

**Pengaruh Variasi Konsentrasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR)
Terhadap Peningkatan Viabilitas Benih Padi (*Oryza sativa* L.) Kedaluwarsa**

ABSTRAK

Oleh:

Asyha Quroetun Aeni

NIM. 201710039

Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis pengaruh dan konsentrasi optimal penggunaan larutan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) terhadap peningkatan viabilitas benih padi kedaluwarsa. Sampel yang digunakan pada penelitian yaitu benih padi Inpari 32 kedaluwarsa masa simpan 10 bulan yang berada di Laboratorium Pengawasan dan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan (PSBTPHP) Provinsi Banten. Penelitian ini disusun dalam bentuk rancangan acak lengkap dengan 6 perlakuan, diantaranya yaitu: P₀ = kontrol (tanpa perendaman), P₁ = perendaman dengan larutan PGPR 5 ml/L, P₂ = perendaman dengan larutan PGPR 10 ml/L, P₃ = perendaman dengan larutan PGPR 15 ml/L, P₄ = perendaman dengan larutan PGPR 20 ml/L, P₅ = perendaman dengan larutan PGPR 25 ml/L yang dilakukan perendaman selama 24 jam sebanyak 5 ulangan. Data dianalisis dengan uji ANOVA dan dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) 5% jika berbeda nyata. Hasil penelitian menunjukkan pemberian larutan PGPR berpengaruh terhadap peningkatan viabilitas benih padi kedaluwarsa dengan pengaruh utama larutan PGPR selama 24 jam memberikan pengaruh nyata terhadap parameter kecambah normal, indeks vigor dan potensi tumbuh maksimum (PTM) dengan nilai signifikansi 0,018, 0,036, 0,008 < 0,05. Hasil penelitian penggunaan larutan PGPR konsentrasi 25 ml/L menunjukkan konsentrasi terbaik karena memberikan hasil lebih tinggi terhadap kecambah normal, indeks vigor dan potensi tumbuh maksimum (PTM).

Kata kunci: Benih padi, Kedaluwarsa, Viabilitas, *Plant Growth rhizobacteria*

The Effect of Varying Concentrations of *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) on Increasing the Viability of Expired Rice (*Oryza sativa* L.) Seeds

ABSTRACT

By:

Asyha Quroetun Aeni

NIM. 201710039

The aim of this research was to analyze the effect and optimal concentration of using *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) solution on increasing the viability of expired rice seeds. The samples used in the research were Inpari 32 rice seeds with a shelf life of 10 months which were located at the Food Crops, Horticulture and Plantation Seed Supervision and Certification Laboratory (PSBTPHP) of Banten Province. This research was structured in the form of a completely randomized design with 6 treatments, including: P0 = control (without immersion), P1 = immersion in 5 ml/L PGPR solution, P2 = immersion in 10 ml/L PGPR solution, P3 = immersion in PGPR solution. PGPR 15 ml/L, P4 = soaking with 20 ml/L PGPR solution, P5 = soaking with 25 ml/L PGPR solution which was soaked for 24 hours with 5 repetitions. Data were analyzed using the ANOVA test and continued with the Duncan Multiple Range Test (DMRT) 5% if they were significantly different. The results of the study showed that the administration of PGPR solution had an effect on increasing the viability of expired rice seeds with the main effect of the PGPR solution for 24 hours having a real influence on normal sprout parameters, vigor index and maximum growth potential (PTM) with significance values of 0,018, 0,036, 0,008 < 0,05. The results of research using a PGPR solution with a concentration of 25 ml/L showed the best concentration because it gave higher results for normal sprouts, vigor index and maximum growth potential (PTM).

Keywords: Rice seeds, Expiration, Viability, *Plant Growth rhizobacteria*

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains dan diajukan pada Program Studi Biologi Fakultas Sains Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten ini sepenuhnya asli merupakan hasil karya tulis ilmiah saya pribadi.

Adapun tulisan maupun pendapat orang lain yang terdapat dalam skripsi ini telah saya sebutkan kutipannya secara jelas dengan etika keilmuan yang berlaku di bidang penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari terbukti bahwa sebagian atau seluruh isi skripsi ini merupakan hasil perbuatan plagiarisme atau mencontek karya tulis orang lain, saya bersedia untuk menerima sanksi berupa pencabutan gelar kesarjanaan yang saya terima ataupun sanksi akademik lain sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Serang, Juli 2024



Asyha Quroetun Aeni

NIM.201710039

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

**Pengaruh Variasi Konsentrasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR)
Terhadap Peningkatan Viabilitas Benih Padi (*Oryza sativa* L.) Kedaluwarsa**

Oleh:

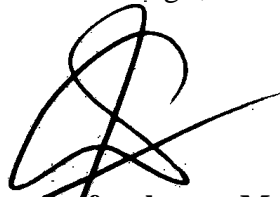
Asyha Quroetun Aeni

201710039

Menyetujui,

Pembimbing Skripsi :

Pembimbing I,



Dr. Asep Saefurohman, M.Si.

NIP. 197808272003121003

Pembimbing II,

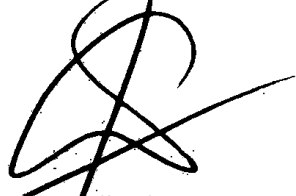


Laksmi Puspitasari, M.Si.

NIP. 1991012320220122004

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains



Dr. Asep Saefurohman, M.Si.

NIP. 197808272003121003

Ketua Program Studi



Laksmi Puspitasari, M.Si.

NIP. 1991012320220122004

PENGESAHAN

Skripsi a.n. Asyha Quroetun Aeni, NIM: 201710039 yang berjudul "Pengaruh Variasi Konsentrasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) Terhadap Peningkatan Viabilitas Benih Padi (*Oryza sativa* L.) Kedaluwarsa" telah diujikan dalam Ujian Tugas Akhir Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten pada tanggal 03 Juli 2024.

Skripsi tersebut telah disahkan dan diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ssarjana Sains (S.Si) pada Fakultas Sains Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten.

Serang, 08 Juli 2024

Ketua, Sidang



Dr. H. Eko Wahyu Wibowo, M.Si.

NIP. 197504142003121002

Pembimbing Utama



Dr. Asep Saefurohman, M.Si.

NIP. 197808272003121003

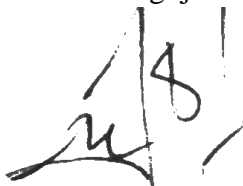
Pembimbing Pendamping



Laksmi Puspitasari, M.Si.

NIP. 1991012320220122004

Penguji I



Eni Nur'aeni, M.Si.

NIP. 198502132009022007

Penguji II



Analekta Tiara Perdana, M.Si.

NIP. 199103272022032001

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada kedua orang tercinta dalam hidup saya, Bapak dan Ibu. Terimakasih atas segala ketulusan, pengorbanan, dan nasihat yang tak ternilai yang diberikan untuk anak-anaknya. Serta kaka tersayang yang selama ini selalu memberi dukungan, semangat dan menjadi kaka sekaligus teman bagi saya. Skripsi ini menjadi salah satu tanda perjuangan orang tua saya karena saya telah menyelesaikan apa yang telah saya mulai.

MOTTO

"Maka Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari satu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan lainnya). Dan hanya kepada Tuhan mu lah engkau berharap"

(QS. Al-Insyirah, 6-8)

"Nanti engkau akan paham tentang skenario Allah yang paling indah, disaat engkau tidak berniat mencari sesuatu. Tetapi Allah justru menghadirkan anugerah, disaat engkau tidak pernah berpikir untuk mengejar, tetapi Allah memberikan kemudahan untuk tiba-tiba engkau dapatkan"

(Gus Baha)

RIWAYAT HIDUP

Penulis mempunyai nama lengkap Asyha Quroetun Aeni yang lahir di Serang pada tanggal 25 Februari 2002. Anak kedua dari pasangan Bapak Ismet Fardiansyah dan Ibu Suherni. Memiliki satu saudara laki-laki bernama Adam Nur Firdausy.

Penulis berhasil menamatkan TK di RA Darul Rahmat. Kemudian melanjutkan sekolah dasar di SD Negeri Tunjung 1, selanjutnya melanjutkan studi ke sekolah menengah pertama di MTS Nur El-Falah dan lulus pada tahun 2017. Setelah lulus, melanjutkan ke sekolah menengah atas SMA Nur El-Falah dan lulus pada tahun 2020. Kemudian melanjutkan pendidikan ke Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten pada tahun 2020. Hingga saat ini tercatat sebagai mahasiswa program studi Biologi Fakultas Sains UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten.

Selama menjadi mahasiswa, penulis tergabung dalam sebuah kepanitian dan tercatat sebagai asisten praktikum untuk mata kuliah Biologi dasar pada tahun 2021 dan mata kuliah Genetika pada tahun 2023.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur atas kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala, karena dengan taufik, hidayah, serta inayahnya-Nya saya diberi waktu dan kesanggupan untuk menyelesaikan TA ini. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada suri tauladan kita beliau adalah Nabi Muhammad Shallallahu 'Alahi Wassalam, keluarga, para sahabat serta para pengikutnya yang setia hingga akhir zaman.

TA yang berjudul "Pengaruh Variasi Konsentrasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria* Terhadap Peningkatan Viabilitas Benih Padi (*Oryza sativa*) Kedaluwarsa" merupakan tugas akhir yang diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si.) pada program studi Biologi Fakultas Sains UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten.

Penyelesaian TA ini tidak terlepas dari dukungan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Wawan Wahyudin, M.Pd., Rektor UIN SMH Banten yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk bergabung dan belajar di lingkungan UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten.
2. Bapak Asep Saefurohman, M.Si. Selaku Dekan Fakultas Sains sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan mendorong penyelesaian skripsi penulis.
3. Ibu Laksmi Puspitasari, M.Si. Selaku Ketua Program Studi Biologi Fakultas Sains sekaligus Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan saran kepada penulis selama penyusunan skripsi.
4. Bapak dan Ibu Dosen di lingkungan Fakultas Sains UIN SMH Banten yang telah mengajar dan mendidik penulis selama menempuh pendidikan.
5. Ibu Deny Iis Rahayu, M.Sp. selaku kepala laboratorium UPTD PSBTPHP Provinsi Banten tempat penelitian penulis yang telah membantu penulis dalam penelitian dan memberikan masukan kepada penulis dalam mengolah data.

6. Bapak Ismet Fardiansyah, Ibu Suherni dan Adam Nur Firdausy yang selalu memberikan doa, dukungan moril, materil dan kasih sayangnya kepada penulis yang tak ternilai.
7. Kepada teman seperjuangan saya yakni Dena Rosita, Yulistia Mildatun Nisa, Rifa Rifa'atus Saadah. Terimakasih atas segala bentuk support, canda, tawa dan tangis air mata yang dilalui bersama-sama dalam menempuh pendidikan di Universitas Sultan Maulana Hasanuddin Banten.
8. Teman – teman saya yang telah memberi masukan dan dukungan kepada penulis.
9. Kepada semua pihak yang tak mampu penulis tuliskan satu per satu, terimakasih atas do'a dan dukungannya.
10. Terakhir, untuk diri saya sendiri "Asyha Quroetun Aeni", terimakasih untuk tidak menyerah, terimakasih sudah bertahan sampai sejauh ini, dan terimakasih untuk mau diajak berperang dengan isi kepala.

Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Kritik dan Saran dari pembaca sangat penulis harapkan guna perbaiki selanjutnya. Akhirnya, hanya kepada Allah penulis berharap, semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Serang, Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Batasan Masalah	3
C. Rumusan Masalah	3
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
A. Kajian Teori	5
B. Hasil Penelitian yang Relevan	9
C. Kerangka Berpikir	10
D. Hipotesis	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	12
A. Waktu dan Tempat Penelitian	12
B. Populasi dan Sampel	12
C. Alat dan Bahan	12
D. Jenis Metode Penelitian	12
E. Teknik Pengumpulan Data	13
F. Teknik Analisis Data	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
A. Kecambah Normal	16
B. Kecambah Abnormal	18
C. Benih Mati	19
D. Indeks Vigor	20
E. Potensi Tumbuh Maksimum	22
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	24
A. Kesimpulan	24
B. Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	30

DAFTAR TABEL

Nomor Tabel	Judul Tabel	Halaman
4.1	Rata-rata kecambah normal hasil konsentrasi pengaruh PGPR terhadap benih kedaluwarsa	16
4.2	Rata-rata indeks vigor hasil konsentrasi pengaruh PGPR terhadap benih kedaluwarsa	21
4.3	Rata-rata potensi tumbuh maksimum (PTM) hasil konsentrasi pengaruh PGPR terhadap benih kedaluwarsa	22

DAFTAR GAMBAR

Nomor Gambar	Judul Gambar	Halaman
2.1	Morfologi tanaman padi	6
2.2	Mekanisme perkecambahan benih	8
2.3	Bagan alur kerangka berpikir	10
4.1	Kecambah normal	18
4.2	Kecambah abnormal	19
4.3	Benih mati	20

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor Lampiran	Judul Lampiran	Halaman
1	Rancangan acak lengkap	30
2	Tabel data hasil pengamatan	30
3	Output SPSS uji normalitas, uji Anova dan uji DMRT 5%	32
4	Dokumentasi proses penelitian	36
5	Proses pengambilan data	38
6	Surat izin penelitian	40

DAFTAR SINGKATAN

PGPR	= <i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i>
GKG	= Gabah Kering Giling
ISTA	= <i>International Seed Testing Association</i>
IAA	= <i>Indole Acetic Acid</i>
N	= Nitrogen
P	= Fosfor
DMRT	= <i>Duncan Multiple Range Test</i>