SKRIPSI

PENGARUH MODIFIKASI MEDIA MS TERHADAP MUTIPLIKASI TUNAS BEBERAPA VARIETAS KRISAN SECARA IN VITRO

OLEH :

KHAIRUNNISA
NIM. C1011211012

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

SKRIPSI

PENGARUH MODIFIKASI MEDIA MS TERHADAP MUTIPLIKASI TUNAS BEBERAPA VARIETAS KRISAN SECARA IN VITRO

OLEH :

KHAIRUNNISA
NIM. C1011211012

Skripsi Diajukan Sebagai Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana dalam Bidang Pertanian

PROGRAM SRUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

PENGARUH MODIFIKASI MEDIA MS TERHADAP MULTIPLIKASI TUNAS BEBERAPA VARIETAS KRISAN SECARA IN VITRO

Tanggung Jawab Yuridis Material pada :

KHAIRUNNISA
NIM. C1011211012

Jurusan Budidaya Pertanian

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi
Pada tanggal: 31 Januari 2025 Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura Nomor: 832/UN22.3/TD.06/2025

Tim Penguji

Pembimbing Pertama	Pembimbing Kedua
Asnawati, S.Hut., M.Si.	**Ir. Agustina Listiawati, M.P.**
NIP. 197412232005012001	**NIP. 196208061989032003**
Penguji Pertama	**Penguji Kedua**
Dr. Tantri Palupi, S.P., M.Si.	**Drs. Darussalam, M.Sc.**
NIP. 197508042005012001	**NIP. 196012111988031002**

Disahkan Oleh:

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Ir. Henah Suswati, M.P., IPU
NIP. 196505301989032001

PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi "Pengaruh Media MS terhadap Multiplikasi Tunas Beberapa Varietas Krisan secara *In Vitro"*, adalah karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip dari karya yang diterbitkan dan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pontianak, Januari 2025

Penulis,

Khairunnisa

NIM. C1011211012

RIWAYAT HIDUP

KHAIRUNNISA. Lahir di Kepayang, Kecamatan Anjongan, Kabupaten Mempawah pada hari Senin tanggal 21 Januari 2002. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Achmad dan Ibu Yusnani.

Penulis menyelasaikan pendidikan Sekolah Dasar di SDN 02 Anjongan pada tahun 2015. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan di MTsN 01 Mempawah Hilir dan tamat pada tahun 2018. Lulus dari MTs, penulis kemudian mendaftar dan diterima di MAN 2 Pontianak dengan mengambil jurusan MIPA hingga lulus pada tahun 2021. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi Negeri dan diterima sebagai Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak melalui jalur SNMPTN.

Penulis telah melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Media MS terhadap Multiplikasi Tunas Beberapa Varietas Krisan secara *In Vitro*" sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura di bawah bimbingan Asnawati, S.Hut., M.Si. selaku pembimbing pertama dan Ir. Agustina Listiawati. M.Sc. selaku pembimbing kedua.

RINGKASAN SKRIPSI

KHAIRUNNISA. Penelitian ini berjudul "Pengaruh Modifikasi Media MS terhadap Multiplikasi Tunas Beberapa Varietas Krisan secara *In Vitro*", di bawah bimbingan Asnawati, S.Hut., M.Si. selaku dosen pembimbing pertama dan Ir. Agustina Listiawati, MP. selaku dosen pembimbing kedua.

Krisan (*Chrysanthemum* L.) adalah tanaman hias populer yang berkontribusi sekitar 57,24% terhadap total produksi bunga tangkai di Indonesia. Varietas seperti Pasopati, Sabiya Agrihorti, dan Suciyono memiliki potensi besar untuk dibudidayakan karena keanekaragaman penampilannya. Untuk meningkatkan produksi krisan, diperlukan bahan tanam yang bermutu, sehat, dan memiliki kemurnian genetik. Teknik kultur *in vitro* merupakan metode yang efektif untuk memenuhi kebutuhan bibit berkualitas dengan menggunakan media *Murashige and Skoog* (MS). Modifikasi media MS dapat dilakukan dengan pengurangan konsentrasi awal dan penambahan ekstrak ragi untukt meningkatkan efisiensi dan hasil pertumbuhan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan modifikasi media MS yang terbaik untuk multiplikasi tunas beberapa varietas krisan secara *in vitro*.

Penelitian dilakukan di Laboratorium Bioteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura, selama 2 bulan.Penelitian menggunakan Rancangan Petak Terbagi (RPT) dengan 3 varietas krisan sebagai petak utama dan 4 modifikasi media MS sebagai anak petak. Setiap perlakuan diulang 3 kali dan masing-masing ulangan terdiri dari 3 sampel tanaman. Total keseluruhan unit percobaan menjadi 108 botol. Varietas krisan yang dibutuhkan yaitu, Pasopati, Sabiya Agrihorti dan Suciyono. Modifikasi media yaitu, MS, ½ MS, MS dan 6% ekstrak ragi serta ½ MS dan 6% ekstrak ragi. Data dianalisis menggunakan uji F dan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5% untuk menentukan perbedaan antar perlakuan. Pelaksanaan penelitian meliputi sterilisasi ruang berupa fumigasi secara berkala dan sterilisisasi botol serta alat tanam dengan *autoclave* pada suhu 121°C selama 60 menit, pembuatan ekstrak ragi 1 gram per 100 ml, pembuatan media MS dengan mencampur stok MS dan ekstrak ragi sesuai perlakuan penelitian yang kemudian media dalam botol kultur disterilkan dengan *autoclave* pada suhu 121°C selama 20 menit. Penanaman eksplan dilakukan dalam *Laminar Air Flow Cabinet*, eksplan yang digunakan adalah batang

satu buku tanpa daun yang ditanam dengan posisi horizontal. Pemeliharaan dan pengamatan kultur meliputi penyemprotan alkohol 70% secara berkala, serta pengamatan seminggu sekali untuk mengetahui waktu muncul tunas dan akar, pengamatan parameter jumlah daun, tunas dan akar dilakukan pada akhir penelitian. Variabel yang diamati mencakup waktu muncul tunas (MST), waktu muncul akar (MST), jumlah daun (helai), jumlah tunas (tunas), dan jumlah akar (helai).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara varietas krisan dan modifikasi media dapat meningkatkan waktu muncul tunas dan jumlah tunas, sedangkan faktor modifikasi media dapat meningkatkan jumlah akar krisan. Media ½ MS merupakan media yang efektif dan efisien untuk mengoptimalkan kecepatan waktu muncul tunas, jumlah tunas dan jumlah akar beberapa varietas krisan secara *in vitro*.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengaruh Modifikasi Media MS terhadap Multiplikasi Tunas Beberapa Varietas Krisan secara *In Vitro*".

Penulisan skripsi ini dapat terselesaikan karena bantuan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada Asnawati, S.Hut., M.Si. selaku dosen pembimbing pertama dan Ir. Agustina Listiawati, MP. selaku dosen pembimbing kedua sekaligus dosen pembimbing akademik. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Tantri Palupi, SP., M.Si. dan Drs. Darussalam, M.Sc. selaku dosen penguji pertama dan kedua. Tak lupa juga penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua, saudara-saudara dan keluarga besar tercinta,
2. Prof. Dr. Ir. Denah Suswati, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak,
3. Dr. Tantri Palupi, S.P., M.Si. selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak,
4. Ir. Dwi Zulfita, M.Sc. selaku Kaprodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak,
5. Seluruh Dosen dan Staff Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak,
6. Teman seperjuangan sedaerah dan anggota kelas Agroteknologi A 2021, serta sahabat dekat lainnya yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Semoga skripsi ini nantinya dapat memberikan manfaat dan menambah ilmu pengetahuan tentang kultur jaringan / kultur *in vitro* bagi pembaca.

Pontianak, Januari 2025

Khairunnisa
NIM. C1011211012

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR i

DAFTAR ISI ii

DAFTAR TABEL iii

DAFTAR GAMBAR iv

DAFTAR LAMPIRAN v

I. PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 2
C. Tujuan 3

II. TINJAUAN PUSTAKA 4

A. Landasan Teori 4
1. Botani Tanaman Krisan 4
2. Karakteristik Tanaman Krisan 6
3. Syarat Tumbuh Tanaman Krisan 8
4. Metode Kultur Jaringan 9
5. Media Dasar *Murashige and Skoog* (MS) 11
6. Ekstrak Ragi 12
7. Multiplikasi 12
B. Kerangka Konsep 14
C. Hipotesis 15

III. METODE PENELITIAN 16

A. Tempat dan Waktu Penelitian 16
B. Bahan dan Alat Penelitian 16
C. Rancangan Penelitian 17
D. Tahapan Penelitian 17
E. Variabel Penelitian 19
F. Analisis Data 20

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 22

A. Hasil 22
B. Pembahasan 25

V. KESIMPULAN DAN SARAN 30

A. Kesimpulan 30
B. Saran 30

DAFTAR PUSTAKA 31

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Analisis Sidik Ragam Percobaan Rancangan Petak Terbagi 20

Tabel 2. Analisis Sidik Ragam Pengaruh Varietas Krisan dan Modifikasi Media terhadap Waktu Muncul Tunas, Waktu Muncul Akar, Jumlah Daun, Jumlah Tunas dan Jumlah Akar 22

Tabel 3. Uji DMRT Pengaruh Interaksi Varietas Krisan dan Modifikasi Media terhadap Waktu Muncul Tunas (MST) 23

Tabel 4. Uji DMRT Pengaruh Interaksi Varietas Krisan dan Modifikasi Media terhadap Jumlah Tunas (Tunas) 23

Tabel 5. Uji DMRT Pengaruh Modifikasi Media MS terhadap Jumlah Akar (Helai) 24

Tabel 6. Rangkuman Waktu Muncul Tunas (MST), Waktu Muncul Akar (MST), Jumlah Daun (Helai), Jumlah Tunas (Tunas) dan Jumlah Akar (Akar) 29

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Tanaman Krisan (A) Varietas Pasopati, (B) Varietas Sabiya Agrihorti, (C) Varietas Suciyono..... 5

Gambar 2. Rerata Waktu Muncul Akar (MST) pada Berbagai Perlakuan Varietas Krisan dan Modifikasi Media 24

Gambar 3. Rerata Jumlah Daun (Helai) pada Berbagai Perlakuan Varietas Krisan dan Modifikasi Media 25

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Denah Penelitian Menurut Rancangan Petak Terbagi (RPT) dengan Rancangan Dasar RAL 34
Lampiran 2. Komposisi Media MS 35
Lampiran 3. Deskripsi Produk Ekstrak Krisan 36
Lampiran 4. Deskripsi Krisan Varietas Pasopati 37
Lampiran 5. Deskripsi Krisan Varietas Sabiya Agrihorti 38
Lampiran 6. Deskripsi Krisan Varietas Suciyono 39
Lampiran 7. Planlet Krisan Varietas Pasopati, Sabiya Agrihorti dan Suciyono 40
Lampiran 8. Uji Normalitas Waktu Muncul Tunas 41
Lampiran 9. Uji Normalitas Waktu Muncul Akar 41
Lampiran 10. Uji Normalitas Jumlah Daun 42
Lampiran 11. Uji Normalitas Jumlah Tunas 42
Lampiran 12. Uji Normalitas Jumlah Akar 43
Lampiran 13. Tabel Uji Homogenitas 43
Lampiran 14. Tabel Rerata Waktu Muncul Tunas (MST) 44
Lampiran 15. Tabel Rerata Waktu Muncul Akar (MST) 45
Lampiran 16. Tabel Rerata Jumlah Daun (Helai) 46
Lampiran 17. Tabel Rerata Jumlah Tunas (Tunas) 47
Lampiran 18. Tabel Rerata Jumlah Akar (Helai) 48
Lampiran 19. Kemunculan Tunas dan Akar Krisan Pertama 49
Lampiran 20. Pertumbuhan Planlet Krisan Varietas Pasopati 50
Lampiran 21. Pertumbuhan Planlet Krisan Varietas Sabiya Agrihorti 51
Lampiran 22. Pertumbuhan Planlet Krisan Varietas Suciyono 52
Lampiran 23. Pertumbuhan Akar Krisan 53

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Krisan (*Chrysanthemum* L.) merupakan salah satu tanaman hias yang diminati masyarakat sehingga banyak diusahakan oleh petani bunga. Bunga krisan digunakan oleh para dekorator, toko bunga, hotel, restoran, hingga digunakan sebagai penghias interior rumah. Bunga krisan juga bermanfaat sebagai bahan herbal, bahan baku minuman teh, dan penyerap polutan. Manfaat dan penampilan bunga krisan yang beragam menjadikannya sebagai bahan pokok dalam rangkaian bunga dan dekorasi, dengan penggunaan sekitar 50-60% dari total kebutuhan bunga dalam rangkaian atau dekorasi (Bety, *et al*., 2015).

Statistik Pertanian Hortikultura - Tanaman Hias (SPH TH) tahun 2023 menjelaskan bahwa, krisan memiliki kontribusi produksi tanaman hias terbesar yaitu sekitar 57,24% terhadap total produksi bunga tangkai di Indonesia (Dirjen Hortikultura, 2024). Kontribusi penggunaan krisan yang besar tersebut disebabkan karena bunga krisan mempunyai banyak keragaman baik dari segi penampilan, bentuk, warna maupun ukuran, sehingga terdapat banyak varietas yang berbeda. Beberapa varietas krisan tersebut adalah Pasopati, Sabiya Agrihorti dan Suciyono yang merupakan varietas hasil perakitan dan memiliki variasi penampilan yang menarik sehingga berpotensi untuk dibudidayakan.

Peningkatan produksi krisan harus diiringi dengan ketersediaan bahan tanam yang bermutu di lapangan. Kriteria bibit yang bermutu adalah bibit yang sehat dan mempunyai kemurnian genetik. Salah satu teknik perbanyakan yang efisien untuk pemenuhan kebutuhan bibit tanaman krisan yang berkualitas, memiliki sifat yang sama dengan induknya, seragam dan tanpa dipengaruhi oleh musim adalah dengan cara kultur *in vitro*. Kultur *in vitro* atau kultur jaringan merupakan teknik mengisolasi bagian tanaman yang selanjutnya akan dikulturkan pada media buatan dengan lingkungan yang steril. Bagian yang dikulturkan tersebut akan beregenerasi dan menjadi tanaman lengkap. Teknik *in vitro* sangat menguntungkan untuk perbanyakan tanaman krisan. Salah satu tahapan pentingnya adalah tahapan multiplikasi tunas agar mendapatkan banyak individu tanaman baru. Multiplikasi dapat diartikan sebagai

kegiatan perbanyakan eksplan ke media baru untuk mendapatkan bibit lebih banyak dalam periode waktu tertentu.

Beberapa faktor yang mempengaruhi tahapan multiplikasi tunas, selain dari genotipe sumber bahan tanam adalah media kultur yang digunakan. Media *Murashige and Skoog* (MS) merupakan media yang banyak digunakan sebab kecocokannya dengan berbagai jenis tanaman. Media dasar ini mengandung konsentrasi garam mineral yang tinggi dan senyawa nitrogen dalam bentuk ammonium dan nitrat. Efisiensi penggunaan media MS merupakan hal yang perlu diperhatikan untuk menekan biaya produksi bibit melalui teknik kultur jaringan. Kandungan garam yang tinggi dalam media tidak selalu optimal untuk pertumbuhan dan perkembangan eksplan, sehingga terkadang perlu dilakukan modifikasi dengan mengurangi konsentrasi media dasar menjadi ½ dari konsentrasi sebenarnya.

Modifikasi media kultur *in vitro* juga dapat dilakukan dengan penambahan senyawa organik kompleks. Salah satu senyawa organik kompleks yang dapat digunakan yaitu ekstrak ragi. Ragi merupakan bahan organik kompleks yang termasuk sumber asam amino. Selain asam amino, ragi juga mengandung peptide dan vitamin yang bermanfaat untuk pertumbuhan kultur. Ekstrak ini mengandung senyawa yang mirip adenin dengan struktur yang hampir sama dengan kinetin dan zeatin yang juga tergolong hormon sitokinin (Salisbury dan Ross, 1995).

Uraian informasi tersebut menunjukan bahwa, modifikasi konsentrasi media MS dan penambahan bahan organik kompleks ekstrak ragi sebagai sumber nutrisi tambahan dinilai mampu mencukupi nutrisi yang dibutuhkan eksplan, sehingga diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan dari beberapa varietas krisan yang berbeda.

B. Rumusan Masalah

Peningkatan minat dan kontribusi krisan yang tinggi harus diiringi dengan ketersediaan ragam varietas dan bahan tanam yang bermutu di lapangan. Bibit yang bermutu tersebut harus sehat dan mempunyai kemurnian genetik. Salah satu teknik perbanyakan yang dapat dilakukan untuk penyediaan bahan tanam yang berkualitas dan memiliki sifat yang sama dengan induknya adalah dengan teknik kultur *in vitro*.

Balai Penelitian Tanaman Hias telah melepas varietas krisan yang beragam. Varietas krisan yang beragam memiliki kemampuan multiplikasi dan pertumbuhan

yang tidak sama. Keanekaragaman tersebut disebabkan karena varietas-varietas krisan memiliki genotipe tanaman yang berbeda. Genotipe tanaman akan mempengaruhi respon pertumbuhan eksplan terhadap faktor lingkungan tumbuh, salah satunya adalah media kultur yang digunakan.

Media dasar MS yang sering digunakan memiliki harga yang relatif mahal. Kandungan hara yang tinggi dalam media MS juga tidak selalu memberikan hasil yang optimal terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Salah satu cara meminimalisir biaya dan meningkatkan keefisienan media untuk multiplikasi krisan adalah dengan memodifikasi konsentrasi media MS dan pemberian sumber nutrisi tambahan dengan bahan organik kompleks seperti ekstrak ragi.

Berdasarkan uraian di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini adalah manakah modifikasi media MS terbaik untuk multiplikasi tunas dari beberapa varietas krisan secara *in vitro.*

C. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan modifikasi media MS yang terbaik untuk multiplikasi tunas beberapa varietas krisan secara *in vitro.*