

SKRIPSI

**PEMBERIAN PUPUK HAYATI UNTUK EFESIENSI PUPUK
NPK PADA PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)**



Oleh:

ELGANDA
11980212438

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2023**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SKRIPSI

**PEMBERIAN PUPUK HAYATI UNTUK EFESIENSI PUPUK
NPK PADA PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)**



Oleh:

**ELGANDA
11980212438**

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh Gelar Sarjana Pertanian**

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2023**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pemberian Pupuk Hayati untuk Efisiensi Pupuk NPK pada
Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium
ascalonicum* L.)

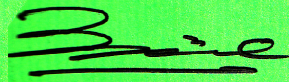
Nama : Elganda

NIM : 11980212438

Program Studi : Agroteknologi

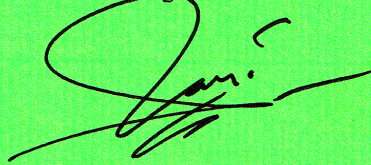
Menyetujui,
Setelah diuji pada tanggal 31 Oktober 2023

Pembimbing I



Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc.
NIK. 130817115

Pembimbing II



Ir. Mokhamad Irfan, M.Sc.
NIK. 130817114

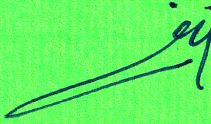
Mengetahui:

Dekan,
Fakultas Pertanian dan Peternakan



Dr. Arsyadi Afi, S.P., M. Agr. Sc
NIP. 197107062007011031

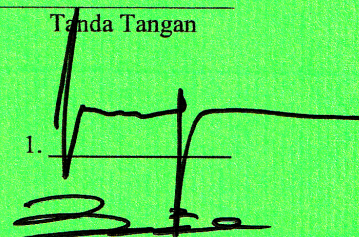
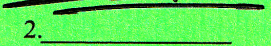

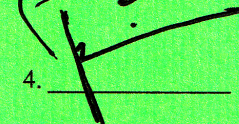
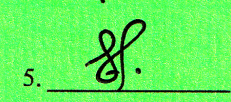
Ketua,
Program Studi Agroteknologi



Dr. Ahmad Taufiq Arminudin., S.P., M.Sc.
NIP. 197705082009121001

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian Sarjana pertanian pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada tanggal 31 Oktober 2023

No.	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc.	KETUA	
2.	Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc.	SEKRETARIS	
3.	Ir. Mokhammad Irfan, M.Sc.	ANGGOTA	
4.	Tiara Septirosya, S.P., M.Si.	ANGGOTA	
5.	Siti Zulaiha, M.Si.	ANGGOTA	

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Elganda
NIM : 11980212438
Tempat/Tgl.Lahir : Petala Bumi / 02 November 2000
Fakultas : Pertanian dan Peternakan
Prodi : Agroteknologi
Judul Skripsi : Pemberian Pupuk Hayati untuk Efisiensi Pupuk NPK pada Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Penulis Skripsi dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu Skripsi saya ini, saya menyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikianlah Surat Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 31 Oktober 2023

Yang membuat pernyataan



Elganda
NIM. 11980212438

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



RIWAYAT HIDUP

Elganda dilahirkan di Desa Petala Bumi Kecamatan Seberida Kabupaten Indragiri Hulu, pada 02 November 2000. Lahir dari pasangan Bapak Sugeng Santoso dan Ibu Azliana, yang merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Masuk sekolah dasar pada tahun 2007 di SD 026 Pematang Reba dan tamat pada tahun 2013.

Pada tahun 2013 melanjutkan pendidikan ke sekolah menengah pertama di SMPN Rengat Barat dan lulus pada tahun 2016. Pada tahun 2016 penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas di SMAN 1 Batang Cenaku Kabupaten Indragiri Hulu dan lulus pada tahun 2019.

Pada tahun 2019 melalui jalur mandiri diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada bulan Juli sampai Agustus 2021 penulis melaksanakan praktek kerja lapang di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Dumai. Pada Bulan Juli sampai bulan Agustus 2022 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Kuala Gading Kecamatan Batang Cenaku Kabupaten Indragiri Hulu.

Pada 31 Oktober 2023 dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Pertanian melalui sidang tertutup Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UCAPAN TERIMA KASIH

Assalamu'alaikumwarahmatullahiwabarakatuh

Alhamdulillah rabbil'alam, segala puji bagi Allah *SubbhanahuWata'ala* yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat beriring salam penulis haturkan untuk junjungan kita baginda Nabi Muhammad *Shallallahu alaihi wasallam* karena telah menjadi suri tauladan yang baik bagi umat Islam sehingga umat Islam masih dapat berdiri dengan kokoh dalam upaya mencapai kebahagiaan dunia dan akhirat. Dalam penyusunan dan pelaksanaan penulisan skripsi ini penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tuaku Ayahanda Sugeng Santoso, dan Ibunda Azliana, terima kasih untuk setiap cinta dan do'a, semangat dan nasehat pada setiap perjalanan penulisan hasil penelitian ini.
2. Adik-adikku Andreas Tirta Aji dan Ripka Elisa Kasih terima kasih untuk setiap do'a dan cintanya.
3. Bapak Prof. Dr. Khairunnas, M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc. selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc. selaku Wakil Dekan I, Bapak Dr. Zulfahmi, S.Hut., M.Si. Selaku Wakil Dekan II dan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si., selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Bapak Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Si. sebagai Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau..
7. Bapak Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc. selaku pembimbing I yang telah membimbing, mengarahkan, dan memotivasi selama penulis menjalani studi S1 hingga selesai.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



8. Bapak Ir. Mokhammad Irfan, M.Sc selaku dosen pembimbing II, terimakasih atas bimbingan yang diberikan, kritik serta saran yang sangat membantu dalam penyelesaian skripsi.
9. Ibu Tiara Septirosya, S.P., M.Si. selaku penguji I dan Ibu Siti Zulaiha, M.Si. selaku penguji II sekaligus Pembimbing Akademik yang telah memberikan masukan, kritikan dan saran yang sangat membantu kepada penulis dalam penyelesaian skripsi.
10. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Agroteknologi dan seluruh staf Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah memberikan ilmu serta segala kemudahan yang penulis rasakan selama berkuliah di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau.
11. Sahabat susah dan senang dalam penulisan skripsi : Seluruh teman kelas 19D, teman angkatan 19 agroteknologi, Aulia Abdillah, Rahmat Ocu, Romsy, Muzani, Robi, Aulia, Edi, Nasib, Dimas, Reza, Prahandika serta keluarga selama bimbingan belajar dan selamanya.
12. Senior yang saya hormati: Antama Surwadinata S.P, Ali Murabbi S.P, Sestri Afriani, bang Solihin S.P., bang Rangga, bang Rifki Rahman, bang Johan, bang Irfan, bang febriandi dan lain-lain
- Akhir kata semoga Allah *Subhanahu wata'ala* melimpahkan kasih sayang-Nya kepada kita semua, dan semoga penelitian ini bermanfaat bagi semua orang baik agama, bangsa, dan negara. Amin.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabrokatuh

Pekanbaru, 31 Oktober 2023

UIN SUSKA RIAU

Penulis

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rasa syukur kehadiran Allah *subhanahu wata'ala* yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Pemberian Pupuk Hayati untuk Efisiensi Pupuk NPK pada Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)**”. Skripsi ini dibuat sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc. sebagai dosen pembimbing I dan Bapak Ir. Mokhamad Irfan, M. Sc. sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya skripsi ini. Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis di dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terima kasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah *subhanahu wata'ala* untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan penulisan skripsi ini.

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa kini maupun untuk masa yang akan datang.

Pekanbaru, 31 Oktober 2023

Penulis

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PEMBERIAN PUPUK HAYATI UNTUK EFESIENSI PUPUK NPK PADA PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)

Elganda (11980212438)

Di bawah bimbingan Bakhendri Solfan dan Mokhamad Irfan

INTISARI

Actinomycetes merupakan salah satu bakteri yang berperan membantu pelarutan fosfat di dalam tanah menjadi tersedia bagi tanaman, sehingga pemberian pupuk NPK bawang merah dapat diminimalkan. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kombinasi dosis pupuk NPK dan pupuk hayati yang terbaik dalam mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). Penelitian telah dilaksanakan pada bulan November 2022 sampai Februari 2023 di lahan percobaan dan Laboratorium Agronomi dan Agrostologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak lengkap (RAL) yaitu 5 perlakuan dan 6 ulangan yaitu P0= pemberian 100% NPK tanpa pupuk hayati, P1= 75% NPK + 40 ml pupuk hayati, P2= 50% NPK + 40 ml pupuk hayati, P3= 25% NPK + 40 ml pupuk hayati, P4= 40 ml pupuk hayati. Pupuk hayati diberikan 2 kali, masing-masing 20 ml pada 1 MST dan 5 MST. Pupuk NPK diberikan 2 kali pada 2 MST dan 6 MST. Parameter yang diamati yaitu diameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi, diameter umbi, bobot basah dan bobot kering. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan P1= 75% NPK + 40 ml pupuk hayati berpengaruh terhadap tinggi tanaman, bobot basah dan bobot kering. Penggunaan pupuk hayati dapat menurunkan penggunaan NPK sebanyak 25%. Penggunaan pupuk NPK dapat diberikan setelah pemberian pupuk hayati agar bakteri pada pupuk hayati dapat bekerja dengan maksimal.

Kata kunci : Actinomycetes, Bobot Basah, Produksi



**APPLICATION OF BIOFERTILIZER FERTILIZER FOR NPK
FERTILIZER EFFICIENCY ON GROWTH AND PRODUCTION SHALLOT
(*Allium ascalonicum* L.)**

Elganda (11980212438)

Under the guidance of Bakhendri Solfan and Mokhamad Irfan

ABSTRACT

*Actinomycetes is one of the bacteria that plays a role in helping the dissolution of phosphate in the soil, so that the application in shallot cultivation is expected to substitute the need for NPK fertilizer. This study aims to obtain the best combination of NPK and biofertilizer doses to support the growth and production of shallot (*Allium ascalonicum* L.). The research was carried out from November 2022 to February 2023 in the experimental field and the Agronomy and Agrostology Laboratory, Faculty of Agriculture and Animal Husbandry, Sultan Syarif Kasim Riau State Islamic University. This research method used a completely randomized design (CRD), namely 5 treatments and 6 repetitions, namely P0 = 100% NPK without biofertilizers, P1 = 75% NPK + 40 ml of biofertilizers, P2 = 50% NPK + 40 ml of biofertilizers, P3 = 25% NPK + 40 ml of biofertilizers, P4 = 40 ml of biofertilizers. Biofertilizers are given 2 times, 20 ml each 1 week after planting(WAP) and 5 week after planting(WAP). NPK fertilizer is given 2 times at 2 week after planting(WAP) and 6 week after planting(WAP). Parameters observed were plant height diameter, number of leaves, number of tubers, tuber diameter, fresh weight and dry weight. The results showed that the dose of P1 fertilizer = 75% NPK + 40 ml of biofertilizer had an effect on plant height, wet weight and dry weight. The use of biofertilizers can reduce the use of NPK by 25%. The use of NPK fertilizer can be given after the application of biofertilizers so that the bacteria in biofertilizers can work optimally*

Keywords: Actinomycetes, Production, Wet Weight

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
INTISARI	ii
ABSTRACT	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR SINGKATAN	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
1.3. Manfaat	3
1.4. Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Tanaman Bawang Merah	4
2.2. Syarat Tumbuh	5
2.3. Varietas Bawang Merah Bima Brebes	5
2.4. Budidaya Bawang Merah	5
2.5. Pupuk NPK Mutiara (16-16-16)	7
2.6. Pupuk Hayati	8
III. MATERI DAN METODE	10
3.1. Tempat dan Waktu	10
3.2. Bahan dan Alat	10
3.3. Metode Penelitian	10
3.4. Pelaksanaan Penelitian	11
3.5. Parameter Pengamatan	15
3.6. Analisa Data	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1. Tinggi Tanaman per Sampel Plot (cm)	18
4.2. Jumlah Daun per Sampel Plot (helai)	19
4.3. Jumlah Umbi per Sampel Plot	20
4.4. Diameter Umbi per Sampel Plot (cm)	21
4.5. Bobot Basah Tanaman Sampel Plot (g)	22
4.6. Bobot Kering Tanaman Sampel Plot (g)	23
4.7. Bobot Umbi Basah dan Bobot Umbi Kering per Hektar (ton) ..	24

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta dan hak milik UIN Suska Riau	
PENUTUP	26
5.1. Kesimpulan	26
5.2. Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	32

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR TABEL

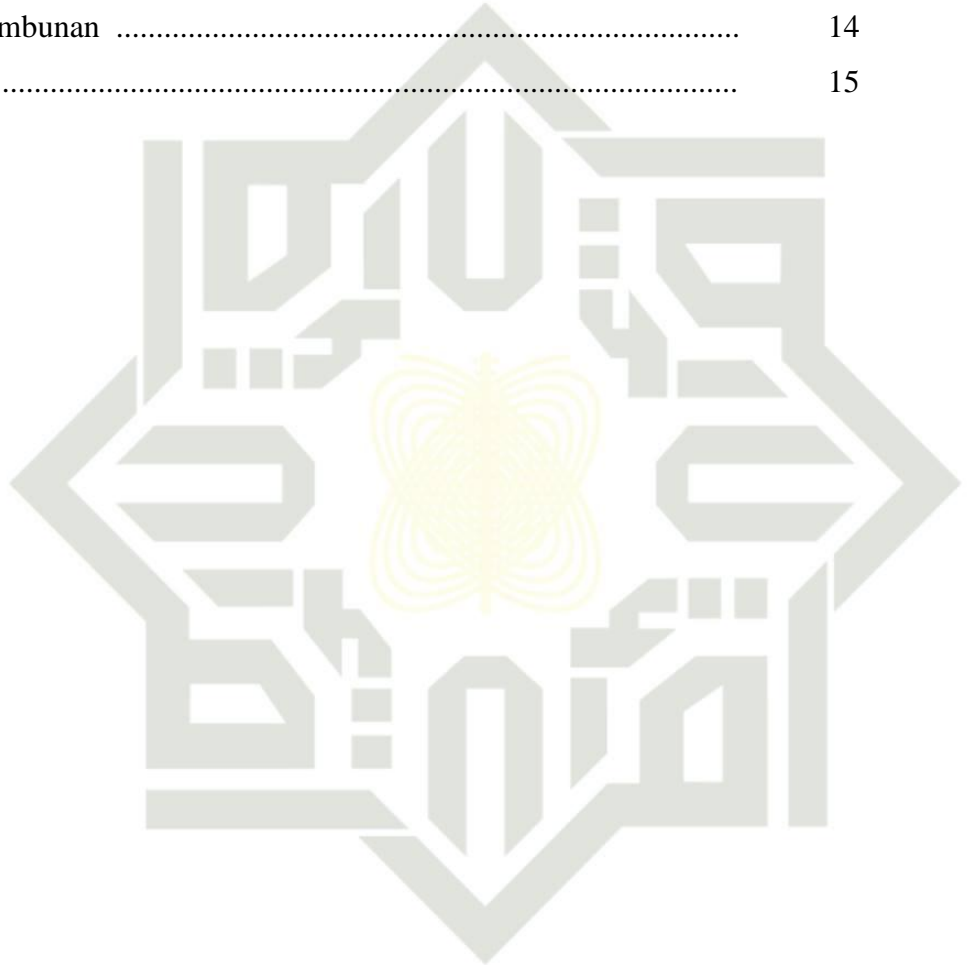
Tabel	Halaman
31. Sidik Ragam	17
41. Rata-rata Tinggi Tanaman per Sampel Plot (cm)	18
41. Rata-rata Jumlah Daun per Sampel Plot (helai)	19
41. Rata-rata Jumlah Umbi per Sampel Plot	20
41. Rata-rata Diameter Umbi per Sampel Plot (cm)	21
41. Rata-rata Bobot Basah Tanaman per Sampel Plot (g)	22
41. Rata-rata Bobot Kering Tanaman per Sampel Plot (g)	23
41. Bobot Umbi Basah dan Bobot Umbi Kering per Hektar (ton)	24

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
31. Pemberian Perlakuan	12
31. Penyiraman	13
31. Pestisida yang digunakan	13
31. Penyiangan Gulma	14
31. Pembumbunan	14
31. Panen	15



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR SINGKATAN

© H a c t a m i l i U N S u s k a R i a u

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

HS

Hari Setelah Tanam

Mdpl

Meter di Atas Permukaan Laut

MST

Minggu Setelah Tanam

HEFOC

Pestisida Herbisida Fungisida Organik Cair

PH

Pupuk Hayati

RNA

Ribonucleic Acid

DNA

Deoxyribonucleic Acid

IAA

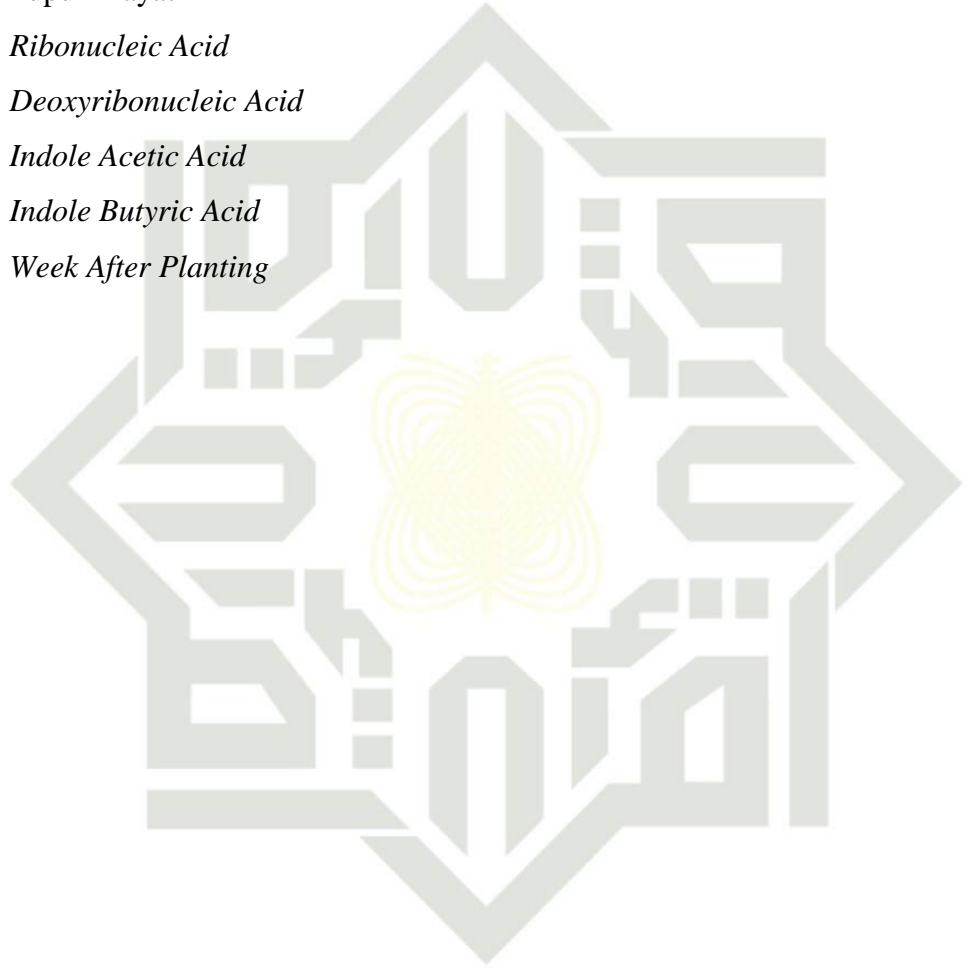
Indole Acetic Acid

IBA

Indole Butyric Acid

WAP

Week After Planting



UIN SUSKA RIAU

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. <i>Layout</i> Plot Penelitian	32
2. Deskripsi Tanaman Bawang Merah Varietas Bima Brebes	34
3. Alur Pelaksanaan Penelitian	35
4. Perhitungan Pupuk	36
5. Sidik Ragam Tinggi Tanaman per Sampel Plot	38
6. Sidik Ragam Jumlah Daun per Sampel Plot.....	41
7. Sidik Ragam Jumlah Umbi per Sampel Plot	44
8. Sidik Ragam Diameter Umbi per Sampel Plot.....	47
9. Sidik Ragam Bobot Basah Tanaman per Sampel Plot	50
10. Sidik Ragam Bobot Kering Tanaman per Sampel Plot	53
11. Kegiatan Penelitian	56

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan yang mempunyai arti penting bagi masyarakat baik dilihat dari nilai ekonomi yang tinggi maupun dari kandungan gizi. Hampir setiap masakan menggunakan bawang merah sebagai pelengkap bumbu penyedap (Mukhlis, 2012). Selain berfungsi sebagai bumbu dapur dan penyedap masakan, bawang merah juga digunakan untuk pengobatan. Penyakit-penyakit yang telah berhasil diobati dengan bawang merah sebagai ramuan herbal adalah ambeien, asma, batuk, cacingan, demam, masuk angin, sariawan dan sembelit (Aryanta, 2019).

Apabila ditinjau dari kadar gizi, bawang merah memiliki kandungan gizi yakni energi, air, karbohidrat, gula total, protein, lemak total, asam lemak jenuh, asam lemak tak jenuh tunggal, asam lemak tak jenuh majemuk, vitamin C, vitamin B1, vitamin B2, vitamin B3, vitamin B6, vitamin B9, vitamin A, vitamin E, vitamin K, kalsium, zat besi, magnesium, fosfor, kalium natrium/sodium, seng dan selenium (Kuswardhani, 2016).

Badan Pusat Statistik (2022) menyatakan bahwa produksi bawang merah per tahun di Provinsi Riau pada tahun 2017 – 2021 berturut-turut yaitu 180 ton; 340 ton; 303 ton; 240 ton; dan 547 ton. Meskipun mengalami peningkatan produksi bawang merah, petani masih tidak mampu memenuhi kebutuhan masyarakat di Riau karena masih sedikitnya petani yang membudidayakan bawang merah. Untuk memenuhi kebutuhan bawang merah, pemerintah Provinsi Riau memasokkan bawang merah dari luar wilayah, yaitu Sumatera Utara, Sumatera Barat, Jawa Timur, Jawa Tengah, Nusa Tenggara Barat (Badan Pusat Statistik, 2022).

Pasokan terbanyak berasal dari Provinsi Sumatera Utara, yaitu sebanyak 61,03 persen (Badan Pusat Statistik, 2022). Upaya yang dapat dilakukan untuk mencukupi kebutuhan bawang merah di Riau tanpa pasokan dari provinsi lain adalah dengan perluasan tanam bawang merah dan memperbaiki teknik budidaya melalui pemupukan NPK dan pupuk hayati.

Unsur hara makro yang terdapat dalam pupuk NPK sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah karena membantu proses fisiolog

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tanaman, yaitu sebagai aktivator enzim pada proses fotosintesis, respirasi, pembelahan sel, serta pembentukan hormon-hormon tumbuh (Rambe, 2019). Hasil penelitian Siagian (2019) menyatakan bahwa pemberian NPK (75% NPK + 100% pupuk hayati) dapat meningkatkan pertumbuhan dan mampu memberikan bobot umbi yang maksimal pada tanaman bawang merah. Penggunaan pupuk NPK tanpa pupuk hayati hanya memberikan kebutuhan pada tanaman saja namun tidak dapat memberikan perbaikan pada tanah bahkan pupuk NPK akan menjadi perusak tanah.

Pupuk hayati yang mengandung mikroba hidup ini dapat memacu pertumbuhan tanaman (Widawati dkk, 2008). Selain terdapat bakteri *Actinomycetes*, pupuk hayati juga mengandung unsur hara nitrogen, fosfor, kalium dan unsur hara mikro lainnya karena bahan dari pupuk hayati seperti air kelapa, gula merah, dedak padi dan susu kedelai.

Penelitian Rahmiyati, (2021) *Actinomycetes* berpengaruh positif terhadap tinggi tanaman bawang merah, jumlah anakan, dan bobot umbi. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Shimizu (2011), bahwa *Actinomycetes* dapat memacu pertumbuhan tanaman, dikarenakan kelompok mikroba ini memiliki kemampuan dalam memproduksi atau meningkatkan konsentrasi hormon tanaman (IAA, asam giberelin, sitokin, dan etilen), fiksasi nitrogen asimbiotik, dan melarutkan fosfat dan mineral lainnya. *Actinomycetes* juga sebagai agen biokontrol. Menurut Nirkanto (2010) senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan oleh *Actinomycetes* banyak yang memiliki aktivitas antagonis terhadap bakteri maupun jamur. Kemampuan *Actinomycetes* juga dapat melarutkan fosfat di dalam tanah. Penelitian Widawati (2008) bahwa *Actinomycetes* mampu melarutkan fosfat sehingga memudahkan tanaman untuk menyerap unsur hara fosfat.

Aplikasi pupuk hayati diharapkan dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia dan menjaga kesuburan tanah akibat dampak pemupukan kimia yang melebihi ambang batas. Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul : “Pemberian Pupuk Hayati untuk Efisiensi Pupuk NPK pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)”.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kombinasi dosis pupuk NPK dan pupuk hayati yang terbaik dalam mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).

1.3. Manfaat

Manfaat penelitian untuk memberikan informasi ke petani dan masyarakat tentang pengaruh aplikasi pemberian pupuk hayati terhadap efisiensi pemupukan NPK pada budidaya tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).

1.4. Hipotesis

Pemberian pupuk hayati untuk membantu efisiensi pemupukan NPK dan mampu memberikan hasil yang baik pada budidaya tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

Bawang merah merupakan salah satu jenis umbi lapis yang masuk dalam genus *allium* atau bawang ini terdiri dari bermacam-macam tumbuhan bunga monokotyledonous. Artinya, bawang merah termasuk ke dalam tumbuhan monokotil (Fajjriyah, 2017). Bawang merah memiliki kandungan gizi yang dapat memberi nilai tambah dan melengkapi gizi menu utama yang dihidangkan.

Tanaman bawang merah dapat diklasifikasikan ke dalam: Kingdom : Plantae, Divisi Angiospermae, Class : Monocotyledoneae, Ordo : Asparagales, Famili : Amaryllidaceae, subfamili : Allioideae, Genus : *Allium* L, Species : *Allium cepa*, Varietes : *Allium cepa* var. *aggregatum* atau *Allium ascalonicum* L. (Kuswardhani, 2016).

Akar bawang merah termasuk dalam jenis akar serabut. Ukuran akar bawang relatif pendek. Akar ini hanya memiliki panjang sekitar 15-30 cm. Selain dangkal, akar bawang merah juga berjumlah terbatas dan terpenjar. Akar bawang merah ini terus mengalami pembentukan akar baru setiap hari (Fajjriyah, 2017).

Bawang merah memiliki batang sejati atau “diskus” yang berbentuk pendek. Bagian batang ini biasanya pula disebut cakram. Bagian atas diskus merupakan batang semu yang tersusun dari pelepah-pelepah daun (Fajjriyah, 2017).

Daun bawang merah berbentuk bulat kecil memanjang dan berlubang seperti pipa. Bagian ujung daunnya meruncing dan bagian bawahnya melebar seperti kelopak dan membengkak (Ifafah, 2018).

Bunga bawang merah berbentuk seperti payung. Bunga ini memiliki kelopak lebih 5-6 kelopak. Benang sari berwarna hijau dan ada pula yang berwarna kuning-kuningan. Bunga bawang merah berwarna putih (Fajjriyah, 2017). Bunga bawang merah merupakan bunga majemuk berbentuk tandan yang bertangkai dengan 50-200 kuntum bunga. Pada ujung dan pangkal tangkai mengecil dan di bagian tengah mengembung. Bunga bawang merah merupakan bunga sempurna yang tiap bunganya terdapat benang sari dan kepala putik (Efendi, 2017).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Umbi bawang merah termasuk monokotil dengan berbentuk bulat, lonjong dan pipih. Warna umbi bawang merah dari warna merah, keunguan hingga pucat. Umbi bawang merah terbentuk dari pangkal daun yang membengkak berlapis-lapis membentuk batang semu sebagai umbi lapis yang berfungsi sebagai organ penyimpan cadangan makanan (Setiyowati, 2010). Faktor yang cukup menentukan kualitas umbi bibit bawang merah adalah ukuran umbi. Ada banyak berbagai cara untuk meningkatkan kualitas umbi, seperti pemupukan NPK atau pupuk organik dan pupuk hayati.

2. Syarat Tumbuh

Bawang merah dapat ditanam dengan baik pada tempat yang kering, panas dan cerah. Bawang merah dapat hidup pada suhu 23°C hingga 32°C. Suhu dibawah ini kurang baik untuk pembentukan umbi. Bawang merah dapat ditanam pada ketinggian sekitar 0-1000 mdpl. Bawang merah dengan pertumbuhan baik jika mendapat sinar matahari 70% (Fajriyah, 2017). Sinar matahari berfungsi fotosintesis agar pembentukan umbi dan kelangsungan hidup bawang merah terjaga, sedangkan tingkat keasaman tanah pada lahan bawang merah sekitar pH 5,6-7 (Rima, 2018).

2.3. Varietas Bawang Merah Bima Brebes

Bawang merah varietas Bima Brebes dilepas tahun 1984, telah disemaikan di Brebes sejak 1985 (Basuki, 2017). Menurut Prasodjo Humas Balitsa (2018) varietas brebes mulai berbunga 50 HST dan 60 HST masa panen. Umbi perumpun 7 - 12 umbi. Produksi umbi 9,9 ton/ha. Untuk ketahanan penyakit bawang merah Bima Brebes cukup tahan terhadap busuk umbi *Botrytris allii*. Varietas Bima Brebes baik untuk ditanam di dataran rendah.

2.4. Budidaya Bawang Merah

2.4.1. Persiapan Bibit

Bawang merah yang dipilih adalah varietas dengan ukuran bibit yang optimal adalah 3 - 4 gram/umbi. Umbi bibit yang baik yang telah disimpan 2 - 3 bulan dan umbi masih dalam ikatan (umbi masih ada daunnya). Umbi bibit harus

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sehat, ditandai dengan bentuk umbi yang kompak (tidak keropos), kulit umbi tidak luka. Sebelum ditanam umbi bibit bawang merah pada bahagian ujung umbi dipotong (Ifafah, 2018).

2.4.2. Media Tanam

Lahan dibersihkan dari sampah setelah itu tanah dibajak atau dicangkul sedalam 20 cm, kemudian dibuat bedengan-bedengan dengan ukuran 100 cm x 70 cm tinggi 30 cm.

2.4.3. Penanaman

Sebelumnya tanah dibasahi dulu lalu dibuat lubang yang sudah diatur jarak tanamnya. Bibit ditanam dalam keadaan berdiri. Penanaman sebaiknya jangan terlalu dalam, cukup tertutup tipis dengan tanah. Jarak tanam yang digunakan 20cm x 15 cm dengan jumlah bibit sebanyak 1 bibit per lubang.

2.4.4. Pemeliharaan

A. Penyiraman

Tanaman bawang merah memerlukan air yang cukup selama pertumbuhannya melalui penyiraman. Tanaman disiram 2 hari sekali.

B. Pemupukan

Proses pemupukan dilakukan dengan memberikan POC atau pupuk hayati dan disusul pemupukan NPK agar pupuk tersebut dapat diserap secara baik oleh tanaman.

C. Pengendalian Hama dan Penyakit

Penyakit bercak daun sering terjadi di tanaman bawang merah. Cara mengendalikan penyakit ini dengan aplikasi fungisida berbahan aktif benomil, tebukonazol, atau propineb. Serangan hama berupa Ulat (*Spodoptera exigua*) untuk pengendalian menggunakan insektisida yang berbahan aktif Klorpirifos.

2.4.5. Panen

Panen bawang merah dilakukan oleh petani anjuran pada umur 60 hst. Panen dilakukan pada tingkat ketuaan yang cukup, pangkal daun yang sudah melemah, 70-80% daun berwarna kuning, umbi lapis terlihat penuh dan timbul

keper permukaan tanah (Thamrin, 2003). Pengeringan dapat dilakukan dengan menjemur dibawah sinar matahari secara langsung dengan waktu 1-2 minggu lalu dikelompokkan sesuai kualitas umbi. Selain itu pengeringan dapat dilakukan dengan alat pengering khusus sampai kadar air kurang lebih 80% (Rama, 2020).

2.5. Pupuk NPK (16-16-16)

Pemupukan dengan pupuk NPK sangat penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta hasil umbi bawang merah. Unsur hara N, P dan K merupakan unsur hara yang sangat penting peranannya bagi pertumbuhan tanaman. Unsur hara tersebut menjadi penyusun tanaman dan berperan aktif dalam proses metabolisme sehingga peranannya tidak bisa digantikan unsur hara yang lain. Nitrogen merupakan salah satu unsur hara utama yang dibutuhkan seluruh tanaman termasuk bawang merah untuk pertumbuhan dan produksi yang optimal. Nitrogen berfungsi pada tanaman adalah meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman, meningkatkan tanaman penghasil dedaunan seperti sayuran dan rerumputan ternak, meningkatkan perkembangbiakan mikroorganisme dalam tanah dan berfungsi untuk sintesa asam amino dan protein dalam tanaman (Patti, 2013).

Fosfor adalah salah satu unsur esensial yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan produksi optimum. Fungsi penting dalam proses fotosintesis, penggunaan gula dan pati, serta transfer energi (Sipayung, 2015). Fosfor merupakan komponen enzim dan protein, ATP, RNA, DNA, dan fitin yang mempunyai fungsi penting dalam proses fotosintesis, penggunaan gula dan pati, serta transfer energi. Tidak ada unsur lain yang dapat menggantikan fungsi Fosfor pada tanaman, sehingga tanaman harus mendapatkan fosfor yang cukup untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Defisiensi Fosfor menyebabkan pertumbuhan tanaman lambat, lemah, dan kerdil (Sumarni *et al.*, 2012). Di tanah yang miskin unsur fosfor, pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan terganggu. Menurut Hardjowigeno (2003), gejala kekurangan fosfor bagi tanaman yaitu pertumbuhan menjadi kerdil (pembelahan sel terhambat), daun-daun menjadi ungu atau coklat mulai dari ujung daun, pembentukan buah tidak sempurna.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kalium merupakan unsur hara ketiga setelah Nitrogen dan Pospor. Menurut Gunadi (2009) unsur kalium pada tanaman bawang merah memperlancar proses fotosintesis, memacu pertumbuhan tanaman pada tingkat permulaan, memperkuat batang, mengurangi kecepatan pembusukan hasil, dan menambah daya tahan terhadap penyakit. Selain itu, unsur kalium pada tanaman bawang merah memberikan hasil umbi yang lebih baik, mutu dan daya simpan umbi bawang merah yang lebih tinggi, dan umbi tetap padat meskipun sudah disimpan lama.

2.6. Pupuk Hayati

Pupuk hayati adalah mikroba tanah untuk meningkatkan pengambilan hara oleh tanaman dari dalam tanah dan udara. Penggunaan pupuk hayati bertujuan untuk meningkatkan ketersediaan hara, sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Pupuk mikroba bermanfaat untuk mengaktifkan serapan hara oleh tanaman, mempercepat proses pengomposan, memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan pertumbuhan tanaman. Beberapa kelompok bakteri dikenal sebagai agens penyebab infeksi dan penyakit, sedangkan kelompok lainnya dapat memberikan manfaat di bidang pertanian seperti *Actinomyces*.

Actinomyces diketahui memproduksi toyocamicin, hormon mirip sitokinin, yang dapat memacu pertumbuhan kalus dan asam periodat, hormon mirip auksin, yang dapat memacu perkembangan akar (Husen 2003). *Actinomyces* dilaporkan dapat mengendalikan beberapa patogen penting, seperti *Rhizoctonia solani* (Sabaratnam dan Traquair 2001). Menurut Nurkanto (2010) Senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan oleh *Actinomyces* banyak yang memiliki aktivitas antagonis terhadap bakteri maupun jamur. Kemampuan antagonismenya menghasilkan antibiotik yang dapat menghambat bahkan mematikan patogen inang (Wan *et al.* 2007).

Salah satu alternatif untuk meningkatkan efisiensi pemupukan fosfat dalam mengatasi rendahnya fosfat tersedia dalam tanah adalah dengan memanfaatkan kelompok mikroorganisme pelarut fosfat salah satunya adalah *Actinomyces*. *Actinomyces* merupakan mikroba yang mampu melarutkan fosfat dari ikatan fosfat tak larut (melalui sekresi asam-asam organik) atau proses mineralisasi

fosfat dari bentuk ikatan fosfat-organik menjadi fosfat-anorganik (Santosa, 2007). Menurut penelitian Widawati (2008) bahwa Actinomycetes mampu melarutkan fosfat serta memiliki kemampuan mensintesis enzim fosfomonoesterase.

Actinomycetes sebagai penghasil hormon dapat membantu tanaman untuk tumbuh dan berkembang di samping auksin endogen yang dimiliki tanaman. Hormon IAA merupakan hormon yang berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga sintesis oleh bakteri tertentu merupakan alasan yang menyebabkan peningkatan pertumbuhan tanaman (El-Tarably *et al.*, 2009). Penelitian Muzani (2023) Actinomycetes menghasilkan zat pengatur tumbuh IBA yang ditandai terjadi perubahan warna menjadi kuning pada permukaan isolat.

Peranan bakteri Actinomycetes juga berpengaruh terhadap sifat kimia dan fisik tanah serta pertumbuhan tanaman. Pupuk hayati cair mudah produksi dan sangat berguna untuk banyak hal, termasuk untuk memenuhi nutrisi tanaman, pupuk hayati cair dapat diaplikasikan pada fase pembenihan, tumbuhan kecil, tanaman buah-buahan dan tanam-tanaman besar lainnya. Pemanfaatan bahan-bahan organik untuk dijadikan bahan dasar pupuk hayati cair terus dilakukan hal ini merupakan cara yang baik untuk membuat pupuk yang kaya akan unsur hara dari pupuk kandang dan bahan-bahan organik lainnya dalam jumlah kecil (Dermiyati, 2015)

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

III. MATERI DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Lahan Penelitian Laboratorium *Agriculture Research and Development Station* (UARDS) Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penelitian ini telah dilaksanakan selama 4 bulan dimulai pada bulan November 2022 - Februari 2023.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah umbi bawang merah varietas Bima Brebes, pupuk NPK 16:16:16, bakteri *Actinomycetes* yang diambil dari koleksi laboratorium PEMTA hasil dari penelitian Roza (2018), pupuk kandang sapi, dan air. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, gembor, parang, alat tulis, *cutter*, meteran, kamera, kertas label, tali, timbangan digital, *polynet roll*, dan jangka sorong.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap. Perlakuan yang diberikan yaitu kombinasi pupuk hayati dengan variasi konsentrasi pupuk NPK (P) sebagai berikut:

P0 = NPK 100% rekomendasi 2 g

P1 = PH 40 mL(1×10^6 CFU/mL) + 75 % NPK 1,5 g

P2 = PH 40 mL(1×10^6 CFU/mL) + 50 % NPK 1 g.

P3 = PH 40 mL(1×10^6 CFU/mL) + 25 % NPK 0,5 g.

P4 = Pupuk Hayati 40 mL(1×10^6 CFU/mL) tanpa NPK.

Terdapat 5 perlakuan (P0, P1, P2, P3, dan P4). Setiap perlakuan terdapat 6 kali pengulangan, sehingga diperoleh 30 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 20 tanaman dengan 6 tanaman sampel di dalamnya.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Penyediaan Bibit Bawang Merah

Bibit yang digunakan adalah yang berukuran seragam dan telah disimpan selama 3 bulan. Penelitian ini menggunakan umbi bawang merah varietas Bima Brebes yang diperoleh dari petani daerah Brebes.

3.4.2. Pembuatan Pupuk Hayati

Pembuatan pupuk hayati dilakukan dengan menambahkan isolat Actinomycetes yang berasal dari penelitian Roza (2018). Bakteri tersebut diisolasi dari tanah pertanaman sayur-sayuran di Kecamatan Marpoyan Damai. Actinomycetes yang telah disubkultur diambil dengan menggunakan kawat ose kemudian dicampurkan ke dalam Erlenmeyer 250 ml yang berisi media pupuk hayati 100 ml sebagai *starter*. Inokulan Actinomycetes yang telah dikocok selama 48 jam dengan kecepatan 100 rpm dan pada suhu kamar diambil sebanyak 5 ml ditambah ke media pertumbuhan Actinomycetes 95 ml. Inokulan yang telah dicampur, selanjutnya diinkubasi selama 48 jam pada suhu kamar dengan agitasi 100 rpm. Pupuk hayati dibuat secara bertingkat yaitu tingkat pertama dengan mencampurkan sebanyak 90 ml ke dalam media pupuk 910 ml dan diinkubasi selama 48 jam. Tingkat kedua dengan mencampurkan 1000 ml media inokulan Actinomycetes ke dalam media pupuk 9000 ml dan disimpan selama 28 hari. Setelah itu, lakukan enumerasi pada umur inokulan 48 jam dan didapati populasi Actinomycetes sebesar 1×10^6 CFU/ml. Rumus menghitung jumlah koloni dalam satuan *Colony Forming Unit* (CFU) adalah sebagai berikut :

$$\text{Jumlah koloni/ml} = \frac{1}{\text{Vol Sampel}} \times \frac{1}{\text{Vol Pengenceran}} \times \text{Jumlah Koloni dalam Petri}$$

3.4.3. Pengolahan Lahan

Sebelum melakukan penanaman, lahan dibersihkan terlebih dahulu dari gulma, sampah-sampah, batu, dan lainnya yang dapat menghambat penelitian. Lahan yang diperlukan seluas 8 m x 8 m. Tanah dapat diolah dengan menggunakan cangkul lalu membuat 30 bedengan percobaan dengan tinggi bedeng 30 cm dan ukuran bedeng 100 cm x 70 cm. Jarak antar bedeng 70 cm dan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

jarak antar ulangan 60 cm. Setiap bedengan diberi pupuk dasar berupa pupuk kandang sapi yang dibeli dari peternak sapi.

Pupuk kandang diberikan ke lahan penelitian pada saat 1 minggu setelah melakukan pengolahan lahan. Kondisi pupuk kandang sapi adalah yang sudah matang ditandai tidak berbau busuk dan pupuk telah kering. Pemberian pupuk kandang sapi dengan cara disebar pada setiap bedeng percobaan kemudian diaduk hingga tercampur merata dengan tanah. Pada penelitian ini setiap bedeng diberikan pupuk kandang sapi 0,7 kg/bedengan.

3.4.4. Pemberian Label

Pemberian label pada setiap plot dilakukan sebelum perlakuan. Pemberian label bertujuan untuk membedakan perlakuan yang akan diberikan pada masing-masing ulangan.

3.4.5. Penanaman

Sebelum ditanam ke tanah, bagian ujung umbi tunas luarnya dipotong 1/3 bagian. Setelah itu umbi bawang merah ditanamkan ke dalam tanah dengan jarak tanam 20 cm x 15 cm.

3.4.6. Pemberian Perlakuan

Pemberian pupuk hayati dilakukan 2 kali masing-masing sebanyak 20 mL (1×10^6 CFU/mL) yaitu pada 1 MST dan 5 MST sedangkan pemberian NPK dengan cara ditugal dengan jarak ± 5 cm dari tanaman. Pupuk NPK diberikan 2 MST sebanyak 1/3 bagian dari 2 gram dan 6 MST 2/3 bagian dari 2 gram.



Gambar 3.1. Pemberian perlakuan (Dokumen Pribadi)

3.4.7. Pemeliharaan

A. Penyiraman

Tanaman yang berumur 0–10 hari setelah tanam (HST) penyiraman dilakukan setiap hari pada waktu pagi dengan menggunakan gembor. Hari ke 11 dan seterusnya penyiraman setiap 2 hari sekali.



Gambar 3.2. Penyiraman (Dokumen Pribadi)

B. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dengan menggunakan PHEFOC (pestisida, herbisida, fungisida organik cair) produk pabrikan. Aplikasi PHEFOC 20 ml per liter disemprotkan 5 hari sekali hingga 1 minggu sebelum panen.



Gambar 3.3. Pestisida yang digunakan (Dokumen Pribadi)

C. Pengendalian Gulma

Penyiangan gulma dilakukan dengan mencabut gulma-gulma yang tumbuh di sekitar tanaman bawang merah atau bedengan yang mana tujuannya yaitu agar tidak terjadi persaingan dalam penyerapan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman bawang merah. Penyiangan dilakukan 4 hari sekali.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 3.4. Penyiangan gulma (Dokumen Pribadi)

D Pembumbunan

Pembumbunan dilakukan saat umbi sudah terlihat di atas permukaan tanah dengan cara menimbun umbi menggunakan tanah di sekitar tanaman. Pembumbunan bawang merah dilakukan dengan tujuan untuk menggemburkan tanah dan menimbun perakaran bawang merah supaya tidak terbuka dan pertumbuhan optimal.



Gambar 3.5. Pembumbunan (Dokumen Pribadi)

3.4.8. Panen

Tanaman bawang merah varietas Bima Brebes dapat dipanen setelah berumur 8 MST ditandai dengan pangkal daun menipis, daun tampak mengering, menguning, dan rebah serta umbi sudah berwarna merah muda dan keras. Pemanenan dilakukan dengan cara dicabut, kemudian dibersihkan dari segala kotoran. Diupayakan agar saat proses pemanenan tidak mengalami luka hal tersebut dapat menurunkan kualitas bawang merah. Pengeringan dapat dilakukan dengan menjemur dibawah sinar matahari secara langsung dengan waktu 5 hari.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 3.6. Panen (Dokumen Pribadi)

3.5. Parameter Pengamatan

3.5.1. Tinggi Tanaman per Sampel Plot (cm)

Pengukuran tinggi tanaman pertama kali dilakukan pada saat tanaman berumur 2 MST dengan interval waktu pengukuran seminggu sekali dilakukan hingga 8 MST. Cara pengukuran tinggi tanaman yaitu mulai dari pangkal batang semu sampai ujung daun yang tertinggi. Data yang dianalisis adalah data terakhir.

3.5.2. Jumlah Daun per Sampel Plot (helai)

Jumlah daun per tanaman dihitung pada saat tanaman sudah berumur 2 MST, dan perhitungan jumlah daun per tanaman dilakukan seminggu sekali hingga berumur 8 MST dengan cara menghitung seluruh daun pada setiap tanaman dalam satu rumpun. Data yang dianalisis adalah data terakhir.

3.5.3. Jumlah Umbi per Sampel Plot

Cara menghitung jumlah umbi tanaman bawang merah dilakukan setelah bawang merah sudah dipanen atau sudah dikeluarkan dari permukaan tanah yaitu pada saat tanaman berumur 8 MST.

3.5.4. Diameter Umbi per Sampel Plot (cm)

Diameter umbi diukur dengan menggunakan jangka sorong, yaitu dengan mengukur pada bagian tengah umbi. Umbi yang diukur adalah umbi yang paling besar pada masing-masing rumpun.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.5.5. Berat Basah Tanaman per Sampel Plot (g)

Berat basah tanaman diperoleh setelah dipanen dengan cara menimbang seluruh bagian tanaman per rumpun sesaat setelah panen sehingga tanaman masih dalam keadaan segar. Namun sebelum ditimbang umbi dibersihkan dari kotoran yang menempel pada bagian umbi seperti tanah. Perhitungan bobot basah tanaman dilakukan pada setiap tanaman dalam satu rumpun dan ditimbang dengan menggunakan timbangan digital.

3.5.6. Bobot Kering Tanaman per Sampel Plot (g)

Pengamatan dilakukan dengan cara menimbang berat kering umbi tanaman setelah dijemur selama 5 hari (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali, 2016). Perhitungan bobot kering tanaman dilakukan pada setiap tanaman dalam satu rumpun penimbangan dilakukan menggunakan timbangan digital.

3.5.7. Bobot Umbi Basah dan Bobot Umbi Kering Per Hektar (ton/hektar)

Pengamatan dilakukan dengan cara perhitungan untuk menentukan hasil bobot umbi basah dan kering. Dapat dilihat pada lampiran hal 36.

3.6. Analisis Data

Data yang diperoleh dari masing-masing perlakuan dianalisis menggunakan Analisis Sidik Ragam RAL (Rancangan Acak Lengkap) faktor tunggal dengan model linear sebagai berikut

$$Y_{ij} : \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} : respon atau nilai pengamatan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ : nilai tengah umum

τ_i : pengaruh perlakuan ke-i

ϵ_{ij} : pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

i : perlakuan ke-1, 2, ...

j : ulangan ke-1, 2, ...

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Data hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan diolah secara statistik dengan menggunakan Analisis Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap (RAL). Analisis sidik ragam dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Table 3.1. Sidik Ragam

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (db)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG	-	-
Galat	t(r-1)	JKG	KTG	-	-	-
Total	tr-1	JKT	-	-	-	-

Keterangan:

Faktor koreksi

$$= \frac{y_{ij}^2}{rt}$$

Jumlah Kuadrat Total (JKT)

$$= \sum (Y_{ij})^2 - FK$$

Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)

$$= \sum \frac{(\sum Y_{ij})^2}{r} - FK$$

Jumlah Kuadrat Galat (JKG)

$$= JKT - JKP$$

Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP)

$$= JKP / dbp$$

Kuadrat Tengah Galat (KTG)

$$= JKG / dbg$$

F Hitung

$$= KTP / KTG$$

Rataan Umum

$$= \frac{y_{ij}}{rt}$$

KK

$$= (\sqrt{KTG / \text{Rataan umum}}) \times 100\%$$

Uji lanjut menggunakan uji Duncan pada taraf 0,05% menggunakan aplikasi olah data SPSS.

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Pemberian dosis NPK 75% dan pupuk hayati memberikan pengaruh terhadap hasil pertumbuhan dan produksi pada bobot basah dan bobot kering. Penggunaan pupuk hayati dapat menurunkan penggunaan NPK sebanyak 25% walaupun demikian peran pupuk NPK masih belum bisa tergantikan oleh pupuk hayati sepenuhnya.

5.2. Saran

Meningkatkan penambahan pupuk hayati dan bahan organik pada budidaya bawang merah agar penggunaan pupuk NPK dapat dikurangkan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR PUSTAKA

- Moshileh, A.M. 2007. Effects of Planting Date And Irrigation Water Level on onion (*Allium cepa* L.) Production under central Saudi Arabian conditions. *Scie. J. King Faisal University*. 8(1): 75-85.
- Muchi, R., A. 2020. Aplikasi *Actinomyces* terhadap Efisiensi Pemupukan Fosfor pada Budidaya Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Sultan Syarif Kasim Riau.
- Aryanta, I. W. R. 2019. Bawang Merah dan Manfaatnya bagi Kesehatan. *E-Jurnal Widya Kesehatan*. 1(1).15-28
- Badan Pusat Statistik. 2022. Distribusi Perdagangan Komoditas Bawang Merah Indonesia 2022. Diakses 2023.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. 2016. Petunjuk Teknis Budidaya Bawang Merah (*Allium ascalonicum*. L). Hal 22.
- Bassiony, A. M. 2006. Effect of Potassium Fertilization on Growth, Yield, and Quality of Onion Plants. *J. Appl. Scie. Res*. 2(10) : 780-785.
- Basuki, R.S., N. Khaririyatun, A. Sembiring dan I.W. Arsanti. (2017). Studi Adopsi Varietas Bawang Merah Bima Brebes dari Balitsa di Kabupaten Brebes. *J. Hort*. 27(2) : 261-268.
- Baasundari F. R. .A dan Y. K. Arif. 2019. Pengaruh Dosis Pupuk dan Jarak Tanam pada Budidaya Bawang Merah di Luar Musim Tanam di Desa Klaigit Kabupaten Sorong. *J. Pangan*. 29(1) : 13 – 2.
- Dermiyati, 2015. Sistem Pertanian Organik Berkelanjutan. Plantaxia. Yogyakarta. 122 hal
- Distan DIY. 2012. *Standard Operating Procedure* (SOP) Bawang Merah Gunung Kidul. Yogyakarta. 78 hal.
- Direktorat Jenderal Hortikultura. 2006. Standar Prosedur Operasional Budidaya Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L). Kabupaten Nganjuk Propinsi Jawa Timur. 66 hal.
- Dafaruddin. 2000. Dasar-dasar Pengendalian Hama dan Penyakit. *Bumi Aksara*. Jakarta. 270 hal.
- Endi, E., D. W. Purba dan N. U. H. Nasution. 2017. Respon Pemberian Pupuk NPK Mutiara dan Bokashi Jerami Padi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *J. Penelitian Pertanian Bernas*. 10(1) : 15-147.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- El-Tarabily, K.A., A.H. Nassar., G.E. Hardy, and K. Sivasithamparam. 2009. Plant Growth Promotion and Biological Control of *Pythium Aphanidermatum* a Pathogen of Cucumber, by Endofitic *Actinomycetes*. *J. Appl Microbioli.* 10(6) : 13–26
- Fajriyah, N. 2017. Kiat Sukses Budidaya Bawang Merah. *Bio Genesis*. Yogyakarta. 176 hal.
- Fatmawati, 2015. Actinomycetes Mikroorganisme Potensial untuk Pengembangan PGPR dan Biokontrol Hayati di Indonesia. *J. Biologi FKIP UNS.* 885-891 hal
- Fatihahma, F. dan D. Kastono. 2020. Pengaruh Pupuk Organik Cair terhadap Hasil Bawang Merah (*Allium cepa* L. *Aggregatum* group) di Lahan Pasir. *J. Vegetalika.* 9(1) : 305-315.
- Fabrianna, M., S. Prijon dan N. Kusumarini. 2018. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair untuk Meningkatkan Serapan Nitrogen serta Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.) pada Tanah Berpasir. *J. Tanah dan Sumberdaya Lahan.* 5(2) : 1009-1018.
- Gunadi, N. 2009. Kalium Sulfat dan Kalium Klorida sebagai Sumber Pupuk Kalium pada Tanaman Bawang Merah. *J. Hort.* 19(2):174-185.
- Handoko, Papib dan Y. Fajariyanti. 2013. Pengaruh Spektrum Cahaya Tampak terhadap Laju Fotosintesis Tanaman AIR *Hydrilla Verticillata*. *J.Pangan* 10(1) : 15-147.
- Hardjowigeno, S, 2003. Ilmu Tanah. Akademik Prasindo Jakarta. Hal 54.
- Hamas Balitsa. 2016. Budidaya Bawang Merah. <http://balitsa.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/berita-terbaru/466->. Di akses 2022.
- Hasen E. 2003. Screening of Soil Bacteria for Plant Growth Promotion Activities In Vitro. *Indon J. Agric Sci.* 4(2) : 27–31.
- Hasen, E. 2007. Pengambilan Contoh Tanah untuk Analisis Mikroba. In: Metode Analis Biologi Tanah. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor. 270 hal.
- Isfah, P. L. 2018. Budidaya Bawang Merah. Graha Printama Selaras. Sukoharjo. 61 hal.
- Isfina, I. N. 2016. Peningkatan Produksi Bawang Merah Melalui Teknik Pemupukan NPK. *J. Agro.*3(1) : 260-265
- Kadajah. A. Rizal dan N. Sari. 2021. Pertumbuhan dan Produksi Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) yang Diaplikasikan Pupuk Kandang dan Bokashi Kiambang. *J. Pertanian.* 12(2): 77-88.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Kuswardhani, D. S. 2016. Sehat Tanpa Obat dengan Bawang Merah-Bawang Putih. *E-Jurnal Widya Kesehatan*. 1(1) : 15-21
- Miftakhurrohmah, A dan Y. A. N. Tika. 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) pada Perlakuan Jumlah Umbi dan Pupuk Kandang Ayam. *J. Nabatia* 5(2) : 13-26
- Mukhlis, Purwaningsih dan A. Dini. 2012. Pengaruh Berbagai Jenis Mikroorganisme Lokal (Mol) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah pada Tanah Aluvial. *J. Artikel Ilmiah*.6(2) : 12-18
- Muzani, I. 2023. Aktivitas Biologi Actinomycetes pada Pupuk Hayati Cair dengan Masa Simpan Berbeda. *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Sultan Syarif Kasim. Riau.
- Navitupulu D., dan L. Winarto., 2010. Pengaruh Pemberian Pupuk N dan K terhadap Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah. *J. Hort*. 20(1):27-35.
- Nugrahini, T. 2013. Respon Pertumbuhan Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Tuk Tuk terhadap Pengaturan Jarak Tanam dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Nasa. *J. ZIRAA'AH*. 36(1): 60-65.
- Nurkanto, A.,F. Listyaningsih., H. Julistiono dan A. Andria. 2010. Eksplorasi Keanekaragaman Aktinomisetes Tanah Ternate sebagai Sumber Antibiotik. *J. Biologi Indonesia*. 6(3): 325-339.
- Patti, P. S., E. Kaya dan Ch. Silahooy. 2013. Analisis Status Nitrogen Tanah dalam Kaitannya dengan Serapan N oleh Tanaman Padi Sawah di Desa Waimital, Kecamatan Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat. *J. Agrologia* .2(1): 51-58.
- Prwanto, S. 2014. Isolasi, Populasi dan Karakterisasi Bakteri Pelarut Fosfat pada Daerah Perakaran dan Tanah dari Bengkulu, Sumatra. *J. Teknik Lingkungan*, 13 (1): 101- 108.
- Rahayu, S., Elfarisna dan Rosdiana. 2016. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascollanicum* L.) dengan Penambahan Pupuk Organik Cair. *J. Agrosains dan Teknologi*. 1(1): 8-17.
- Rahmiyati, M., S. Hartanto, dan N. W. H. Sulastiningsih. 2021. Pengaruh Aplikasi Actinomycetes terhadap Serangan *Fusarium oxysporum* Penyebab Penyakit Layu pada Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L. var. Mentas). *J. Ilmiah Biologi*. 5(1) : 17-25
- Rambe, B. S., S. S. Ningsih dan H. Gunawan. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Npk Mutiara dan Pupuk Organik Cair GDM terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum*). *J. Agricultural Research*. 15(2) : 168-171

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Rima, R. D. Wildian dan F. Nini. 2018. Rancang Bangun Prototipe Sistem Kontrol pH Tanah untuk Tanaman Bawang Merah Menggunakan Sensor E201-C. *J. Fisika Unand*. 7(1) : 102-115
- Roza, D. 2018. Isolasi dan Identifikasi Bakteri Pelarut Fosfat pada Tanah Pertanaman Sayur-Sayuran di Kec. Marpoyan Damai Pekanbaru. *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru.
- Sabarlatnam, S. dan J. A. Traquair. 2001. Formulation of a Streptomyces Biocontrol Agent for the Suppression of Rhizoctonia Damping-Off in Tomato Transplant. *J. Biol Control*. 12(3) : 245–253.
- Samadi, B dan B. Cahyono. 2005. Intensifikasi Budidaya Bawang Merah. Kanisius. Yogyakarta. 74 hlm.
- Santosa, E. 2007. Mikroba Pelarut Fosfat. In : Metode Analisis Biologi Tanah. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor. 204 hal.
- Saskia, L. T., Sadaruddin dan Susylowaty. 2021. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* var. *ascalonicum* L.) terhadap Pemberian Beberapa Konsentrasi Pupuk Organik Cair. *J. agroteknologi Tropika Lembab*. 4(1): 62-66.
- Setiyowati., S. Haryanti dan B. H. Rini. 2010. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pupuk Organik Cair terhadap Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *J. BIOMA*. 12(2): 44-48.
- Shimizu, M. 2011. Bacteria in Agrobiolgy: Plant Growth Responses. Gifu City: Springer Berlin Heidelberg. 371 hal.
- Sugian, T. V., F. Hidayat dan S. Y. Tyasmoro. 2019. Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk NPK dan Hayati terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *J. Produksi Tanaman*. 11(7): 2151–2160.
- Sumanungkalit, R. D. M., Saraswati, R., Hastuti, R.D., dan E. Husen. 2006. Bakteri penambat nitrogen. 157 hal.
- Supayung, O. Mariati dan Meiriani. 2015. Tanggap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Dosis Pupuk Fosfat dan Asam Humat. *J. Online Agroekoteknologi*. 3(4) : 247-254.
- Sukmasari, M. D., D. C. Permana dan A. O. R. Harti. 2020. Variasi Karakter Agronomi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Kultivar Maja Cipanas Akibat Pemberian Pupuk Kalium dan Biofosfat di Lahan Vertisol. *J. JAGROS*. 4(2) : 205-216

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

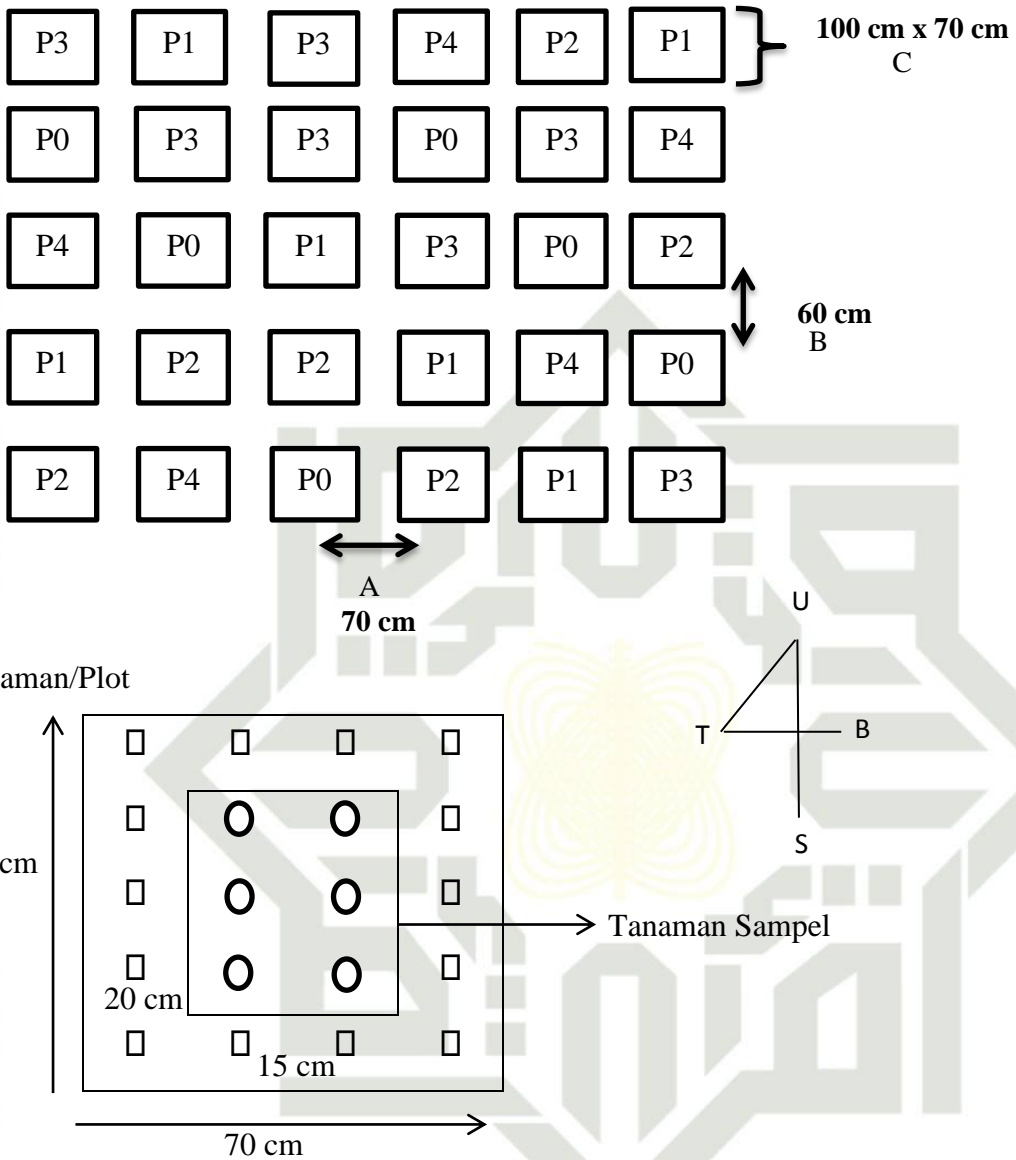
- Sumarni, N. dan H. Achmad. 2005. Budidaya Bawang Merah. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Lembang. 22 Hal.
- Syahputra, R. B., S. S. Ningsih dan H. Gunawan. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Mutiara dan Pupuk Organik Cair GDM terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonimcum* L.). *Bernas Agricultural Research Journal*. 5(2): 64-73.
- Tando, E., 2018. Upaya Efisiensi Dan Peningkatan Ketersediaan Nitrogen dalam Tanah serta Serapan Nitrogen Pada Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). *J. Buana Sains* 18(2):171-180.
- Thamrin, M. Ramlan, Armiati, Ruchjaniningsih dan Wahdania. 2003. Pengkajian Sistem Usahatani Bawang Merah di Sulawesi Selatan. *J. Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*. 6(2): 141-153.
- Wahyudi. 2010. Petunjuk Praktis Bertanam Sayuran. Agromedia Pustaka. Jakarta. 178 hal.
- Wan, M., G. Li., J. Zhang., D. Jiang., H. Hung-Chang. 2008. Effect of volatile Substances of *Streptomyces Platensis* F-1 on Control of Plant Fungal Diseases. *J. Biological Control*. 10(2) : 552-559.
- Widawati S., A. Nurkanto dan I. M. Sudiana. 2008. Aktivitas Pelarut oleh Actinomycetes yang Diisolasi dari Waigo, Kepulauan Raja Ampat, Papua Barat. *J. Biologi Indonesia*. 9(2) : 87-90.

Lampiran 1. Layout Plot Penelitian

Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Keterangan ;

P0 = Tanpa PH (NPK 100% rekomendasi 2 gram)

P1 = PH. *Actinomyces* 40 mL(1×10^6 CFU/mL) + 75 % NPK sebanyak 1,5 gram

P2 = PH. *Actinomyces* 40 mL(1×10^6 CFU/mL) + 50 % NPK sebanyak 1 gram

P3 = PH. *Actinomyces* 40 mL(1×10^6 CFU/mL) + 25 % NPK sebanyak 0,5 gram

P4 = PH. *Actinomyces* 40 mL(1×10^6 CFU/mL)

A : Jarak antar ulangan

B : Jarak antar bedengan

C : Ukuran bedengan

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 2. Deskripsi Bawang Merah Varietas Bima Brebes

Asal	:	Lokal Brebes
Umur	:	Mulai berbunga 50 dan panen (60 % batang melemas) 60
Tinggi tanaman	:	34,5 cm (25 – 44 cm)
Kemampuan berbunga (alami)	:	Agak sukar
Banyak anakan	:	7 – 12 umbi per rumpun
Bentuk daun	:	Silindris, berlubang
Warna daun	:	Hijau
Banyak daun	:	14 – 50 helai
Bentuk bunga	:	Seperti payung
Warna bunga	:	Putih
Banyak buah/tangkai	:	60 – 100 (83)
Banyak bunga/tangkai	:	120 – 160(143)
Banyak tangkai bunga/rumpun	:	2 – 4
Bentuk biji	:	Bulat, gepeng, berkeriput
Warna biji	:	Hitam
Bentuk umbi	:	Lonjong bercincin kecil pada leher cakram
Ketahanan terhadap penyakit	:	Cukup tahan terhadap busuk umbi (<i>Botrytis allii</i>)
Kepekaan terhadap penyakit	:	Peka terhadap busuk ujung daun (<i>Phytophthora porri</i>)
Produksi umbi	:	9,9 ton/ha umbi kering
Warna umbi	:	Merah muda
Susut bobot umbi (basah-kering)	:	21,5 %
Keterangan	:	Baik untuk dataran rendah
Peneliti	:	Hendro Sunarjono, Prasodjo, Darliah dan Nasran Horizon Arbain

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

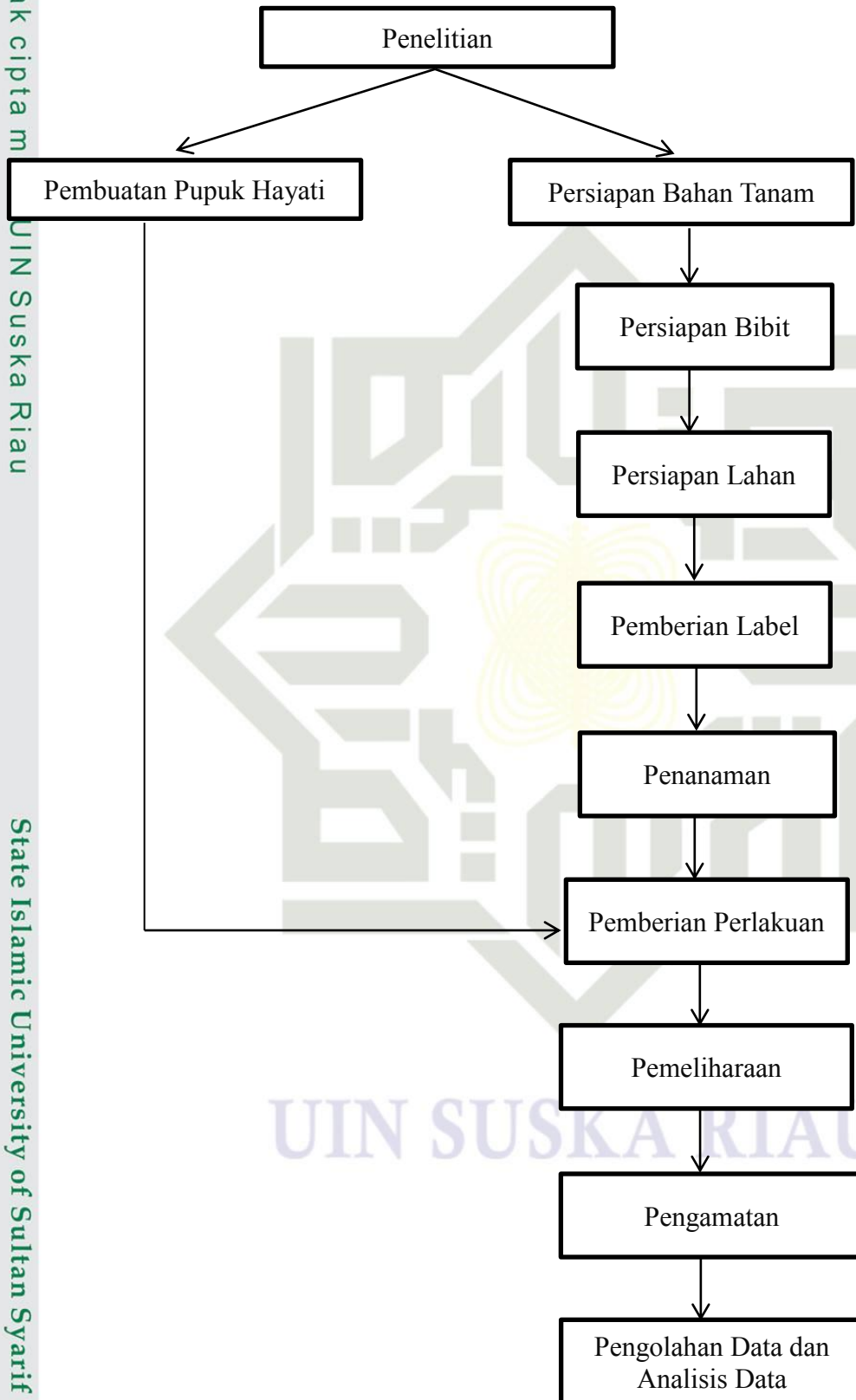
Lampiran 3. Alur Pelaksanaan Penelitian

© Hak cipta m UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 4. Perhitungan Pupuk

Dosis Rekomendasi NPK

Diketahui : dosis per hektar = 600 kg/ha = 600.000 g/ha

Ditanya : dosis per (1, x 0,7 m) = 0,7 m²

Hasil : $\frac{600.000 \text{ g}}{10.000 \text{ m}^2} \times 0,7 \text{ m}^2 = 0,042 \text{ kg/plot} = 42 \text{ g/plot} = 2 \text{ gram/tanaman}$

Pupuk kandang sapi

Diketahui : dosis per hektar = 10 ton/ha = 10.000 kg/ha

Ditanya : dosis per bedeng (1 m x 0,7 m) = 0,7 m²

Hasil : $\frac{10.000 \text{ kg}}{10.000 \text{ m}^2} = \frac{x}{0,7 \text{ m}^2}$
 $x = 0,7 \text{ kg/bedeng}$

Pupuk hayati

Perlakuan yang diberikan 40 ml per tanaman

40 ml per tanaman x 480 tanaman = 9.200 ml

Rumus menghitung jumlah koloni dalam satuan *Colony Forming Unit* (CFU) adalah sebagai berikut :

Jumlah koloni/ml = $\frac{1}{\text{Vol Sampel}} \times \frac{1}{\text{Vol Pengenceran}} \times \text{Jumlah Koloni dalam Petri}$

Diketahui :

Vol sampel : 0,1

Vol Pengenceran : 10⁻⁵

Koloni : 100

Jawab :

$\frac{1}{0,1} \times \frac{1}{0,0001} \times 100 = 10^4 \times 10^2 = 10^6$

Perhitungan Produksi Umbi Bawang Merah

Diketahui :

1 hektar : 10.000m² = 100.000.000 cm

1 plot : 20 tanaman (6 tanaman sampel)

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Luas bedengan/plot : 100 cm x 70 cm = 7.000 cm

Bagian tanah yang tidak terpakai dalam 1 ha = 0.8%

Hasil :

$$\frac{\text{luas/hektar}}{\text{luas/plot}} = \text{jumlah plot/hektar}$$

$$\text{Jumlah plot/hektar} \times 0.8\% = \text{jumlah plot/hektar}$$

$$\frac{\text{berat basah atau bobot kering} \times 20 \text{ tanaman/plot}}{6 \text{ tanaman sampel/plot}} = \text{bobot umbi kering atau basah}$$

$$\text{Bobot umbi basah atau kering} \times \text{jumlah plot/hektar} = \text{produksi umbi basah atau kering ton/hektar}$$

Hak Cipta Ditindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 5. Sidik Ragam Tinggi Tanaman

Perlakuan	Ulangan						Jumlah	Rerata
	U1	U2	U3	U4	U5	U6		
P0	33,33	33	34	17,33	15,5	37	170,16	28,36
P1	32,33	33,83	32,83	34	34	30,5	197,49	32,915
P2	28,66	26,66	28	27,33	28,66	25,5	164,81	27,4683
P3	29,5	26	26,16	30,83	26,33	27,33	166,15	27,6917
P4	27,83	26,33	19	22,66	24,16	19,5	139,48	23,2467
Total							838,09	27,93633

dbp

$$= t-1$$

$$= 5-1 = 4$$

dbg

$$= t (r-1)$$

$$= 5 (6-1) = 25$$

FK

$$= \sum Y_{ij}^2 \div tr$$

$$= 838,09^2 \div 5 \times 6$$

$$= 702394,84 \div 30 = 23413,16$$

JKT

$$= \sum (Y_{ij})^2 - FK$$

$$= (33,33^2 + 33^2 + 34^2 + \dots + 19,5^2) - 23413,16$$

$$= 24237,44 - 23413,16$$

$$= 824,28$$

JKP

$$= \sum (Y_i)^2 \div r - FK$$

$$= (170,16^2 + 197,49^2 + \dots + 139,48^2) \div 6 - 23413,16$$

$$= 142179,6 \div 6 - 23413,16$$

$$= 283,431$$

JKG

$$= JKT - JKP$$

$$= 824,28 - 283,431$$

$$= 540,84$$

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned} \text{KTP} &= \text{JKP} \div \text{dbp} \\ &= 283,44 \div 4 \\ &= 70,8577 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KTG} &= \text{JKG} \div \text{dbg} \\ &= 540,84 \div 25 \\ &= 21,53 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{F Hit} &= \text{KTP} \div \text{KTG} \\ &= 70,8577 \div 21,53 \\ &= 3,29 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Rataan umum} &= \text{Yij} \div \text{tr} \\ &= 838,09 \div 5 \times 6 \\ &= 27,93 \end{aligned}$$

$$\text{KK} = (\sqrt{\text{KTG}} \div \text{rataan umum}) \times 100\% = (\sqrt{21,53} \div 27,93) \times 100\% = 16,64\%$$

Sumber	DB	JK	KT	F HIT	F TABEL		KK
					0,05	0,01	
Kergaman							
Perlakuan	4	283,431	70,8577	3,2753*	2,76	4,18	16.64
Galat	25	540,849	21,634				
Total	29	824,28					

Tabel Uji Duncan SPSS

ANOVA

TINGGITANAMAN

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	283.150	4	70.787	3.272	.027
Within Groups	540.905	25	21.636		
Total	824.054	29			

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

TINGGITANAMAN

Duncan^a

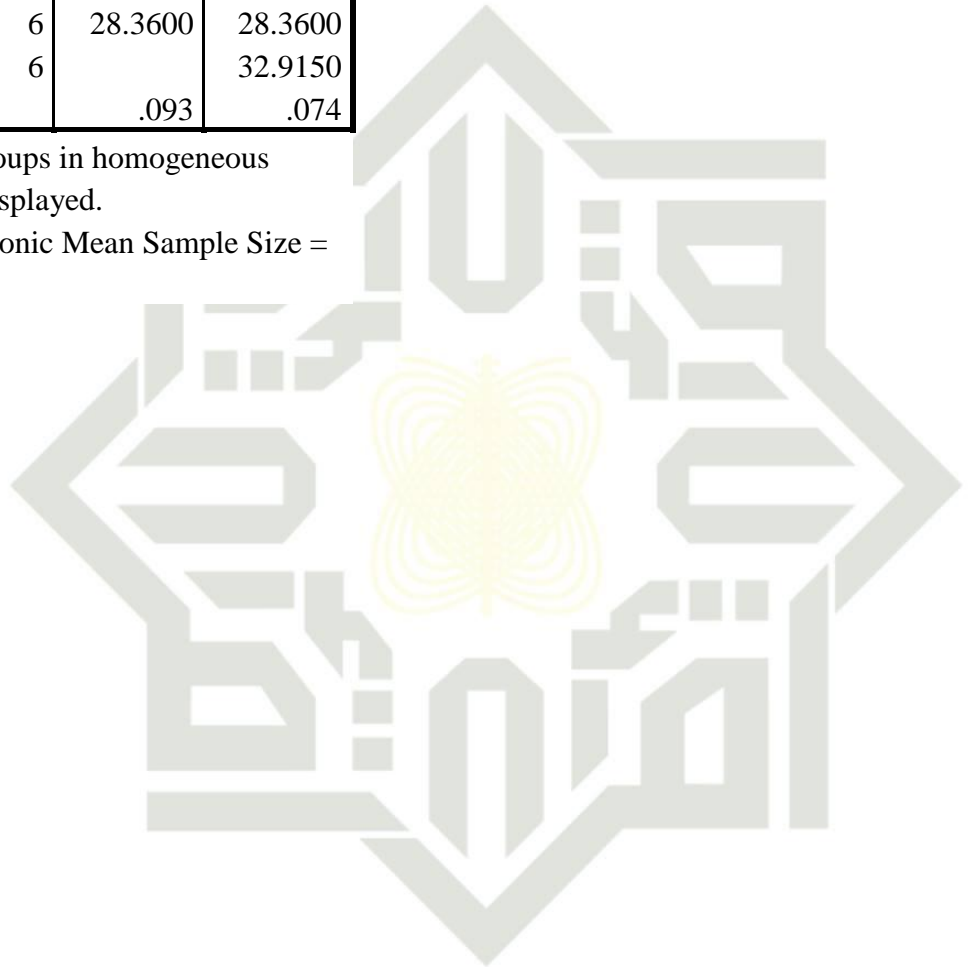
P	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
P4	6	23.2517	
P2	6	27.4683	27.4683
P3	6	27.6917	27.6917
P0	6	28.3600	28.3600
P1	6		32.9150
Sig.		.093	.074

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 6. Sidik Ragam Jumlah Daun per Rumpun

Perlakuan	Ulangan						Jumlah	Rerata
	U1	U2	U3	U4	U5	U6		
P0	15	17	17	10	9	37	105	17,5
P1	18	17	16	17	16	18	102	17
P2	14	18	19	17	17	17	102	17
P3	17	17	18	16	17	17	102	17
P4	11	14	14	15	14	16	84	14
Total							495	16,5

dbp

$$= t-1$$

$$= 5-1 = 4$$

dbg

$$= t (r-1)$$

$$= 5 (6-1) = 25$$

FK

$$= Y_{ij}^2 \div tr$$

$$= 495^2 \div 5 \times 6$$

$$= 245025 \div 30 = 8167,5$$

JKT

$$= \Sigma(Y_{ij})^2 - FK$$

$$= (15^2 + 17^2 + 17^2 + \dots + 16^2) - 8167,5$$

$$= 8765 - 8167,5$$

$$= 597,5$$

JKP

$$= \Sigma(Y_i)^2 \div r - FK$$

$$= (105^2 + 102^2 + \dots + 84^2) \div 6 - 8167,5$$

$$= 49293 \div 6 - 8167,5$$

$$= 48$$

JKG

$$= JKT - JKP$$

$$= 597,5 - 48$$

$$= 549,5$$

KTP

$$= JKP \div dbp$$

- Hak Cipta Diilindungi Undang-Undang
1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$= 48 \div 4$$

$$= 12$$

$$KTG = JKG \div dbg$$

$$= 549,5 \div 25$$

$$= 21,96$$

$$F_{Hit} = KTP \div KTG$$

$$= 12 \div 21,96$$

$$= 0,54645$$

$$\text{Rataan umum} = Y_{ij} \div tr$$

$$= 495 \div 5 \times 6$$

$$= 16,5$$

$$KK = (\sqrt{KTG} \div \text{rataan umum}) \times 100\% = (\sqrt{21,96} \div 16,5) \times 100\% = 28,40\%$$

Sumber kergaman	DB	JK	KT	F HIT	F TABEL		KK
					0,05	0,01	
Perlakuan	4	48	12	0,54645	2,76	4,18	28.40
Galat	25	549	21,96				
Total	29	597					

Tabel Uji Duncan SPSS

ANOVA

JUMLAHDAUN

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	48.000	4	12.000	.546	.704
Within Groups	549.500	25	21.980		
Total	597.500	29			

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

JUMLAHDAUN

Duncan^a

P	N	Subset for alpha = 0.01	
		1	
P4	6	14.0000	
P1	6	17.0000	
P2	6	17.0000	
P3	6	17.0000	
P0	6	17.5000	
Sig.			.259

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 7. Sidik Ragam Jumlah Umbi per Rumpun

Perlakuan	Ulangan						Jumlah	Rata-rata
	U1	U2	U3	U4	U5	U6		
P0	7	5	4	5	5	6	32	5,33333
P1	4	6	5	7	4	8	34	5,66667
P2	5	6	7	7	7	5	37	6,16667
P3	5	5	5	9	7	6	37	6,16667
P4	7	5	6	8	4	5	35	5,83333
							6143	5,833333

dbp

$$= t-1$$

$$= 5-1 = 4$$

dbg

$$= t (r-1)$$

$$= 5 (6-1) = 25$$

FK

$$= \sum Y_{ij}^2 \div tr$$

$$= 6143^2 \div 5 \times 6$$

$$= 30625 \div 30 = 1020$$

JKT

$$= \sum (Y_{ij})^2 - FK$$

$$= (7^2 + 5^2 + 4^2 + \dots + 2^2) - 1020$$

$$= 1071 - 1020$$

$$= 51,167$$

JKP

$$= \sum (Y_i)^2 \div r - FK$$

$$= (32^2 + 34^2 + \dots + 35^2) \div 6 - 1020$$

$$= 6143 \div 6 - 1020$$

$$= 3,$$

JKG

$$= JKT - JKP$$

$$= 51,167 - 3$$

$$= 47,167$$

KTP

$$= JKP \div dbp$$

$$= 3 \div 4$$

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$= 0,75$$

$$KTG = JKG \div dbg$$

$$= 47,167 \div 25$$

$$= 1,88668$$

$$F_{Hit} = KTP \div KTG$$

$$= 0,75 \div 1,88668$$

$$= 0,39752$$

$$\text{Rataan umum} = Y_{ij} \div tr$$

$$= 6143 \div 5 \times 6$$

$$= 5,833333$$

$$KK = (\sqrt{KTG} \div \text{rataan umum}) \times 100\% = (\sqrt{1,88668} \div 5,833333) \times 100\% = 23,54\%$$

sumber kergaman	DB	JK	KT	F HIT	F TABEL		KK
					0,05	0,01	
Perlakuan	4	3,83	0,75	0,39752	2,76	4,18	23,54
Galat	25	47,167	1,88668				
Total	29	50,167					

Tabel Uji Duncan SPSS

ANOVA

JUMLAHUMBIPERUMPUN

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3.000	4	.750	.398	.808
Within Groups	47.167	25	1.887		
Total	50.167	29			

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

JUMLAHUMBIPERUMPUN

Duncan^a

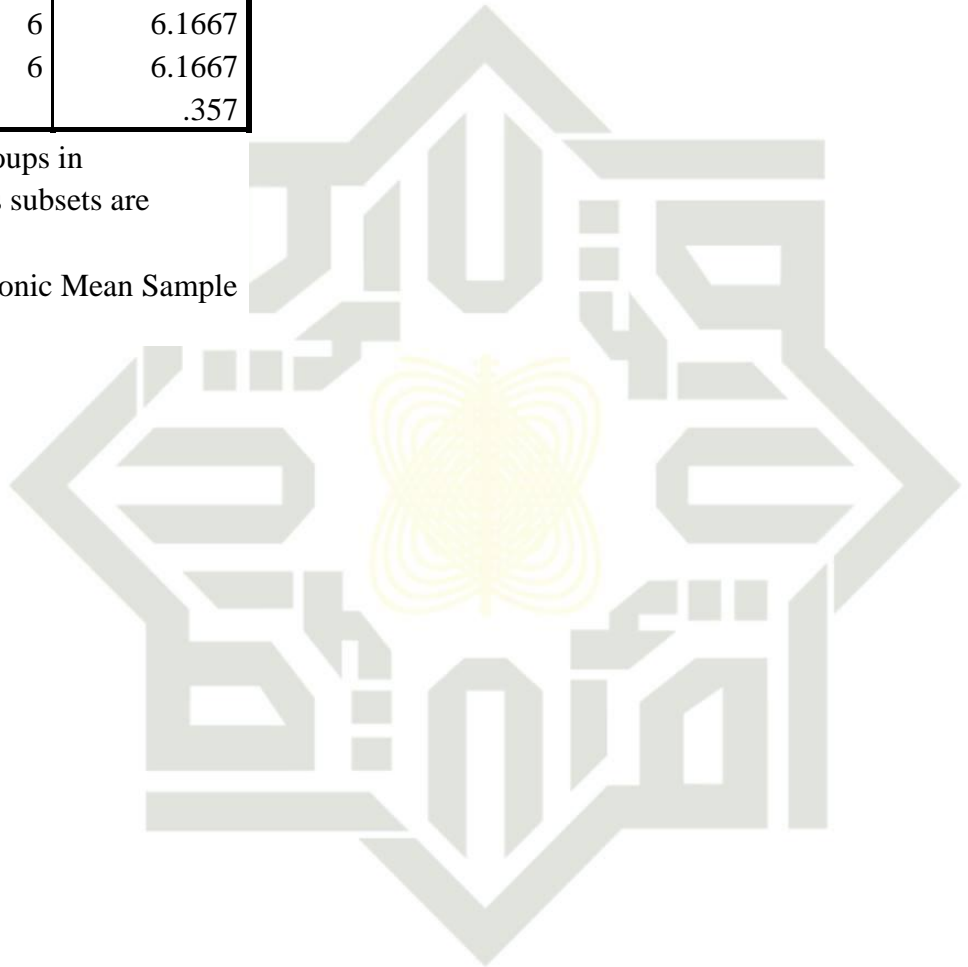
P	N	Subset for alpha = 0.01
		1
P0	6	5.3333
P1	6	5.6667
P4	6	5.8333
P2	6	6.1667
P3	6	6.1667
Sig.		.357

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 8. Sidik Ragam Diameter Bawang per Rumpun

Perlakuan	Ulangan						Jumlah Rerata	
	U1	U2	U3	U4	U5	U6		
P0	2,73	1,83	2,05	1,76	2,51	2,66	13,54	2,25667
P1	2,85	2,75	2,65	2,78	3,16	2,88	17,07	2,845
P2	2,43	2,58	2,6	2,63	2,53	2,4	15,17	2,52833
P3	2,45	2,46	2,68	2,85	2,35	2,51	15,3	2,55
P4	2,2	1,68	2,28	2,23	1,98	1,81	12,18	2,03
							73,26	2,442

dbp

$$= t-1$$

$$= 5-1 = 4$$

dbg

$$= t (r-1)$$

$$= 5 (6-1) = 25$$

FK

$$= Y_{ij}^2 \div tr$$

$$= 73,26^2 \div 5 \times 6$$

$$= 5367,02 \div 30 = 178,90$$

JKT

$$= \Sigma(Y_{ij})^2 - FK$$

$$= (2,73^2 + 1,83^2 + 2,05^2 + \dots + 1,81^2) - 178,90$$

$$= 182,84 - 178,90$$

$$= 3,903$$

JKP

$$= \Sigma(Y_i)^2 \div r - FK$$

$$= (13,54^2 + 17,07^2 + \dots + 12,18^2) \div 6 - 178,90$$

$$= 1087,28 \div 6 - 178,90$$

$$= 2,314$$

JKG

$$= JKT - JKP$$

$$= 3,903 - 2,314$$

$$= 1,59$$

KTP

$$= JKP \div dbp$$

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$= 2,314 \div 4$$

$$= 0,5785$$

$$KTG = JKG \div dbg$$

$$= 1,59 \div 25$$

$$= 0,0636$$

$$F_{Hit} = KTP \div KTG$$

$$= 0,5785 \div 0,0636$$

$$= 9,09591$$

$$\text{Rataan umum} = Y_{ij} \div tr$$

$$= 73,26 \div 5 \times 6$$

$$= 2,442$$

$$KK = (\sqrt{KTG} \div \text{rataan umum}) \times 100\% = (\sqrt{0,0636} \div 2,442) \times 100\% = 10,32\%$$

Sumber kergaman	DB	JK	KT	F HIT	F TABEL		KK
					0,05	0,01	
Perlakuan	4	2,314	0,5785	9,09591**	2,76	4,18	10,32
Galat	25	1,59	0,0636				
Total	29	3,903					

Tabel Uji Duncan SPSS

ANOVA

DIAMETERBAWANG

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.314	4	.578	9.096	.000
Within Groups	1.590	25	.064		
Total	3.903	29			

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DIAMETERBAWANG

Duncan^a

P	N	Subset for alpha = 0.01		
		1	2	3
P4	6	2.0300		
P0	6	2.2567	2.2567	
P2	6		2.5283	2.5283
P3	6		2.5500	2.5500
P1	6			2.8450
Sig.		.132	.067	.049

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 9. Sidik Ragam Bobot Basah Tanaman

Perlakuan	Ulangan						Jumlah	Rata-rata
	U1	U2	U3	U4	U5	U6		
P0	183	99	117	65	179	136	779	129,833
P1	212	256	231	221	243	224	1387	141,167
P2	78	160	174	133	109	129	783	130,5
P3	118	111	125	83	93	98	628	104,667
P4	116	93	136	85	80	49	559	93,1667
							4136	137,8667

dbp

$$= t-1$$

$$= 5-1 = 4$$

dbg

$$= t (r-1)$$

$$= 5 (6-1) = 25$$

FK

$$= \sum Y_{ij}^2 \div tr$$

$$= 4136^2 \div 5 \times 6$$

$$= 17106496 \div 30 = 570216,53$$

JKT

$$= \sum (Y_{ij})^2 - FK$$

$$= (183^2 + 99^2 + 177^2 + \dots + 49^2) - 570216,53$$

$$= 665458 - 570216,53$$

$$= 95241,5$$

JKP

$$= \sum (Y_i)^2 \div r - FK$$

$$= (779^2 + 1387^2 + \dots + 559^2) \div 6 - 570216,53$$

$$= 3850564 \div 6 - 570216,53$$

$$= 71544,1$$

JKG

$$= JKT - JKP$$

$$= 95241,5 - 71544,1$$

$$= 23692,3$$

KTP

$$= JKP \div dbp$$

$$= 71544,1 \div 4$$

$$= 17886$$

KTG

$$= JKG \div dbg$$

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$= 23692,3 \div 25$$

$$= 947,693$$

$$F_{Hit} = \text{KTP} \div \text{KTG}$$

$$= 17886 \div 947,693$$

$$= 18,8732$$

$$\text{Rataan umum} = Y_{ij} \div tr$$

$$= 4136 \div 5 \times 6$$

$$= 137,8667$$

$$KK = (\sqrt{\text{KTG}} \div \text{rataan umum}) \times 100\% = (\sqrt{947,693} \div 137,88667) \times 100\% =$$

$$22,32\%$$

sumber kergaman	DB	JK	KT	F HIT	F TABEL		KK
					0,05	0,01	
Perlakuan	4	71544,1	17886	18,8732**	2,76	4,18	22,32
Galat	25	23692,3	947,693				
Total	29	95241,5					

Tabel Uji Duncan SPSS

ANOVA

BERATBASAH

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	71544.133	4	17886.033	18.869	.000
Within Groups	23697.333	25	947.893		
Total	95241.467	29			

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BERATBASAH

Duncan^a

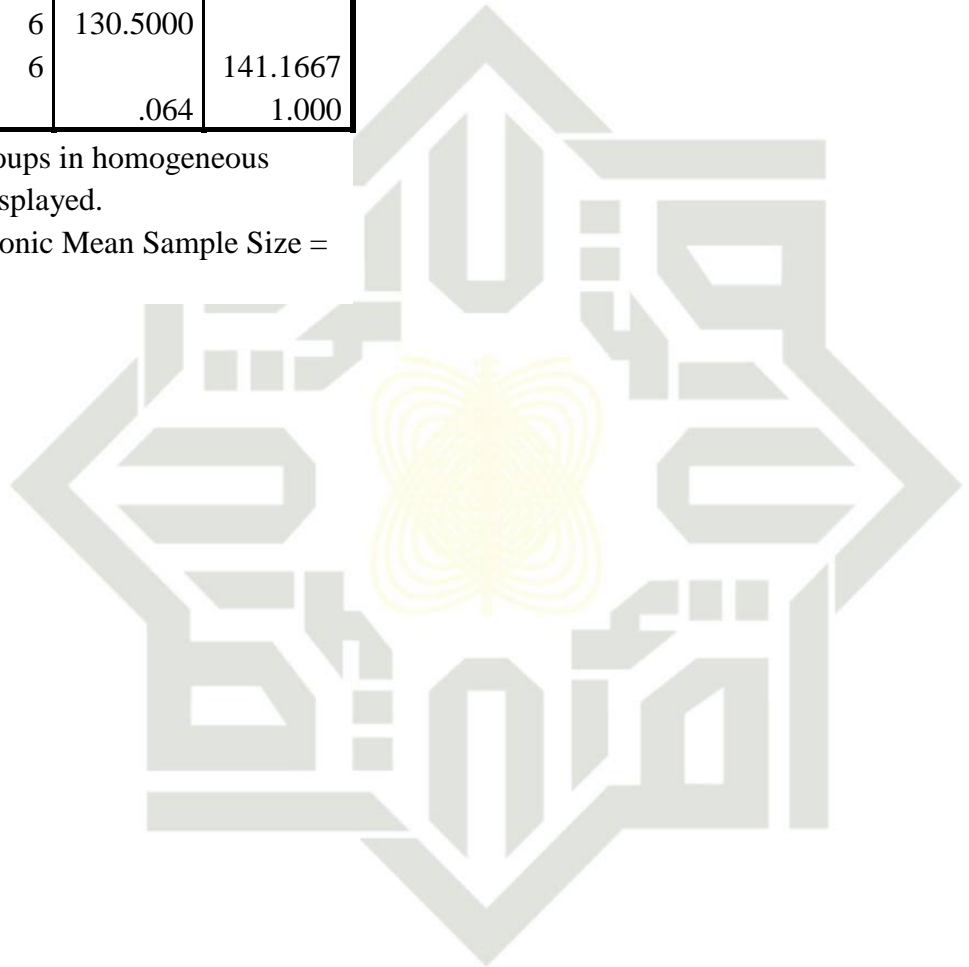
P	N	Subset for alpha = 0.01	
		1	2
P4	6	93.1667	
P3	6	104.6667	
P0	6	129.8333	
P2	6	130.5000	
P1	6		141.1667
Sig.		.064	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 10. Sidik Ragam Bobot Kering Tanaman

Perlakuan	Ulangan						Jumlah	Rata-rata
	U1	U2	U3	U4	U5	U6		
P0	132	78	97	57	137	108	609	101,5
P1	170	181	168	166	175	162	1022	110,333
P2	50	126	121	115	87	94	593	98,8333
P3	90	73	87	103	65	70	488	81,3333
P4	59	67	105	59	53	51	394	65,6667
							3106	103,533

dbp

$$= t-1$$

$$= 5-1 = 4$$

db_g

$$= t(r-1)$$

$$= 5(6-1) = 25$$

FK

$$= \sum Y_{ij}^2 \div tr$$

$$= 3106 \div 5 \times 6$$

$$= 9647236 \div 30 = 321574,53$$

JKT

$$= \sum (Y_{ij})^2 - FK$$

$$= (132^2 + 78^2 + 97^2 + \dots + 51^2) - 321574,53$$

$$= 372174 - 321574,53$$

$$= 50599,47$$

JKP

$$= \sum (Y_i)^2 \div r - FK$$

$$= (609^2 + 1022^2 + \dots + 394^2) \div 6 - 321574,53$$

$$= 2160394 \div 6 - 321574,53$$

$$= 38491,1$$

JKG

$$= JKT - JKP$$

$$= 50599,47 - 38491,1$$

$$= 12081,3$$

KTP

$$= JKP \div dbp$$

$$= 38491,1 \div 4$$

$$= 9622,78$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned} \text{KTG} &= \text{JKG} \div \text{dbg} \\ &= 12081,3 \div 25 \\ &= 483,253 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{\text{Hit}} &= \text{KTP} \div \text{KTG} \\ &= 9622,78 \div 483,253 \\ &= 19,9125 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Rataan umum} &= Y_{ij} \div tr \\ &= 3106 \div 5 \times 6 \\ &= 103,533 \end{aligned}$$

$$\text{KK} = (\sqrt{\text{KTG}} \div \text{rataaan umum}) \times 100\% = (\sqrt{483,253} \div 103,533) \times 100\% = 21,23\%$$

sumber kergaman	DB	JK	KT	F HIT	F TABEL		
					0,05	0,01	KK
Perlakuan	4	38491,1	9622,78	19,9125**	2,76	4,18	21,23
Galat	25	12081,3	483,253				
Total	29	50599,5					

Tabel Uji Duncan SPSS

ANOVA

BERATKERING

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	38491.133	4	9622.783	19.868	.000
Within Groups	12108.333	25	484.333		
Total	50599.467	29			

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BERATKERING

Duncan^a

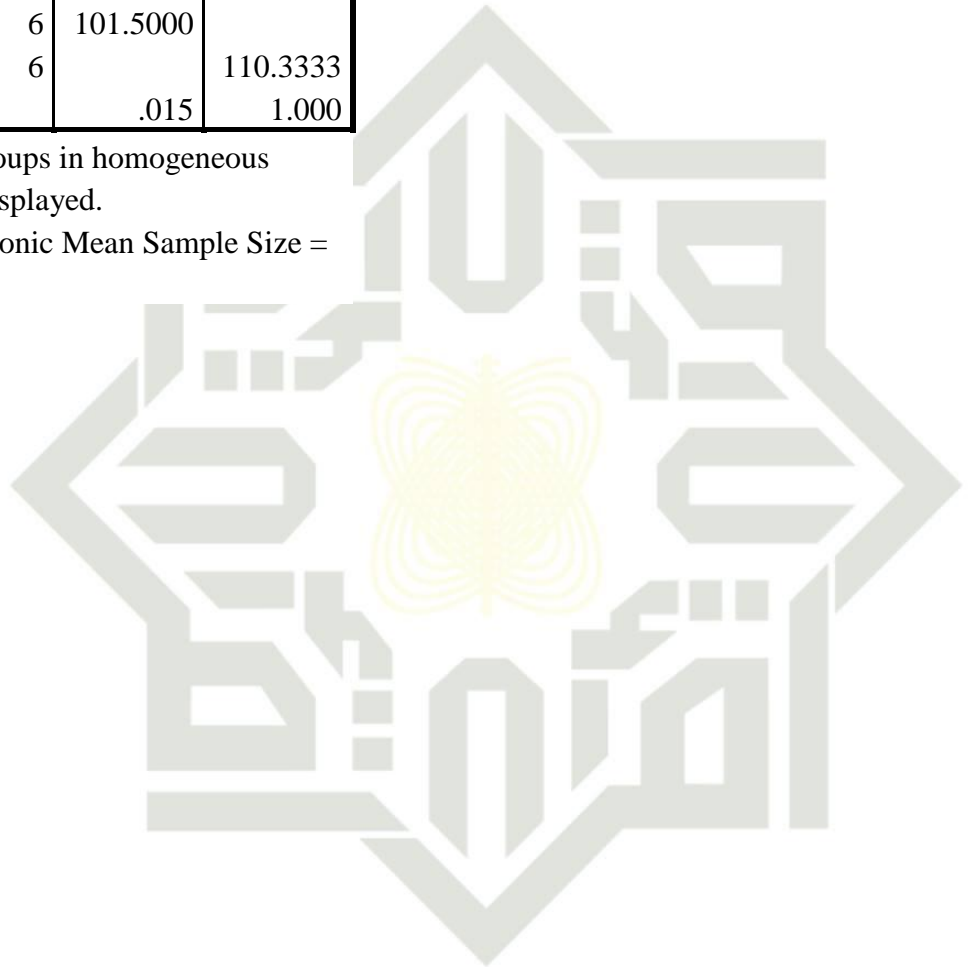
P	N	Subset for alpha = 0.01	
		1	2
P4	6	65.6667	110.3333
P3	6	81.3333	
P2	6	98.8333	
P0	6	101.5000	
P1	6		
Sig.		.015	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 11. Kegiatan Penelitian

© H
Pe
ka

Hak Cipta Diilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Pembuatan Bedengan



Pemberian Pupuk Dasar



Bibit Bawang Merah



Penanaman Bawang Merah



Umur 1 MST



Umur 8 HST

Prof Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Penyapihan PH 5 MST



Penyiangan Gulma



Ukur Tinggi Bawang Merah



Pemanenan



Bawang Merah dalam Keadaan Kering