

**PEMANFAATAN PUPUK KANDANG KOTORAN SAPI DAN *BIOCHAR*
UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)**



SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Derajat S-1

Oleh:

Refi Ayu Rahmadina

1804020017

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

2023

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Refi Ayu Rahmadina

NIM : 1804020017

Program Studi : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian dan Perikanan

Universitas : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi dengan judul “Pemanfaatan Pupuk Kandang Kotoran Sapi dan *Biochar* Untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)” adalah hasil karya saya sendiri dan bukan hasil penjiplakkan karya orang lain.

Dengan surat pernyataan ini Saya buat, dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakkan, maka Saya bersedia mempertanggung jawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 20 Januari 2023

Yang menyatakan,



Refi Ayu Rahmadina

NIM. 1804020017

HALAMAN PERSETUJUAN

PEMANFAATAN PUPUK KANDANG KOTORAN SAPI DAN *BIOCHAR* UNTUK
MENINGKATKAN HASIL DAN PERTUMBUHAN TANAMAN BAWANG MERAH
(*Allium ascalonicum* L.)

OLEH :

REFI AYU RAHMADINA

1804020017

Telah Disetujui dan Dinyatakan Memenuhi Syarat untuk Diterima Sebagai Skripsi
Pada Tanggal 20 Januari 2023

Pembimbing I



Teguh Pribadi, S.Hut., M.Si

NIP. 19801227 200501 1 002

Pembimbing II



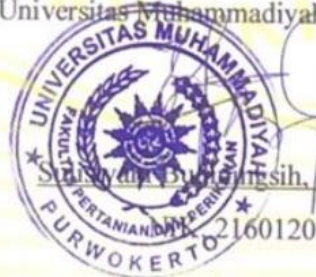
Anis Shofiyani, S.P., M.P

NIK. 2160174

Mengetahui,

Dekan Fakultas Petanian dan Perikanan

Universitas Muhammadiyah Purwokerto



HALAMAN PENGESAHAN

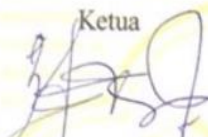
PEMANFAATAN PUPUK KANDANG KOTORAN SAPI DAN *BIOCHAR* UNTUK MENINGKATKAN HASIL DAN PERTUMBUHAN TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)

REFI AYU RAHMADINA
1804020017


Telah dipertahankan di depan panitia ujian skripsi pada tanggal 20 Januari 2023

SUSUNAN PANITIA


Ketua


Sulistyani Budiningsih, S.P., M.P.
NIK. 2160120


Sekretaris


Teguh Pribadi, S.Hut., M.Si.
NIP. 198012272005011002


Penguji I


Teguh Pribadi, S.Hut., M.Si
NIP. 198012272005011002

Penguji II


Anis Shofiyani, S.P., M.P
NIK. 2160174

Penguji III


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

Mengetahui,
Dekan Fakultas Petanian dan Perikanan
Universitas Muhammadiyah Purwokerto



Sulistyani Budiningsih, S.P., M.P.
NIK. 2160120

MOTTO

*"However bad life may seem, there is always something you can do,
and succeed at. While there's life, there is hope"*

-Stephen Hawking.

*"Don't think that someone else is more blessed than you are, Allah
blesses us in different way 😊"*



HALAMAN PERSEMBAHAN

Sujud syukur kepada Allah SWT atas Rahmat dan Hidayah-Nya, Sholawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW. Waktu adalah hal yang paling berharga dalam hidup kita dan orang-orang yang rela mengorbankan waktu mereka untuk orang lain pantas mendapatkan rasa hormat dan terima kasih. Terima kasih atas keterlibatan dan waktunya. Skripsi ini adalah persembahan saya untuk orang-orang terkasih.

1. Bapak Ahmad Sufyan dan Ibu Tuti Alwiyah, yang selalu menjadi tokoh utama dan sumber motivasi dalam hidup yang tidak pernah berhenti memberikan doa-doa, kasih sayang, semangat, dukungan moral dan materil, serta kepercayaan kepada penulis.
2. Mas Refo Rizqi dan adik penulis Raisya Ratu, terima kasih selalu memberikan doa, dukungan, serta menjadi sumber penyemangat dan motivasi penulis dikala penat.
3. Bapak Teguh Pribadi, S.Hut., M.Si., dan Ibu Anis Shofiyani, S.P., M.P., selaku pembimbing, yang senantiasa selalu memberikan semangat, doa, arahan serta masukan, dan solusi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Agus Mulyadi Purnawanto, S.P., M.P., selaku penguji yang juga senantiasa selalu memberikan semangat, doa, arahan serta masukan, dan solusi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak/Ibu Dosen Agroteknologi yang telah memberikan ilmunya selama masa awal hingga akhir studi penulis.
6. Pak Aan dan Mba Isty yang selalu memberikan bantuan selama penelitian baik di lahan maupun di laboratorium.

7. Sahabat terbaik penulis, Annisa Salmawati. Terima kasih telah membantu dalam memberikan motivasi, canda tawa, doa, serta mendengarkan dan menerima keluh kesah penulis.
8. Sahabat-sahabat terbaik dari masa awal studi penulis, Gina Aditiani, Laya Ciciliyanti, Tias Rakhmawati, dan Hizriyan Hidayatullah. Terima kasih sudah banyak memberikan doa, bantuan, semangat, canda tawa, serta mendengarkan dan menerima keluh kesah penulis.
9. Teman-teman seperjuangan penghuni Perpustakaan Fakultas Pertanian dan Perikanan, Agillia, Andra, Arul, Azzura, Hanif, Husni, Inayah, Mas Afif, Mas Handi, Mbak Udoh, Nabila (bintul), Sufi, dan Wilda, terimakasih sudah banyak memberi bantuan, dukungan, dan canda tawa kepada penulis.
10. Teman-teman Agroteknologi 2018, terima kasih atas dukungan dan doa-doanya kepada penulis.
11. Teman-teman se-Organisasi HMPS Agroteknologi, terimakasih telah memberikan berbagai macam kesempatan dan pengalaman berharga bagi penulis untuk bisa menjadi orang yang lebih bermanfaat dari sebelumnya.
12. Terima kasih kepada diri saya sendiri, yang telah mampu dan berhasil menyelesaikan karya tulis ini. Memang benar, tidak ada perjuangan yang sia-sia. *You did well, Refi. Thank you.*
13. Semua orang yang menginspirasi dalam hidup penulis yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

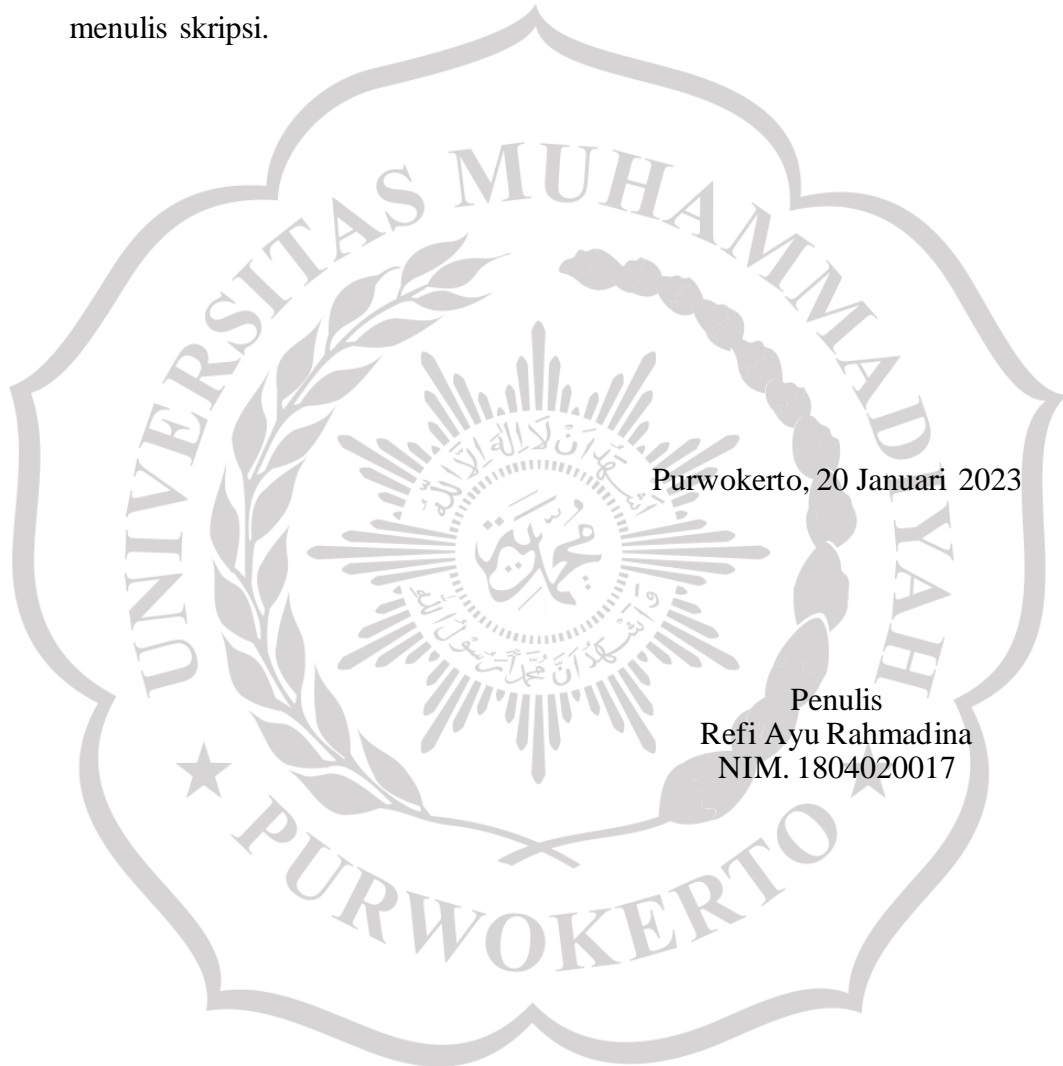
KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pemanfaatan Pupuk Kandang Kotoran Sapi dan Biochar Untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)”.

Keberhasilan penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud dan terselesaikan dengan baik tanpa ada bantuan, bimbingan, dorongan dan do'a yang nilainya tak terhingga dan beberapa pihak baik secara materil maupun spiritual. Dalam kesempatan ini dengan segala kerendahan dan ketulusan hati, penyusun mengucapkan terimakasih yang tak terhingga kepada:

1. Kedua orang tua, kaka, dan adik penulis. Terima kasih untuk kasih sayang, doa, dukungan, semangat, dan bantuan kepada penulis dalam penyusunan karya tulis ini.
2. Ibu Sulistyani Budiningsih, S.P., M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Perikanan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
3. Bapak Teguh Pribadi, S.Hut., M.Si., selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Perikanan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
4. Bapak Teguh Pribadi, S.Hut., M.Si., selaku dosen pembimbing satu yang telah memberikan dukungan, arahan, serta bimbingan kepada penulis dalam penyusunan skripsi.

5. Ibu Anis Shofiyani, S.P.,M.P., selaku dosen pembimbing dua yang telah memberikan dukungan, arahan, serta bimbingan kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
6. Bapak Dr. Agus Mulyadi Purnawanto, S.P.,M.P., selaku dosen penelaah yang telah bersedia arahan, kritik dan saran, serta bimbingan kepada penulis dalam menulis skripsi.



Purwokerto, 20 Januari 2023

Penulis
Refi Ayu Rahmadina
NIM. 1804020017

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Refi Ayu Rahmadina
NIM : 1804020017
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian dan Perikanan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jenis Karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalti Free-Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Pemanfaatan Pupuk Kandang Kotoran Sapi dan Biochar Untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalih media/mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya dengan tetap mencatumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Purwokerto, 20 Januari 2023

Yang menyatakan,



Refi Ayu Rahmadina

NIM. 1804020017

Refi Ayu Rahmadina. 2023. Pemanfaatan Pupuk Kandang Kotoran Sapi dan *Biochar* Untuk Meningkatkan Hasil dan Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

Pembimbing : Teguh Pribadi, S.Hut., M.Si dan Anis Shofiyani S.P., M.P.

RINGKASAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura unggulan yang mempunyai nilai kedudukan tinggi karena banyak dikonsumsi dan dijadikan bahan tambahan makanan di Indonesia maupun di beberapa negara di dunia. Perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan hasil produksi bawang merah, salah satunya dengan cara memberikan pupuk organik. Pemberian pupuk organik juga bertujuan untuk menekan penggunaan pupuk anorganik pada tanaman budidaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang kotoran sapi yang dikombinasikan dengan penambahan *biochar* arang sekam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Rancangan penelitian yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok yang tersusun dari 2 faktor yaitu pemberian pupuk kandang kotoran sapi yang terdiri dari 4 taraf; P0 (tanpa pupuk kandang kotoran sapi); P1 (pupuk kandang kotoran sapi 31 gr); P2 (pupuk kandang kotoran sapi 42 gr); P3 (pupuk kandang kotoran sapi 52 gr) dan pemberian *biochar* arang sekam yang terdiri dari 3 taraf; B0 (*biochar* arang sekam 0 gr); B1 (*biochar* arang sekam 42 gr); dan B2 (*biochar* arang sekam 84 gr). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kotoran sapi berpengaruh nyata pada variabel total panjang daun pada umur 42 hst dan bobot segar umbi, pemberian *biochar* arang sekam berpengaruh nyata pada variabel diameter umbi dan panjang akar, dan interaksi perlakuan pemberian pupuk kandang kotoran sapi dan *biochar* arang sekam berpengaruh nyata pada variabel berat segar umbi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)

Kata kunci: bawang merah, pupuk kandang kotoran sapi, *biochar* arang sekam.

Refi A. Rahmadina. 2023. Utilization of Cow Manure and Biochar to Increase Yield and Growth of Shallots (*Allium ascalonicum* L.)

Supervisor: Teguh Pribadi, S.Hut., M.Si., and Anis Shofiyani, S.P., M.P

SUMMARY

Shallot (*Allium ascalonicum* L.) is one of the leading horticultural crops that has a high value because it is widely consumed and used as a food additive in Indonesia and in several countries in the world. Efforts need to implement for the increase of shallot production, one of which is by providing organic fertilizer. Provision of organic fertilizers also aims to reduce the use of inorganic fertilizers in cultivated plants. This study aims to determine the effect of cow manure combined with the addition of husk charcoal biochar on the growth and yield of shallot plants. The research design used was a randomized block design consisting of two factors, namely the administration of cow manure which consisted of four stages; P0 (without cow manure); P1 (31 gr manure cow); P2 (42 gr cow manure); P3 (52 gr cow manure) and rice husk biochar consisting of three levels; B0(0 gr husk charcoal biochar); B1 (42 gr biochar husk charcoal); and B2 (84 gr biochar husk charcoal). The results showed that the administration of cow manure had a significant effect on the variable total leaf length at 42 hst and fresh weight of the tubers, the administration of husk charcoal biochar had also a significant effect on the tuber diameter and root length variables, and the interaction of the treatments of the administration of cow manure and charcoal biochar Husk significantly affects the variable fresh weight of shallot (*Allium ascalonicum* L.) bulbs.

Keywords: shallots, cow manure, husk charcoal biochar

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	ix
RINGKASAN	x
SUMMARY.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan	6
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. Hipotesis	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Tanaman Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.).....	8
B. Morfologi Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L)	10
C. Syarat Tumbuh.....	15
D. Teknik Budidaya Tanaman Bawang Merah	18
E. Varietas Bima Brebes	19
F. Pupuk Kandang.....	21
G. Pupuk Kandang Kotoran Sapi	23
H. Biochar.....	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	31
A. Tempat dan Waktu Percobaan	31
B. Bahan dan Alat Percobaan.....	31
C. Rancangan Percobaan	31
D. Pelaksanaan Penelitian.....	33
E. Variabel Pengamatan	35
F. Analisis Data.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
A. Kondisi Umum Tanaman Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.)	38
B. Hasil Penelitian	41
C. Pembahasan	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	61
A. Kesimpulan	61
B. Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN.....	69

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Data Produksi Tanaman Bawang Merah Nasional dari Tahun 2016-2020.	2
Tabel 2 Kandungan Gizi Bawang Merah per 100 gram.	9
Tabel 3 Kombinasi Perlakuan Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi dan Dosis Biochar.	32
Tabel 4 Matriks Hasil Analisis Sidik Ragam Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada Perlakuan Pupuk Kandang Kotoran Sapi dan Biochar.	41
Tabel 5 Rerata Respon Total Panjang Daun Tanaman Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada Perlakuan Pemberian Biochar dan Pupuk Kandang Kotoran Sapi Terhadap Total Panjang Daun.	42
Tabel 6 Rerata Respon Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum L.</i>) Pada Perlakuan Pemberian Biochar dan Pupuk Kandang Kotoran Sapi Terhadap Jumlah Daun.	44
Tabel 7 Rerata Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada Perlakuan Pemberian Biochar dan Pupuk Kandang Kotoran Sapi Terhadap Variabel Setelah Panen.	46



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 (a) Morfologi Bawang Merah; (b) Daun Bawang Merah; (c) Umbi Bawang Merah; dan (d) Akar Bawang Merah.....	8
Gambar 2 (a) Bima Brebes; (b) Super Philip; dan (c) Pikatan.....	36
Gambar 3 (a) telur hama ulat grayak pada tanaman bawang merah (b) hama ulat grayak.	38
Gambar 4 Kondisi tanaman bawang merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) pada umur tanaman 35 hst.	39
Gambar 5 Respon pemberian biochar dan pukan kotoran sapi pada panjang akar tiap perlakuan. Keterangan: (a) B0P0; (b) B0P1; (c) B0P2; (d) B0P3; (e) B1P0; (f) B1P1, (g) B1P2; (h) B1P3; (i) B2P0; (j) B2P1; (k) B2P2, dan (l) B2P3.....	40
Gambar 6 Rata-Rata Perlakuan Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi Terhadap Total Panjang Daun Tanaman Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada Umur 42 hst.....	49
Gambar 7 Rata-Rata Perlakuan Pemberian Biochar Terhadap Hasil Diameter Umbi Pada Tanaman Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.)	54
Gambar 8 Rata-Rata Perlakuan Pemberian Biochar Terhadap Panjang Akar Pada Tanaman Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.).....	55
Gambar 9 Rata-Rata Perlakuan Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi Terhadap Total Panjang Daun Tanaman Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Pada Umur 42 hst.....	56
Gambar 10 Rata-Rata Perlakuan Kombinasi Biochar dan Pupuk Kandang Kotoran Sapi Terhadap Bobot Segar Umbi Tanaman Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.)	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Diagram Alir Penelitian	69
Lampiran 2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	70
Lampiran 3 Perhitungan Kebutuhan Tanah/Polybag	71
Lampiran 4 Perhitungan Dosis Pupuk NPK 16:16:16 (majemuk)	72
Lampiran 5 Perhitungan Kebutuhan Biochar Arang Sekam	73
Lampiran 6 Perhitungan Kebutuhan Pupuk Kandang Kotoran Sapi.....	74
Lampiran 7 Denah Penelitian	75
Lampiran 8 Hasil Analisis Pupuk.....	76
Lampiran 9 Hasil Analisis Sidik Ragam	77
Lampiran 10 Gambar Hasil Tanaman Bawang Merah.....	78
Lampiran 11 Dokumentasi Penelitian.....	79

