

**UJI EFEKTIVITAS KONSENTRASI ZAT PENGATUR
TUMBUH ALAMI BAWANG MERAH DAN LAMA
PERENDAMAN TERHADAP VIGOR DAN VIABILITAS
BENIH PADI (*Oryza sativa* L.) KADALUARSA**

SKRIPSI



Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
Pada Program Studi Agroteknologi

Diajukan Oleh

Yudhy Wicaksono

NIM. 2304020067

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO**

2026

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Yudhy Wicaksono

NIM : 2304020067

Program Studi : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian dan Perikanan

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Judul : Uji Efektivitas Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Alami Bawang Merah dan Lama Perendaman Terhadap Vigor dan Viabilitas Benih Padi (*Oryza sativa* L.) Kadalua

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

PEMBIMBING I



Dr. Agus Mulyadi Purnawanto, S.P., M.P.
NIK. 2160175

PEMBIMBING II



Hamami Alfasani Dewanto, S.Si, M.Si.
NIK. 2160652

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Yudhy Wicaksono

NIM : 2304020067

Program Studi : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian dan Perikanan

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Judul : Uji Efektivitas Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Alami Bawang

Merah dan Lama Perendaman Terhadap Vigor dan Viabilitas Benih

Padi (*Oryza sativa* L.) Kadalua

Telah berhasil dan dipertahankan di depan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian.

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang/Penguji 1 : Dr. Agus Mulyadi Purnawanto, S.P., M.P.

Penguji 2 : Dr. Anis Shofiyani, S.P., M.P.

Penguji 3 : Dr. Ir. Gayuh Prasetyo Budi, M.P.

Ditetapkan : di Purwokerto

Tanggal : 7 Januari 2026

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian dan Perikanan

Dr. Anis Shofiyani, S.P., M.P.

NIK. 2160174



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Yudhy Wicaksono
NIM : 2304020067
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian dan Perikanan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri. Semua sumber yang dikutip atau dirujuk telah dinyatakan dengan benar dan bukan hasil penjiplakan karya orang lain.

Dengan pernyataan ini, saya bersedia mempertanggungjawabkan apabila di kemudian hari terbukti terdapat unsur plagiasi, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 7 Januari 2026
Yang membuat pernyataan,



Yudhy Wicaksono
2304020067

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Yudhy Wicaksono
NIM : 2304020067
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian dan Perikanan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Tugas Akhir : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-exklusif Royalty-Free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas Tugas Akhir saya yang berjudul :

Uji Efektivitas Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Alami Bawang Merah dan
Lama Perendaman Terhadap Vigor dan Viabilitas Benih Padi (*Oryza sativa L.*)
Kadaluarsa

Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, menyebarluaskan, mengelola, dan mempublikasikan tugas akhir saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta sekaligus pemilik hak cipta. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Dibuat di : Purwokerto

Pada Tanggal : 7 Januari 2026

Yang menyatakan,



Yudhy Wicaksono

MOTTO

Barang siapa menginginkan dunia, hendaklah ia berilmu. Barangsiapa menginginkan akhirat, hendaklah ia berilmu.

Barang siapa belum pernah merasakan pahitnya mencari ilmu walau sesaat, ia akan menelan hinanya kebodohan sepanjang hidupnya. (*Imam Syafi'i*)



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Uji Efektivitas Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Alami Bawang Merah dan Lama Perendaman Terhadap Vigor dan Viabilitas Benih Padi (*Oryza sativa* L.) Kadaluaarsa”. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mendapatkan gelar Sarjana S-1 di Fakultas Pertanian dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Keberhasilan penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud dan terselesaikan dengan baik tanpa adanya bantuan, bimbingan, dorongan, dan doa dari beberapa pihak secara materil maupun spiritual. Dalam kesempatan ini dengan segala kerendahan dan ketulusan hati, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Anis Shofiyani, S.P., M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Purwokerto serta Dosen Penguji atas kesediannya memberikan arahan, kritik dan saran kepada penulis
2. Ibu Dr. Oetami Dwi Hajoeningtjas, S.P., M.P., selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Purwokerto
3. Bapak Dr. Agus Mulyadi Purnawanto, S.P., M.P., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan serta bimbingan dalam penyusunan skripsi ini
4. Bapak Hamami Alfani Dewanto, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan serta bimbingan dalam penyusunan skripsi ini
5. Bapak Dr. Ir. Gayuh Prasetyo Budi, M.P., selaku Dosen Penguji atas kesediannya memberikan arahan, kritik dan saran kepada penulis
6. Seluruh dosen dan staff karyawan Fakultas Pertanian dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah bersedia memberikan ilmu dan nasehat kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini

7. Kedua orang tua penulis, yang senantiasa memberikan do'a, kasih sayang dan dukungan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini
8. Istri penulis, yang senantiasa memberikan semangat kepada penulis untuk dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini
9. Anak-anak penulis, yang senantiasa memahami keterbatasan waktu bersama agar penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini
10. Rekan rekan RPL, yang telah kebersamai perjuangan dan saling memberikan dukungan untuk menyelesaikan skripsi ini
11. Serta semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran sebagai masukan dalam perbaikan skripsi ini, dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua orang.

Purwokerto, 7 Januari 2026

Yudhy Wicaksono

ABSTRAK

Yudhy Wicaksono. 2026. Uji Efektivitas Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Alami Bawang Merah dan Lama Perendaman Terhadap Vigor dan Viabilitas Benih Padi (*Oryza sativa* L.) Kadaluarsa

Pembimbing: Dr. Agus Mulyadi Purnawanto, S.P., M.P., dan Hamami Alfasani Dewanto, S.Si., M.Si.

Penurunan mutu fisiologis benih padi akibat penyimpanan yang melebihi masa simpan optimal menyebabkan rendahnya vigor dan viabilitas benih, sehingga berdampak pada pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi zat pengatur tumbuh (ZPT) alami bawang merah dan lama perendaman, serta interaksi keduanya, terhadap vigor dan viabilitas benih padi (*Oryza sativa* L.) kadaluarsa. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Agronomi dan Hortikultura Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, pada Juni–Desember 2025. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor, yaitu konsentrasi ZPT alami bawang merah (aquades, 25%, 50%, dan 75%) dan lama perendaman (2 jam, 4 jam, dan 6 jam), dengan lima ulangan. Parameter yang diamati meliputi potensi tumbuh maksimum, daya berkecambah, keserempakan tumbuh, kecepatan tumbuh, dan indeks vigor. Data dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) pada taraf 5% dan dilanjutkan dengan uji DMRT apabila terdapat pengaruh nyata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ZPT alami bawang merah berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter vigor dan viabilitas benih padi kadaluarsa, dengan hasil terbaik umumnya diperoleh pada konsentrasi 50%. Lama perendaman juga berpengaruh nyata, dengan perendaman selama 6 jam memberikan hasil tertinggi pada seluruh parameter. Namun demikian, interaksi antara konsentrasi ZPT alami bawang merah dan lama perendaman tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa invigorasi benih padi kadaluarsa menggunakan ZPT alami bawang merah dan lama perendaman yang tepat efektif dalam meningkatkan vigor dan viabilitas benih.

Kata kunci: benih padi kadaluarsa, konsentrasi ZPT alami bawang merah, invigorasi, lama perendaman, vigor, viabilitas.

ABSTRACT

Yudhy Wicaksono. 2026. Effectiveness Test of Natural Plant Growth Regulator Concentrations from Shallot Extract and Soaking Duration on the Vigor and Viability of Expired Rice Seeds (*Oryza sativa* L.)

Supervisor: Dr. Agus Mulyadi Purnawanto, S.P., M.P., and Hamami Alfasani Dewanto, S.Si., M.Si.

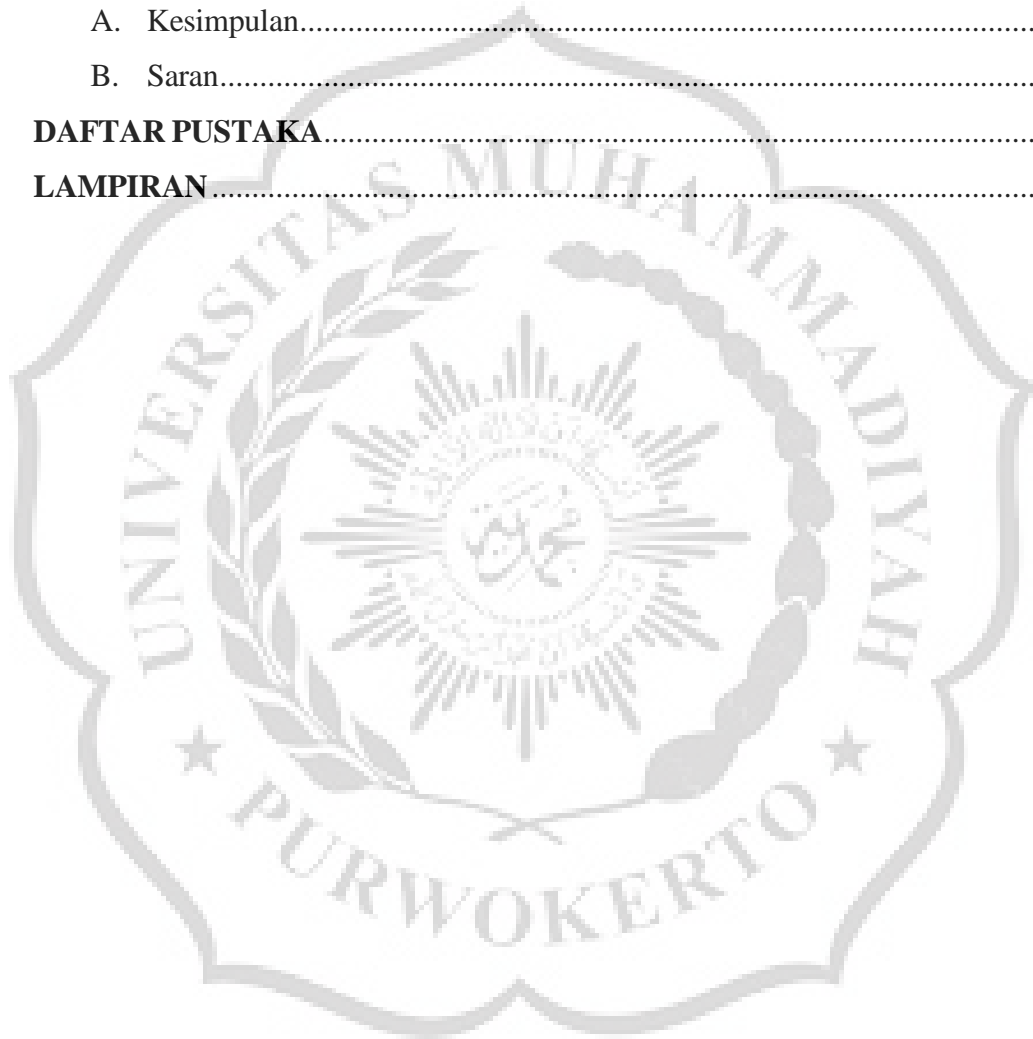
The decline in the physiological quality of rice seeds due to storage beyond their optimal shelf life results in low seed vigor and viability, which in turn affects plant growth and productivity. This study aimed to determine the effects of the concentration of natural plant growth regulators (PGRs) derived from shallot extract and soaking duration, as well as their interaction, on the vigor and viability of expired rice seeds (*Oryza sativa* L.). The research was conducted at the Agronomy and Horticulture Laboratory, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, from June to December 2025. The study employed a factorial Completely Randomized Design (CRD) with two factors: concentrations of natural shallot PGR (distilled water, 25%, 50%, and 75%) and soaking duration (2 hours, 4 hours, and 6 hours), with five replications. The observed parameters included maximum growth potential, germination percentage, uniformity of emergence, germination rate, and vigor index. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) at the 5% significance level, followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT) when significant effects were found. The results showed that natural shallot PGR significantly affected all vigor and viability parameters of expired rice seeds, with the best results generally obtained at a concentration of 50%. Soaking duration also had a significant effect, with a 6-hour soaking period producing the highest values for all parameters. However, the interaction between shallot PGR concentration and soaking duration did not show a significant effect. This study concludes that invigoration of expired rice seeds using natural plant growth regulators from shallot extract and appropriate soaking duration is effective in improving seed vigor and viability.

Keywords: expired rice seeds, natural shallot plant growth regulator concentration, invigoration, soaking duration, vigor, viability.

DAFTAR ISI

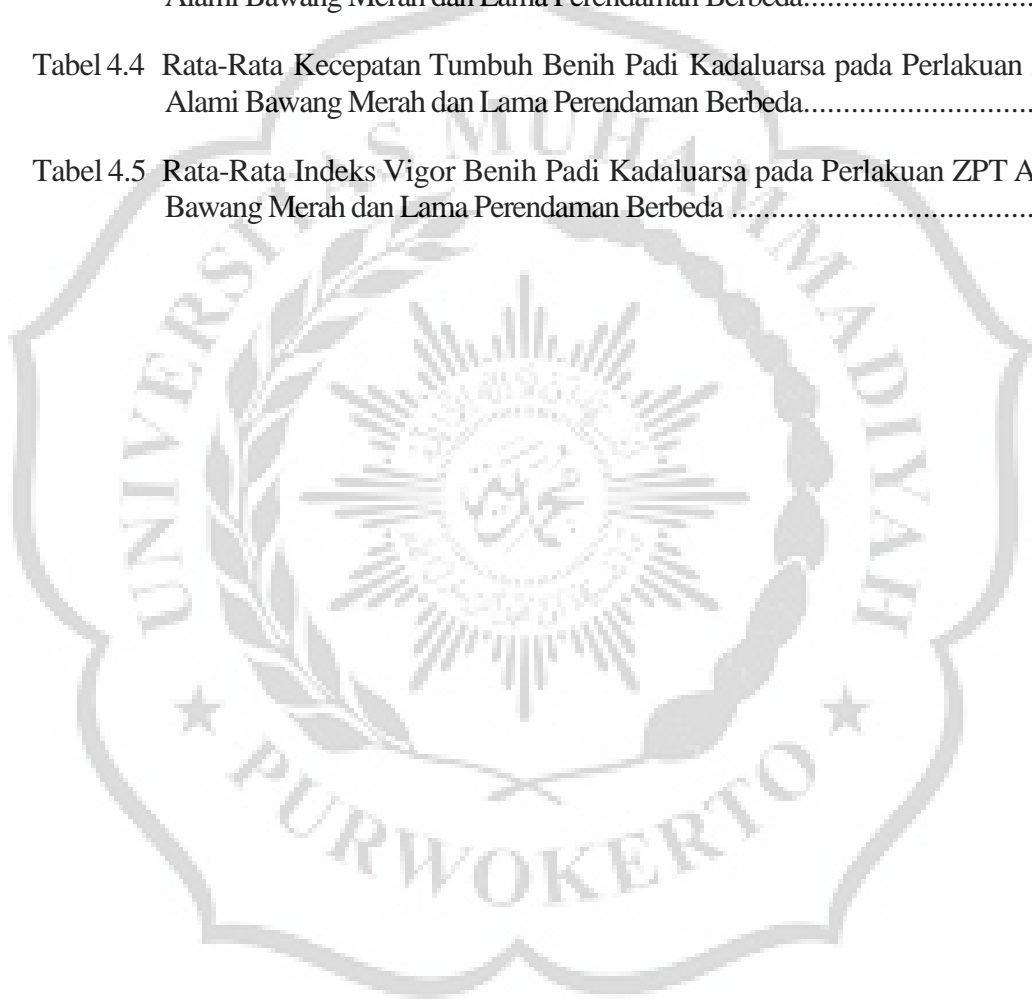
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Hipotesis.....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Benih Kadaluarsa	6
B. Invigorasi Benih	6
C. Zat Pengatur Tumbuh (ZPT)	8
D. ZPT Alami Bawang Merah.....	11
BAB III. METODE PENELITIAN	12
A. Tempat dan Waktu.....	12
B. Bahan dan Alat	12
C. Rancangan Penelitian	12
D. Pelaksanaan Penelitian	13
E. Parameter Pengamatan	16
F. Analisis Data	19

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
A. Potensi Tumbuh Maksimum	20
B. Daya Berkecambah	23
C. Keserempakan Tumbuh.....	25
D. Kecepatan Tumbuh	28
E. Indeks Vigor.....	30
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	34
A. Kesimpulan.....	34
B. Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA.....	36
LAMPIRAN.....	40



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Rata-Rata Potensi Tumbuh Maksimum Benih Padi Kadaluarsa pada Perlakuan ZPT Alami Bawang Merah dan Lama Perendaman Berbeda	20
Tabel 4.2 Rata-Rata Daya Berkecambah Benih Padi Kadaluarsa pada Perlakuan ZPT Alami Bawang Merah dan Lama Perendaman Berbeda.....	23
Tabel 4.3 Rata-Rata Keserampakan Tumbuh Benih Padi Kadaluarsa pada Perlakuan ZPT Alami Bawang Merah dan Lama Perendaman Berbeda.....	25
Tabel 4.4 Rata-Rata Kecepatan Tumbuh Benih Padi Kadaluarsa pada Perlakuan ZPT Alami Bawang Merah dan Lama Perendaman Berbeda.....	28
Tabel 4.5 Rata-Rata Indeks Vigor Benih Padi Kadaluarsa pada Perlakuan ZPT Alami Bawang Merah dan Lama Perendaman Berbeda	31



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Analisis Sidik Ragam (ANOVA) Potensi Tumbuh Maksimum Menggunakan MS Excel.....	40
Lampiran 2. Uji Lanjut DMRT Pada Taraf Signifikansi 5% Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Alami Bawang Merah Terhadap Potensi Tumbuh Maksimum.....	41
Lampiran 3. Uji Lanjut DMRT Pada Taraf Signifikansi 5% Pengaruh Lama Perendaman Terhadap Potensi Tumbuh Maksimum.....	42
Lampiran 4. Hasil Analisis Sidik Ragam (ANOVA) Daya Berkecambah Menggunakan MS Excel.....	43
Lampiran 5. Uji Lanjut DMRT Pada Taraf Signifikansi 5% Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Alami Bawang Merah Terhadap Daya Berkecambah	44
Lampiran 6. Uji Lanjut DMRT Pada Taraf Signifikansi 5% Pengaruh Lama Perendaman Terhadap Daya Berkecambah.....	45
Lampiran 7. Hasil Analisis Sidik Ragam (ANOVA) Keserampakan Tumbuh Menggunakan MS Excel.....	46
Lampiran 8. Uji Lanjut DMRT Pada Taraf Signifikansi 5% Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Alami Bawang Merah Terhadap Keserampakan Tumbuh	47
Lampiran 9. Uji Lanjut DMRT Pada Taraf Signifikansi 5% Pengaruh Lama Perendaman Terhadap Keserampakan Tumbuh.....	48
Lampiran 10. Hasil Analisis Sidik Ragam (ANOVA) Kecepatan Tumbuh Menggunakan MS Excel.....	49
Lampiran 11. Uji Lanjut DMRT Pada Taraf Signifikansi 5% Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Alami Bawang Merah Terhadap Kecepatan Tumbuh.....	50
Lampiran 12. Uji Lanjut DMRT Pada Taraf Signifikansi 5% Pengaruh Lama Perendaman Terhadap Kecepatan Tumbuh.....	51
Lampiran 13. Hasil Analisis Sidik ragam (ANOVA) Indeks Vigor Menggunakan MS Excel.....	52
Lampiran 14. Uji Lanjut DMRT Pada Taraf Signifikansi 5% Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Alami Bawang Merah Terhadap Indeks Vigor	53

Lampiran 15. Uji Lanjut DMRT Pada Taraf Signifikansi 5% Pengaruh Lama Perendaman Terhadap Indeks Vigor54

Lampiran 16. Dokumentasi Penelitian55

