

SKRIPSI

**PENGARUH JARAK TANAM DAN APLIKASI PUPUK DASAR
KOTORAN TERNAK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
HASIL BAWANG MERAH(*Allium ascalonicum* L.)**

© Hak Cipta milik UIN Suska 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.



Oleh:

RIZKI HIDAYAT
11482104470

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2020**

SKRIPSI

**PENGARUH JARAK TANAM DAN APLIKASI PUPUK DASAR
KOTORAN TERNAK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
HASIL BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)**



Oleh:

RIZKI HIDAYAT
11482104470

**Diajukan sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2020**

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 : Pengaruh Jarak Tanam dan Aplikasi Pupuk Dasar Kotoran Hewan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)
Nama : Rizki Hidayat
NIM : 11482104470
Program Studi : Agroteknologi

Menyetujui,
Setelah diuji pada tanggal 28 April 2020

Pembimbing I



Oksana, S.P., M.P
NIP. 19760416 200912 2 002

Pembimbing II



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

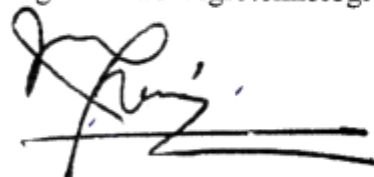
Mengetahui:

Dekan,
Fakultas Pertanian dan Peternakan



S. H., M.Sc., Ph.D
NIP. 19730904 199903 1003

Ketua,
Program Studi Agroteknologi



Dr. Stukria Ikhsan Zam, M.Si
NIP. 19760416 200912 2 002


© Hak cipta milik 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.

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan didepan tim penguji ujian Sarjana Agroteknologi pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada tanggal 28 April 2020

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc	KETUA	
2.	Oksana, S.P., M.P	SEKRETARIS	
3.	Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc	ANGGOTA	
4.	Novita Hera, S.P., M.P	ANGGOTA	
5.	Ervina Aryanti., S.P., M.Si	ANGGOTA	

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.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Karya tulis saya berupa skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun (sarjana, tesis, disertasi dan sebagainya), baik di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau maupun di perguruan tinggi lainnya.

Karya tulis ini murni penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim dosen pembimbing dan hak publikasi pada karya tulis ini ada pada penulis, pembimbing I dan pembimbing II.

Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pula di dalam daftar pustaka.

4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan saya ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma hukum yang berlaku di perguruan tinggi dan Negara Republik Indonesia.

Pekanbaru, April 2020
Yang membuat pernyataan,



Rizki Hidayat
11482104470

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.

Persembahan



Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu
Diatelahi menciptakan manusia dari segumpal darah
Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Mahamulia
Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang
Diamengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya (QS: Al-'Alaq 1-5)
Makanikmati Tuhanmu yang manakah yang kamudustakan? (QS: Ar-Rahman 13)
Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramudan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat (QS : Al-Mujadilah 11)

Ya Allah,
Ku persembahkan karya sederhana ini sebagai wujud ungkapan rasa syukur, kepada orang yang sangat kukasih
Ibunda dan Ayahanda tersayang, serta keluarga ku tercinta yang selalu menjadi penyemangat dan aliran doanya serta curahan kasih sayangnya.
Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terimakasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat ku balas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan.
Semoga ini merupakan langkah awal untuk mempersembahkan kebanggaan Ibu dan Ayah kelak.

UIN SUSKA RIAU

Penulis

Rizki hidayat

UCAPAN TERIMAKASIH

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah rabbil'alamin, segala puji bagi Allah Subhanahu wa Ta'alayang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Shalawat dan salam diucapkan untuk junjungan kita Rasulullah Muhammad Shallallahu 'Alahi Wa Sallam, karena beliau telah membawa umat manusia dari zaman jahiliyah ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Pada kesempatan ini juga penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta Ayahanda Alm. Arsyad dan Ibunda Ermailis, S.Pd. yang telah memberikan dukungan moril dan materil serta senantiasa memberikan semangat yang tiada hentinya.
2. Kepada kakak ku Erli Agustina, S.Pd., Yelni Hidayah, S.Pd dan Neni Nopela, S.Pd. yang telah mendoakan dan memberikan semangat selalu kepada penulis.
3. Bapak Edi Erwan, S.Pt., M.Sc, Ph.D. selaku dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc. selaku Wakil Dekan I, Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P. Selaku Wakil Dekan II dan Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.,Sc. selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si selaku ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Ibu Oksana, S.P., M.P. dan bapak Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc. selaku dosen pembimbing yang selalu sabar dalam membimbing penulis yangtelah banyak memberi arahan, masukan, nasihat serta motivasi, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
7. Ibu Novita Hera, S.P. M.P. dan Ibu Ervina Aryanti., S.P., M.Si.selaku dosen penguji, terimakasih atas kritik dan saran yang sangat membantu dalam penyelesaian skripsi.

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. Seluruh Dosen, Karyawan dan civitas akademika Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah membantu penulis dalam mengikuti aktivitas perkuliahan.

9. Keluarga Besar Lokal B Agroteknologi 2014 (AjiTransetiono, S.P, AndikaKurniawan, S.P., AswinsyahHasibuan, S.P., Basariyah Hasibuan, S.P.,Faisal Fadlan, Gustiyo Alhadi,Anisa Nabila, S.P., Salnawati, S.P., Yulia Agustina, S.P., Hikmatul Husna Almursyidi, S.P.,IndrianiPutri, S.P., LiliSupiani, Mardi Kurniawan Damanik,M. RafifRahmatullah, S.P., Musdalifa, S.P., Nuhzaini, Nur Fitria, RabiatulAdawiyah, S.P.,SelviraMeirani, Susiani,Tulus Sarah Salamah,WidyaNingsih)yang telahmemberikans semangat danbanyak membantu selama penelitian.

10. Teman seperjuangan KKN Desa Sotol : Amanda Yulia Fitri, S.Pd., Dodi Antoni, S.E., Faulina Fitria, S.Pd., Isma Wanti, S.E.,Kurnia Wahyuni Ritonga, S.Pd., Marhaban Siregar, Muhammad Igbal Saleh, Nanda Tiarna, S.E., Sabar Hasibuan, S.E., Sri Wahyuni, S.Pd., Tri Susanti, S.E., Zulbaidah yang telah memberikan semangat kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

11. Sahabat penulis, M. Arbian, S.P. Indriani Putri, S.P., Santi Pramita, Mulia Anggraini, Fitri Guspita Yanti, Andika Kurniawan, S.P, Mardi Kurniawan, Aji Transtiono, S.P., Rinaldi Saputra, Toni Haikal Fadli, Teguh Widonugroho, Kabun Salim Rambe. yang telah menemani, berjuang bersama hingga akhir, memberikan semangat dan kritik kepada penulis baik pada saat perkuliahan maupun pada saat penyusunan skripsi ini.

12. Kepada teman-teman semua yang belum sempat penulis sebutkan satu persatu namanya.

UIN SUSKA RIAU

Pekanbaru, April, 2020

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.



RIWAYAT HIDUP

Rizki Hidayat dilahirkan di Pulau Empat, pada Tanggal 10 Oktober 1995. Lahir dari pasangan Bapak Alm Arsyad dan Ibu Ermailis S.Pd. merupakan anak keempat dari 4 bersaudara. Masuk sekolah dasar pada Tahun 2002 di SDN 005Kuok, Kampar, Riau dan tamat pada Tahun 2008.

Pada Tahun 2008 melanjutkan pendidikan ke sekolah menengah pertama di Mts Negeri Kuok, Kampar, Riau dan tamat pada Tahun 2011. Pada Tahun 2011 penulis melanjutkan pendidikan ke MAN Kuok, Kampar, Riau dan tamat pada Tahun 2014.

Pada tahun 2014 melalui jalur UMJM di terima menjadi mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri (UIN) Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada bulan Juni Tahun 2016 penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di PTPN V Lubuk Dalam Siak, Riau. Pada Bulan Juli sampai Agustus 2017 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sotol, Kecamatan Langgam, Kabupaten Pelalawn, Provinsi Riau.

Pada bulan Desember 2018 sampai April Tahun 2019 penulis melaksanakan penelitiandi Lahan Percobaan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan judul “Pengaruh Jarak Tanam dan Aplikasi Pupuk Dasar Kotoran Ternak Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)”.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **Pengaruh Jarak Tanam Dan Aplikasi Pupuk Dasar Kotoran Ternak Terhadap Pertumbuhan Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L)**”. Shalawat beserta salam tidak lupa pula dilimpahkan kepada junjungan alam yakni Nabi Muhammad SAW.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua penulis, yang telah memberikan dukungan kepada penulis, baik dukungan moral maupun dukungan materi, kemudian kepada Ibu Oksana, S.P., M.P. selaku pembimbing I dan kepada Bapak Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc. selaku pembimbing II untuk melaksanakan laporan skripsi di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, serta kepada semua dosen dan teman-teman yang telah banyak memberikan bimbingan, pengarahan dan motivasi, dan kerja sama dengan penulis sampai selesainya laporanskripsi ini.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan penulisan laporan skripsinya ini. Semoga laporan skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa kini maupun masa yang akan datang.

Pekanbaru, April 2020

Penulis

UIN SUSKA RIAU

PENGARUH JARAK TANAM DAN APLIASI PUPUK DASAR KOTORAN TERNAK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)

Rizky Hidayat (11482104470)
Di bawah bimbingan Oksana dan Bakhendri Solfan

INTISARI

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas utama sayuran di Indonesia dan mempunyai banyak manfaat. Salah satu cara untuk meningkatkan produksi tanaman tidak lepas dari penggunaan pupuk yang berperan sebagai penyedia unsur hara. Berbagai macam pemupukan yang dilakukan diantaranya menggunakan pupuk kandang, pupuk hayati (biofertilizer atau pupuk mikroorganisme, dan pupuk hijau. Selain itu pengaturan populasi tanaman dengan mengatur jarak tanam yang sesuai juga merupakan salah satu program intensifikasi untuk meningkatkan laju produksi tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jarak tanam dan pemberian jenis kotoran ternak yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil bawang merah. Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Januari - Maret 2019 di Desa Tarai Bangun, Kecamatan Tambang, Kampar, Riau. Penelitian ini dilakukan dengan metode percobaan faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah jarak tanam (20 cm x 20 cm dan 20 cm x 25 cm) dan faktor kedua adalah pupuk dasar kotoran ternak (kontrol, kelinci, ayam dan sapi). Unit percobaan berupa bedengan berukuran 75 cm x 80 cm yang disusun secara RAK. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah anakan per rumpun, bobot basah umbi per tanaman, bobot kering umbi per tanaman dan diameter umbi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Jarak tanam tidak dapat meningkatkan semua parameter penelitian. Pupuk dasar dari kotoran kelinci menghasilkan tinggi tanaman dan jumlah anakan tertinggi. Interaksi menunjukkan pada parameter diameter umbi tertinggi didapat pada perlakuan pupuk dasar dari kotoran ayam dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm.

Kata Kunci: Bawang Merah, Jarak Tanam, Pupuk Dasar Kotoran Ternak.

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.

**THE EFFECT OF PLANT SPACING AND APPLICATION
VARIOUS KINDS OF MANURE TO GROWTH AND
RESULT OF SHALLOTS(*Allium ascalonicum L.*)**

Rizky Hidayat (11482104470)

Under the guidance of Oksana and Bakhendri Solfan

ABSTRACT

*Shallots (*Allium ascalonicum L.*) are one of the main vegetable commodities in Indonesia and have many benefits. One way to increase crop production cannot be separated from the use of fertilizer which acts as a nutrient provider. Various kinds of fertilizers are carried out including manure, biological fertilizer (biofertilizer or microorganism fertilizer and green fertilizer). Besides regulating plant populations by adjusting spacing accordingly is also one of the intensification programs to increase the rate of crop production. This study to determine the spacing and administration of the best types of animal manure for growth and yield of shallots. This research was carried out from January until March 2019 on Tarai Bangun Village, Tambang District, Kampar, Riau. The research was conducted by an experimental method of two factors and three replications. The first factor is plant spacing (20 cm x 20 cm and 20 cm x 25 cm) and the second factor is basic fertilizer of manure (control, rabbit, chicken and cow). The experimental units in the form of beds measuring 75 cm x 80 cm arranged in a manner Randomized Block Design (RBD). Observed parameters were height of plant, number of tillers per family, wet weight of tuber per plant, dry weight of tuber per plant, diameter of tuber. The results showed plant spacing does not effect of all research paramaters. Basic fertilizer from manure rabbit yield the highest of height plant and number of tillers per family. Interaction shows the highest diameter of tuber obtained in treatment of basic fertilizer from chicken with a plant spacing 20 cm x 20 cm.*

Keywords: Basic Fertilizer of Manure, Plant Spacing, Shallot.

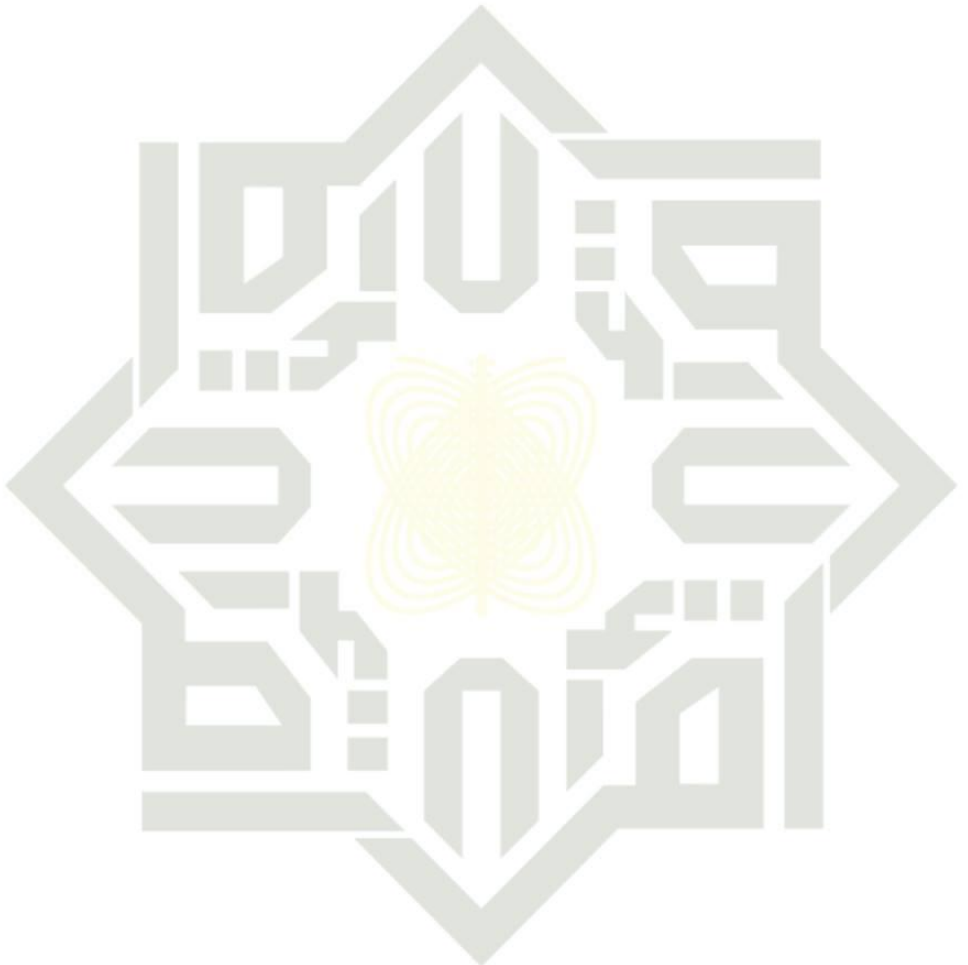
DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	x
IDENTISARI	xi
ABSTRAK	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Manfaat Penelitian	3
1.4. Hipotesis penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Tinjauan Umum Tanaman Bawang Merah.....	4
2.2. Bahan Organik	5
2.3. Respon Kotoran Ternak Bagi Tanaman	6
2.4. Peran Pupuk Kotoran Ternak Terhadap Tanaman.....	7
2.4. Respon Jarak Tanam Terhadap Tanaman.....	8
2.5. Hubungan Pemberian Pupuk Kandang dan Jarak Tanaman terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman	9
III. MATERI DAN METODE	11
3.1. Tempat dan Waktu.....	11
3.2. Bahan dan Alat	11
3.3. Metode Penelitian	11
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	12
3.5. Parameter Pengamatan	14
3.7. Analisis Data.....	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1. Kondisi Umum	17
4.2. Tinggi Tanaman.....	18
4.3. Jumlah Anakan	20
4.4. Diameter Umbi	21
4.5. Bobot Basah Umbi Perrumpun.....	23
4.6. Bobot Kering Umbi Perrumpun.....	25

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.

V. PENUTUP	27
5.1. Kesimpulan	27
5.2. Saran	27
DAFTAR PUSTAKA.....	29
LAMPIRAN.....	34



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.

DAFTAR TABEL

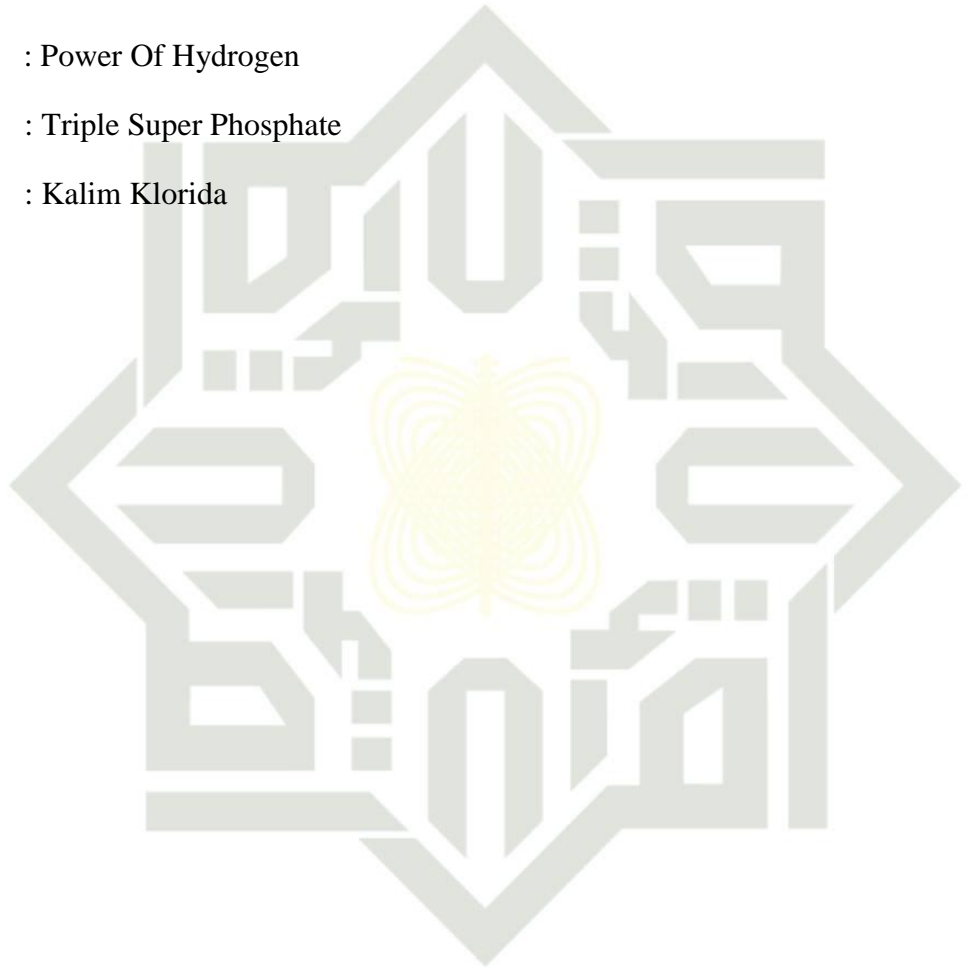
Tabel	Halaman
3.1. Sidik Ragam	15
4.1. Rata-Rata Nilai Analisis Unsur Hara dan pH dengan Perbedaan Pupuk Dasar Kotoran Ternak Sebelum Inkubasi ke Tanah	17
4.2. Rata-Rata Nilai Analisis Unsur Hara dan pH dengan Perbedaan Pupuk Dasar Kotoran Ternak Setelah Inkubasi ke Tanah Selama 1 Minggu	17
4.3. Tinggi Tanaman	18
4.4. Jumlah Anakan.....	20
4.5. Diameter Umbi.....	21
4.6. Bobot Basah Umbi Perrumpun	23
4.7. Produksi Perkiraan	24
4.8. Bobot Kering Perrumpun	25

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 SINGKATAN

HST	: Hari Setelah Tanam
BMKG	: Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika
TK	: Kapasitas Tukar Kation
H	: Hektar
POH	: Power Of Hydrogen
TSP	: Triple Super Phosphate
Kl	: Kalim Klorida



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 LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Deskripsi Bawang Merah (<i>Allium ascalonicom</i> L.).....	34
2 Bagan Penelitian Rancangan Acak Kelompok	35
3 Perhitungan Dosis Pupuk Kotoran Ternak	36
4 Perhitungan Kebutuhan Pupuk Urea, TSP, KCl	38
5 Sifat Kimia Tanah Sebelum Diberi Perlakuan Kotoran Ternak.....	40
6 pH Tanah Pemberian Kotoran Ternak	41
7 Tinggi Tanaman Bawang Merah.....	42
8 Jumlah Anakan Bawang Merah	44
9 Diameter Umbi.....	46
10. Bobot Basah Umbi Perrumpun	48
11. Bobot Kering Umbi Perrumpun	50
12. Dokumentasi Penelitian	52

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.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas utama sayuran di Indonesia dan mempunyai banyak manfaat. Bawang termasuk kedalam kelompok rempah tidak bersubstitusi yang berfungsi sebagai bumbu penyedap makanan serta bahan obat tradisional. Berdasarkan data dari *the National Nutrient Database* bawang merah memiliki kandungan karbohidrat, gula, asam lemak, protein dan mineral lainnya yang dibutuhkan oleh tubuh manusia (Nurmalita,2015).

Seiring berkembangnya waktu dan bertambahnya jumlah penduduk menyebabkan permintaan bawang merah terus meningkat, namun Produksi bawang merah di Riau masih rendah yaitu pada tahun 2014 adalah 59 ton dari luas panen bawang merah 14 ha (produktivitas 4,21 ton/ha), pada tahun 2015 produksinya 140 ton dari luas panen bawang 41 ha (produktivitas 3,41 ton/ha), sedangkan pada tahun 2016 produksinya 303 ton dari luas panen bawang merah 75 ha produktivitas 4,04 ton/ha (Kementerian Pertanian, 2016).

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura (2015) diketahui di Provinsi Riau luas panen bawang merah seluas 41 hektar dan produksi bawang merah sebesar 140 ton, dengan jumlah kebutuhan bawang merah mencapai 14.000 ton/tahun dapat diketahui bahwa sampai saat ini Provinsi Riau belum mampu memenuhi kebutuhan konsumen akan bawang merah. Pemenuhan bawang merah Kota Pekanbaru masih bergantung dari daerah lain yaitu berasal dari Provinsi Sumatera Barat, Jawa maupun dari Sumatera Utara. Sementara peran bawang merah sebagai kebutuhan rumah tangga masih belum bisa digantikan oleh rempah-rempah lainnya. Ketika terjadi bencana alam atau terjadinya gangguan transportasi dari sumber-sumber penghasil bawang merah yang akan masuk ke Pekanbaru, akan berdampak terjadinya kenaikan harga bawang merah di pasaran. Untuk mengurangi kebergantungan masyarakat Kota Pekanbaru dari komoditi ini perlu adanya pengembangan tanaman bawang merah melalui teknik budidaya yang optimal agar pertumbuhan dan produksi dapat diharapkan.

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.

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari beberapa petani, usaha budidaya bawang merah masih belum berkembang di Riau. Sebagian petani hanya membudidayakan tanaman bawang merah dalam skala kecil, akan tetapi ketersediaannya belum mencukupi kebutuhan, sehingga untuk mencukupi kebutuhan masyarakat Riau terhadap bawang merah harus mendatangkannya dari luar Riau. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya pengembangan budidaya tanaman bawang merah untuk memenuhi kebutuhan masyarakat di Riau khususnya.

Selain itu perlu adanya terobosan teknologi budidaya yang mampu meningkatkan produksi bawang merah misalnya, melalui teknologi pemupukan secara organik. Pertanian organik mampu meningkatkan produktivitas bawang merah (Samad, 2012). Seiring dengan perkembangan teknologi pertanian, telah dikembangkan pupuk organik alami yang dapat digunakan untuk membantu mengatasi kendala produksi pertanian.

Peningkatan produksi pertanian tidak lepas dari penggunaan pupuk yang berperan sebagai penyedia unsur hara. Berbagai macam pemupukan yang dilakukan diantaranya menggunakan pupuk kandang, pupuk hayati (biofertilizer atau pupuk mikroorganisme, dan pupuk hijau. Pupuk kandang merupakan olahan kotoran hewan yang berasal dari ternak diberikan pada lahan pertanian untuk memperbaiki kesuburan dan struktur tanah. Pupuk kandang juga mengandung unsur hara yang lengkap, baik unsur hara makro maupun unsur hara mikro. Pupuk kandang yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk kandang kotoran kelinci, ayam, dan sapi. Menurut Minnich (2005) pada kotoran kelinci yang masih segar terkandung nitrogen sebesar 2,4%; kadar P sebesar 1,4%; dan kadar K sebesar 0,6%. Untuk kotoran ternak lain seperti kotoran sapi, kandungan nitrogennya hanya sebesar 0,4%; kotoran kambing 0,6% dan kotoran ayam sebesar 1%.

Salah satu upaya lainnya yaitu pengaturan populasi tanaman dengan mengatur jarak tanam yang sesuai merupakan salah satu program intensifikasi untuk meningkatkan laju produksi tanaman. Secara tidak langsung, pengaturan jarak tanam dapat mempengaruhi intensitas cahaya matahari yang dapat diterima tanaman. Cahaya matahari merupakan sumber energi bagi proses fotosintesis

(Wahyudin, dkk. 2015). Kerapatan jarak tanam berhubungan sangat erat dengan populasi tanaman per satuan luas, dan persaingan antar tanaman dalam penggunaan cahaya, air, unsur hara, dan ruang, sehingga dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil umbi bawang merah (Sumarni dkk., 2012).

Jarak tanam yang biasa digunakan untuk tanaman bawang merah adalah 20 cm x 20 cm dan 20 cm x 25 cm. Jarak tanam yang renggang dapat menghasilkan kualitas hasil yang lebih baik terutama pada lahan yang subur, namun untuk lahan marginal seperti gambut digunakan jarak tanam yang rapat sehingga diharapkan tanaman memberikan hasil dengan kuantitas dan kualitas yang tinggi. Jarak tanam juga berhubungan dengan kesuburan tanah, semakin subur suatu tanah maka jarak tanam yang digunakan semakin renggang (Nora dkk. 2015).

Berdasarkan uraian tersebut maka penulis telah melakukan penelitian tentang **“Pengaruh Jarak Tanam dan Aplikasi Pupuk Dasar Kotoran Ternak Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)”**.

1.2. Tujuan

Mengetahui jarak tanam dan pemberian jenis kotoran ternak yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil bawang merah.

1.3. Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi tentang pemanfaatan pupuk dasar kotoran ternak terhadap pertumbuhan bawang merah, mengurangi ketergantungan terhadap pemakaian pupuk anorganik, meningkatkan kreativitas dalam pemanfaatan budidaya bawang merah.

1.4. Hipotesis

1. Jarak tanam 20 cm x 20 cm memberikan pertumbuhan dan hasil yang baik bagi tanaman bawang merah.

2. Pemberian pupuk dasar kotoran kelinci dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang merah.

3. Terjadi interaksi yang positif antara pupuk dasar kotoran ternak terhadap pertumbuhan bawang merah.

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. Bawang Merah

Bawang merah (*Allium ascalonicom* L.) merupakan komoditas hortikultura yang memiliki banyak manfaat dan bernilai ekonomis tinggi serta mempunyai prospek pasar yang menarik. Selama ini budidaya bawang merah diusahakan secara musiman (*seasonal*), yang pada umumnya dilakukan pada musim kemarau (April-Oktober), sehingga mengakibatkan produksi dan harganya berfluktuasi sepanjang tahun (Tumini 2015).

Tanaman bawang merah diklasifikasikan sebagai berikut: Regnum: Plantae, Divisi: Spermatophyte, Kelas: Monocotyledonae, Ordo: Liliales, Famili: Liliaceae, Genus: *Allium*, Spesies: *Allium ascalonicum* L. Bawang merah termasuk jenis tanaman semusim berumur pendek dan berbentuk rumpun. Tinggi tanaman berkisar 15-50 cm, berbatang tegak semu, berakar serabut pendek yang berkembang disekitar permukaan tanah, dan perakaran yang dangkal (Ningsih 2012).

Bawang merah dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik di dataran rendah sampai dataran tinggi \pm 1.100 m akan tetapi produksi optimal 0-800 m diatas permukaan laut, iklim meliputi suhu udara antara 25-32°C dan iklim kering, tempat terbuka dengan pencahayaan \pm 70%, karena bawang merah termasuk tanaman yang memerlukan sinar matahari cukup panjang (Sumarni dan Hidayat, 2005). pH tanah yang di perlukan untuk tumbuh optimal adalah 5,6 sampai 6,5. Jika pH tanah kurang dari 5,5 maka di perlukan pemberian dolomit lebih kurang 1,5 ton/ ha. Tanaman bawang merah memerlukan tanah berstruktur remah, sedang sampai liat, *aerasi* yang baik dan mengandung cukup bahan organik. Jenis tanah yang cocok adalah tanah *alluvial* atau kombinasinya dengan tanah *glei humus* atau *latosol* (Sugiartini dkk. 2016).

Varietas unggul bawang merah yang telah dilepas ke Menteri Pertanian hingga tahun 2016 sebanyak 30 varietas. Meskipun demikian, varietas Bima saat ini masih merupakan varietas yang paling banyak ditanam oleh para petani . Bukan berarti bahwa daya adaptasi varietas Bima yang paling luas, namun lebih mengacu kepada penyediaan benih varietas Bima yang telah diberdayakan di

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.

beberapa sentra utama di Jawa Tengah (Brebes) dan Jawa Barat (Cirebon) (Basuki 2009).

Varietas ini berasal dari daerah lokal Brebes. Umur tanaman 60 hari setelah tanam. Tanaman berbunga pada umur 50 hari. Tinggi tanaman 25-44 cm. Tanaman agak sukar berbunga. Banyaknya anakan 7-12 umbi per rumpun. Bentuk daun berbentuk silinder berlubang. Warna daun hijau, jumlah daun berkisar 14-50 helai. Bentuk bunga seperti payung. Warna bunga berwarna putih. Banyak buah per tangkai 60-100 (83). Banyaknya bunga per tangkai 120-160 (143). Banyaknya tangkai bunga per rumpun 2-4. Bentuk biji bulat, gepeng dan berkeriput. Warna biji hitam. Bentuk umbi lonjong bercincin kecil pada leher cakram. Warna umbi merah muda. Produksi umbi 9,9 ton/ha. Susut bobot umbi (basah-kering) 21,5% (Putrasamedja dan Suwandi, 1996).

2.2. Bahan Organik

Bahan organik ialah bahan-bahan yang bersumber dari sisa-sisa tumbuhan, hewan maupun limbah seperti pupuk kandang atau unggas, jerami padi yang mengalami pengomposan ataupun residu tanaman lainnya Pirngadi, (2009). Tanah biasanya mengandung sekitar 2% bahan organik. Meskipun jumlahnya sedikit, namun bahan organik berperan penting dalam menciptakan kesuburan tanah. Sumber bahan organik tanah yaitu bersal dari jaringan organik tanaman, baik berupa cabang, daun, ranting, buah. Selain itu bahan organik tanah juga dapat bersumber dari jaringan organik fauna termasuk kotorannya serta mikroflora (lanafiah, 2004).

Kandungan bahan organik dalam tanah jumlahnya dapat ditingkatkan dengan memasukan bahan organik dari sisa tanaman, dengan pupuk hijau atau bahan organik yang lain Sumarni (2014). Jika kadar bahan organik dalam tanah menurun, maka akan berdampak negatif karena kemampuan tanah untuk mendukung pertumbuhan tanaman juga akan berkurang (Janzen dkk. 1992).

Cepat lambatnya dekomposisi salah satunya tergantung pada kualitas bahan organik tersebut. Untuk dapat memprediksi kecepatan dekomposisi bahan organik dapat menggunakan rasio C dan N. Bahan organik dengan nilai C/N dibawah nilai kritis 25-30 akan lebih mudah mengalami dekomposisi Lestari,

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.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

(2016). Bahan organik berperan dalam menyediakan unsur hara makro dan mikro, meningkatkan kemampuan menahan air, meningkatkan nilai KTK, sebagai sumber energi bagi mikroorganisme tanah, dan ramah terhadap lingkungan (Nariratih dkk , 2013).

2.3. Respon Kotoran Ternak Bagi Tanah

Ternak kelinci merupakan ternak yang dapat menghasilkan kotoran dan urine dalam jumlah cukup banyak. Melalui pengolahan yang sederhana kotoran kelinci dapat dibuat menjadi pupuk organik yang bermanfaat bagi peningkatan kesuburan tanah. Pupuk kandang yang berasal dari kotoran kelinci mengandung sedikit hara tetapi memiliki kelebihan dapat memperbaiki sifat tanah sehingga menjadi lebih subur, gembur dan mudah diolah. Urine kelinci dapat diolah menjadi agent biopestisida. (Kuntana dkk. 2012.)

Berdasarkan hasil penelitian Elisman (2001) diketahui pupuk kandang ayam dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah sehingga tanah menjadi lebih gembur. Sementara Baherta (2009) menjelaskan kandungan kotoran ayam dalam setiap tonnya adalah 10 kg N, 8 kg P₂O₅, dan 4 kg K₂O. Jumlah pemberian pupuk kandang ayam rata-rata yang biasa diberikan di Indonesia berkisar 20-30 ton/ha.

Kesadaran akan pentingnya pertanian berkelanjutan dan kesulitan untuk mendapatkan serta mahalnya harga pupuk anorganik pada kalangan petani mengarahkan penelitian kepada pemanfaatan limbah organik yang murah, tersedia dan ramah lingkungan yang bisa digunakan sebagai pupuk organik. Salah satu sumber pupuk organik yang umum adalah pupuk kandang ayam (Luthfyrahman dan Anas D. Susila, 2013).

Pupuk kandang sebagai sumber dari unsur hara makro maupun mikro yang berada dalam keadaan seimbang. Unsur makro seperti N, P, K, Ca dan lain-lain sangat penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Unsur mikro yang tidak terdapat dalam pupuk lain, tersedia dalam pupuk kandang seperti Mn, Co, dan lain-lain (Sutanto, 2002).

Pemakaian pupuk kandang sapi dapat meningkatkan permeabilitas dan kandungan bahan organik dalam tanah, dan dapat mengecilkan nilai erodibilitas tanah yang pada akhirnya meningkatkan ketahanan tanah terhadap erosi. Pupuk

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang 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.

kandang ayam dapat memberikan kontribusi hara yang mampu mencukupi pertumbuhan bibit tanaman, karena pupuk kandang ayam mengandung hara yang lebih tinggi dari pupuk kandang lainnya (Santoso, 2004).

2.4. Peran Pupuk Kotoran Ternak terhadap Tanaman

Pada lahan kering, pupuk kandang dapat diaplikasikan dengan beberapa cara yaitu disebar di permukaan tanah kemudian dicampur pada saat pengolahan tanah, dalam larikan, dan dalam lubang-lubang tanam. Metode aplikasi berkaitan dengan jenis tanaman yang akan ditanam. Pemberian pupuk kandang pada tanaman sayuran mencapai 20-30 ton/ha, sedangkan tanaman pangan lahan kering seperti jagung, kedelai, padi gogo dan lain-lain sejumlah 1-2 ton/ha. Pemberian pupuk kandang ayam sebesar 2 ton/ha dengan kadar N, P₂O₅ dan K sebesar berturut-turut 0,76%, 14,13%, dan 0,1% pada lahan kering di Pleihari-Kalimantan Selatan meningkatkan produksi biji kering pipilan sebesar 4% (Sudriatna dkk., 2006).

Pengaruh pemberian pupuk kandang tidak terlalu besar pada pertanaman pertama. Hasil penelitian Sutriadi dkk.(2005), menunjukkan bahwa dengan aplikasi pupuk kandang ayam sebesar 2 ton/ha meningkatkan produksi jagung sebanyak 6% pada musim pertama sedangkan pada musim kedua sebesar 40% pada perlakuan tanpa dan dengan bahan organik, peningkatan antar musim mencapai enam setengah kali.

Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh pemberian pupuk kandang umumnya terlihat terutama pada musim kedua (residu). Kualitas pupuk kandang sangat berpengaruh terhadap respon tanaman. Pupuk kandang (pupuk kandang) ayam secara umum memunyai kelebihan dalam kecepatan penyediaan hara, komposisi hara seperti kadar N, P, K, dan Ca dibanding pupuk kandang sapi dan kambing. Pada pengujian Widowati dkk. (2004), pemberian pupuk kandang ayam menghasilkan produksi tertinggi pada tanaman sayuran selada pada tanah Andisol Cisarua dengan takaran optimum \pm 25 ton/ha.

Demikian pula hasil penelitian Suastika dkk (2005), diperoleh hasil yang sama dimana pemberian pupuk kandang ayam takaran 1 ton/ha yang dikombinasikan dengan fosfat alam Tunisia sebesar 1 ton/ha pada tanah Oxisol Pleihari menghasilkan 4,21 ton/ha jagung sedangkan yang menggunakan pupuk

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

kandang sapi dengan takaran dan fosfat alam Tunisia yang sama hanya diperoleh 2,96 ton/ha, namun demikian penggunaan pupuk kandang sapi juga telah dipergunakan secara meluas. Hasil penelitian Sunarti (2000), pada tanah Podzolik Merah Kuning Desa Batin Jambi yang menggunakan pupuk kandang sapi dengan diberi mulsa jerami diperoleh takaran maksimum sebesar 18,18 ton/ha dengan tanaman indikator jagung diperoleh produksi sebesar 6,35 ton/ha. Syukur dkk. (2000), yang telah mengaplikasikan pupuk kandang sapi pada tanaman turus nilam pada tanah Regosol memperoleh takaran maksimum sebesar 20 ton/ha, demikian juga dengan serapan hara N, P, dan K yang tertinggi pula. Adimihardja dkk.(2000) melaporkan pemberian beberapa jenis pupuk kandang sapi, kambing dan ayam dengan takaran 5 ton/ha pada tanah Ultisol Jambi nyata meningkatkan kadar C organik tanah, dan hasil jagung dan kedelai. Penggunaan dosis pupuk kandang juga mempengaruhi produktivitas dan kandungan nutrisi dari tanaman pakan. Pada hasil penelitian Sajimin dkk. (2011), pupuk kandang dengan dosis 20 ton/ha menghasilkan pertumbuhantanaman dan produksi hijauan alfalfa tertinggi.

2.5. Respon Jarak Tanam terhadap Tanaman

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Suavianti dkk. (2014) tanaman bawang merah dapat tumbuh dengan baik dengan jarak tanam 25 cm x 15 cm namun hasil tertinggi berat umbi per hektar didapatkan dari bawang merah yang ditanam dengan jarak tanam 15 cm x 15 cm. Bawang merah merupakan tanaman yang sangat peka terhadap kelembaban yang tinggi, pengaturan jarak tanam yang terlalu rapat akan menyebabkan kelembaban di sekitar tanaman menjadi lebih tinggi sehingga akan potensi terserang penyakit meningkat.

Menurut Suprpto dkk. (2017) menyatakan bahwa jarak tanam 25 cm x 20 cm menghasilkan jumlah umbi per rumpun yang paling tinggi, hal ini diduga disebabkan oleh jarak tanam paling lebar menyebabkankompetisi antar tanaman tidak terjadi. Kompetisi rendah berdampak positif bagi produksi bawang merah sehingga dapat optimal. Bawang merah membutuhkan unsur hara yang cukup untuk pembentukan umbi, jarak tanam paling lebar.

Kompetisinya rendah yang memungkinkan proses fotosintesis menjadi optimal maka pertumbuhan dan perkembangan bawang merah bisa optimal. Penelitian lain yang dilakukan oleh Sitepu dkk. (2013) menyatakan bahwa jarak

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 mengummumkan 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.

tanam 10 cm x 10 cm nyata meningkatkan tinggi tanaman, bobot basah umbi per plot dan bobot kering umbi per plot. Pengaturan jarak tanam penting dilakukan pada populasi tanaman yang jumlahnya banyak.

Hal ini bertujuan agar produksi tanaman budidaya dapat optimal. Meskipun populasi tinggi, jika penyerapan unsur hara dan penerimaan sinar matahari pada tanaman tidak terganggu, maka tanaman masih dapat berproduksi tinggi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Desyanto dan Susetyo (2014) pada tanaman jagung, menyatakan bahwa jarak tanam yang semakin lebar, memungkinkan terjadinya peningkatan proses fotosintesis tanaman, sehingga fotosintat yang dialokasikan ke seluruh organ tanaman bertambah. Hal ini yang menyebabkan berat segar dan bobot kering tanaman menjadi meningkat.

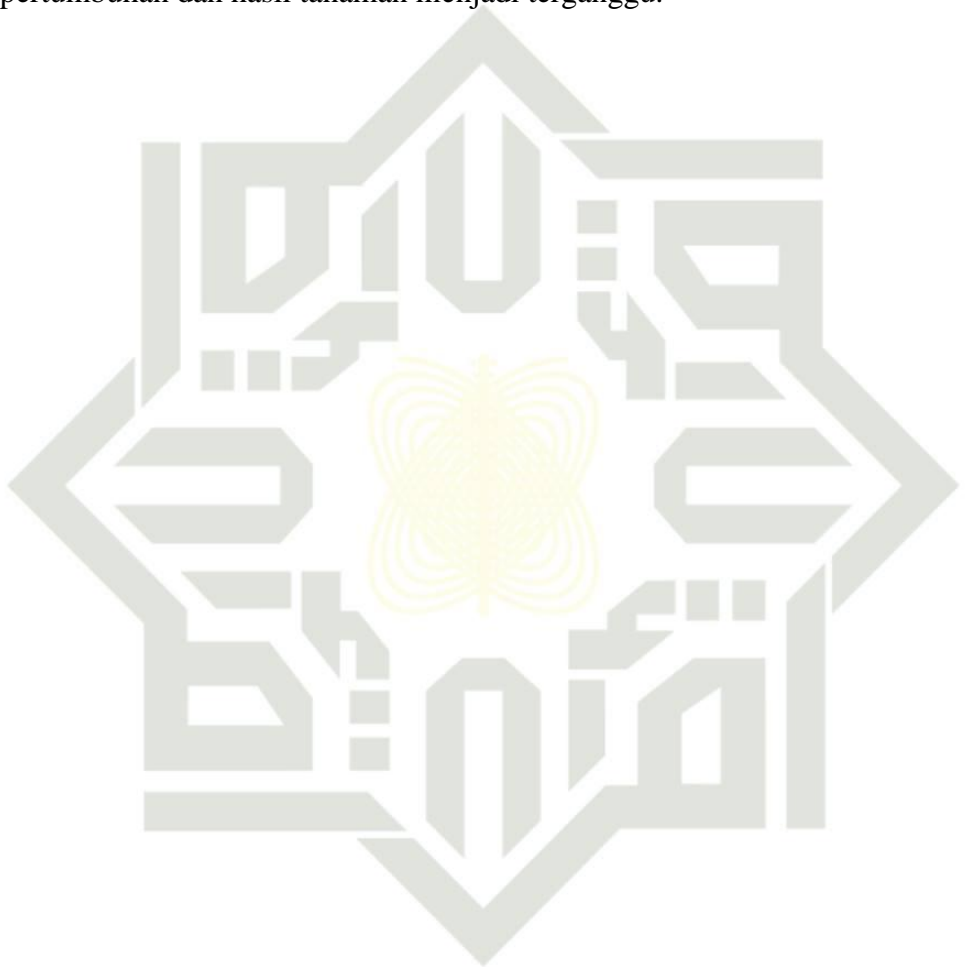
2.6. Hubungan Pemberian Pupuk Kandang dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman

Penentuan jarak tanam ini juga harus memperhatikan faktor kesuburan tanah. Hal ini karena tanah sebagai media penyimpan unsur hara bagi tanaman. Jarak tanam bagi lahan yang subur berbeda dengan jarak tanam yang digunakan pada lahan marginal. Pada lahan yang subur jarak tanam yang digunakan lebih renggang jika dibandingkan dengan penanaman pada lahan marginal. Hal ini karena pada lahan yang subur memungkinkan tanaman dapat tumbuh lebih besar dan membutuhkan ruang yang lebih besar. Sedangkan pada lahan marginal jarak tanam lebih rapat karena pertumbuhan tanaman tidak cukup baik dan tidak membutuhkan ruang yang lebih luas (Nora dkk. 2016).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Suavianti dan Ardiyanta. (2014) pengaturan jarak tanam yang tepat dan penambahan pupuk kandang dapat mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman budidaya. Dengan pengaturan jarak tanam yang tepat serta pemberian unsur hara yang cukup berupa pupuk kandang memungkinkan tanaman dapat berproduksi secara optimal. Meskipun ketersediaan hara dalam tanah cukup, namun jarak tanam terlalu rapat tidak dapat mendukung pertumbuhan tanaman dengan baik. Hal ini dikarenakan kompetisi antar tanaman dalam memperoleh unsur hara cukup tinggi. Sebaliknya, jika ketersediaan hara

dalam tanah rendah, namun menerapkan jarak tanam yang cukup lebar akan menyebabkan tanaman tumbuh tidak normal.

Menurut Sumarno (1986) pengaturan jarak tanam harus memperhatikan pada kondisi kesuburan tanah dan kelembaban tanah. Jarak tanam yang rapat memungkinkan jumlah populasi tanaman lebih banyak, namun kompetisi antar tanaman dalam memperoleh cahaya, air dan unsur hara juga tinggi, kondisi menyebabkan pertumbuhan dan hasil tanaman menjadi terganggu.



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.

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. 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 petani di Jalan Kualu Dalam, Desa Tarai Bangun, Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau Januari - Maret 2019.

3.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah cangkul, parang, meteran, jaring, pisau, sprayer, gembor, timbangan analitik, oven, alat tulis, penggaris dan kamera. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah tanah gambut, bibit bawang merah Varietas Bima, kotoran kelinci, kotoran sapi, kotoran ayam, Urea 250 kg/ha, TSP, KCl75, decis, dolomit.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen lapangan berupa bedengan sebagai unit percobaan yang susun secara acak menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan menggunakan 2 faktor perlakuan.

Faktor pertama adalah jarak tanam (J) yang terdiri dari :

J1 : 20 cm x 20 cm

J2 : 20 cm x 25 cm

Faktor kedua adalah jenis kotoran ternak (K) yang terdiri dari :

K0 : kontrol = 0 ton/ha

K1 : kotoran kelinci = 20 ton/ha

K2 : kotoran ayam = 20 ton/ha

K3 : kotoran sapi = 20 ton/ha

Dari perlakuan di atas maka terdapat 8 kombinasi dan setiap perlakuan diulang 3 kali sehingga terdapat 24 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdapat 12 tanaman bawang merah, sehingga jumlah keseluruhan tanaman yaitu 288 tanaman.

3.4. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

3.4.1. Persiapan lahan

Lahan dibersihkan terlebih dahulu dari gulma dan akar-akarnya. Setelah lahan di bersihkan selanjutnya pembuatan bedengan dengan ukuran: lebar 75 cm dan panjang 80 cm, jumlah umbi dalam satu petakan berjumlah 12 umbi dengan jarak antar petakan 50 cm dan tinggi bedengan 20 cm, sedangkan lebar parit nya 20 cm. Proses pengolahan tanah, yaitu tanah digemburkan dengan cara dicangkul hingga kedalaman 30 – 40 cm.

3.4.2. Persiapan bibit

Berat umbi bawang merah yang digunakan sebagai bibit 2,5 g/bibit, dari tanaman yang sehat dan telah disimpan selama 2 bulan setelah panen, umbi yang digunakan sebagai bibit dipilih dengan kriteria tidak cacat dan kulit umbi tidak luka atau sobek. Jumlah umbi yang digunakan sebagai bibit sebanyak 288 umbi atau 720 gr. Kulit bawang merah bagian luar dan sisa-sisa akar yang masih ada dibersihkan. Bagian ujung umbi dipotong 1/3 bagian dari panjang umbi dengan menggunakan pisau yang bersih, selanjutnya umbi dikering anginkan selama 2 hari agar bagian yang dipotong kering dan terhindar dari serangan penyakit busuk.

3.4.3. Pengaturan jarak tanam dan penanaman bawang merah

Pengaturan jarak dilakukan dengan cara memberi ajir pada setiap lubang tanam sesuai perlakuan jarak tanam, dilakukan 1 hari sebelum penanaman dengan tujuan untuk memudahkan pada saat penanaman bawang merah. Pada jarak tanam 20 cm x 20 cm jumlah umbi yaitu 72 umbi dan pada jarak tanam 20 cm x 25 cm jumlah umbi yaitu 72 umbi.

3.4.4. Penanaman

Penanaman dilakukan dengan memasukan bibit pada lubang tanam dengan bagian ujung berada pada bagian atas. Bekas potongan tepat rata dengan permukaan tanah kemudian ditutup dengan sedikit tanah. Sebelum bibit ditanam, terlebih dahulu direndam dengan larutan dithane 2 g/l selama 1 menit kemudian benih dikering anginkan sebelum ditanam.

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.

3.4.5. Pemeliharaan bawang merah

a. Pemupukan.

Dosis pupuk Urea 250 kg/ha dan KCl sebanyak 150 kg/ha diberikan dalam 2 tahap, yaitu pada hari 7 dan 25 hari setelah tanam, sedangkan untuk pupuk TSP 200 kg/ha diberikan pada 7 hari setelah tanam. Pemberian pupuk secara larikan.

b. Penyiraman

Penyiraman dilakukan secara manual dengan menggunakan selang dan penyiraman dilakukan setiap pagi dan sore hari. Pada saat tanaman berumur 11 sampai 52 hari, penyiraman dilakukan 2 kali yakni pagi atau sore hari. Penyiraman dihentikan 3 hari menjelang panen untuk menghindari kerusakan umbi.

c. Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada bibit yang tidak tumbuh dan tidak normal, dilakukan 7 hari setelah penanaman. Penyulaman dilakukan menggunakan bibit cadangan yang telah dipersiapkan bersamaan dengan persiapan bibit sebelum penanaman.

d. Pengendalian gulma

Pengendalian gulma dilakukan dengan cara penyiangan, apabila gulma sudah terlihat tumbuh di areal penanaman. Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma atau rumput-rumput liar yang terdapat pada areal dan disekitar bedengan bawang merah.

e. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama menggunakan insektisida Decis 2,5 EC dengan konsentrasi 2 ml/l air pada minggu ke 4 dan ke 7 dan pengendalian penyakit menggunakan fungisida Dithane M-45 WP dengan konsentrasi 2 g/l air pada minggu ke 2 dan ke 6.

f. Panen

Pemanenan dilakukan sesuai dengan kriteria panen, yaitu sebagian besar umbi telah muncul di permukaan tanah, warna umbi sudah merah mengkilap dan daun menguning atau mengering. Pada penelitian, tanaman telah mencapai kriteria panen pada umur 56 hari. Panen dilakukan dengan cara membongkar tanaman kemudian dibersihkan dari kotoran selanjutnya dikering anginkan.

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. 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. Pengamatan

1. Tinggi Tanaman (cm).

Pengamatan dilakukan setiap minggu dimulai 14 hari setelah tanam, 21 hst, 28 hst, 35 hst 42 hst 49 hst, 56 hst. Tinggi tanaman diukur mulai dari pangkal batang sampai ke ujung daun terpanjang. Dengan cara menghitung tinggi tanaman di analisis pada minggu terakhir dengan menggunakan uji DMRT taraf 5%

2. Jumlah Anakan Perrumpun (Buah)

Pengamatan dilakukan setiap sekali dua minggu dimulai 14 hari setelah tanam (21 hst, 28 hst, 35 hst 42 hst 49 hst, 56 hst.) dengan cara menghitung jumlah anakan yang muncul. Dan sampel di analisis pada minggu terakhir dengan menggunakan uji DMRT taraf 5%.

3. Bobot Basah Umbi Pertanaman (g)

Pengamatan dilakukan setelah panen. Umbi yang telah dipanen dibersihkan dari tanah yang menempel dan dipotong daunnya. Pengukuran bobot basah per tanaman diukur dengan cara menimbang hasil umbi bawang merah dilaboratorium dan dibagi dengan jumlah umbi tanamanperbedengan. Pengukuran menggunakan timbangan digital. Dan sampel di analisis pada minggu terakhir dengan menggunakan uji DMRT taraf 5%

4. Bobot Kering Umbi Pertanaman (g)

Pengamatan dilakukan setelah panen, umbi yang telah dibersihkan di open dengan suhu 110° dengan lama masa oven 24 jam. Sampai kulit luarnya mengering. Setelah itu di timbang dengan menggunakan timbangan analitik. Dan sampel di analisis pada minggu terakhir dengan menggunakan uji DMRT taraf 5%

5. Diameter Umbi

Diameter umbi diukur dengan menggunakan jangka sorong pengukuran dilakukan setelah umbi sudah selesai di bersihkan dari tanah, daun dan akar.

3.6. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan *Analysis Of Varians* (ANOVA) dengan model linier sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \rho_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$



Keterangan:

- Y_{ijk} : Hasil pengamatan kelompok ke-i dengan jarak tanam ke-j dan kompos kotoran ternak ke-k
 - μ : Nilai tengah umum
 - ρ_i : Pengaruh dari kelompok ke-i
 - α_j : pengaruh jarak tanam ke-j
 - β_k : Pengaruh kotoran ternak ke-k
 - $(\alpha\beta)_{jk}$: Interaksi jarak tanam ke-j dengan kotoran ternak ke-k
 - E_{ijk} : Pengaruh galat dari kelompok ke-i, jarak tanam taraf ke-j dan kompos kotoran ternak taraf ke-k
- Hasil analisis ragam dilanjutkan dengan uji jarak berganda *Duncan's* pada taraf 5%.

Tabel 3.1. Sidik Ragam Rancangan Acak Kelompok, menggunakan 2 faktorial

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	R	JKK	JKK/r	KJK/KJG		
Perlaktan	J-1	JKP	JKP/(t-1)	KJP/KJG		
J	J-1	JKJ	JKJ/(t-1)	KJJ/KTG		
K	K-1	JKK	JKK/(v-1)	KJK/KJG		
PXJ	(J-1)(K-1)	JK(J.K)	JK(J.K)/(J-1)(K-1)	KJ(J.K)/KJG		
Galat	(J.K-1)(r-1)	JKG	JKG/(J.K-1)(r-1)			
Total	r.J.K-1	JKJ				

Keterangan:

Faktor Koreksi (FK) = $\frac{Y_{...}^2}{mkr}$

Jumlah Kuadrat Total (JKT) = $\sum Y_{ijk}^2 - FK$

Jumlah Kuadrat kelompok (JKK) = $\frac{\sum Y_{..k}^2}{t} - FK$

Jumlah Kuadrat Faktor J (JKJ) = $\frac{\sum Y_{i.}^2}{kr} - FK$

Jumlah Kuadrat Faktor K (JKK) = $\frac{\sum Y_{.j}^2}{mr} - FK$

Jumlah Kuadrat Perlakuan Kombinasi (JKK) = $\frac{\sum Y_{.k}^2}{r} - FK$

Jumlah Kuadrat Galat (JKG) = JKT - JKPK - JKK

Jumlah Kuadrat DI = JKPK - JKD - JKI

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. 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.

Jika pada analisis ragam perlakuan berbeda nyata maka dilakukan uji lanjut Uji Jarak Duncan pada taraf 5%. yaitu:

$$A. UJD = R_{\alpha} (\rho, db \text{ galat}) \sqrt{\frac{KTG}{Ulangan}}$$

- α : Taraf Uji Nyata
- ρ : Banyaknya perlakuan
- R : Nilai dari tabel uji jarak Duncan (UJD)
- KTG : Kuadrat tengah galat

$$B. \text{Uji Faktor D} = R_{\alpha} \sqrt{\frac{KTG}{I \times U}}$$

- α : Taraf Uji Nyata
- R : Nilai dari tabel uji jarak Duncan (UJD)
- KTG : Kuadrat tengah galat
- I : Interval pemberian

$$C. \text{Uji Faktor I} = R_{\alpha} \sqrt{\frac{KTG}{D \times U}}$$

- α : Taraf Uji Nyata
- R : Nilai dari tabel uji jarak Duncan (UJD)
- KTG : Kuadrat tengah galat
- D : Dosis Pemberian (Sastrosupandi, 2000)

V. PENUTUP

5.1. Hak Cipta Milik UIN Suska Riau

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, dalam pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah dapat disimpulkan bahwa:

1. Pupuk dasar dari kotoran kelinci menghasilkan tinggi tanaman dan jumlah anakan tertinggi.
2. Jarak tanam tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah
3. Interaksi antara pupuk dasar dari kotoran ayam dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm diameter umbi tertinggi.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, pupuk dasar dari kotoran ayam dengan penggunaan jarak tanam 20 cm x 20 cm disarankan untuk dapat digunakan sebagai pupuk dasar karena dapat memperbaiki sifat fisik tanah, meningkatkan pertumbuhan umbi tanaman bawang merah dan jarak tanam yang sesuai untuk produksi tanaman bawang merah.

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

- Adimihardja, A., I. Juarsah, dan U. Kurnia. 2000. *Pengaruh Penggunaan Berbagai Jenis dan Takaran Pupuk kandang Terhadap Produktivitas Tanah Ultisols Terdegradasi di Desa Batin, Jambi..* 303-319 hal. Seminar Nasional Sumber Daya Tanah, Iklim, dan Pupuk. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Bogor.
- Afrida, E. 2005. Efektifitas Penggunaan Pupuk Organik A32 dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) Varietas Brebes. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. *Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian.* 3 (1): 44-47.
- Agustina, Lily. 2004. *Dasar Nutrisi Tanaman.* Rineka Cipta. Jakarta. 120-130 p.
- Aisyah. S., Hapsoh dan E. Ariani. 2018. Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk Kandang dan NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.). *Jom Faperta*, 5(1): 1-13.
- Andriani1, B.A., Syafrinal dan I.R. Dini. 2018. Pengaruh Pemberian Dolomit dan Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Di Lahan Gambut. *Jom Faperta* 5 (1): 1-14.
- Anwar, R dan Djatmiko. 2018. Limbah Ternak Kelinci Sebagai Bahan Baku Pupuk Organik Potensial. *Jurnal Agroqua* 16(2): 152-158.
- Baherta. 2009. Respon Bibit Kopi Arabika Pada Beberapa Takaran Pupuk Kandang Kotoran Ayam. *Jurnal Ilmiah Tambua*, 8 (1) :467-472.
- Basuki R.S. 2009. Analisis tingkat preferensi petani terhadap karakteristik hasil dan kualitas bawang merah varietas lokal dan impor. *J Hort.* 19(2): 237-248.
- Budiastuti, S. 2000. Penggunaan Triakontanol dan Jarak Tanam Pada Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.). *Agrosains*, (2)(1):59-63.
- Desyanto, E. dan B. Susetyo. 2014. Pengaruh Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan Hijauan dan Hasil Buah Jagung (*Zea mays* L.) pada Varietas BISI dan PIONEER di Lahan Marginal. *J. Agro* 5 (2) :50-66.
- Deviana, W., Meiriani dan S. Silitonga. 2014. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan Pembelahan Umbi Bibit Pada Beberapa Jarak Tanam. *Jurnal Online Agroteknologi*, 2(3): 1113 - 1118.
- Djien BP Hortikultura. 2005. Perkiraan Kebutuhan Bawang Merah Indonesia Tahun 2010-2025.

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.

- Elisabeth, D.W. dan M.S.N. Herlina. 2013. Pengaruh Pemberian Berbagai Komposisi Bahan Organik pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.), *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(3): 21-29.
- Elisman, R. 2001. Pengaruh pemberian beberapa jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan bibit kopi Arabika(Coffee Arabika Var. Kartika 1). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Taman Siswa.
- Gardner, F. P., R. B. Pearce dan R. L. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. UI Press. Jakarta. Terjemahan Susilo H. 178-179 hal.
- Hakim N., M.Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S.G. Nugroho, M.R. Saul, M.A. Diha, G.B.Hong dan H.M. Bailey. 1986.*Dasar-Dasar Ilmu Tanah*.Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Hanafiah, K. 2004. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 166-167 p.
- Herlina,N dan Elsie. 2016. Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan Pemberian Trichokompos Terformulasi dan Kalium di Lahan Gambut Rimbo Panjang Kabupaten Kampar, Riau. *Jurnal Photon* 7(1): 57-64.
- Irfan, M. 2013. Respon Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Zat Pengatur Tumbuh Dan Unsur Hara. *Jurnal Agroteknologi*, 3(2): 35-40.
- Janzen H, C. Campbell, S. Brandt, G. Lafond, S. Townley. 1992. Ligh-fraction organic matter in soils from long-term crop rotations. *Soil Sci Soc Am J* 56: 1799-1806.
- Kementrian Pertanian. 2016. http://www.pertanian.go.id/ap_pages/mod/datahorti . Diakses tanggal 26 Februari 2018.
- Kuntana, Y.P., Partasasmita, R. dan Fitriani, N. 2012. Penyuluhan Mengenai Budidaya Kelinci Pemberdayaan Petani Miskin Di Desa Depok Dan Sukanagara Kecamatan Cisompet Kabupaten Garut. Jurusan Biologi Fakultas matematika dan ilmu Pengetahuan Alam Universitas padjajaran. *Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat*. 1(2): 74 – 79.
- Lakitan, B. 2010. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lestari, S. 2016. Pemanfaatan Paitan (*Tithonia diversivolia*) Sebagai Pupuk Organik pada Tanaman Kedelai. *J. Iptek Tanaman Pangan* 11 (1): 49-55.
- Lathfyrahman, H. Anas D. Susila. 2013. Optimasi Dosis Pupuk Anorganik dan Pupuk Kandang Ayam pada Budidaya Tomat Hibrida (*Lycopersicon esculentum* Mill. L.).Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas



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.

Pertanian, Institut Pertanian Bogor (Bogor Agricultural University), *Bul. Agrohorti* 1 (1) : 119 - 126.

Minnich, J. 2005. *The Michigan Gardening Guide*. University of Michigan Press. Michigan.

Mubekti, 2011. Studi Pewilayahan Dalam Rangka Pengelolaan Lahan Gambut Berkelanjutan di Propinsi Riau. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*. (13) (2): 88-94

Mulyani, O, E. Trinurani, A. Sandrawati. 2007. *Pengaruh Kompos Sampah Kota dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Hasil Tanaman Jagung Manis Pada Fluventic Eutrudepts Asla Jati Nangor Kabupaten Sumedang*. Lembaga Penelitian, Fakultas Pertanian, Universitas Padjajaran, Bandung

Napitupulu, D dan L. Winarto. 2009. Pengaruh Pemberian Pupuk N Dan K Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah. *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara, J-Hort*.20 (1) : 22-35.

Nariratih, I, M. Damanik, dan G. Sitanggang. 2013. Ketersediaan Nitrogen pada Tiga Jenis Tanah Akibat Pemberian Tiga Bahan Organik dan Serapannya pada Tanaman Jagung. *J. Online Agroekoteknologi* 1 (3) : 479-487.

Ningsih, S.W. 2012. Efek Tembaga (Cu) pada Beda Potensial Listrik Permukaan Daun Tanaman Bawang Merah. *Skripsi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Jember.

Nora, E., Murniati, dan Idwar. 2016. Pengaruh Jarak Tanam dan Pemberian Kompos TKKS terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) diantara Sawit di Lahan Gambut. *Jom Faperta* 3 (2) : 1-15.

Novizan.2002. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*.Agromedia, Jakarta

Normalita., W. dan Sinaga., R. 2015. Bawang Merah yang di Rilis oleh Balai Penelitian Sayuran. *Iptek Tanaman Sayuran* No. 004, Januari 2015. Tanggal diunggah 21 Januari 2015.

Plupi, T dan Alfandi. 2018. Pengaruh Jarak Tanam dan Pemetongan Umbi Bibit Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Bima Brebes. *Jurnal Agroswagati* 6 (1): 678-692.

Padnyawan, S.W.H.,W. Mudyantini, Marsusi. 2005. Pertumbuhan, Kandungan Nitrogen, Klorofil dan Karotenoid Daun *Gynura procumbens* [Lour] Merr. Pada Tingkat Naungan Berbeda. *Biofarmasi*,2 (3): 7-10.

Pibiati, T. 2012. Potensi Pengembangan Bawang Merah di Lahan Gambut. *Jurnal Litbang* 31(3): 113-118.

Pitwa. 2007. *Petunjuk Pemupukan*. PT Agromedia Pustaka. Jakarta. 99 hlm.


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.

- Putra, R. Y. 2012. Respons Pertumbuhan dan Hasil Bawang Sabrang (*Eleuthrine americana* Merr.) Pada Berbagai Jarak Tanam dan Berbagai Tingkat Pemotongan Umbi. *Skripsi*. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Putrasamedja, S., dan Suwandi. 1996. *Bawang Merah Di Indonesia*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Bandung. 15 hal.
- Rahayu, S., D, Purwaningsih, Dan Pujiyanto. 2009. Pemanfaatan Kotoran Ternak Sapi Sebagai Sumber Energi Alternatif Ramah Lingkungan Beserta Aspek Sosio Kulturalnya. *Fise Universitas Negeri Yogyakarta*. *Inotek*, 13 (2) : 150-160.
- Rahardjo, Rahardjo, Y.C dan Purwantari, N. D. 2010. Potensi Kotoran Kelinci Sebagai Pupuk Organik Dan Pemanfaatannya Pada Tanaman Pakan Dan Sayuran. Balai Penelitian Ternak, Bogor.
- Ramadhan, A.F.N dan T. Sumarni. 2018. Respon Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Pupuk Kandang dan Pupuk Anorganik (NPK). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(5): 815-822.
- Saidah., Mucthar., Syafruddin., R. Pangestuti. 2019. Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah Asal Biji di Kabupaten Sigi, Sulawesi Tengah. *Prosiding Seminar Nasional: Masyarakat Biodiversitas Indonesia*: 209-212. Sulawesi Tengah. Juni 2019: Balai pengkajian teknologi pertanian Sulawesi tengah
- Sajimin, N.D., Purwantari, dan R. Mujiastusti. 2011. Pengaruh Jenis dan Taraf Pemberian Pupuk Organik pada Produktifitas Tanaman Alfalfa (*Medicago sativa* L.) di Bogor Jawa Barat. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Balai Penelitian Ternak Bogor. Bogor.
- Samad, S. 2012. *Pengaruh Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah Di Lahan Kering Dataran Rendah*. Prosiding Seminar Nasional. UNMAS Press. pp. 147-155.
- Santoso, B., F. Haryanti dan S.A. Kadarsih. 2004. Pengaruh pemberian pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi serat tiga klon rami di lahan aluvial Malang. *Jurnal Pupuk*. 5(2):14-18.
- Samamora, A.L.B., T. Simanungkalit dan J. Ginting. 2014. Respons Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Pemberian Vermikompos dan Urine Kelinci. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 2,(2): 533- 546.
- Stepu, B.H, S. Ginting, dan Mariati. 2013. Respon Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L. Var. Tuk Tuk) Asal Biji terhadap Pemberian Pupuk Kalium dan Jarak Tanam. *J. Online Agroekoteknologi* 1 (3) : 711- 724.

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.

- Suradi, K. 2005. Potensi dan Peluang Teknologi Pengolahan Produksi Kelinci. Makalah dalam Lokakarya Nasional Potensi dan Peluang Pengembangan Usaha Agribisnis Kelinci. Balai Penelitian Ternak Ciawi, Bogor
- Sastika, I.W., M.T. Sutriadi, dan A. Kasno. 2005. *Pengaruh Pukan dan Fosfat Alam terhadap Produktivitas Jagung di Typic Hapludox dan Plintic Kandiudults*. Kalimantan Selatan. In Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Sumber Daya Tanah dan Iklim. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. 191-201 hal.
- Suavianti dan Ardiyanta. 2014. Pengaruh Macam Pupuk Kandang dan Kerapatan Tanam terhadap Pertumbuhan dan Kualitas Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Biru Bantul pada Lahan Pasir Pantai. *J.Agro* 5 (2) : 78-92.
- Sudriatna, U., D. Setyorini, dan A. Hasanudin. 2006. Efektivitas pupuk majemuk NPK 16-16-16 pada tanah Ultisol dan Inceptisol terhadap pertumbuhan dan hasil jagung. Prosiding Seminar Nasional Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor.
- Sumarni, N., dan A. Hidayat. 2005. Budidaya Bawang Merah. *Panduan Teknis PTT Bawang Merah* No. 3, ISBN : 979-8304-49-7. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian.
- Sumarni, N., R. Rosliani dan Suwandi. 2012. Optimasi Jarak Tanam dan Dosis Pupuk NPK untuk Produksi Bawang Merah dari Benih Umbi Mini di Dataran Tinggi. *Jurnal Hortikultura*, 22(2): 148-155.
- Sumarni, T. 2014. *Upaya Optimalisasi Kesuburan Tanah melalui Pupuk Hijau Orok-Orok (Crotalaria juncea) pada Pertanaman Jagung* : 368-377 hal. Dalam Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal, Palembang 26-27 September 2014, Indonesia.
- Sumarno. 1986. *Teknik Budidaya Kacang Tanah*. Sinar Biru, Bandung. 79 p.
- Sumarti. 2000. *Perbaikan Beberapa Sifat Fisika Podzolik Merah Kuning Serta Hasil Jagung (Zea Mays L.) dengan Menggunakan Takaran Pukan dan Jenis Mulsa Yang Berbeda*. 419-428 hal. Dalam Prosiding Kongres Nasional VIII HITI. Pemanfaatan Sumberdaya Tanah Sesuai dengan Potensinya Menuju Keseimbangan Lingkungan Hidup dalam Rangka Meningkatkan Kesejahteraan Rakyat. Buku I. Bandung.
- Suprpto, A., Historiawati, dan B. Aris 2017. Peran Macam Bahan Organik dan Jarak Tanam pada Bawang merah (*Allium cepa* fa. *Ascalonicum*, L.) di Lahan Pasir Erupsi Merapi. *J. Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika* 2(1) : 34-36.
- Sutanto. 2002. *Pertanian Organik*. Kanisius. Yogyakarta. 205 hal



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.

- Sutriadi, M.T., R. Hidayat, S. Rochayati, dan D. Setyorini. 2005. Ameliorasi Lahan Dengan Fosfat Alam Untuk Perbaikan Kesuburan Tanah Kering Masam Typic Hapludox di Kalimantan Selatan. Hlm. 143-155 dalam Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Sumber Daya Tanah dan Iklim. Buku II. Bogor, 14-15 September 2004. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Bogor.
- Syukur, A., Titi Wurdiayani, dan Udiono. 2000. *Pengaruh Dosis Pukan Terhadap Pertumbuhan Turus Nilam Di Tanah Regosol Pada Berbagai Tingkat Kelengkapan Tanah*. 465-476 hal. Dalam Prosiding Kongres Nasional VIII HITI. Pemanfaatan Sumberdaya Tanah Sesuai dengan Potensinya Menuju Keseimbangan Lingkungan Hidup dalam rangka Meningkatkan Kesejahteraan Rakyat. Buku I. Bandung.
- Tomini. 2015. Pengaruh Lama Penyimpanan Benih dan Zat Pengatur Tumbuh (Zpt) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium Cepa L.*). *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 2 (1): 1-72.
- Wahyudin, A · Ruminta · D.C. Bachtiar. 2015. Pengaruh jarak tanam berbeda pada berbagai dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil jagung hibrida P-12 di Jatinangor. *Jurnal Kultivasi* . 14(1) 2-8.
- Wahyuningsih, E., N. Herlina dan S.Y. Tyasmoro. 2017. Pengaruh pemberian PGPR (*Plants Growth Promoting Rizhobacteria*) dan Pupuk Kotoran Kelinci Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(4): 591-599.
- Widowati, L.R., Sri Widati, dan D. Setyorini. 2004. Karakterisasi Pupuk Organik dan Pupuk Hayati yang Efektif untuk Budidaya Sayuran Organik. Laporan Proyek Penelitian Program Pengembangan Agribisnis, Balai Penelitian Tanah, TA 2004



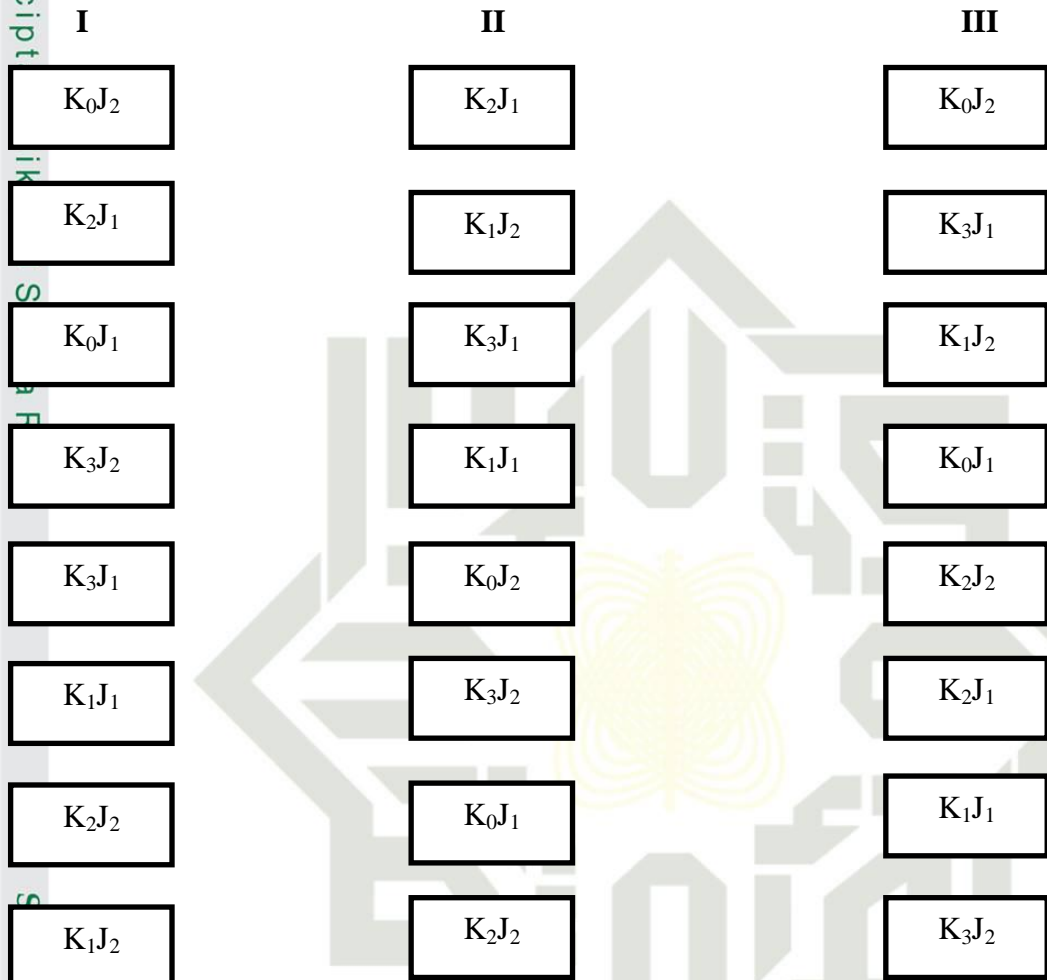
Lampiran I. Deskripsi Bawang Merah Varietas Bima

Asal	: Brebes
Tinggi tanaman	: 25-44 cm
Jumlah anakan	: 7-12
Bentuk daun	: Silindris
Warna daun	: Hijau
Jumlah daun	: 14-50 helai
Umur penen	: ± 60 HST
Pembungaan	: 50 hari, agak sukar
Jumlah biji	: 12 - 16
Tangkai bunga per rumpun	: 2 - 4
Buah per tangkai	: 60 - 100
Biji	: Bulat, agak gepeng dan berkeriput hitam
Bentuk umbi	: Lonjong
Potensi produksi	: 9,9 ton/ha
Susut bobot	: 21,5 %
Tahan terhadap	: Busuk umbi
Keoekaan terhadap penyakit	: Busuk ujung daun (<i>Phytophthora porri</i>)
Keterangan	: Baik untuk dataran rendah
Peneliti	: Hendro Sunarjono, Prasodjo, Dahlia dan Nasran
Horizon Arbain	
Sumber	: BPTP Jawa Tengah

Hak Cipta Ditanggung 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. Bagan Percobaan di Lapangan Menurut Rancangan Acak Kelompok (RAK)



Keterangan :

- 1 J₁ adalah jarak tanam 20 cm x 20 cm
- 2 J₂ adalah jarak tanam 20 cm x 25 cm
- 3 K₀ adalah kontrol
- 4 K₁ adalah pemberian kotoran kelinci 20 ton/ha
- 5 K₂ adalah pemberian kotoran ayam 20 ton/ha
- 6 K₃ adalah pemberian kotoran sapi 20 ton/ha

- 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. Perhitungan Dosis Pupuk Kotoran Ternak

$$\text{Perlakuan} = \frac{\text{Luas Plot}}{\text{Luas lahan /ha}} \times \text{Dosis}$$

Dosis pupuk untuk kebutuhan kotoran kelinci 20 ton/ha , dengan pengaturan jarak tanam bawang merah 20 cm x 20 cm

$$\begin{aligned} P1 &= \frac{0,75 \text{ m} \times 0,8 \text{ m}}{10,000 \text{ m}^2} \times 20 \text{ ton/ha} \\ &= \frac{0,6 \text{ m}^2}{10,000 \text{ m}} \times 20.000 \text{ kg/ha} \\ &= 0,6 \times 10^{-4} \times 20.000 \text{ kg/ha} \\ &= 1,2 \text{ kg/Plot} \end{aligned}$$

Dosis pupuk untuk kebutuhan kotoran ayam 20 ton/ha, dengan pengaturan jarak tanam bawang merah 20 cm x 20 cm

$$\begin{aligned} P2 &= \frac{0,75 \text{ m} \times 0,8 \text{ m}}{10,000 \text{ m}^2} \times 20 \text{ ton/ha} \\ &= \frac{0,6 \text{ m}^2}{10,000 \text{ m}^2} \times 20.000 \text{ kg/ha} \\ &= 0,6 \times 10^{-4} \times 20.000 \text{ kg/ha} \\ &= 1,2 \text{ kg/Plot} \end{aligned}$$

Dosis pupuk untuk kebutuhan kotoran sapi 20 ton/ha (K3), dengan pengaturan jarak tanam bawang merah 20 cm x 20 cm

$$\begin{aligned} P3 &= \frac{0,75 \text{ m} \times 0,8 \text{ m}}{10,000 \text{ m}^2} \times 20 \text{ ton/ha} \\ &= \frac{0,6 \text{ m}^2}{10,000 \text{ m}^2} \times 20.000 \text{ kg/ha} \\ &= 0,6 \times 10^{-4} \times 20.000 \text{ kg/ha} \\ &= 1,2 \text{ kg/Plot} \end{aligned}$$

Dosis pupuk untuk kebutuhan kotoran kelinci 20 ton/ha , dengan pengaturan jarak tanam bawang merah 20 cm x 25 cm

$$\begin{aligned} P1 &= \frac{0,75 \text{ m} \times 0,8 \text{ m}}{10,000 \text{ m}^2} \times 20 \text{ ton/ha} \\ &= \frac{0,6 \text{ m}^2}{10,000 \text{ m}} \times 20.000 \text{ kg/ha} \end{aligned}$$

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.

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.

$$= 0,6 \times 10^{-4} \times 20.000 \text{ kg/ha}$$

$$= 1,2 \text{ kg/Plot}$$

Dosis pupuk untuk kebutuhan kotoran ayam 20 ton/ha, dengan pengaturan jarak tanam bawang merah 20 cm x 25 cm

$$P2 = \frac{0,75 \text{ m} \times 0,8 \text{ m}}{10.000 \text{ m}^2} \times 20 \text{ ton/ha}$$

$$= \frac{0,6 \text{ m}^2}{10.000 \text{ m}^2} \times 20.000 \text{ kg/ha}$$

$$= 0,6 \times 10^{-4} \times 20.000 \text{ kg/ha}$$

$$= 1,2 \text{ kg/Plot}$$

Dosis pupuk untuk kebutuhan kotoran sapi 20 ton/ha (K3), dengan pengaturan jarak tanam bawang merah 20 cm x 25 cm

$$P3 = \frac{0,75 \text{ m} \times 0,8 \text{ m}}{10.000 \text{ m}^2} \times 20 \text{ ton/ha}$$

$$= \frac{0,6 \text{ m}^2}{10.000 \text{ m}^2} \times 20.000 \text{ kg/ha}$$

$$= 0,6 \times 10^{-4} \times 20.000 \text{ kg/ha}$$

$$= 1,2 \text{ kg/Plot}$$

Lampiran 4. Perhitungan Dosis Pupuk Urea, TSP dan KCl

$$\text{Pupuk yang dibutuhkan} = \frac{\text{luas plot}}{\text{luas lahan /ha}} \times \text{dosis pupuk}$$

Kebutuhan pupuk urea 250 kg/ha, dengan pengaturan jarak tanaman bawang merah 20 cm x 20 cm

$$\begin{aligned} \text{Urea yang dibutuhkan} &= \frac{0,75 \text{ m} \times 0,8 \text{ m}}{10,000 \text{ m}^2} \times 250 \text{ kg} \\ &= \frac{0,6 \text{ m}^2}{10,000 \text{ m}^2} \times 250 \text{ kg} \\ &= 0,015 \text{ kg} \\ &= 15 \text{ g} \\ &= 1,25 \text{ gr/ tanaman} \end{aligned}$$

b. Kebutuhan pupuk TSP 200 kg/ha, dengan pengaturan jarak tanaman bawang merah 20 cm x 20 cm

$$\begin{aligned} \text{TSP yang dibutuhkan} &= \frac{0,48 \text{ m}^2}{10,000} \times 200 \text{ kg} \\ &= \frac{0,75 \text{ m} \times 0,8 \text{ m}}{10,000 \text{ m}^2} \times 200 \text{ kg} \\ &= 0,012 \\ &= 12 \text{ g/plot} \\ &= 1 \text{ g/tanaman} \end{aligned}$$

Kebutuhan pupuk KCl 75 kg/ha, dengan pengaturan jarak tanaman bawang merah 20 cm x 20 cm

$$\begin{aligned} \text{KCl yang dibutuhkan} &= \frac{0,6 \text{ m}^2}{10,000} \times 75 \text{ kg} \\ &= \frac{0,6 \text{ m}^2}{10,000 \text{ m}^2} \times 75 \text{ kg} \\ &= 0,0045 \text{ kg} \\ &= 4,5 \text{ g/plot} \\ &= 0,375 \text{ g/tanaman} \end{aligned}$$

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. 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.

Kebutuhan pupuk urea 250 kg/ha, dengan pengaturan jarak tanaman bawang merah 20 cm x 25 cm

$$\begin{aligned}
 \text{Urea yang dibutuhkan} &= \frac{0,75 \text{ m} \times 0,8 \text{ m}}{10,000 \text{ m}^2} \times 250 \text{ kg} \\
 &= \frac{0,6 \text{ m}^2}{10,000 \text{ m}^2} \times 250 \text{ kg} \\
 &= 0,015 \text{ kg} \\
 &= 15 \text{ g} \\
 &= 1,25 \text{ gr/ tanaman}
 \end{aligned}$$

Kebutuhan pupuk TSP 200 kg/ha, dengan pengaturan jarak tanaman bawang merah 20 cm x 25 cm

$$\begin{aligned}
 \text{TSP yang dibutuhkan} &= \frac{0,48 \text{ m}^2}{10,000} \times 200 \text{ kg} \\
 &= \frac{0,75 \text{ m} \times 0,8 \text{ m}}{10,000 \text{ m}^2} \times 200 \text{ kg} \\
 &= 0,012 \\
 &= 12 \text{ g/plot} \\
 &= 1 \text{ g/tanaman}
 \end{aligned}$$

f. Kebutuhan pupuk KCl 75 kg/ha, dengan pengaturan jarak tanaman bawang merah 20 cm x 25 cm

$$\begin{aligned}
 \text{KCl yang dibutuhkan} &= \frac{0,6 \text{ m}^2}{10,000} \times 75 \text{ kg} \\
 &= \frac{0,6 \text{ m}^2}{10,000 \text{ m}^2} \times 75 \text{ kg} \\
 &= 0,0045 \text{ kg} \\
 &= 4,5 \text{ g/plot} \\
 &= 0,375 \text{ g/tanaman}
 \end{aligned}$$

Lampiran 5. Sifat Kimia Tanah Di Kubang Raya Sebelum Diberi Perlakuan Kotoran Ternak

Sifat Kimia Tanah	Satuan	Nilai	Kriteria
pH H ₂ O		4,25	Masam
pH KCl		3,92	Sangat masam
C organik	%	28,07	Tinggi
N total	%	0,66	Sedang
C/N		42,52	Sangat tinggi
P potensial (HCl 25%)	mg/100g	20,06	sedang
K potensial (HCl 25 %)	mg/100g	48,18	Sangat tinggi
P tersedia (P-Bray 1)	Ppm	8,77	Rendah
K tersedia (Morgan)	me/100g	32,25	Sedang
Ca-dd	me/100g	3,67	Rendah
K-dd	me/100g	0,20	Rendah
Mg-dd	me/100g	0,77	Rendah
Na-dd	me/100g	0,12	Rendah
KTK	me/100g	91,38	Sangat tinggi
KB	%	5,21	Sangat rendah

Pusat Penelitian Tanah (Laboratorium Tanah Bogor, 1983).

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. pH Tanah Pemberian Kotoran Ternak

Kotoran Ternak	pH Tanah Seminggu Setelah Pemberian Kotoran Ternak
pH Sebelum Diberi Perlakuan	4,60
Kontrol	4,80
Kotoran Kelinci 20 Ton/Ha	5,02
Kotoran Ayam 20 Ton/Ha	5,36
Kotoran Sapi 20 Ton/Ha	5,73

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.



Lampiran 7. Sidig Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rerata
	K1	K2	K3		
K0J1	28,00	26,90	21,90	76,80	25,60
K0J2	29,85	25,80	20,55	76,20	25,40
K1J1	37,15	37,10	37,15	111,40	37,13
K1J2	33,60	31,15	33,40	98,15	32,72
K2J1	28,10	32,35	26,85	87,30	29,10
K2J2	28,55	29,05	25,15	82,75	27,58
K3J1	26,40	25,40	26,60	78,40	26,13
K3J2	31,60	28,90	27,30	87,80	29,27
Total	243,25	236,65	218,90	698,80	29,12

Faktor J	Faktor Kotoran Ternak				Jumlah
	K0	K1	K2	K3	
J1	76,80	111,40	87,30	78,40	353,90
J2	76,20	98,15	82,75	87,80	344,90
Total	153,00	209,55	170,05	166,20	698,80

$$FK = Y..^2 / JKR = 20346,73$$

$$JKT = \sum Y_{ijk}^2 - FK = 448,28$$

$$JKK = \sum (R_k)^2 / JK - FK = 39,64771$$

$$JKJ = \sum (J..)^2 / RK - FK = 3,38$$

$$JKK = \sum (K..)^2 / RJ - FK = 296,5475$$

$$JK(JK) = \sum (J, K,.)^2 / R - FK - JKJ - JKK = 44,1225$$

$$JKG = JKT - JKK - JKJ - JKK - JK(JK) = 64,59$$

$$JK = \sqrt{KTG / RATAAN UMUM} = 7,376702$$

SK	DB	JK	KT	F hitung	5%	1%	
KELOMPOK	2	39,6477	19,8239	4,297148	tn	3,74	6,51
J	1	3,3750	3,3750	0,731587	tn	4,60	8,86
K	3	296,5475	98,8492	21,42719	**	3,34	5,56
JK	3	44,1225	14,7075	3,188093	tn	3,34	5,56
GALAT	14	64,5856	4,6133				
TOTAL	23	448,28					

- 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.

Hasil Uji Dancen (UJD) Faktor Kotoran Ternak

Uji Lanjut Duncan 1%

Faktor Kotoran(K)

$$UJD K = R_{\alpha} (\rho, db \text{ galat}) \quad 0,87686$$

P (Nilai Jarak)	2	3	4
R 0,01	4,21	4,39	4,51
UJD 0,01	3,69	3,85	3,95

Perlakuan	Rataan	Selisih UJD
K1	209,55 ^a	205,60
K2	170,05 ^b	166,20
K3	166,20 ^{bc}	162,51
K0	153,00 ^c	

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 Jumlah Anakan Tanaman Bawang Merah.

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rerata
	K1	K2	K3		
K0J1	8,50	9,00	8,50	26,00	8,67
K0J2	9,00	9,50	8,50	27,00	9,00
K1J1	11,00	11,00	12,00	34,00	11,33
K1J2	9,00	11,00	11,00	31,00	10,33
K2J1	8,50	10,00	8,00	26,50	8,83
K2J2	10,50	8,50	10,50	29,50	9,83
K3J1	9,00	9,50	9,00	27,50	9,17
K3J2	8,00	10,00	9,50	27,50	9,17
Total	73,50	78,50	77,00	229,00	9,54

Faktor J	Faktor Kotoran Ternak				Jumlah
	K0	K1	K2	K3	
J1	26,00	34,00	26,50	27,50	114,00
J2	27,00	31,00	29,50	27,50	115,00
Total	53,00	65,00	56,00	55,00	229,00

$$FK = Y..^2 / JKR = 2185,04$$

$$JKT = \sum Y_{ijk}^2 - FK = 28,46$$

$$JKK = \sum (R_k)^2 / JK - FK = 1,645833$$

$$JKJ = \sum (J..)^2 / RK - FK = 0,04$$

$$JKK = \sum (K..)^2 / RJ - FK = 14,125$$

$$JK(JK) = \sum (J, K,)^2 / R - FK - JKJ - JKK = 3,125$$

$$JKG = JKT - JKK - JKJ - JKK - JK(JK) = 9,52$$

Tabel Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F HITUNG	5%	1%	
KELOMPOK	2	1,6458	0,8229	1,210066	tn	3,74	6,51
J	1	0,0417	0,0417	0,061269	tn	4,60	8,86
K	3	14,1250	4,7083	6,923414	**	3,34	5,56
JK	3	3,1250	1,0417	1,531729	tn	3,34	5,56
GALAT	14	9,5208	0,6801				
TOTAL	23	28,46					

$$K = \sqrt{KTG / RATAAN UMUM} = 8,642696$$

- 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.

Hasil Uji Dancen (UJD) Faktor Kotoran Ternak Jumlah Anakan Bawang Merah.

Uji lajut duncan
faktor kotoran 1%

$$UJD K = R_{\alpha} (\rho, db \text{ galat}) \quad 0,33666$$

P (Nilai Jarak)	2	3	4
R 0,01	4,21	4,39	4,51
UJD 0,01	1,42	1,48	1,52

Perlakuan	Rataan	Selisih UJD
K1	65,00 ^a	63,48
K2	56,00 ^b	54,52
K3	55,00 ^b	53,58
K0	53,00 ^b	

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 Diameter Umbi Bawang Merah.

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rerata
	K1	K2	K3		
K0J1	2,23	2,54	2,20	6,96	2,32
K0J2	2,17	1,59	2,07	5,83	1,94
K1J1	2,17	2,27	2,04	6,48	2,16
K1J2	2,37	2,40	2,52	7,28	2,43
K2J1	2,58	2,39	2,56	7,52	2,51
K2J2	2,25	2,37	2,11	6,73	2,24
K3J1	2,35	2,44	2,42	7,20	2,40
K3J2	2,50	2,85	2,15	7,50	2,50
Total	18,59	18,84	18,05	55,48	2,31

Faktor J	Faktor Kotoran Ternak				Jumlah
	K0	K1	K2	K3	
J1	6,96	6,48	7,52	7,20	28,16
J2	5,83	7,28	6,73	7,50	27,32
Total	12,79	13,76	14,25	14,69	55,48

$$FK = Y..^2 / JKR = 128,23$$

$$JKT = \sum Y_{ijk}^2 - FK = 1,39$$

$$JKK = \sum (R_k)^2 / JK - FK = 0,040327$$

$$JKJ = \sum (J..)^2 / RK - FK = 0,03$$

$$JKK = \sum (K..)^2 / RJ - FK = 0,333911$$

$$JK(JK) = \sum (J, K,)^2 / R - FK - JKJ - JKK = 0,411328$$

$$JKG = JKT - JKK - JKJ - JKK - JK(JK) = 0,57$$

Tabel Sidig Ragam

SK	DB	JK	KT	F HITUNG		5%	1%
KELOMPOK	2	0,0403	0,0202	0,494329	tn	3,74	6,51
J	1	0,0291	0,0291	0,712215	tn	4,60	8,86
K	3	0,3339	0,1113	2,728722	tn	3,34	5,56
JK	3	0,4113	0,1371	3,36137	*	3,34	5,56
GALAT	14	0,5711	0,0408				
TOTAL	23	1,39					

$$KK = \sqrt{KTG / RATAAN UMUM} = 8,737544$$

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

Hasil Interaksi Uji Dancen (UJD) Faktor Kotoran Ternak Diameter Umbi Bawang Merah.

P (Nilai Jarak)	2	3	4	5	6	7	8
R 0,05	3,03	3,18	3,27	3,33	3,37	3,4	3,43
UJD 0,05	0,35	0,37	0,38	0,39	0,39	0,40	0,40

Perlakuan	Rataan	Selisih UJD
K2J1	2,51 ^a	2,11
K3J2	2,50 ^a	2,10
K1J2	2,43 ^a	2,03
K3J1	2,40 ^a	2,01
K0J1	2,32 ^{ab}	1,94
K2J2	2,24 ^{ab}	1,87
K1J1	2,16 ^{ab}	1,81
K0J2	1,94 ^b	

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 berat basah umbi perrumpun bawang merah.

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rerata
	K1	K2	K3		
K0J1	23,46	56,52	26,69	106,67	35,56
K0J2	17,32	28,95	26,13	72,39	24,13
K1J1	38,40	26,40	30,56	95,35	31,78
K1J2	63,96	52,44	37,46	153,86	51,29
K2J1	48,17	20,18	40,32	108,66	36,22
K2J2	39,58	37,17	39,08	115,82	38,61
K3J1	45,50	46,66	30,28	122,44	40,81
K3J2	30,53	60,33	53,82	144,68	48,23
Total	306,90	328,62	284,33	919,85	38,33

Faktor J	Faktor Kotoran Ternak				Jumlah
	K0	K1	K2	K3	
J1	35,56	31,78	36,22	40,81	36,09
J2	24,13	51,29	38,61	48,23	40,56
	29,84	41,53	37,41	44,52	

(Tranformasi $\sqrt{x+1}$)

Perlakuan	K1	K2	K3	Jumlah	Rerata
K0J1	4,95	7,58	5,26	17,79	5,93
K0J2	4,28	5,47	5,21	14,96	4,99
K1J1	6,28	5,23	5,62	17,13	5,71
K1J2	8,06	7,31	6,20	21,57	7,19
K2J1	7,01	4,60	6,43	18,04	6,01
K2J2	6,37	6,18	6,33	18,88	6,29
K3J1	6,82	6,90	5,59	19,32	6,44
K3J2	5,62	7,83	7,40	20,85	6,95
Total	49,38	51,11	48,04	148,54	6,19

Faktor J	Faktor Kotoran Ternak				Jumlah
	K0	K1	K2	K3	
J1	17,79	17,13	18,04	19,32	72,28
J2	14,96	21,57	18,88	20,85	76,26
	32,75	38,70	36,92	40,17	148,54

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.

$EK=Y..^2/JKR$	35254,78
$JKT=\sum Y_{ijk}^2-FK$	3829,36
$JKK=\sum (R_k)^2/JK-FK$	122,6432
$JKJ=\sum (J..) ^2RK-FK$	119,86
$JKK=\sum (K..) ^2RJ-FK$	728,6083
$JK(JK)=\sum (J,K,)^2/R-FK-JKJ-JKK$	737,4834
$JG=JKT-JKK-JKJ-JKK-JK(JK)$	2120,76

Tabel Sidig Ragam

SK	DB	JK	KT	F HITUNG	5%	1%	
KELOMPOK	2	122,6432	61,3216	0,40	tn	3,74	6,51
J	1	119,8631	119,8631	0,79	tn	4,60	8,86
K	3	728,6083	242,8694	1,60	tn	3,34	5,56
JK	3	737,4834	245,8278	1,62	tn	3,34	5,56
GALAT	14	2120,76	151,4828				
TOTAL	23	3829,36					

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. Sidik Ragam Berat Kering Umbi Perrumpun Tanaman Bawang Merah

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rerata
	K1	K2	K3		
K0J1	8,84	32,91	10,48	52,22	17,41
K0J2	7,74	13,63	12,17	33,54	11,18
K1J1	16,80	13,73	13,06	43,58	14,53
K1J2	42,38	33,06	33,22	108,66	36,22
K2J1	21,98	7,52	19,62	49,11	16,37
K2J2	11,26	22,73	21,52	55,51	18,50
K3J1	21,36	28,60	12,11	62,06	20,69
K3J2	16,17	32,33	29,22	77,71	25,90
Total	146,52	184,49	151,38	482,38	20,10

(Transformasi $\sqrt{x+1}$)

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rerata
	K1	K2	K3		
K0J1	3,14	5,82	3,39	12,35	4,12
K0J2	2,96	3,82	3,63	10,41	3,47
K1J1	4,22	3,84	3,75	11,81	3,94
K1J2	6,59	5,84	5,85	18,27	6,09
K2J1	4,79	2,92	4,54	12,25	4,08
K2J2	3,50	4,87	4,75	13,12	4,37
K3J1	4,73	5,44	3,62	13,79	4,60
K3J2	4,14	5,77	5,50	15,41	5,14
Total	34,06	38,32	35,02	107,41	4,48

Faktor J	Faktor Kotoran Ternak				Jumlah
	K0	K1	K2	K3	
J1	12,35	11,81	12,25	13,79	50,19
J2	10,41	18,27	13,12	15,41	57,21
Total	22,76	30,08	25,37	29,20	107,41

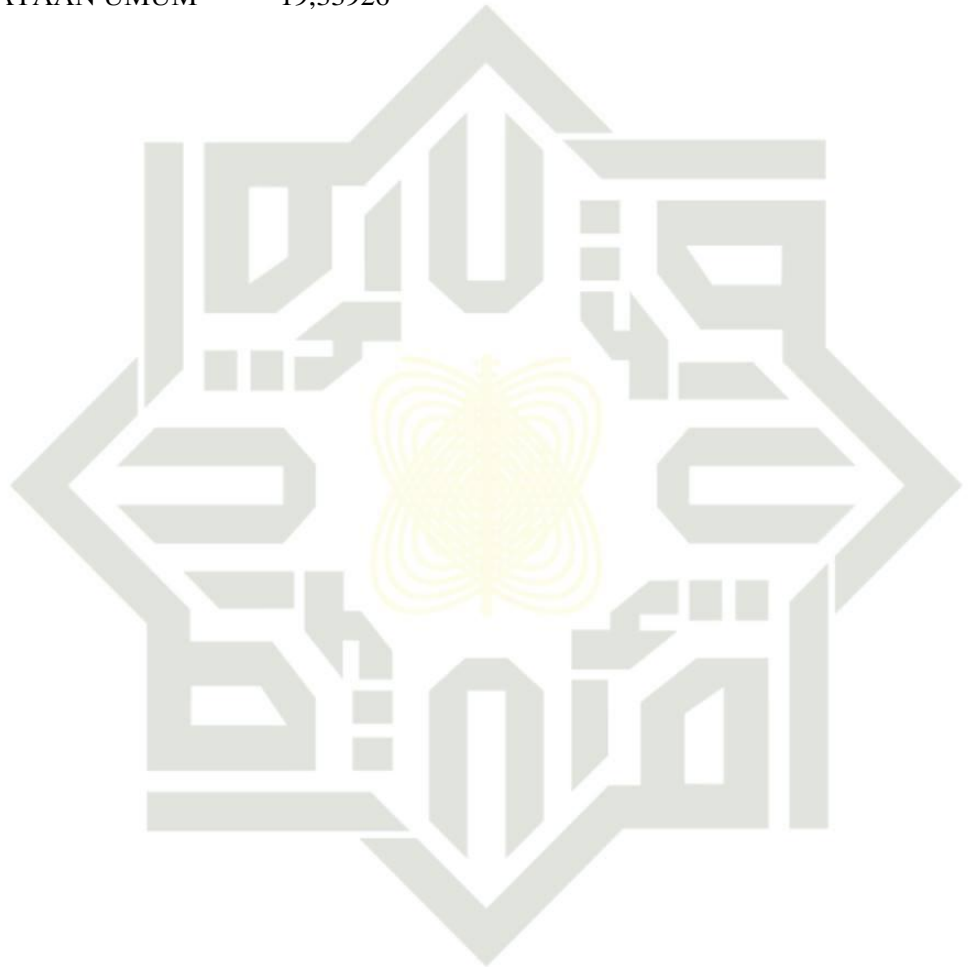
$$\begin{aligned}
 F &= Y..^2 / JKR && 480,66 \\
 K &= \sum Y_{ijk}^2 - FK && 25,71 \\
 R &= \sum (R_k)^2 / JK - FK && 1,24888 \\
 J &= \sum (J_{..})^2 / RK - FK && 2,05 \\
 K &= \sum (K_{..})^2 / RJ - FK && 5,815153 \\
 JK(JK) &= \sum (J, K_{.})^2 / R - FK - JKJ - JKK && 6,10683 \\
 JKG &= JKT - JKK - JKJ - JKK - JK(JK) && 10,49
 \end{aligned}$$

- 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.

Tabel Sidik Ragam

	SK	DB	JK	KT	F HITUNG		5%	1%
KELOMPOK		2	1,2489	0,6244	0,833643	tn	3,74	6,51
J		1	2,0526	2,0526	2,740277	tn	4,60	8,86
K		3	5,8152	1,9384	2,587791	tn	3,34	5,56
JK		3	6,1068	2,0356	2,717589	tn	3,34	5,56
GALAT		14	10,4867	0,7490				
TOTAL		23	25,71					

$$KK = \sqrt{KTG/RATAAN UMUM} = 19,33926$$



- 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 12. Dokumentasi Penelitian.

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.



Gambar 1. Pembuatan bedengan



Gambar 2. Analisi ph tanah penelitian



Gambar 3. Pembuatan bedengan



Gambar 4. Pemberian pupuk kotoran ternak



Gambar 5. Pemberian pupuk kandang



Gambar 6. Inkubasi pupuk kotoran ternak



Gambar 7. Pemotongan umbi yang akan ditanam



Gambar 8. Penanaman umbi bawang merah



Gambar 9. Penanaman umbi bawang merah



Gambar 10. 3 hari muncul tunas



Gambar 11. Pengukuran tinggi tanaman



Gambar 12. Hitungan jumlah anakan



Gambar 13. Bawang merah siap panen



Gambar 14. Pencambutan tanaman bawang merah



Gambar 15. Pengukuran diameter umbi



Gambar 16. Diameter umbi bawang merah



Gambar 17. Berat basah umbi perrumpun



Gambar 18. Berat kering umbi perrumpun

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.