobaan	13

3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	16
3.4.1. Setek Batang Aglaonema	16
3.4.2. Pembuatan larutan EMS.....	16
3.4.3. Perendaman EMS.....	16
3.4.4. Penanaman	17
3.4.5. Pemupukan.....	17
3.5. Parameter Pengamatan.....	17
3.5.1. Karakterisasi.....	17
3.5.2. Panjang Tanaman	17
3.5.3. Jumlah Daun	17
3.5.4. Luas Daun	17
3.5.5. Persentase Warna Daun.....	18
3.6. Analisis Data.....	18
3.6.1. ANOVA dan Uji DMRT	18
3.6.2. Analisis Multivariat.....	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
4.1. Hasil	24
4.1.1. Panjang Tanaman	24
4.1.2. Jumlah Daun	24
4.1.3. Luas Daun	25
4.1.4. Persentase Warna Daun	26
4.1.5. Hasil Analisis Multivariat	27
4.2. Pembahasan.....	34
4.2.1. Pengaruh Kombinasi Konsentrasi EMS dan Lama Perendaman terhadap Tanaman Aglaonema Varietas Siam Aurora	34
4.2.2. Pengaruh Konsentrasi EMS terhadap Tanaman Aglaonema Varietas Siam Aurora.....	35
4.2.3. Pengaruh Lama Perendaman EMS terhadap Tanaman Aglaonema Varietas Siam Aurora.....	37
4.2.4. Keragaman Karakter Morfologi Serta Pola Pengelompokan Aglaonema Varietas Siam Aurora Hasil Induksi Mutasi EMS Berdasarkan Analisis Multivariat.....	37
V. KESIMPULAN.....	41
5.1. Kesimpulan	41
5.2. Saran	41

DAFTAR PUSTAKA.....	43
LAMPIRAN.....	47

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
	<u>Teks</u>	
3.1.	Kombinasi Perlakuan Konsentrasi dan Waktu Perendaman EMS	15
3.2.	Tabel ANOVA	20
4.1.	Rata-rata Panjang Tanaman Aglaonema Siam Aurora	24
4.2.	Rata-rata Jumlah Daun Aglaonema Siam Aurora	25
4.3.	Rata-rata Luas Daun Aglaonema Siam Aurora	26
4.4.	Rata-rata Persentase Warna Hijau pada Daun Aglaonema Siam Aurora akibat Perlakuan Konsetrasi dan Lama Perendaman EMS.....	26
4.5.	Rata-rata Persentase Warna Hijau pada Daun Aglaonema Siam Aurora akibat Perlakuan Konsetrasi dan Lama Perendaman EMS.....	27
4.6.	Hasil Pengelompokan Tanaman Aglaonema Varietas Siam Aurora Berdasarkan Analisis Cluster	32
4.7.	Visualisasi Perubahan Morfologi Tanaman Hasil Analisis PCA dan <i>Cluster Analysis</i>	33

Lampiran

1.	Deskripsi Varietas Aglaonema Siam Aurora.....	47
2.	Skoring Karakteristik Aglaonema Berdasarkan UPOV.....	53
3.	Hasil Skoring Karakteristik Aglaonema Berdasarkan UPOV	56
4.	Nilai Eigenvalue PCA.....	59
5.	Anova Panjang Tanaman Aglaonema	60
6.	Anova Jumlah Daun Aglaonema	60
7.	Anova Luas Daun Aglaonema	60
8.	Anova Persentase Warna Hijau Daun	60
9.	Anova Persentase Warna Merah Daun.....	61
10.	Perhitungan Pelarutan <i>Ethyl Methanesuphonate</i>	62
11.	Sintaks PCA	67
12.	Sintax <i>Cluster Analysis</i>	68

DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
2.1.	Aglaonema Varietas Siam Aurora	6
2.2. a)	Struktur Kimia EMS, b) Bahan Kimia EMS	9
3.1.	Denah Percobaan	16
4.1.	Score Plot PCA	28
4.2.	Loading Plot PCA	29
4.3.	Dendrogram <i>Cluster Analysis</i>	31

Lampiran

1.	Pola Distribusi Warna	48
2.	Ukuran Pola Warna Bercak Daun	48
3.	Pola Warna Daun	49
4.	Jumlah Tunas	49
5.	Panjang Pelepah Daun	50
6.	Bentuk Bagian Bahu Pelepah Daun.....	50
7.	Panjang Helaian Daun	50
8.	Rasio Panjang/Lebar Daun	50
9.	Posisi Terlebar pada Helaian Daun	51
10.	Bentuk Ujung Daun	51
11.	Bentuk Pangkal Daun	51
12.	Gelombang pada Helaian Daun	52
13.	Profil Penampang Melintang pada Helai Daun	52
14.	Jumlah Tulang Daun	52
15.	Posisi Tulang Daun Tengah	52
16. a)	Proses Setek Batang; b) Setek Batang Aglaonema.....	63
17. a)	Pengaplikasian Root Up; b) Penanaman Setek.....	63
18. a)	Pembuatan Larutan EMS; b) Perendaman EMS	64
19.	Penanaman Setek Setelah Perendaman EMS	64
20.	Pemupukan NPK 16-16-16.....	65

21. Pengamatan Karakterisasi Aglaonema	65
22. Tanaman Aglaonema.....	66