

**MIKROPROPAGASI EKSPLAN TUNAS JAHE MERAH  
TERHADAP JENIS STERILAN**



**MUHAMMAD GHAZIAN SYAHDA**

**JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2023**

**MIKROPROPAGASI EKSPLAN TUNAS JAHE MERAH  
TERHADAP JENIS STERILAN**

**Oleh**

**Muhammad Ghazian Syahda**

**NIM: 1910511210010**

skripsi salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar Sarjana Pertanian pada  
Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat

**PROGRAM STUDI AGRONOMI  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2023**

## RINGKASAN

**Muhammad Ghazian Syahda.** Mikropropagasi Eksplan Tunas Jahe Merah (*Zingiber officinale* Var. Rubrum) terhadap Jenis Sterilan, dibimbing oleh **Chatimatun Nisa** dan **Indya Dewi**.

Tanaman Jahe Merah (*Zingiber officinale* Var. Rubrum) merupakan salah satu jenis tanaman yang memiliki kandungan minyak atsiri 2,58-2,72%. Selain itu, kandungan senyawa kimia aktif *gingerol*, *zingeron*, *shogaol*, *gingerin* dan *zingiberin* dalam jahe merah menyebabkan jahe merah memiliki khasiat yang besar untuk kesehatan oleh karena itu, jahe merah menjadi salah satu tanaman herbal yang paling banyak dicari karena diyakini berkhasiat memperkuat imunitas atau daya tahan tubuh, karena permintaan jahe merah yang tinggi salah satu teknik budidaya kultur jaringan merupakan solusi dari perbanyak tanaman dengan waktu yang singkat, pada tahap awal kultur jaringan ada tahapan yang penting untuk meningkatkan keberhasilan kultur jaringan yaitu sterilisasi, proses mematikan mikroorganisme hidup yang bersifat patogen yang sesuai dengan tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh pemberian jenis sterilan terhadap media eksplan tunas jahe merah dan untuk mengetahui pengaruh pemberian jenis sterilan terbaik terhadap eksplan tunas jahe merah yang dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan April 2023 bertempat di Laboratorium Kultur Jaringan Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat.

Dengan mikropropagasi atau kultur jaringan dapat menjadi salah satu teknik untuk memperbanyak tanaman jahe merah, kultur jaringan bisa juga disebut mikropropagasi adalah suatu teknik mengisolasi bagian tanaman sel, jaringan atau organ, dengan suatu kondisi yang aseptik. Pada penelitian ini adalah tahap sterilisasi merupakan tahap awal yang sangat penting pada teknik mikropropagasi atau kultur jaringan. Penelitian ini menggunakan beberapa jenis perlakuan yaitu, (j1 : Tween 20 + Dithane 2g L<sup>-1</sup> + Nordox 5 g L<sup>-1</sup> + Alkohol 70 % + H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 17,6 % + Betadine), (j2 : Tween 20 + Dithane 2g L<sup>-1</sup> + Nordox 5 L<sup>-1</sup> + Alkohol 70 % + H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 17,6 % + Bayclin 20 % + Betadine), (j3 : Tween 20 + Dithane 2g L<sup>-1</sup> + Nordox 5 g L<sup>-1</sup> + Alkohol 70 % + H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 17,6 % + Bayclin + Ppm + Betadine), (j4 : Tween 20 + Dithane 2g/L + Nordox 5 g L<sup>-1</sup> + Alkohol 70 % + H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 17,6 % + Betadine

+ Sinar UV), (j5 : Tween 20 + Dithane  $2\text{g L}^{-1}$  + Nordox  $5\text{ g L}^{-1}$  + Alkohol 70 % +  $\text{H}_2\text{O}_2$  17,6 % + Bayclin 20 % + Betadine + Sinar UV), dan (j6 : Tween 20 + Dithane  $2\text{g L}^{-1}$  + Nordox  $5\text{ g L}^{-1}$  + Alkohol 70 % +  $\text{H}_2\text{O}_2$  17,6 % + Bayclin 20 % + Ppm + Betadine + Sinar UV). Pengamatan ini meliputi waktu muncul kontaminasi, persentase kontaminasi, persentase browning, persentase eksplan hidup, dan persentase muncul tunas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian jenis sterilan j4 berpengaruh sangat nyata terhadap beberapa pengamatan dengan rerata tertinggi yaitu, waktu muncul kontaminasi, persentase kontaminasi 15 % (4 MST) persentase browning 5% (4 MST), persentase eksplan hidup 85% (4 MST), dan persentase muncul tunas 10% (4 MST).

Judul : Mikropropagasi Eksplan Tunas Jahe Merah terhadap Jenis Sterilan  
Nama : Muhammad Ghazian Syahda  
NIM : 1910511210010  
Program Studi : Agronomi

Menyetujui Tim Pembimbing:

Anggota,



Indya Dewi, S.P, M.Si.  
NIP. 19781112 200604 2 002

Ketua,



Ir. Chatimatun Nisa, M.S.  
NIP. 19580831 198503 2 002

Diketahui Oleh :  
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian,



Dr. Dewi Erika Adriani, S.P., M., Ph.D.  
NIP. 19760413 200003 2 006

Tanggal Lulus: 19 Juni 2023

## RIWAYAT HIDUP



Muhammad Ghazian Syahda, Dilahirkan di Banjarmasin, pada 21 April 2001. Anak tunggal dari pasangan Bapak Rusdiansyah, dan Ibu Dahliana.

Penulis lulus dari Sekolah Dasar Negeri Mawar 4 Banjarmasin pada tahun 2013, melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 14 Banjarmasin dan lulus pada tahun 2016, melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas

Negeri 5 Banjarmasin dan lulus pada tahun 2019, kemudian melanjutkan pendidikan ke Program studi Agronomi, Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat di Banjarbaru pada tahun 2019 melalui jalur SBMPTN. Penulis selama perkuliahan pernah menjadi asisten dosen mata kuliah Biologi Pertanian dan asisten dosen mata kuliah Budidaya Tanaman Holtikultura dan pernah, mengikuti organisasi himpunan mahasiswa Agronomi (HIMAGRON).

## UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur dipanjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat rahmat dan karunia-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Mikropropagasi Eksplan Tunas Jahe Merah terhadap Jenis Sterilan” tepat pada waktunya. Penyusunan skripsi ini bertujuan sebagai salah satu syarat untuk melaksanakan penelitian dalam skripsi yang merupakan salah satu syarat agar memperoleh gelar sarjana.

Terimakasih yang sebesar besarnya kepada kedua orang tua yang senantiasa memberikan kasih sayang dan terutama doanya kepada penulis. Terimakasih pula kepada semua pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, khususnya kepada:

1. Ibu Ir. Chatimatun Nisa, M.S. dan Ibu Indya Dewi, S.P, M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada kedua orang tua Bapak Rusdiansyah dan Ibu Dahliana.
3. Ibu Hemi Sriana, S.Si sebagai pengurus Laboratorium Kultur Jaringan Fakultas Pertanian ULM yang telah membimbing penelitian selama ini.
4. Bapak dan ibu dosen staf Jurusan Budidaya Pertanian yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat bagi penulis.
5. Terimakasih juga kepada Bryan Dwiyansani Sitio, Laily Rezki, Muhammad Zamzami, Boma Wikantayasa, Dodi Firmansyah, Siti Nor Zahra, Yuni Maulida, Jessa Karina dan Abu Mirzha Humayun, dan beserta teman-teman seangkatan Agronomi 2019 atas semangat dan dukungannya.

Besar harapan penulis, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Aamiin

Banjarbaru, Juni 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
Perumusan Masalah.....	4
Hipotesis.....	5
Tujuan Penelitian.....	5
Manfaat Penelitian .....	5
TINJAUAN PUSTAKA .....	6
Tanaman Jahe .....	6
Tanaman Jahe Merah .....	6
Taksonomi dan Morfologi.....	6
Kultur Jaringan atau Mikropropagasi.....	10
Sterilisasi .....	11
Eksplan Tanaman .....	15
Media Tanam.....	16
Zat Pengatur Tumbuh.....	17
METODE PENELITIAN.....	19
Tempat dan Waktu .....	19
Bahan dan Alat .....	19
Bahan .....	19
Alat.....	20
Rancangan Penelitian .....	21
Pelaksanaan Penelitian .....	22
Pelaksanaan.....	22



	<b>Halaman</b>
Pengamatan .....	23
Analisis Data .....	25
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
Hasil .....	27
Rekapitulasi Hasil Analisis Sidik Ragam .....	27
Kenampakan Eksplan.....	28
Waktu Muncul Kontaminasi .....	29
Persentase Kontaminasi .....	31
Persentase <i>Browning</i> .....	33
Persentase Eksplan hidup.....	35
Persentase Jumlah tunas.....	38
KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
Kesimpulan .....	40
Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA .....	41
LAMPIRAN .....	47

## DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Analisis ragam RAL satu faktor .....	27
2.	Rekapitulasi hasil analisis ragam .....	28
3.	Rata-rata persentase kontaminasi (%) pada eksplan tanaman jahe merah 1-4 MST .....	31
4.	Rata-rata persentase <i>browning</i> (%) pada eksplan tanaman jahe merah 1-4 MST .....	33
5.	Rata-rata persentase eksplan hidup (%) pada eksplan tanaman jahe merah 1-4 MST .....	35
6.	Rata-rata persentase jumlah tunas (%) pada eksplan tanaman jahe merah 1-4 MST .....	38

## DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	Tanaman jahe merah .....	7
2.	Akar tanaman jahe merah.....	7
3.	Rimpang tanaman jahe merah .....	8
4.	Batang tanaman jahe merah .....	9
5.	Daun tanaman jahe merah .....	9
6.	Bunga tanaman jahe merah .....	10
7.	Kenampakan eksplan .....	28
8.	Grafik waktu muncul kontaminasi .....	29
9.	Eksplan tunas jahe merah yang mengalami kontaminasi.....	30
10.	Eksplan tunas jahe merah kontaminasi jamur (a) dan bakteri (b).....	32
11.	Eksplan tunas jahe merah yang mengalami <i>browning</i> .....	34
12.	Eksplan hidup tunas jahe merah.....	37
13.	Eksplan tunas jahe merah yang bertunas.....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1.	Deskripsi jahe merah ( <i>Zingiber officinale</i> var. <i>Rubrum</i> ) .....	48
2.	Komposisi media MS .....	49
3.	Pembuatan larutan stok media MS.....	50
4.	Tata letak satuan percobaan .....	51
5.	Bagan cara sterilisasi kering.....	52
6.	Bagan cara sterilisasi basah.....	53
7.	Cara pembuatan larutan HCl 1 N dan KOH 1 N.....	54
8.	Skema pembuatan media MS dengan volume 1.000 mL.....	55
9.	Bagan alur sterilisasi jahe merah pada perlakuan $j_1$ .....	56
10.	Bagan alur sterilisasi jahe merah pada perlakuan $j_2$ .....	57
11.	Bagan alur sterilisasi jahe merah pada perlakuan $j_3$ .....	58
12.	Bagan alur sterilisasi jahe merah pada perlakuan $j_4$ .....	59
13.	Bagan alur sterilisasi jahe merah pada perlakuan $j_5$ .....	60
14.	Bagan alur sterilisasi jahe merah pada perlakuan $j_6$ .....	61
15.	Data waktu muncul kontaminasi (HST).....	62
16.	Data pengamatan persentase kontaminasi 1-4 MST .....	63
17.	Data pengamatan persentase <i>browning</i> 1-4 MST .....	64
18.	Data pengamatan persentase eksplan hidup 1-4 MST .....	65
19.	Data pengamatan persentase tunas 1-4 MST .....	66
20.	Hasil analisis data waktu muncul kontaminasi .....	67
21.	Hasil analisis data persentase kontaminasi 1-4 MST.....	68
22.	Hasil analisis data persentase <i>browning</i> 1-4 MST .....	69

<b>Nomor</b>		<b>Halaman</b>
23.	Hasil analisis persentase eksplan hidup 1-4 MST .....	70
24.	Hasil analisis persentase jumlah tunas .....	71
25.	Dokumentasi kegiatan .....	72