

**PENGARUH APLIKASI *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR)
SEBAGAI PENGENDALIAN ORGANISME PENGGANGGU TANAMAN
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT
VARIETAS LOKAL (*Lycopersicum esculentum mill*)**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian (S1)
Pada Program Studi Agroteknologi**



OLEH

FLORIDA HOAR SERAN
11180074

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TIMOR
KEFAMENANU
2022**

**PERNYATAAN
ORISINALITAS SKRIPSI**

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi saya dengan judul “Pengaruh Aplikasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) Sebagai Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat Varietas Lokal (*Lycopersicon esculentum* Mill.)” tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya pendapat yang telah di tulis atau di terbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh Sarjana Pertanian (SP) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU NO. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Kefamenanu, Juli 2022

Yang Menyatakan



FLORIDA HOAR SERAN
11180074

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGARUH APLIKASI *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR)
SEBAGAI PENGENDALIAN ORGANISME PENGGANGGU TANAMAN
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT
VARIETAS LOKAL (*Lycopersicum esculentum* Mill)**

**Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing untuk diajukan kepada
Dewan Penguji Skripsi Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian**

Pembimbing Utama



Dr. Nikolas Nik, S.P.,M.Si
NIP : 197101012005011002

Pembimbing Pendamping



Aloysius Rusae, S.P.,M.Si
NIPPPK : 97403302021211003

Dekan Fakultas Pertanian



Eduardus Y. Neonbeni, S.P.,M.Si
NIP : 197305142005011002

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH APLIKASI *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR)
SEBAGAI PENGENDALIAN ORGANISME PENGGANGGU TANAMAN
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT
VARIETAS LOKAL (*Lycopersicum esculentum* Mill.)

Florida Hoar Seran
11180074

Skripsi ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Program Studi
Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Timur

Susunan Dewan Penguji

Ketua Penguji

Andreas Kefi, S.P.,M.Si
NIP: 19870406201541002

Sekretaris Penguji

Aloysius Rusae, S.P.,M.Si
NIPPPPK:197403302021211003

Anggota Penguji

Dr. Nikolas Nik, S.P.,M.Si
NIP : 197101012005011002

Ketua Program Studi
Agroteknologi

Svprianus Ceunfin, S.P.,M.c
NIPPPK : 1982090620212110004
Tanggal Ujian : 6 Juli 2022

Dekan Fakultas Pertanian

Eduardus Y. Neonbeni, S.P.,M.P
NIP : 197305142005011002
Tanggal Lulus :

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan yang Maha Esa karena atas kuasa, berkat dan perlindungannya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi dengan judul Pengaruh Aplikasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) Sebagai Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat Varietas Lokal (*Lycopersicum esculentum* Mill.). penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari berbagai hambatan, namun berkat bantuan dan motivasi serta dorongan dari berbagai pihak, maka skripsi ini pun dapat terselesaikan, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan limpah terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Timor.
2. Dekan Fakultas Pertanian.
3. Ketua Program Studi Agroteknologi
4. Bapak Dr. Nikolas Nik, S.P.,M.Si. selaku pembimbing utama
5. Bapak Aloysius Rusae, S.P.,M.Si. selaku pembimbing pendamping
6. Bapak Andreas Kefi, S.P.,M.Si. selaku dosen penguji
7. Bapak/Ibu Dosen dan Teknis Agroteknologi yang selalu mendukung penulis.
8. Bapak tercinta Hendrikus Seran dan Mama Florentina Luruk yang selalu ada dan mendukung penulis.
9. Teman terdekat Agustinus Silab serta teman-teman seperjuangan yang telah mendukung dan memotivasi penulis serta semua pihak yang telah membantu sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dan memperoleh gelar sarjana.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu saran dan kritikan bersifat konstruktif sangat dibutuhkan penulis dalam penyempurnaan tulisan ini. Akhir kata semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca sekalian.

Kefamenanu, Juli 2022

Penulis

ABSTRAK

Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) merupakan komoditas hortikultura yang banyak digemari oleh masyarakat karena memiliki nilai komersial cukup tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk (i) mengetahui pengaruh aplikasi PGPR terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat varietas lokal. (ii) mengetahui konsentrasi dan frekuensi PGPR yang tepat sebagai pengendalian organisme pengganggu tanaman dan hasil tanaman tomat varietas lokal. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan dua kali ulangan. Faktor pertama adalah konsentrasi PGPR yang terdiri dari empat aras yakni tanpa perlakuan (K_0), 50 g/10L air (K_1), 75 g/10L air (K_2) 100g/10L air (K_3). Faktor yang kedua adalah frekuensi penyemprotan PGPR yang terdiri dari empat aras yakni tanpa penyemprotan (F_0), satu minggu sekali (F_1), dua minggu sekali (F_2) dan tiga minggu sekali (F_3). Kombinasi perlakuan terdiri dari K_0F_0 , K_0F_1 , K_0F_2 , K_0F_3 , K_1F_0 , K_1F_1 , K_1F_2 , K_1F_3 , K_2F_0 , K_2F_1 , K_2F_2 , K_2F_3 , K_3F_0 , K_3F_1 , K_3F_2 , K_3F_3 sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak 4 kali menjadi 64 unit percobaan. Parameter penelitian meliputi parameter lingkungan, pertumbuhan, hasil dan parameter OPT. Perlakuan konsentrasi PGPR 75 gram/10 liter air dengan frekuensi penyemprotan 3 minggu sekali merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Hal ini terlihat dari nilai tertinggi pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, panjang akar, berat segar brangkas, jumlah buah, berat buah per tanaman, berat per buah, dan indeks panen serta mampu meminimalkan serangan hama dan penyakit dengan nilai terendah yang diberikan pada parameter penyakit layu fusarium 4,17 %, hama ulat buah 6,94 %.

Kata Kunci: PGPR, Organisme Pengganggu Tanaman, Tomat Varietas Lokal.

ABSTRACT

Tomato (Lycopersicum esculentum Mill) is a hortikultura commodity that is favored by the public because it has a high commercial value. This study aims to (i) determine the yield of local varieties of tomato plants. (ii) determine the appropriate concentration and frequency of PGPR as control of plant-disturbing organisms and local varieties of tomato plants. This study used a factorial randomized block design (RAK) with two replications. The first factor is the concentration of PGPR which consists of four levels, namely without treatment (K_0), 50 g/10L water (K_1), 75 g/10L water (K_2), 100 g/10L water (K_3). The second factor is the frequency of PGPR spraying which consists of four levels, namely without spraying (F_0), once a week (F_1), every two weeks (F_2), and once every three weeks (F_3). The treatment combinations consisted of K_0F_0 , K_0F_1 , K_0F_2 , K_0F_3 , K_1F_0 , K_1F_1 , K_1F_2 , K_1F_3 , K_2F_0 , K_2F_1 , K_2F_2 , K_2F_3 , K_3F_0 , K_3F_1 , K_3F_2 , K_3F_3 so that there were 16 treatment combinations that were repeated 4 times to 64 experimental units. Research parameters include environmental parameters, growth, yield and pest parameters. PGPR concentration treatment of 75 grams/10 liters of water with a frequency of spraying once every 3 weeks is the best treatment in increasing the growth and yield of tomato plants. This can be seen from the highest values in the parameters of plant height, number of leaves, stem diameter, root length, fresh weight of stover, number of fruit, weight of planted fruit, weight per fruit, and harvest index as well as being able to minimize pest and disease attacks with the lowest value given. On parameters fusarium wilt 4,17%, fruit caterpillar 6,94%.

Keywords: *PGPR, plant-disturbing organisms, local varieties of tomatoes.*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
ORISINALITAS SKRIPSI	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tanaman Tomat	5
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Tomat	5
2.1.2 Morfologi Tanaman Tomat	5
2.1.3 Syarat Tumbuha Tanaman Tomat	6
2.2 PGPR	7
2.3 Konsentrasi.....	8
2.4 Frekuensi	9
2.5 Hama dan Penyakit	9
2.5.1 Hama	9
2.5.2 Penyakit.....	11
2.6 Justifikasi	12
2.7 Hipotesis	12

BAB III METODE PENELITIAN.....	13
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	13
3.2 Alat dan Bahan	13
3.3 Rancangan Penelitian	13
3.4 Pelaksanaan Penelitian	13
3.5 Parameter Pengamatan	15
3.5.1. Parameter Lingkungan	15
3.5.2. Parameter Pertumbuhan	16
3.5.3. Parameter Hasil	17
3.6 Parameter OPT	19
3.7 Analisis Data	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Suhu Tanah	21
4.2 Kadar Lemas Tanah	22
4.3 Berat Volume Tanah	23
4.4 pH Tanah.....	24
4.5 DHL Tanah.....	25
4.6 Tinggi Tanaman	26
4.7 Jumlah Daun	27
4.8 Diameter Batang.....	28
4.9 Luas Daun	29
4.10 Diameter Buah	30
4.11 Berat Per Buah	31
4.12 Jumlah Buah Per Tanaman.....	32
4.13 Berat Buah Per Tanaman	34
4.14 Panjang Akar.....	35
4.15 Berat Segar Brangkasan	35
4.16 Indeks Panen	36
4.17 Kejadian Penyakit Layu Fusarium	37
4.18 Intensitas Serangan Hama Ulat Buah.....	38
4.19 Mortalitas Hama Ulat Grayak	39
4.20 Pembahasan	40

4.21 Identifikasi OPT	42
BAB V PENUTUP	47
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	55

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tabel Suhu Tanah	22
2. Tabel Kadar Lengas Tanah	23
3. Tabel Berat Volume Tanah	24
4. Tabel pH Tanah.....	25
5. Tabel DHL Tanah	26
6. Tabel Tinggi Tanaman	27
7. Tabel Jumlah Daun	28
8. Tabel Diameter Batang	29
9. Tabel Luas Daun	30
10. Tabel Diameter Buah	31
11. Tabel Berat Per Buah	32
12. Tabel Jumlah Buah Per Tanaman	33
13. Tabel Berat Buah Per Tanaman	34
14. Tabel Panjang Akar.....	35
15. Tabel Berat Segar Brangkasan	36
16. Tabel Indeks Panen	37
17. Tabel Kejadian Penyakit Layu Fusarium.....	38
18. Tabel Intensitas Serangan Hama Ulat Buah.....	39
19. Tabel Mortalitas Hama Ulat Grayak	40
20. Tabel Identifikasi OPT	42

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Lay Out Penelitian.....	55
2. Sidik Ragam Anova	57
3. Dokumentasi Penelitian	62
4. Riwayat Hidup	64