

**PENGARUH *PRIMING* DENGAN EKSTRAK TOMAT DAN LAMA
PERENDAMAN BENIH DENGAN *Pseudomonas fluorescens* TERHADAP
VIABILITAS BENIH, PERTUMBUHAN, DAN HASIL PANEN PERTAMA
TERUNG (*Solanum melongena* L.) VARIETAS BORNEO Lu**

**MAULIDYANTI EKA SARI
NIM. 1720523320004**



**PROGRAM STUDI MAGISTER AGRONOMI
PROGRAM PASCASARJANA
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2021**

**PENGARUH *PRIMING* DENGAN EKSTRAK TOMAT DAN LAMA
PERENDAMAN BENIH DENGAN *Pseudomonas fluorescens* TERHADAP
VIABILITAS BENIH, PERTUMBUHAN, DAN HASIL PANEN PERTAMA
TERUNG (*Solanum melongena* L.) VARIETAS BORNEO Lu**

**MAULIDYANTI EKA SARI
NIM. 1720523320004**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
MAGISTER PERTANIAN
Prodi S2 Magister Agronomi**

**PROGRAM STUDI MAGISTER AGRONOMI
PROGRAM PASCASARJANA
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2021**

RINGKASAN

Maulidyanti Eka Sari. 2021. Pengaruh *Priming* Dengan Ekstrak Tomat dan Lama Perendaman Benih dengan *Pseudomonas fluorescens* Terhadap Viabilitas Benih, Pertumbuhan, dan Hasil Panen Pertama Terung (*Solanum melongena* L.) Varietas Borneo Lu. Pembimbing : Prof. Dr. Ir. Hj. Raihani Wahdah, M.S. dan Dr. Ir. Bambang F. Langai, M.P.

Banjarbaru. Tujuan penelitian ini adalah : 1) Mengkaji pengaruh interaksi antara konsentrasi ekstrak tomat dan lama perendaman benih dengan *Pseudomonas fluorescens* terhadap viabilitas benih, pertumbuhan, dan hasil panen pertama terung; 2) Mengkaji pengaruh masing-masing dari konsentrasi ekstrak tomat dan lama perendaman benih dengan *Pseudomonas fluorescens* terhadap viabilitas benih, pertumbuhan, dan hasil panen pertama terung; 3) Menentukan kombinasi terbaik antara konsentrasi ekstrak tomat dan lama perendaman benih dengan *Pseudomonas fluorescens* terhadap viabilitas benih, pertumbuhan, dan hasil panen pertama terung.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan kontrol terpisah. Faktor pertama adalah konsentrasi ekstrak buah tomat (K) dan faktor kedua adalah lama perendaman dalam suspensi *Pseudomonas fluorescens* (P). Terdiri atas empat taraf perlakuan konsentrasi ekstrak buah tomat, tiga taraf perlakuan lama perendaman dalam suspensi *Pseudomonas fluorescens* dan satu perlakuan kontrol ((4x3)+1) dengan masing-masing dibuat tiga ulangan, sehingga didapat 39 satuan percobaan. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Fisiologi Tumbuhan Jurusan Budidaya Pertanian dan Laboratorium Fisika Kimia Tanah Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru. Penelitian lapangan dilakukan di lahan UPTD Balai Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Banjar. Peubah viabilitas benih yang diamati meliputi daya berkecambah benih, keserempakan tumbuh, kecepatan tumbuh, panjang akar, panjang plumula, dan berat kering kecambah normal. Peubah pertumbuhan dan hasil tanaman yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, jumlah rangkaian bunga, jumlah bunga dalam rangkaian, jumlah bunga yang menjadi buah, bobot buah per tanaman, diameter buah, dan panjang buah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan vs kontrol berpengaruh sangat nyata terhadap peubah daya berkecambah benih, kecepatan tumbuh benih, tinggi tanaman 3 MST, dan panjang buah terung serta berpengaruh nyata terhadap rata-rata jumlah daun 3 MST, tinggi tanaman 2 MST, tinggi tanaman 5 MST, jumlah bunga dalam rangakain, dan berat buah. Interaksi antara konsentrasi ekstrak tomat dan lama perendaman dengan suspensi *Pseudomonas fluorescens* ditemukan pada peubah daya berkecambah benih terung. Faktor tunggal konsentrasi ekstrak tomat berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 2 MST dan panjang buah terung. Faktor tunggal lama perendaman dalam suspensi *Pseudomonas fluorescens* ditemukan berpengaruh terhadap peubah kecepatan tumbuh benih. Kombinasi terbaik terhadap viabilitas, pertumbuhan, dan hasil panen pertama terdapat pada perlakuan konsentrasi ekstrak tomat 5% dan lama perendaman benih dalam suspensi *Pseudomonas fluorescens* selama 1 jam.

SUMMARY

Mulidyanti Eka Sari. 2021. Effect of Priming with Tomato Extract and Seed's Soaking Time with *Pseudomonas fluorescens* on Seed Viability, Growth, and First Harvest of Borneo Lu Eggplant (*Solanum melongena* L.). Advisor : Prof. Dr. Ir. Hj. Raihani Wahdah, M.S. dan Dr. Ir. Bambang F. Langai, M.P.

Banjarbaru. The objectives of this study were : 1) To study the effect of interaction between tomato fruit extract concentration and seeds soaking time with *Pseudomonas fluorescens* on the viability of seeds, growth, and first harvest of eggplant; 2) To study the effect of each tomato extract concentration and seeds soaking time with *Pseudomonas fluorescens* on the viability of seeds, growth, and the first harvest of eggplant; 3) To determine the best combination of tomato fruit extract concentration and seeds soaking time with *Pseudomonas fluorescens* on the viability of seeds, growth, and first harvest of eggplant.

This study used a Factorial Completely Randomized Design (CRD) with separate control. The first factor was the concentration of tomato extract (K) and the second factor was soaking time with *Pseudomonas fluorescens* suspension. Consisting of four levels of tomato extract concentration, three levels of soaking time with of *Pseudomonas fluorescens* suspension, and one control treatment ((4x3)+1) with three replications each, so that 39 experimental units were obtained. The research was carried out at Plant Physiology Laboratory of Department of Agricultural Cultivation and Soil Chemistry Laboratory, Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Lambung Mangkurat University, Banjarbaru. Field research was carried out in the UPTD area of The Food Crops and Horticulture Seed Center of The Food Crops and Horticulture Service, Banjar Regecy. The variables of seed viability that were observed included seed germination, simultaneous growth, seed growth rate, root length, plumula length, and normal germination dry weight. The variables of plant growth and yield that were observed included plant height, number of leaves, number of flower arrangements, number of flowers in a series, number of flowers that became fruit, fruit weight per plant, fruit diameter, and fruit length.

The results showed that the treatment vs control had a very significant effect on the variables of seed germination, seed growth rate, plant height 3 WAP, and eggplant fruit length, also had significant effect on the number of leaves at 3 WAP, plant height at 2 WAP and 5 WAP, the number of flowers in the series, and fruit weight. The interaction between tomato fruit extract concentration and soaking time with *Pseudomonas fluorescens* suspension was found in the variable of eggplant seed germination. The single factor of tomato fruit extract concentration had significant effect on plant height at 2 WAP and eggplant fruit length. The single factor of soaking time with of *Pseudomonas fluorescens* suspension was found to

have an effect on variable seed growth rate. The best combination on viability, growth, and first harvest was found in the treatment with 5% tomato extract concentration and the duration of soaking the seeds in *Pseudomonas fluorescens* suspension for 1 hour.

RIWAYAT HIDUP PENULIS

Penulis dilahirkan pada tanggal 29 Januari 1979 di Banjarmasin. Penulis merupakan anak tunggal dari pasangan Hj. Masmin Dewi, S.Pd dan almarhum H. Muhammad Fachriansjah.

Penulis menyelesaikan pendidikan taman kanak-kanak di TK Aisyiyah Bustanul Athfal Banjarmasin tahun 1985, lulus dari Sekolah Dasar Negeri Karang Mekar 10 pada tahun 1991, pada tahun 1994 lulus dari Sekolah Menengah Umum Tingkat Pertama Negeri 3 Bogor, kemudian lulus dari Sekolah Menengah Umum Negeri 3 Bogor pada tahun 1997 dan pada tahun yang sama penulis diterima di Institut Pertanian Bogor, Fakultas Pertanian, Program Studi Hama dan Penyakit Tumbuhan dan lulus pada tahun 2001 dengan dosen pembimbing Dr. Ir. Damayanti Buchori, M.Sc. Pada tahun 20017 penulis kembali melanjutkan pendidikan Program Pascasarjana di Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat pada Program Studi Magister Agronomi dengan dosen pembimbing penelitian Dr. Ir. Hj. Raihani Wahdah, M.S. dan Dr. Ir. Bambang F. Langai, M.P.

Maulidyanti Eka Sari

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nyalah penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “**Pengaruh Priming dengan Ekstrak Tomat dan Lama Perendaman Benih dengan *Pseudomonas fluorescens* Terhadap Viabilitas Benih, Pertumbuhan, dan Hasil Panen Pertama Terung (*Solanum melongena* L.) Varietas Borneo Lu**”.

Dalam proses penyusunan tesis ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Hj. Raihani Wahdah, M.S. dan Dr. Ir. Bambang F. Langai, M.P. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk memotivasi dan membimbing dalam penyelesaian tesis ini.
2. Prof. Dr. Ir. Hj. Salamiah, M.S. dan Dr. Dewi Erika Adriani, S.P., M.P., Ph.D. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyelesaian tesis ini.
3. Dr. Hilda Susanti, S.P., M.Si selaku Koordinator dan seluruh dosen pengajar serta Staf Program Studi Magister Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat.
4. Yulia Padma Sari, M.P., Nove Arisandi, M.P., Lily Marlina, M.P., Dayat, S.P., Alda S.P. dan Pak Mahlan yang telah banyak membantu dalam proses pelaksanaan penelitian, pengolahan data hasil penelitaian dan penyusunan tesis.
5. Abah (alm. H. M. Fachriansjah), Mama (Hj. Masmin Dewi) dan Suami (Febry Wahyu Saputra) yang selalu memotivasi dan mendoakan untuk kelancaran selama menyelesaikan pendidikan pascasarjana.

6. Kawan-kawan Magister Agronomi angkatan 2017 Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat (Ervina Agustianti, M.P., Lily Marlina, M.P., Majedi, S.P., Muhammad Safi'e, S.P., Mursiana, S.P., Nove Arisandi, M.P., Hj. Zaitun atas motivasi dan kebersamaan selama menempuh pendidikan pascasarjana.
7. Rekan-rekan di Subbag Perencanaan Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Banjar (Norhani, S.P., Maimunah, M.P., Sarbaini, S.P., Riza Nor Ferdyan, S.Kom., Edy Setiawan, A.md. atas motivasi dan mengingatkan untuk penyelesaian tesis ini.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah membantu dan mendukung selama penyelesaian tesis ini.

Semoga tesis ini bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkannya.

Banjarbaru, Maret 2021
Penulis,

Maulidyanti Eka Sari

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
RINGKASAN	v
SUMMARY	vi
SURAT KETERANGAN	viii
RIWAYAT HIDUP PENULIS	ix
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	7
1.3. Tujuan Penelitian	7
1.4. Hipotesis Penelitian	9
1.5. Kegunaan Penelitian	8
II. TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1. Tanaman Terung	9
2.2. Terung Borneo Lu	11
2.3. Pengembangan Tanaman Hortikultura di lahan Rawa	13

2.4. Benih	15
2.4.1. Kemuduran Benih	16
2.4.2. Viabilitas dan Vigor Benih	18
2.4.3. Invigorasi	21
2.4.4. <i>Priming</i>	22
2.4.4.1. <i>Hydroriming</i>	23
2.4.4.2. Organik <i>Priming</i>	23
2.4.4.3. <i>Biopriming</i>	24
2.4.4.4. Pengaruh Organik <i>priming</i> terhadap Viabilitas Benih	26
2.4.4.5. Pengaruh <i>Biopriming</i> terhadap Viabilitas Benih	28
2.5. <i>Pseudomonas fluorescens</i>	33
2.6. Metode Pengusangan Cepat	36
2.7. Kerangka Pikir Penelitian	38
III. BAHAN DAN METODE	41
3.1. Bahan dan Alat	41
3.1.1. Bahan	41
3.1.2. Alat	42
3.2. Tempat dan Waktu	43
3.3. Metode Penelitian	44
3.4. Pelaksanaan Penelitian	45
3.4.1. Pelaksanaan <i>in vitro</i>	45
3.4.2. Pelaksanaan <i>in vivo</i>	47
3.4.3. Pengamatan <i>in vitro</i>	48
3.4.4. Pengamatan <i>in vivo</i>	50
3.5. Analisis Data	51
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	53
4.1. Hasil	53
4.1.1. Viabilitas benih	53
4.1.1.1. Daya berkecambah	55
4.1.1.2. Kecerempakan tumbuh	56
4.1.1.3. Kecepatan tumbuh	57
4.1.1.4. Panjang akar	58
4.1.1.5. Panjang plumula	58
4.1.1.6. Berat kering kecambah normal	58
4.1.2. Pertumbuhan tanaman	59

4.1.2.1. Jumlah daun.....	60
4.1.2.2. Tinggi tanaman	61
4.1.3. Komponen hasil	63
4.1.3.1. Rangkaian bunga.....	66
4.1.3.2. Bunga dalam rangkaian	66
4.1.3.3. Jumlah bunga jadi buah	67
4.1.3.4. Berat buah	67
4.1.3.5. Panjang buah	67
4.1.3.6. Diameter buah	68
4.2. Pembahasan	69
4.2.1. Viabilitas benih	69
4.2.2. Pertumbuhan tanaman	74
4.2.3. Komponen hasil	76
V. KESIMPULAN DAN SARAN	78
5.1. Kesimpulan	78
5.2. Saran	79
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN	90

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Susunan kombinasi perlakuan konsentrasi ekstrak buah tomat (K) dengan lama perendaman dalam larutan <i>Pseudomonas fluorescens</i> (P)	45
3.2. Bentuk analisis ragam RAL Faktorial Kontrol Terpisah	52
4.1. Rekapitulasi analisis ragam peubah viabilitas benih	53
4.2. Rata-rata nilai peubah viabilitas benih pada setiap perlakuan	54
4.3. Pengaruh interaksi antara konsentrasi ekstrak tomat dengan lama perendaman dengan suspensi <i>Pseudomonas fluorescens</i> terhadap daya berkecambah	55
4.4. Rata-rata kecepatan tumbuh benih pada perlakuan lama perendaman dengan suspensi <i>Pseudomonas fluorescens</i>	57
4.5. Rekapitulasi analisis ragam peubah pertumbuhan tanaman dan hasil tanaman	58
4.6. Rata-rata jumlah daun (helai) pada setiap perlakuan	59
4.7. Rata-rata tinggi tanaman pada setiap perlakuan	60
4.8. Pengaruh faktor tunggal konsentrasi ekstrak tomat terhadap tinggi tanaman 2 MST	62
4.9. Rekapitulasi analisis ragam peubah komponen hasil tanaman	63
4.10. Rata-rata peubah komponen hasil yang diamati pada setiap perlakuan	64
4.11. Pengaruh faktor tunggal konsentrasi ekstrak tomat terhadap panjang buah	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1. Produksi terung di Indonesia dan Kalimantan Selatan pada tahun 2015-2019	2
1.2. Produksi terung di Kabupaten Banjar pada tahun 2015–2019	2
2.1. Terung Borneo Lu	12
2.1. Kerangka pikir penelitian	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Cara pengusangan benih terung Borneo Lu	90
2. Cara pembuatan ekstrak buah tomat	91
3. Cara pembuatan larutan <i>Pseudomonas fluorescens</i>	92
4. Cara penaburan benih terung	93
5. Gambar petak percobaan.....	94
6. Gambar letak petak percobaan.....	95
7. Rata-rata pengamatan viabilitas benih	96
8. Rata-rata pengamatan pertumbuhan tanaman	96
9. Rata-rata pengamatan hasil tanaman.....	97
10. Rekapitulasi hasil uji kehomogenan ragam (<i>Bartlett's Test</i>) terhadap beberapa peubah yang diamati	98
11. Hasil analisis sifat kimia tanah	99
12. Hasil analisis sifat fisik tanah	99
13. Dokumentasi pelaksanaan penelitian	100