

**BIOPRIMING LARUTAN EKSTRAK TOMAT DAN  
*Trichoderma* Spp. TERHADAP VIABILITAS DAN  
VIGOR BENIH CABAI (*Capsicum Frutescens* L.)  
LEWAT MASA SIMPAN**



**DIAH AYU NABILA**

**JURUSAN AGROEKOTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU**

**2023**

**BIOPRIMING LARUTAN EKSTRAK TOMAT DAN  
*Trichoderma Spp.* TERHADAP VIABILITAS DAN  
VIGOR BENIH CABAI (*Capsicum Frutescens L.*)  
LEWAT MASA SIMPAN**

Oleh

**DIAH AYU NABILA**

**1810512220015**

**Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar Sarjana Pertanian pada  
Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat**

**JURUSAN AGROEKOTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU**

**2023**

## RINGKASAN

**DIAH AYU NABILA.** *Biopriming* larutan ekstrak tomat dan *Trichoderma* spp. terhadap viabilitas dan vigor benih cabai (*Capsicum frutescens* L.) lewat masa simpan dibimbing oleh Bapak Dr. Ir. H. Hairu Suparto, M.Si. dan Bapak Prof. Dr. Ir. H. Akhmad Gazali, M.S.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Biopriming* larutan ekstrak tomat dan *Trichoderma* spp terhadap viabilitas dan vigor benih cabai lewat masa simpan. Larutan ekstrak tomat mampu meningkatkan viabilitas dan vigor benih cabai, disebabkan kandungan *Indole Acetic Acid* (IAA) dan *Indole Butyric Acid* (IBA). Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Produksi dan Laboratorium Terpadu Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru, pada bulan Desember 2022.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial. Menggunakan 12 kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 36 satuan percobaan. Faktor pertama adalah konsentrasi larutan ekstrak tomat (k) yang terdiri dari 4 taraf yaitu aquades ( $k_0$ ), larutan ekstrak tomat 10% ( $k_1$ ), larutan ekstrak tomat 15% ( $k_2$ ) dan larutan ekstrak tomat 20% ( $k_3$ ). Faktor kedua adalah perlakuan jenis *Trichoderma* yang terdiri dari 3 taraf yaitu tanpa *Trichoderma* ( $t_0$ ), *Trichoderma harzianum* ( $t_1$ ) dan *Trichoderma viridae* ( $t_2$ ). Menggunakan metode UKD<sub>dp</sub> (Uji Kertas Digulung dalam plastik) dengan setiap gulungan berisi 50 benih cabai rawit lewat masa simpan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Biopriming* larutan ekstrak tomat dan *Trichoderma* spp. berpengaruh terhadap potensi tumbuh maksimum, daya berkecambah dan keserempakan tumbuh benih cabai rawit varietas Dewata F1 dan *Biopriming* larutan ekstrak tomat 20% dan *Trichoderma viridae* mampu meningkatkan potensi tumbuh maksimum, daya berkecambah dan keserempakan tumbuh pada benih cabai varietas Dewata F1. Pelaksanaan penelitian ini yaitu persiapan benih, pembuatan larutan ekstrak tomat, pengenceran *Trichoderma* spp., *Biopriming* dan penaburan benih. Analisis data yang dipakai adalah uji kehomogenan ragam Barlett. Jika data homogen dilakukan analisis ragam. Pada hasil analisis ragam bila perlakuan berpengaruh nyata maupun sangat nyata

dilanjutkan uji nilai tengah menggunakan *Duncan Multiple Rank Test* (DMRT) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Biopriming* larutan ekstrak tomat dan *Trichoderma* spp. berpengaruh terhadap potensi tumbuh maksimum, daya berkecambah dan keserempakan tumbuh benih cabai rawit varietas Dewata F1 dan *Biopriming* larutan ekstrak tomat 20% dan *Trichoderma viridae* mampu meningkatkan potensi tumbuh maksimum, daya berkecambah dan keserempakan tumbuh pada benih cabai varietas Dewata F1.

Judul : *Biopriming* Larutan Ekstrak Tomat dan *Trichoderma* spp.  
Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Cabai (*Capsicum*  
*Frutescens* L.) Lewat Masa Simpan

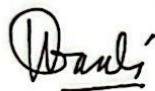
Nama : Diah Ayu Nabila

NIM : 1810512220015

Program Studi : Agroekoteknologi

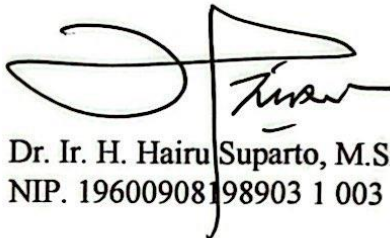
Menyetujui Tim Pembimbing:

Anggota



Prof. Dr. Ir. H. Akhmad Gazali, M.S.  
NIP. 19630821198803 1 006

Ketua



Dr. Ir. H. Hairu Suparto, M.Si  
NIP. 19600908198903 1 003

Diketahui oleh:  
Ketua Jurusan Agroekoteknologi,



Ir. Jumar, M.P. ✎  
NIP. 19651024199303 1 001

Tanggal lulus 16 Maret 2023

## KATA PENGANTAR



Penulis dilahirkan di Desa Grajagan Kecamatan Purwoharjo yang terletak di Kabupaten Banyuwangi Provinsi Jawa Timur pada tanggal 22 November 2000. Penulis merupakan anak kedua dari 2 bersaudara yang lahir dari pasangan Winarto dan Siti Fatimah. Penulis telah menyelesaikan Pendidikan di TK Islamiyah pada tahun 2006, MI NU 1 Grajagan pada tahun 2012, SMP Negeri 1 Purwoharjo pada tahun 2015, dan SMA Negeri Purwoharjo Penulis kemudian melanjutkan studi ke Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat di Banjarbaru pada tahun 2018 melalui jalur SBMPTN (Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri).

Selama mengikuti perkuliahan di Universitas Lambung Mangkurat, penulis pernah mengikuti berbagai macam kegiatan yang ada di kampus. Beberapa organisasi yang diikuti adalah HIMAGROTEK periode 2019/2020, sebagai anggota dari divisi Pendidikan dan Penalaran (P2). Lembaga Pers Mahasiswa Fakultas Pertanian yakni Pusaka Hijau Periode 2018/2019 sebagai anggota divisi Redaksi, Batamu Lawan Kaluwarga (TAMULAWAK) sebagai panitia anggota di divisi acara. AGROFEST tahun 2019 sebagai panitia anggota di divisi acara. Penyambutan Mahasiswa Baru Agroekoteknologi (PMBA) 2019 menjadi anggota di divisi perlengkapan, kemudian mengikuti program Kampus Merdeka pada program Kredensial Mikro Mahasiswa Indonesia (KMMI) di Universitas Jambi pada tahun 2020/2021.

Penulis juga pernah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada tahun 2021 yang bertempat di Kelurahan Sungai Besar. Serta pernah mengikuti program *Exchange Program National* (EXPRONAS) yang diselenggarakan oleh (*International Association of Students in Agricultural and Related Sciences*)IAAS Indonesia yang bertempat di UPTD. Balai Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura Kalimantan Selatan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan hidayah-Nya jualah pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul “*Biopriming* Larutan Ekstrak Tomat dan *Trichoderma* spp. terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Cabai (*Capsicum Frutescens* L.) lewat masa simpan.

Penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Dr. Ir. H. Hairu Suparto, M.Si dan Bapak Prof. Dr. Ir. H. Akhmad Gazali, M.S. sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini. Serta ibu Noor Khamidah, S.Si., M.P., ibu Hikma Ellya, S.P., M.P. dan ibu Nurlaila, S.P., M.P. yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun serta ilmu yang bermanfaat bagi saya saat menyelesaikan penelitian dan skripsi saya, dan juga seluruh dosen dan staf jurusan Agroekoteknologi yang memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman sehingga dapat menyelesaikan skripsi saya.

Penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-sebesarnya kepada kedua orang tua saya yang telah membiayai, memberikan dukungan moral serta doa yang tidak ada hentinya sehingga saya mampu menyelesaikan pendidikan saya di perguruan tinggi terselesaikan. Terima kasih juga kepada kakak saya Feri Wiranata yang juga selalu memberikan dukungan kepada saya.

Saya juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Habibul Hasan Rizqy yang telah banyak membantu saya dan semangat serta dukungannya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Tidak lupa teman baik selama di perantauan ini yaitu Anggres Tri Cahyaning, Prananda Hady Kusuma, Abdania Meidiana Putri, Fina Muftihah Dzulqoh, Alma ‘Ashlia, Tri Buana Cahyanti, Tiara Syafitri, Reza Yuvita, Putri Indah Tia Alifa dan teman-teman lain yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang membantu menyelesaikan skripsi saya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Maka dari itu penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya atas laporan skripsi ini. Kritik dan saran pembaca akan membangun untuk kesempurnaan laporan skripsi ini.

Demikian skripsi ini disusun semoga dapat menambah khasanah ilmu pengetahuan di bidang pertanian khususnya mengenai *biopriming* larutan ekstrak tomat dan *trichoderma* spp. terhadap viabilitas dan vigor benih cabai (*capsicum frutescens* l.) lewat masa simpan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Terima kasih.

Semoga segala bantuan dan dukungan yang diberikan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Saya berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Aamiin.

Banjarbaru, Maret 2023

Diah Ayu Nabila



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
Rumusan Masalah .....	4
Hipotesis.....	4
Tujuan Penelitian.....	4
Manfaat Penelitian.....	5
TINJAUAN PUSTAKA .....	6
Tanaman Cabai Rawit ( <i>Capsicum frutescens</i> L.).....	6
Klasifikasi Tanaman Cabai Rawit .....	7
Morfologi Tanaman Cabai Rawit.....	7
Syarat Tumbuh Tanaman Cabai Rawit.....	9
Benih .....	10
Vigor Benih .....	10
Viabilitas Benih .....	11
Kemunduran Benih (Deteriorasi) .....	12
Biopriming.....	13
Tanaman Tomat.....	14
<i>Indole Acetic Acid</i> (IAA) dalam Ekstrak Tomat .....	15
<i>Indole Butyric Acid</i> (IBA) dalam Ekstrak Tomat.....	16
<i>Trichoderma</i> spp. ....	16
Klasifikasi <i>Trichoderma</i> spp. ....	17
<i>Trichoderma harzianum</i> .....	18
<i>Trichoderma viridae</i> .....	19
METODE PENELITIAN.....	21

Bahan dan Alat .....	21
Bahan.....	21
Alat .....	21
Tempat dan Waktu .....	23
Metode Penelitian.....	23
Pelaksanaan Penelitian .....	24
Parameter Pengamatan .....	25
Analisa Data .....	26
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
Hasil .....	27
Potensi Tumbuh Maksimum.....	27
Daya Berkecambah.....	28
Indeks Vigor .....	29
Keserempakan Tumbuh.....	29
Kecepatan Tumbuh.....	30
Pembahasan .....	31
Potensi Tumbuh Maksimum.....	32
Daya Berkecambah.....	33
Indeks Vigor .....	34
Keserempakan Tumbuh.....	35
Kecepatan Tumbuh.....	36
KESIMPULAN DAN SARAN.....	33
Kesimpulan.....	33
Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA .....	39
LAMPIRAN.....	45

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Susunan kombinasi perlakuan jenis <i>Trichoderma</i> spp (t) dengan konsentrasi larutan ekstrak tomat (k).....	23

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Tanaman cabai rawit .....	6
2. Morfologi tanaman cabai rawit .....	7
3. Tanaman tomat .....	14
4. <i>Trichoderma</i> spp.....	16
5. <i>Trichoderma harzianum</i> .....	18
6. <i>Trichoderma viridae</i> .....	19
7. Persentase potensi tumbuh maksimum benih cabai rawit varietas Dewata F1.....	27
8. Persentase daya berkecambah benih cabai rawit varietas Dewata F1 .....	28
9. Persentase indeks vigor benih cabai rawit varietas Dewata F1 .....	29
10. Persentase keserempakan tumbuh benih cabai rawit varietas Dewata F1.	30
11. Persentase kecepatan tumbuh benih cabai rawit varietas Dewata F1 .....	31

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Deskripsi Varietas Cabai Dewata F1 .....	46
2. Tata Letak Unit Percobaan.....	47
3. Skema pelaksanaan penelitian .....	48
4. Lembar Pengamatan Potensi Tumbuh Maksimum (PTM) .....	49
5. Tabel Pengamatan Daya Berkecambah (DB) .....	51
6. Tabel Indeks Vigor (IV).....	53
7. Tabel Pengamatan Keserempakan Tumbuh ( $K_{ST}$ ) .....	55
8. Tabel Pengamatan Kecepatan Tumbuh Benih ( $K_{CT}$ ) .....	57
9. Hasil uji homogenitas Barlett <i>Biopriming</i> ekstrak tomat dan <i>Trichoderma</i> spp. terhadap potensi tumbuh maksimum benih cabai rawit varietas Dewata F1 lewat masa simpan. ....	59
10. Hasil uji homogenitas Barlett <i>Biopriming</i> ekstrak tomat dan <i>Trichoderma</i> spp. terhadap daya berkecambah benih cabai rawit varietas Dewata F1 lewat masa simpan. ....	59
11. Hasil uji homogenitas Barlett <i>Biopriming</i> ekstrak tomat dan <i>Trichoderma</i> spp. terhadap indeks vigor benih cabai rawit varietas Dewata F1 lewat masa simpan.....	59
12. Hasil uji homogenitas Barlett <i>Biopriming</i> ekstrak tomat dan <i>Trichoderma</i> spp. terhadap keserempakan tumbuh benih cabai rawit varietas Dewata F1 lewat masa simpan. ....	60
13. Hasil uji homogenitas Barlett <i>Biopriming</i> ekstrak tomat dan <i>Trichoderma</i> spp. terhadap kecepatan tumbuh benih cabai rawit varietas Dewata F1 lewat masa simpan. ....	60
14. Hasil uji analisis ragam <i>Biopriming</i> ekstrak tomat dan <i>Trichoderma</i> spp. terhadap potensi tumbuh maksimum benih cabai rawit varietas Dewata F1 lewat masa simpan.....	61
15. Hasil uji analisis ragam <i>Biopriming</i> ekstrak tomat dan <i>Trichoderma</i> spp. terhadap daya berkecambah benih cabai rawit varietas Dewata F1 lewat masa simpan. ....	62

16. Hasil uji analisis ragam <i>Biopriming</i> ekstrak tomat dan <i>Trichoderma</i> spp. terhadap indeks vigor cabai rawit varietas Dewata F1 lewat masa simpan. ....	63
17. Hasil uji analisis ragam <i>Biopriming</i> ekstrak tomat dan <i>Trichoderma</i> spp. terhadap keserempakan tumbuh cabai rawit varietas Dewata F1 lewat masa simpan. ....	64
18. Hasil uji analisis ragam <i>Biopriming</i> ekstrak tomat dan <i>Trichoderma</i> spp. terhadap kecepatan tumbuh cabai rawit varietas Dewata F1 lewat masa simpan. ....	65
19. Hasil uji nilai tengah DMRT taraf 5% <i>Biopriming</i> ekstrak tomat dan <i>Trichoderma</i> spp. terhadap potensi tumbuh maksimum cabai rawit varietas Dewata F1 lewat masa simpan. ....	66
20. Hasil uji nilai tengah DMRT taraf 5% <i>Biopriming</i> ekstrak tomat dan <i>Trichoderma</i> spp. terhadap daya berkecambah cabai rawit varietas Dewata F1 lewat masa simpan. ....	68
21. Hasil uji nilai tengah DMRT taraf 5% <i>Biopriming</i> ekstrak tomat dan <i>Trichoderma</i> spp. terhadap keserempakan benih cabai rawit varietas Dewata F1 lewat masa simpan. ....	70
22. Hasil uji nilai tengah DMRT taraf 5% <i>Biopriming</i> ekstrak tomat dan <i>Trichoderma</i> spp. terhadap kecepatan benih cabai rawit varietas Dewata F1 lewat masa simpan. ....	72
23. Jadwal kegiatan penelitian .....	74
24. Dokumentasi <i>Biopriming</i> larutan ekstrak tomat dan <i>Trichoderma</i> spp. ..	75