

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum*,L) AKIBAT
PEMBERIAN PUPUK URIN SAPI DAN KOMPOS BUNGA
JANTAN KELAPA SAWIT**

SKRIPSI

Oleh:

**HAMBI AMIN SITOMPUL
NPM : 1204290197
Program Studi : Agroekoteknologi**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2018**

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum*, L.) AKIBAT
PEMBERIAN PUPUK URIN SAPI DAN KOMPOS BUNGA
JANTAN KELAPA SAWIT**

SKRIPSI

Oleh:

**HAMBI AMIN SITOMPUL
NPM : 1204290197
Program Studi : Agroekoteknologi**

**Disusun sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi Stara (S1)
pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara**

Komisi Pembimbing

**Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P.,M.Si.
Ketua**

**Farida Hariani, S.P.,M.P.
Anggota**

**Disahkan Oleh :
Dekan**

Ir. Asritanarni Munar, M.P.

PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Hambi amin sitompul

NPM : 1204290197

Menyatakan sebenarnya bahwa skripsi saya yang berjudul Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) Akibat Pemberian Pupuk Urin Sapi dan Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit, berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya, jika terdapat karya orang lain saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiatisme), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, Agustus 2017
Yang menyatakan

Hambi amin sitompul

RINGKASAN

Saya yang bernama HAMBİ AMİN SITOMPUL, Skripsi saya yang berjudul “ **Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum L*) Akibat Pemberian Pupuk Urin Sapi dan Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit** ”. Dibimbing oleh : Ibu Dr. Dafni Mawar Tarigan, SP.,MSi sebagai ketua Komisi Pembimbing dan Ibu Farida Hariani, SP., MP sebagai Anggota Komisi Pembimbing. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum L*) akibat pemberian pupuk urin sapi dan kompos bunga jantan kelapa sawit.

Penelitian ini dilaksanakan Oktober 2016 sampai bulan Januari 2017 di lahan BMKG Sampali. Jalan Meteorologi Raya No. 17 Sampali Medan. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktoria dengan 3 ulangan dan terdiri 2 faktor yang diteliti, yaitu : Pemberian urin sapi yang terdiri atas 4 taraf yaitu : U_0 (kontrol), U_1 (35 ml), U_2 (70 ml), U_3 (105 ml). Pemberian kompos bunga jantan kelapa sawit terdiri atas 3 taraf yaitu : K_0 (kontrol g), K_1 (100 g), K_2 (300 g). Data hasil pengamatan dilanjutkan dengan uji beda rataaan menurut Duncan (DMRT).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk urin sapi dengan dosis 105ml/tanaman berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, bobot umbi per plot dan diameter umbi per rumpun tanaman bawang merah. Sedangkan pemberian kompos bunga jantan kelapa sawit dan interaksinya memberikan hasil yang tidak nyata.

SUMMARY

I'm named **HAMBI AMIN SITOMPUL**, my thesis is titled **“Response to the growth and production of shallot crops (*Allium ascalonicum*L) due to the application of cow urine fertilizer and compost of palm oil male flowers”**. Guided by Mrs. Dr. Dafni Mawar Tarigan, SP,.MSi as chairman of the supervising commission and Mrs. Farida Hariani, S.P,.M.P as a member of the supervising commission. This research was conducted to know the effect of cow urine fertilizer and compost of palm oil flower on growth and production of shallot crop (*Allium ascalonicum* L).

This research was conduction in February 2017 until April 2017, in lahan Pertanian Badan Meteorologi Klimotologi dan Geofisika (BMKG) Sampali, yang beralamat di jalan Meteorologi Raya no.17 sampali medan. The design used was factorial Randomized blok design with three replications and consisted of two factors ie : provision of cow urine fertilizer consisting of 4 levels ie : U₀ (control), U₁ (35 ml), U₂ (70 ml), U₃(105 ml). Giving compost of palm oil palm composed of 3 levels ie : K₀ (control g), K₁ (100 g), K₂ (300 g). The observation data was continued with the average difference test according to duncan (DMRT).

The reasults showed that the application of cow urine dose with a dose of 105 ml/plant significantly the parameters of plant height, tuber weight per plot andtuber diameter per clump of shallot crop. While giving the compost of palm oil and its interaction gives unreal result.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Saya yang bernama HAMBİ AMİN SITOMPUL, lahir di Padangsidimpuan utara tanggal 20 April 1992, anak ke 4 dari 6 bersaudara dari pasangan orang tua Ayahanda Nasyaruddin sitompul dan Ibunda Ernawati harahap.

Pendidikan yang saya sewaktu kecil tempuh:

1. Tahun 2004 menyelesaikan Sekolah Dasar (SD) di SD Negeri 101936 Kecamatan Sadabuan, Kota Padangsidimpuan.
2. Tahun 2007 menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 4 padangsidimpuan utara, Kecamatan Sadabuan, Kota Padangsidimpuan.
3. Tahun 2010 menyelesaikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di SMK Negeri 2 Padangsidimpuan, Kecamatan Sadabuan, Jalan Sultan Soripada Mulia.
4. Tahun 2012 melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Agroekoteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Riwayat pekerjaan

Kegiatan yang pernah diikuti selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara antara lain :

1. Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Kebun Unit Serba Huta Jaya pada 11 Januari – 12 Februari 2015.
2. Melaksanakan Penelitian pada bulan Februari sampai Maret 2017 di jalan. Meteorologi Raya No17 Sampali Medan.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT karena berkat Rahmat dan Karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul, **“Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) Akibat Pemberian Pupuk Urin Sapi dan Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit”**. sholawat berangkaian salam semoga senantiasa berlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang mana syafaatnya kita harapkan dikemudian hari kelak.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan strata 1 (S-1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kepada kedua orang tua dan keluarga penulis tercinta, atas kesabaran, kasih sayang dan semangat juangnya dalam mendidik penulis serta memberikan dukungannya baik moril maupun materil hingga terselesainya penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Ir. Asritanarni Munar, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu Dr. Ir. Wan Afriani Barus, M.P. selaku Ketua Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.SI. selaku Komisi Pembimbing I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Farida Hariani, S.P., M.P. selaku Komisi Pembimbing II Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

6. Seluruh Dosen Pengajar di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Rekan-rekan Agroekoteknologi angkatan 2012 yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, serta tidak luput dari adanya kekurangan baik isi maupun kaidah penulisan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan masukan dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini dan bermanfaat bagi semua pihak. Demikianlah penulis ucapkan terima kasih.

Medan, Agustus2017

HAMBI AMIN SITOMPUL

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN	viii
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian.....	3
Hipotesis Penelitian.....	3
Kegunaan Penelitian.....	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
Botani Tanaman	5
Syarat Tumbuh	7
Iklim	7
Tanah.....	8
Peranan kompos bunga jantan kelapa sawit.....	8
Peranan pupuk urin sapi	9
Mekanisme serapan unsur hara	10
BAHAN DAN METODE PENELITIAN.....	12
Tempat dan Waktu	12
Bahan dan Alat	12
Metode Penelitian.....	12
PELAKSANAAN PENELITIAN	15
Persiapan Lahan	15
Pembuatan Kompos Bunga Kelapa Sawit.....	15
Aplikasi Perlakuan	15

Pembibitan Bawang Merah	16
Penanaman Bawang Merah	16
Pemeliharaan Tanaman	16
Penyiraman	16
Penyisipan	16
Penyiangan	17
Pengendalian Hama dan Penyakit	17
Panen	17
Parameter Pengamatan	18
Tinggi Tanaman (cm)	18
Jumlah Daun	18
Jumlah Umbi per Plot	18
Bobot Umbi per Plot	18
Bobot Basah Umbi per Rumpun	18
Bobot Kering Umbi per Plot	18
Diameter Umbi Rumpun	18
HASIL DAN PEMBAHASAN	19
KESIMPULAN DAN SARAN	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	34

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Rataan Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 6 MST dengan Pemberian Pupuk Urin Sapi dan Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit	19
2.	Rataan Bobot Umbi per Plot Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian Pupuk Urin Sapi dan Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit	23
3.	Rataan Diameter Umbi per Rumpun Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian Pupuk Urin Sapi dan Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit	26
4.	Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pupuk Urin Sapi dan Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah(<i>Allium ascalonicum</i> L.) .	29

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Grafik Hubungan TinggiTanaman Bawang Merah Umur 6 MST dengan pemberianpupuk urin sapi.....	20
2.	Grafik Hubungan Bobot Umbi per PlotTanaman Bawang Merah denganPemberianPupukUrin Sapi.....	24
3.	GrafikHubungan Diameter umbi per rumpun dengan pemberian pupuk Urin Sapi	27

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Bagan Plot Penelitian	34
2.	Bagan Sampel Penelitian.....	35
3.	Deskripsi Tanaman Bawang Merah Varietas Bima Brebes	36
4.	Tinggi Tanaman Bawang Merah 2 MST.....	37
5.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah 2 MST.....	37
6.	Tinggi Tanaman Bawang Merah 4 MST.....	38
7.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah 4 MST.....	38
8.	Tinggi Tanaman Bawang Merah 6 MST.....	39
9.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah 6 MST.....	39
10.	Jmlah Daun Tanaman Bawang Merah 2 MST	40
11.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah 2 MST.....	40
12.	Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah 4 MST	41
13.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah 4 MST.....	41
14.	Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah 6 MST	42
15.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah 6 MST.....	42
16.	Jumlah Umbi Tanaman Bawang Merah Per Plot	43
17.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Umbi Tanaman Bawang Merah Per Plot	43
18.	Bobot Umbi Tanaman Bawang Merah Per Plot.....	44
19.	Daftar Sidik Ragam Bobot Umbi Tanaman Bawang Merah Per Plot	44

20. Bobot Umbi Tanaman Bawang Merah Per Rumpun	45
21. Daftar Sidik Ragam Bobot Umbi Tanaman Bawang Merah Per Rumpun.....	45
22. Bobot Kering Umbi Tanaman Bawang Merah Per Rumpun	46
23. Daftar Sidik Ragam Bobot Kering Umbi Tanaman Bawang Merah Per Rumpun	46
24. Diameter Umbi Tanaman Bawang Merah Per Rumpun	47
25. Daftar Sidik Ragam Diameter Umbi Tanaman Bawang Merah Per Rumpun	47

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L) adalah tanaman sayuran hortikultura yang berpotensi untuk dikembangkan di Indonesia. Khususnya di Provinsi Sumatera Utara bawang merah merupakan salah satu tanaman yang di sukai masyarakat terutama di medan, karena mengandung aroma yang khas untuk memasak. Provinsi Sumatera Utara perluasan areal lahan untuk tanam sehingga dapat meningkatkan produksi bawang merah. Permintaan bawang merah semakin meningkat seiring dengan meningkatnya pertumbuhan manusia. Peningkatan permintaan pasar produksi bawang merah tidak hanya untuk pasar dalam negeri melainkan luar negeri juga (Suriani, 2012)

Produksi bawang merah pada tahun 2007 sebesar 5.175, sedangkan kebutuhan dalam negeri mencapai 15.120. Produksi bawang merah masih jauh dari kebutuhan, karena pengolahan tanah harus dilakukan dengan baik agar tanah yang digunakan untuk menanam bawang merah agar bisa tumbuh dengan baik (BPS, 2011). Tujuan pokok adalah menyiapkan tempat tumbuh bagi umbi tanaman, mempunyai daerah perakaran yang lebih baik, pembuatan plot sebaik mungkin, membenamkan sisa-sisa tanaman dan membrantas gulma, sehingga kebutuhan bawang merah dalam negeri dapat dipenuhi.

Bawang merah memiliki efek yang sangat baik untuk tubuh maupun kecantikan wanita, karena bawang merah memiliki senyawa, *sikloaliin*, *metialiin*, dan *dihidroaliin* dan bisa juga mengobati penyakit pada manusia kadar kolesterol, gulah darah, menurunkan kadar darah, dan mempelancar aliran darah. Kandungan

minyak atsiri bawang merah memiliki fungsi antiseptik dan antibakteri dapat mengatasi batuk, dan pilek (Samadi dan Cahyono, 2005)

Pupuk organik cair ini sering di buang saja oleh petani tidak tahu keunggulan dari pupuk organik cair dapat memperbaiki pertumbuhan tanaman dan meningkatkan hasil tanaman karena mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman diantaranya Nitrogen 1%, Fosfor 0,5%, Kalium 1,5%, Carbon 1,1%, Air 92%. Setelah pupuk cair urin diolah unsur-unsur hara meningkat. Nitrogen menjadi 2,7%, Fosfor 2,4%, Kalium 3,8%, dan Karbon 3,8%. Warna semula kuning berubah menjadi kehitaman dan bau yang semula menyengat jauh berkurang (Murniyati dan safriani, 2012)

Selain sebagai pupuk cair, pupuk ini dapat dimanfaatkan sebagai pestisida untuk pembasmi hama pada tanaman bawang merah. Menurut (Marlina, 2012), menambahkan hingga sekarang hanya pupuk cair ini yang dapat diketahui berkasiat sebagai pestisida karena pupuk cair ini bisa saja di jumpai di peternakan sapi, sehingga para petani bisa menyemprotkan cairan ini pada hama pada tanaman. Dalam pembuatan pupuk organik ini tidak dapat merusak lingkungan sekitar hanya sebagai kotoran hewan dan ramah lingkungan karena mengandung unsur yang dapat mengusir dan membunuh hama tanaman yang menyerang tanaman bawang merah.

Kompos bunga jantan kelapa sawit dapat menyediakan unsur hara untuk tanaman terutama unsur hara N dan P yang dibutuhkan tanaman untuk pembentukan daun, dimana unsur N dan P pada media dapat membantu proses pembelahan dan pembesaran sel yang menyebabkan daun mudah lebih cepat mencapai bentuk sempurna. Semakin besar jumlah daun yang berbentuk tanaman

maka akan menghasilkan fotosintesis yang besar, hasil fotosintesis digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Lakitan, 2000)

Untuk bunga jantan kelapa sawit yang mempunyai kandungan unsur hara yang baik untuk tanaman bawang merah yaitu N 2,01 %, P 0,541 %, K 0,96 %, Mg 0,36 % dengan C/N Ratio 16,6. Jumlah bunga jantan yang dihasilkan dalam satu tahun dapat mencapai 650 tandan/ha/tahun. Untuk melihat keadaan dapat dimanfaatkan bunga jantan tersebut menjadi kompos, tandan kosong kelapa sawit sudah banyak dimanfaatkan untuk dijadikan kompos yang dapat memperbaiki kualitas tanah khususnya untuk tanaman bawang merah.

(Lingga dan marsono. 2005).

Untuk pemanfaatan limbah merupakan salah satu solusi yang baik untuk dapat meningkatkan kualitas tanaman bawang merah. Limbah yang akan dimanfaatkan dalam pembuatan kompos hanya menggunakan bunga jantan kelapa sawit. Jumlah bunga jantan kelapa sawit yang akan dihasilkan tanaman sangat banyak, sehingga untuk pemanfaatan dapat dijadikan kompos yang dapat memperbaiki kualitas tanah pada tanaman bawang merah (Leiwakabessy, 1988).

Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk urin sapi dan kompos bunga jantan kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum*, L).

Hipotesis Penelitian

1. Pemberian pupuk urin sapi dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah.

2. Pemberian kompos bunga jantan kelapa sawit dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah.
3. Ada pengaruh interaksi antara pemberian pupuk urin sapi dan kompos bunga jantan kelapa sawit dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah.

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi strata satu (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan.
2. Sebagai bahan informasi bagi semua pihak yang membutuhkan dalam budidaya tanaman bawang merah.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman

Kedudukan tanaman bawang merah dalam taksonomi tumbuhan diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledonae
Ordo	: Liliales
Famili	: Liliaceae
Genus	: Allium
Spesies	: <i>Allium ascalonicum</i> L.

Akar

Tanaman bawang merah mempunyai tinggi mencapai 15-50 cm, membentuk rumpun dan termasuk tanaman semusim. Perakaran berupa akar serabut yang tidak panjang dan tidak terlalu dalam tertanam dalam tanah. Seperti juga bawang putih, tanaman ini termasuk tidak tahan kekeringan

(Wibowo, S. 2007)

Morfologi fisik bawang merah yang dapat dibedakan menjadi beberapa bagian yaitu akar, batang, daun, bunga, buah dan biji. Bawang merah memiliki akar serabut dengan sistem perakaran dangkal dan bercabang berpenjar, pada kedalaman 15-20 cm di dalam tanah dengan diameter akar 2-5 mm. (AAK, 2004)

Daun

Daun bawang merah mempunyai bagian bulat kecil memanjang antara 50-70 cm berlubang seperti pipa bagian ujungnya meruncing, berwarna sewaktu muda, tetapi menjadi tua dan letak daun melekat pada tangkai yang berukuran relatif pendek (Rukmana, 1995).

Bunga

Bunga bawang merah keluar dari ujung daun tanaman yang panjangnya antara 30-90 cm dan diujungnya terdapat 50-200 kuntum bunga yang tersusun melingkar sudah berbentuk payung. Tiap kuntum bunga terdiri dari 5-6 helai daun bunga berwarna putih, 6 benang sari berwarna hijau atau kekuning-kuningan, 1 putih dan bakal buah berbentuk hampir segitiga (Sudirja, 2010). Bunga bawang merah berbentuk bulat dengan ujungnya tumpul membungkus biji berjumlah 2-3 butir. Biji bawang merah berbentuk pipih, berwarna putih, tetapi akan berubah menjadi hitam setelah tua.

Buah

Bakal buah terbentuk dari 3 daun buah (karpel) yang membentuk 3 buah ruang. Setiap ruang mengandung 2 bakal biji (ovulum). Benang sari tersusun membentuk 2 lingkaran, yakni lingkaran dalam dan luar. Masing -masing lingkaran mengandung 3 helai benang sari. Pada umumnya tepung dari benang sari lingkaran dalam lebih cepat dewasa (matang) dibandingkan yang berada di lingkaran luar. Namun dalam 2-3 hari semua tepung sari sudah menjadi matang (Rahayu dan Berlian, 1999).

Batang

Tanaman bawang merah memiliki batang sejati yang membentuk seperti cakram, tipis dan pendek sebagai tempat melekatnya perakaran dan mata tunas (titik tumbuh). Dibagian atas discus terbentuk batang semu tersusun dari pelepah-pelepah daun. Batang semua yang berada di dalam tanah akan berubah fungsinya menjadi umbi lapis (Rukmana, 1994).

Umbi

Umbi bawang merah merupakan umbi ganda ini terdapat lapisan tipis yang tampak jelas, dan umbi-umbinya sangat jelas juga dan mempunyai benjolan kekanan dan kekiri, dan mirip siung bawang putih. Lapisan pembungkus siung umbi bawang merah tidak banyak, hanya sekitar 2 sampai 3 lapisan, dan tipis yang mudah kering. Sedangkan lapisan dari setiap umbi berukuran lebih baik dan tebal. Maka besar kecilnya siung bawang merah tergantung oleh banyak dan tebalnya bagian lapisan pembungkus umbi (Suparman, 2007).

Syarat Tumbuh

Iklim

Untuk budidaya bawang merah yang cocok untuk daerah yang beriklim yang cerah dengan suhu udara yang panas. Tempatnya yang terbuka, tidak terhalang dengan tanaman yang tinggi supaya tanaman mendapatkan sinar matahari. Daerah yang cukup mendapat sinar matahari sangat diutamakan, karena tanaman bawang merah membutuhkan lama penyinaran matahari lebih dari 12 jam. Perlu diingatkan pada tempat-tempat yang terlindung dapat menyebabkan pembentukan umbinya kurang baik dan berukuran kecil (Wibowo, 1999).

Bawang merah dapat tumbuh dan dapat produksi baik di dataran rendah sampai dataran tinggi 0-800 m di atas permukaan laut. Produksi dari dataran rendah yang didukung suhu udara 25-32 derajat celcius dan beriklim kering. Untuk dapat berkembang baik tanaman bawang merah membutuhkan tempat terbuka dengan cahaya 70% serta kelembaban udara 80-90% dan curah hujan 300-2500 mm pertahun (BPPT 2007). Angin merupakan faktor iklim yang berpengaruh terhadap pertumbuhan bawang merah karena sistem perakaran bawang merah sangat dangkal, maka angin dapat menyebabkan kerusakan tanaman.

Tanah

Tanaman ini memerlukan tanah tekstur sedang sampai liat, drainase/aerasi baik, mengandung bahan organik, dan reaksi tanah tidak masam (pH tanah : 4,1-3,5). Tanah yang paling cocok untuk tanaman bawang merah adalah tanah lempung berpasir dan tanah lempung berdebu. Tanah yang cukup lembab dan air tidak menggenang disukai tanaman bawang merah (Rismunandar, 1989).

Bawang merah menghendaki struktur tanah remah. Tanah memiliki perbandingan bahan padat dan pori-pori yang seimbang. Bahan padat merupakan tempat berpegang akar. Tanah yang disukai oleh tanaman bawang merah adalah tanah bercampur pasir lebih baik daripada tanah bergumpal (AAK, 1998).

Peranan kompos bunga jantan kelapa sawit

Unsur nitrogen, fosfor dan kalium merupakan salah satu faktor pembatas bagi pertumbuhan tanaman karena mempunyai pengaruhnya sangat nyata bagi tanaman serta merupakan unsur hara yang paling banyak jumlahnya dibutuhkan tanaman. Pembesaran lingkaran batang dipengaruhi oleh ketersediaan unsur kalium,

kekurangan unsur ini menyebabkan terhambatnya proses pembesaran lingkaran batang (Hakim, 1986).

Volume akar sangat erat kaitannya dengan unsur hara makro seperti N, P dan K seperti pendapat yang dikemukakan (Sarif, 1986) menyatakan unsur hara N yang diserap tanaman berperan dalam menunjang pertumbuhan vegetatif tanaman seperti akar. Unsur P berperan dalam membentuk sistem perakaran yang baik. Unsur K yang berada pada ujung akar merangsang proses pemanjangan akar.

Menurut penelitian Hamidiyanto, (2012) menyatakan untuk pemberian perlakuan kompos bunga jantan kelapa sawit yang terbaik pada perlakuan : 300 g/plot, karena dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara yang mampu memenuhi pertumbuhan tinggi bibit bawang merah.

Peranan urin sapi

Urin sapi mengatur zat perangsang tumbuh yang dapat digunakan sebagai pengatur tumbuh diantaranya adalah IAA. Urin sapi juga memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman, karena baunya yang khas urin sapi ternak juga dapat mencegah datangnya berbagai hama tanaman sehingga urin sapi juga dapat berfungsi sebagai pengendali hama tanaman dari serangan (Naswir, 2003)

Keunggulan pupuk cair urin sapi ini adalah dapat mengusir hama tikus, wereng, walang sangit dan hama penggerek. Sehingga tanaman terhindar dari serangan hama tersebut. Namun tidak dianjurkan anda menggunakan urin secara langsung, dengan alasan ingin praktis, setelah ternak kencing di tampung lalu langsung disemprotkan pada tanaman karena kadar gas amonia yang terdapat

dalam urin ini minimal didiamkan dulu selama 2 minggu tanpa diolah atau lebih bagusnya diolah terlebih dahulu, caranya pengolahan yang sederhana (Susetya, 2013).

Menurut penelitian Nurholis dan Manurung, (2015) menyatakan untuk perlakuan dosis urin sapi terhadap tanaman bawang merah yang terbaik adalah perlakuan : 70 ml/tanaman, karena urin sapi berpengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan tanaman bawang merah yaitu pada tinggi tanaman bawang merah.

Mekanisme Serapan Unsur Hara

Daun yang memiliki mulut disebut stomata yang sebagian besar terletak di paling bawah permukaan daun. Stomata berfungsi langsung untuk mengatur penguapan air dari tanaman hingga aliran air dari akar sampai ke daun. Stomata akan terbuka pada saat suhu tidak terlalupanas sehingga air yang ada permukaan daun dapat masuk ke dalam jaringan daun beserta unsur hara yang telah di semprotkan di permukaan daun (Prihmantoro, 2007)

Untuk menunjukkan bahwa sebagian besar jaringan tubuh tanaman terdiri atas unsur C,H, dan O, sisanya (0,5-6%)terdiri atas unsur mineral dari dalam tanah. Meskipun dalam jaringan tubuh tanaman jumlah unsur hara yang berasal dari tanah sangat kecil, larutan tanah dapat dipertahankan agar peranannya dalam pertumbuhan akar tanaman ke posisi hara dalam tanah. Namun tidak berarti bahwa seluruh unsur tersebut dibutuhkan tanaman untuk kelangsungan hidupnya. Beberapa unsur yang ditemukan di dalam tubuh tanaman malah dapat mengganggu metabolisme atau meracuni tanaman (Lakitan, B. 2010).

Unsur hara yang diserap tanaman melalui akar dalam tanah terdiri atas 13 unsur mineral. Unsur hara ini sangat diperlukan tanaman dan fungsinya untuk mengatur penguapan air dari tanaman sehingga air dari akar dapat sampai ke daun tidak dapat digantikan oleh unsur hara lain maka akan menyebabkan pertumbuhan tanaman terganggu. Dari ketiga belas unsur hara yang diperoleh dari dalam tanah, enam unsur diantaranya diperlukan tanaman dalam jumlah besar sehingga disebut dengan unsur makro. Unsur yang termasuk makronutrien antara lain N, P, K, S, Ca, dan Mg. Tujuh unsur lainnya diperlukan dalam jumlah relatif kecil atau sering disebut dengan unsur mikro (Novizan, 2002)

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di lahan Pertanian Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Sampali, yang beralamat di jalan Meteorologi Raya no. 17 sampali medan. Ketinggian tempat ± 27 mdpl.

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Oktober sampai dengan bulan Desember 2016

Bahan dan Alat

Bahan- bahan yang digunakan, yaitu : Benih Varietas Bima, urin sapi, kompos bunga jantan kelapa sawit, EM 4, fungisida Antracol 70 WP, herbisida Golma 240 dan air.

Alat-alat akan digunakan dalam penelitian adalah tong plastik, parang babat, cangkul, garu, gembor, handsprayer, timbangan, meteran, spidol, tali rafia, bambu, kalkulator, dan alat tulis.

Metode Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 (dua) faktor yang diteliti, yaitu :

1. Faktor pemberian Dosis pupuk urin sapi terdiri dari 4 taraf, yaitu :

U_0 : 0 ml/tanaman

U_1 : 35 ml/tanaman

U_2 : 70 ml/tanaman

U_3 : 105 ml/tanaman

Keterangan :

Y_{ijk} : Data pengamatan faktor U pada blok ke-i, faktor K pada taraf ke- j di blok ke-k

μ : Efek nilai tengah

α_i : Efek dari blok ke- i

U_j : Efek dari perlakuan faktor U pada taraf ke- j

K_k : Efek dari faktor K dan taraf ke- k

$(UK)_{jk}$: Efek interaksi faktor U pada taraf ke-j dan faktor K pada taraf ke- k

ϵ_{ijk} : Efek error faktor K pada taraf- i, faktor U pada taraf ke -j di blok ke-k

PELAKSANAAN PENELITIAN

Persiapan Lahan

Sebelum melakukan pembersihan lahan terlebih dahulu membersihkan areal lahan seperti gulma, sampah-sampah, batu dan lainnya. Sehingga tanah dapat diolah dengan menggunakan alat cangkul lalu dibuat plot percobaan dengan ukuran yang sudah di tentukan sehingga pertumbuhan gulma yang ada di lahan semakin tertekan.

Pembuatan Kompos bunga jantan kelapa sawit

Adapun cara pembuatan kompos bunga jantan kelapa sawit:

1. Sediakan 30 kg bunga jantan kelapa sawit.
2. Kemudian dicincang hingga berukuran 1-2 cm.
3. Kemudian kompos bunga tersebut dimasukkan ke dalam ember yang telah disiapkan sebanyak 4 buah.
4. Pada ember yang telah berisi bunga tersebut ditambahkan 5 liter air, $\frac{1}{2}$ liter EM4 dan lalu diaduk sampai rata untuk setiap enbernya.
5. Kemudian ember tersebut ditutup dengan kain kasa selama 2 minggu.
6. Pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit siap untuk diaplikasikan ke tanaman.

Aplikasi Perlakuan

Untuk perlakuan Pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit difermentasikan 2 minggu sebelum tanam. Pemberian kompos bunga kelapa sawit diberikan sesuai dengan perlakuan.

Urin sapi difermentasikan selama 2 minggu setelah tanam hingga tanaman berbunga dengan interval 2 minggu sekali dosis.

Pembibitan bawang merah

Pembibitan bawang merah dilakukan dengan menggunakan umbi sebagai bibit bawang merah. Kriteria umbi yang baik untuk bibit bawang merah harus berasal dari umbi yang berukuran cukup tua untuk jadi bibit 70-80 hari setelah ditanam dengan ukuran 5-10 gram, diameter 1,5-1,8 cm. Umbi bibit harus sehat, tidak mengandung penyakit dan hama. Pada ujung bibit bawang merah dilakukan pemotongan sekitar 1/5 panjang umbi untuk mempercepat pertumbuhan tunas. Pemotongan ujung umbi sangat penting agar umbi tumbuh merata serta cepat tumbuh, karena ujung umbi bersifat mempercepat tumbuhnya tunas.

Penanaman Bawang merah.

Untuk penanaman umbi bawang merah harus menyiapkan lubang –lubang pada plot. Setiap lubang diisi satu umbi yang akan ditanam. Jarak tanam digunakan adalah 20 x 20 cm dan umbi bawang merah dimasukkan ke dalam lubang pada posisi bekas pemotongan diatas.

Pemeliharaan

Penyiraman

Penyiraman dilakukan dengan kondisi lapangan, apabila tidak hujan harus menggunakan gembor, penyiraman dilakukan pada pagi hari dan sore hari setiap harinya.

Penyisipan

Penyisipan dilakukan pada tanaman yang sudah mati. Tanaman sisipan berasal dari bibit yang sama setelah disiapkan sebelumnya.

Penyiangan

Penyiangan dilakukan pada areal lahan penelitian untuk mengendalikan gulma yang ada di plot. Tumbuhan menghambat perlu dikendalikan agar tidak menjadi saingan bagi tanaman utama.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit hanya dilakukan apabila terjadi serangan hama dan penyakit tanaman bawang merah di lapangan. Adapun jenis hama yang terjadi pada tanaman bawang merah ulat grayak dan ulat tanah. Pengendalian hama dilakukan dengan menyemprotkan insektisida Emamektin Benzoat 5%. Penyakit yang terjadi pada tanaman bawang merah adalah bercak daun dan antarknosa, pengendalian dengan menggunakan propinop 70 WP dan Mankozeb.

Panen

Tanaman bawang merah dipanen pada umur 55-60 hari, tanda-tanda tanaman bawang merah siap dipanen yakni, daun layu menguning dan kering antara 60-90%, sebagian umbi tampak di permukaan tanah dan batangnya roboh. Pemanenan dilakukan dengan mencabut seluruh daun, sampai akar umbi.

Parameter Pengamatan

Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur mulai dari leher umbi sampai ke ujung daun tertinggi dengan interval waktu 2 minggu sekali hingga tanaman berbunga, pengukuran tinggi tanaman dengan menggunakan meteran.

Jumlah daun

Jumlah daun dihitung dengan interval waktu 2 minggu mulai 2, 4 sampai 6 MST.

Jumlah Umbi per Plot

Jumlah umbi per plot dilakukan setelah panen dengan cara menghitung semua umbi yang dipanen dari semua plot percobaan.

Bobot Umbi Tanaman per Plot (g)

Bobot umbi bawang merah per plot dengan cara menimbang umbi dalam satu plot yang telah dibersihkan dari kotoran dan sudah di buang daunnya.

Bobot Basah Umbi per Rumpun (g)

Bobot basah umbi bawang merah yang telah di panen dibersihkan dari kotoran yang melekat dan di potong sebatas pangkal daun, kemudian ditimbang.

Bobot Kering Umbi per Rumpun (kg)

Bobot kering umbi per rumpun ditimbang setelah umbi dikeringkan selama 2 minggu.

Diameter Umbi

Diameter umbi diukur sampel setelah panen yang kemudian dikeringkan. Pengukuran menggunakan jangka sorong.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Data pengamatan tinggi tanaman bawang merah dengan pemberian pupuk urin sapi dan kompos bunga jantan kelapa sawit umur 2, 4, dan 6 minggu setelah tanam (MST) serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 4 - 9.

Hasil analisa sidik ragam (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian pupuk urin sapi pada umur 4 dan 6 MST berbeda nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah. Selanjutnya untuk pemberian kompos bunga jantan kelapa sawit berbeda tidak nyata pada setiap pengamatan dan interaksi kedua perlakuan menghasilkan pengaruh yang berbeda tidak nyata.

Uji *Duncan's Multiple Range Test (DMRT)* dari rata-rata tinggi tanaman, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 6 MST dengan Pemberian Pupuk Urin Sapi dan Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit.

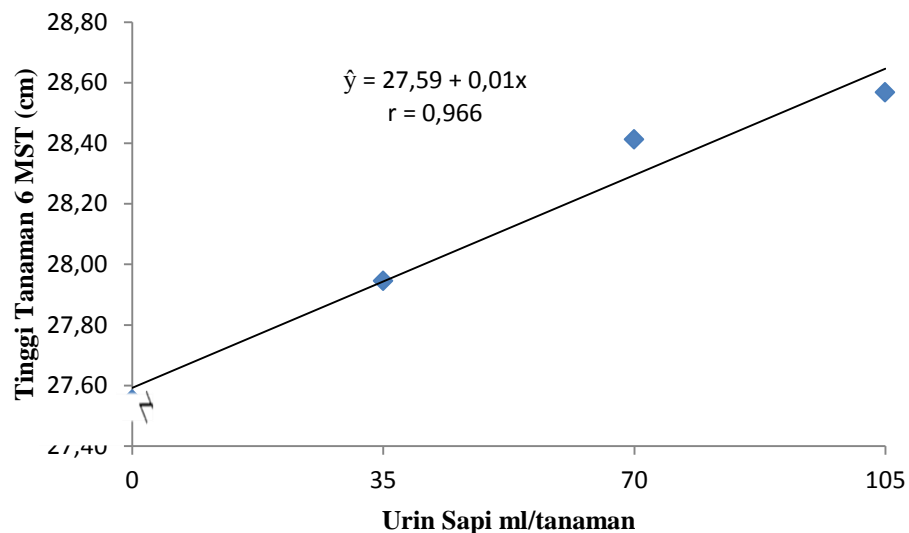
Pupuk Urin Sapi	Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit			Rataan
	K ₀	K ₁	K ₂	
cm.....			
U ₀	27,30	27,63	27,74	27,55c
U ₁	27,76	28,04	28,03	27,94bc
U ₂	28,25	28,43	28,56	28,41ab
U ₃	28,13	28,85	28,72	28,57a
Rataan	27,86	28,24	28,26	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%

Berdasarkan Tabel 1. dapat dilihat bahwa tinggi tanaman bawang merah yang tertinggi dengan pemberian pupuk urin sapi terdapat pada perlakuan U₃

(28,57 cm) yang berbeda nyata dengan perlakuan U_0 (27,55 cm) dan U_1 (27,94 cm) tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan U_2 (28,41 cm).

Grafik hubungan tinggi tanaman bawang merah dengan pemberian pupuk urin sapi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Hubungan Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 6 MST dengan Pemberian Pupuk Urin Sapi.

Berdasarkan Gambar 1. dapat dilihat bahwa tinggi tanaman bawang merah membentuk hubungan Linier positif dengan persamaan $\hat{y} = 27,59 + 0,01x$ dan nilai $r = 0,966$. Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa tinggi tanaman bawang merah mengalami peningkatan dengan pemberian pupuk urin sapi.

Hasil penelitian yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa pemberian urin sapi pada parameter tinggi tanaman umur 4 dan 6 MST memberikan hasil yang berbeda nyata tetapi pada umur 2 MST memberikan hasil yang berbeda tidak nyata. Ini dikarenakan pemberian pupuk urin sapi memberikan pengaruh baik untuk tanaman. Pemberian pupuk urin sapi dengan dosis yang sesuai kebutuhan tanaman bawang merah menghasilkan tinggi tanaman, produksi umbi per plot dan

diameter umbi tanaman bawang merah secara optimal. Tinggi tanaman umur 6 MST tertinggi pada perlakuan U_3 yaitu 28,57 cm sedangkan pada pengamatan tinggi tanaman yang terendah U_0 yaitu 27,55 cm, ini menunjukkan ada reaksi dari hara N yang berbeda yang dapat berpengaruh. Radzi (2011) menegaskan bahwa pupuk urin sapi termasuk pupuk organik yang bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah. Pupuk ini dapat meningkatkan proses biokimia tanah sehingga menyediakan unsur hara Nitrogen (N) Unsur hara Posfor (P) dan Kalium (K) yang cukup, dan mudah diserap tanaman.

Jumlah Daun

Data pengamatan jumlah daun tanaman bawang merah dengan aplikasi pupuk urin sapi dan kompos bunga jantan kelapa sawit serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 10 - 15.

Hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa aplikasi pupuk urin sapi, kompos bunga jantan kelapa sawit dan interaksi kedua perlakuan tersebut memberikan hasil berbeda tidak nyata.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk urin sapi dengan kompos bunga jantan kelapa sawit memberikan hasil berbeda tidak nyata. Hal ini diduga bahwa pemberian pupuk urin sapi dan kompos bunga jantan kelapa sawit diperkirakan belum mampu mencukupi kebutuhan unsur hara tanaman bawang merah dalam mendorong pertumbuhan jumlah daun. Hal ini sesuai seperti yang dikemukakan Lingga dan Marsono (2006) menjelaskan bahwa jika ketersediaan unsur hara esensial kurang dari jumlah yang dibutuhkan maka tanaman akan terganggu proses metabolismenya sebab tanaman mempunyai korelasi yang

positif dengan ketersediaan unsur hara sehingga dalam budidaya tanaman ketersediaan unsur hara merupakan faktor yang sangat menentukan

Jumlah Umbi per Plot

Data pengamatan jumlah daun tanaman bawang merah dengan aplikasi pupuk urin sapi dan kompos bunga jantan kelapa sawit serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 16 - 17.

Hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa aplikasi pupuk urin sapi, kompos bunga jantan kelapa sawit dan interaksi kedua perlakuan tersebut memberikan hasil berbeda tidak nyata.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk urin sapi dengan kompos bunga jantan kelapa sawit memberikan hasil berbeda tidak nyata pada parameter jumlah umbi per plot. Pemberian pupuk urin sapi dan kompos bunga jantan kelapa sawit ternyata belum mampu mencukupi unsur hara tanaman bawang merah sehingga tanaman tidak dapat tumbuh secara optimum. Hal ini sesuai dengan pendapat Rizwan (2008) bahwa pupuk organik yang belum terurai sempurna (rasio C/N masih tinggi) memerlukan waktu proses penguraian sehingga mampu memperbaiki sifat fisik tanah.

Bobot Umbi per Plot

Data pengamatan bobot umbi per plot tanaman bawang merah dengan pemberian pupuk urin sapi dan kompos bunga jantan kelapa sawit serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 18 - 19.

Hasil analisa sidik ragam (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian pupuk urin sapi berbeda nyata terhadap

bobot umbi per plot tanaman bawang merah. Sedangkan untuk pemberian kompos bunga jantan kelapa sawit dan interaksi kedua perlakuan tidak berbeda nyata.

Uji *Duncan's Multiple Range Test (DMRT)* dari rata-ran bobot umbi per plot, dapat dilihat pada Tabel 2.

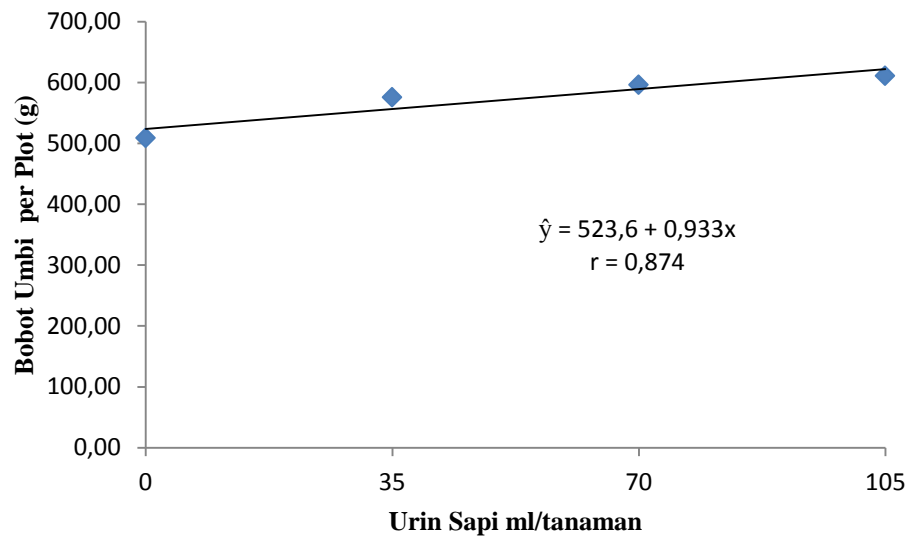
Tabel 2. Rataan Bobot Umbi per Plot Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian Pupuk Urin Sapi dan Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit.

Pupuk Urin Sapi	Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit			Rataan
	K ₀	K ₁	K ₂	
gram.....			
U ₀	483,33	513,33	529,00	508,56c
U ₁	571,67	524,67	630,00	575,44bc
U ₂	570,00	630,00	588,33	596,11ab
U ₃	620,00	593,33	618,33	610,56a
Rataan	561,25	565,33	591,42	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%

Berdasarkan Tabel 2. dapat dilihat bahwa bobot umbi per plot tanaman bawang merah dengan pemberian pupuk urin sapi terdapat pada perlakuan U₃ (610,56 g) yang berbeda nyata dengan perlakuan U₀ (508,56 g) dan U₁ (575,44 g) tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan U₂ (596,11 g).

Grafik hubungan bobot umbi per plot tanaman bawang merah dengan pemberian pupuk urin sapi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Hubungan Bobot Umbi per Plot Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian Pupuk Urin Sapi.

Berdasarkan Gambar 2. dapat dilihat bahwa bobot umbi per plot tanaman bawang merah membentuk hubungan Linier positif dengan persamaan $\hat{y} = 523,6 + 0,933x$ dan nilai $r = 0,874$. Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa parameter bobot umbi per pot tanaman bawang merah mengalami peningkatan dengan meningkatnya dosis pemberian pupuk urin sapi yang diberikan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa pemberian pupuk urin sapi berbeda nyata terhadap parameter bobot umbi bawang merah per plot dengan bobot umbi tertinggi pada perlakuan U_3 yaitu 610,56 g dan bobot umbi terendah terdapat pada perlakuan U_0 yaitu 508,56 g. Hal ini diduga pemberian pupuk urin sapi memberikan pengaruh yang baik terhadap produksi tanaman. Menurut pendapat Lakitan (2010) untuk memperoleh hasil tanaman yang baik harus tersedia unsur hara yang cukup, bahan organik mengandung unsur hara makro dan mikro yang di butuhkan tanaman.

Bobot Basah Umbi per Rumpun

Data pengamatan bobot basah umbi per rumpun tanaman bawang merah dengan aplikasi pupuk urin sapi dan kompos bunga jantan kelapa sawit serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 20 - 21.

Hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa aplikasi pupuk urin sapi, kompos bunga jantan kelapa sawit dan interaksi kedua perlakuan tersebut memberikan hasil tidak berbeda nyata. Pemberian pupuk urin sapi dan kompos bunga jantan kelapa sawit belum mencukupi kebutuhan unsur hara tanaman bawang merah. Seperti yang dikemukakan Sutedjo (1992) pertumbuhan suatu tanaman tidak akan tumbuh dengan maksimal jika kandungan unsur hara kurang dari yang dikehendaki suatu tanaman.

Bobot Kering Umbi per Rumpun

Data pengamatan bobot kering umbi per rumpun tanaman bawang merah dengan aplikasi pupuk urin sapi dan kompos bunga jantan kelapa sawit serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 22 - 23.

Hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa aplikasi pupuk urin sapi, kompos bunga jantan kelapa sawit dan interaksi kedua perlakuan tersebut memberikan hasil berbeda tidak nyata. Pemberian pupuk urin sapi dan kompos bunga jantan kelapa sawit dalam memenuhi kebutuhan unsur hara tidak memberikan pengaruh yang positif terhadap berat kering bawang merah. Menurut pendapat Hasibuan (2012) pertumbuhan tidak akan tercapai lebih baik (pertumbuhan optimal) dalam keadaan

faktor – faktor lainnya paling minimum. Bila tanaman kekurangan unsur hara maka tanaman tidak dapat melakukan fungsi fisiologisnya dengan baik.

Diameter Umbi per Rumpun

Data pengamatan diameter umbi per rumpun tanaman bawang merah dengan pemberian pupuk urin sapi dan kompos bunga jantan kelapa sawit serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 24 - 25.

Hasil analisa sidik ragam (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian pupuk urin sapi berbeda nyata terhadap diameter umbi per rumpun tanaman bawang merah. Sedangkan untuk pemberian kompos bunga jantan kelapa sawit dan interaksi kedua perlakuan berbeda tidak nyata.

Uji *Duncan's Multiple Range Test (DMRT)* dari rata-rata diameter umbi per rumpun, dapat dilihat pada Tabel 3.

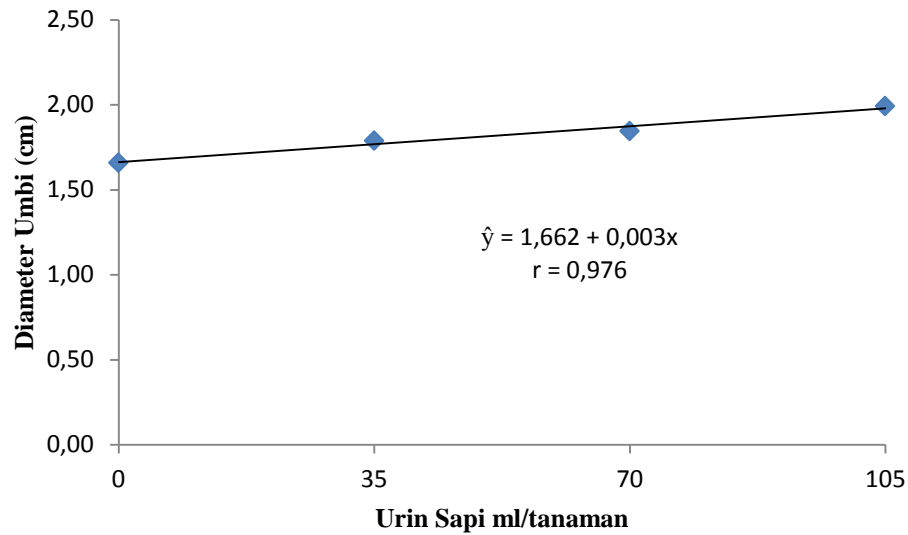
Tabel 3. Rataan Diameter Umbi per Rumpun Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian Pupuk Urin Sapi dan Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit.

Pupuk Urin Sapi	Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit			Rataan
	K ₀	K ₁	K ₂	
cm.....			
U ₀	1,61	1,63	1,74	1,66c
U ₁	1,78	1,76	1,82	1,79bc
U ₂	1,77	1,95	1,81	1,85ab
U ₃	2,00	1,96	2,02	1,99a
Rataan	1,79	1,82	1,85	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%

Berdasarkan Tabel 3. dapat dilihat bahwa diameter umbi per rumpun tanaman bawang merah dengan pemberian pupuk urin sapi terdapat pada perlakuan U₃ (1,99 cm) yang berbeda nyata dengan perlakuan U₀ (1,66 cm) dan U₁ (1,79 cm) tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan U₂ (1,85 cm).

Grafik hubungan diameter umbi per rumpun tanaman bawang merah dengan pemberian pupuk urin sapi dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 2. Grafik Hubungan Diameter Umbi per Rumpun Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian Pupuk Urin Sapi.

Berdasarkan Gambar 3. dapat dilihat bahwa diameter umbi per plot tanaman bawang merah membentuk hubungan Linier positif dengan persamaan $\hat{y} = 1,662 + 0,003x$ dan nilai $r = 0,976$. Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa parameter diameter umbi per pot tanaman bawang merah mengalami peningkatan dengan meningkatnya dosis pemberian pupuk urin sapi yang diberikan.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk urin sapi pada parameter diameter umbi per rumpun memberikan hasil yang berbeda nyata sedangkan pemberian kompos bunga jantan kelapa sawit dan interaksinya memberikan hasil yang berbeda tidak nyata. Salah satu penyebab hasil yang berbeda tidak nyata di pengaruhi oleh adanya pencucian (leaching) unsur hara yang terbawa air hujan. Diameter umbi yang tertinggi pada perlakuan U_3 yaitu 1,99 cm sedangkan pada pengamatan diameter umbi yang terendah pada

perlakuan U_0 yaitu 1,66 cm. Menurut Darmawan (2008) yang menyatakan bahwa ketersediaan hara yang cukup dan seimbang akan mempengaruhi proses metabolisme pada jaringan tanaman sehingga pertumbuhan tanaman, pemasakan buah akan berperan penting sebagai penyusun inti sel lemak dan protein tanaman. Menurut Gardner *et al.* (1991) menyatakan bahwa pertumbuhan dan hasil suatu tanaman dipengaruhi salah satu faktor lingkungan yang penting adalah ketersediaan unsur hara dan pengendalian organisme pengganggu tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data percobaan di lapangan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pemberian pupuk urin sapi berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman 4 dan 6 MST, bobot umbi per plot dan diameter umbi per rumpun dengan taraf perlakuan terbaik 105 ml/tanaman.
2. Pemberian setiap taraf kompos bunga jantan kelapa sawit tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter.
3. Interaksi dari pupuk urin sapi dan kompos bunga jantan kelapa sawit berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah.

Saran

Untuk melihat pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah yang baik perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menambah dosis kompos bunga jantan kelapa sawit untuk memperoleh pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

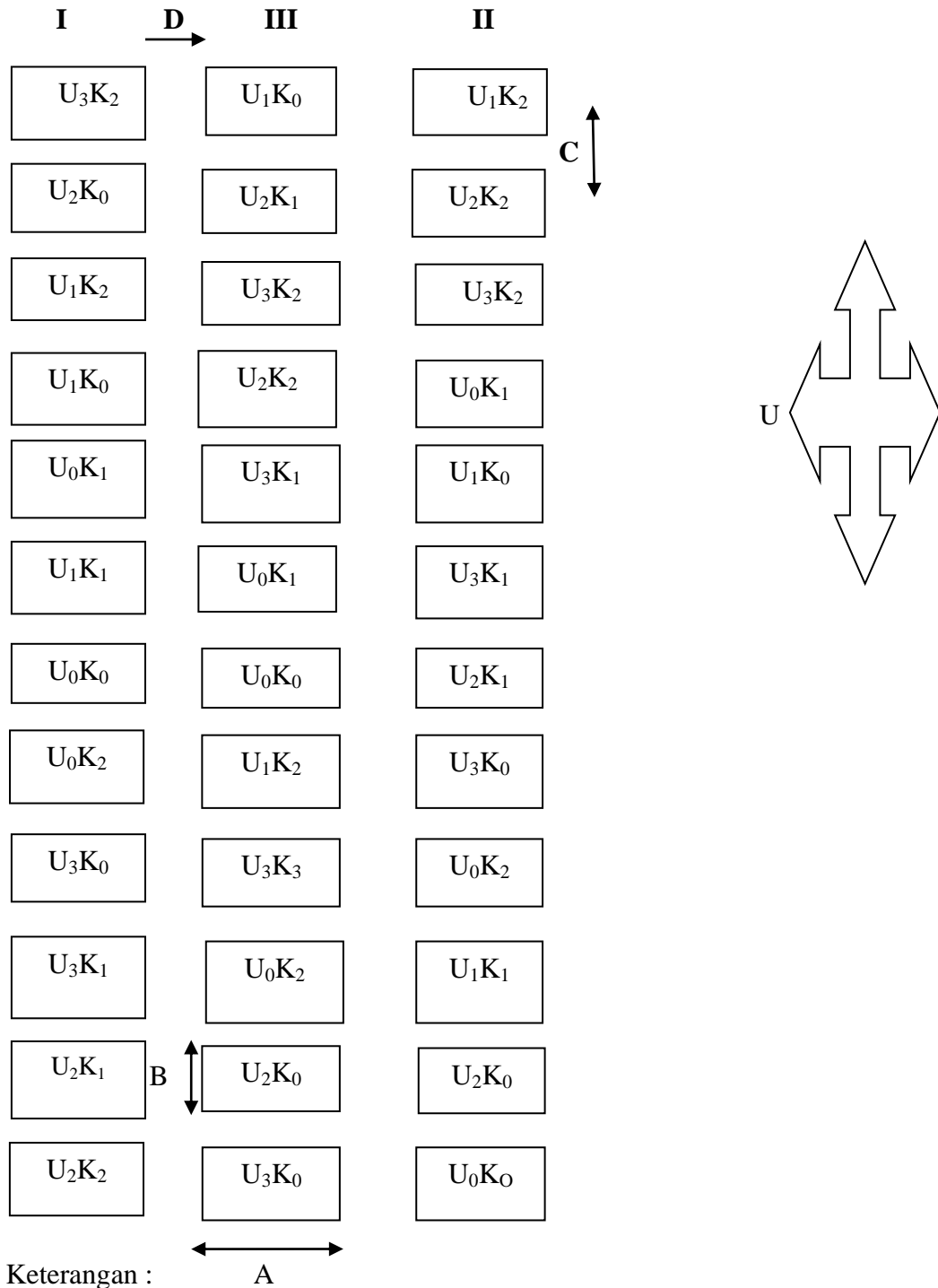
- AAK. 1998 . Pedoman Bertanam Bawang, Kanisius, Yogyakarta.
- 2004. Teknik Penyimpanan Bawang Merah (*Allium ascalonicum L*) Pasca Panen di Jawa Timur.
- BPPT. 2007. Teknologi Budidaya Tanaman Pangan. [http://www.ipitek.net.id/ind/Teknologi Pangan/index.php.id](http://www.ipitek.net.id/ind/Teknologi%20Pangan/index.php.id) = 244. 21 Februari 2007
- BPS. 2011. Teknik Penyimpanan Bawang Merah (*Allium ascalonicum L*) Pasca Panen di Jawa.
- Darmawan. 2008. Dasar - Dasar Ilmu Fisiologi Tanaman. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Gardner, F. P., R. B. Pearce and R. L. Mitchell. 1991. *Physiology of Crop Plants* (Fisiologi Tanaman Budidaya, alih bahasa oleh Susilo). UI Press. Jakarta. 432p.
- Hakim. 1986. Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit Pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) di Pembibitan Utama.
- Hamidiyanto. 2012. Aplikasi Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit Pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) di Pembibitan Utama.
- Hasibuan, B. 2012. Kesuburan Tanah dan Pemupukan (II. Pemupukan). Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Leiwakabessy. 1988. Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit Pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jaq*) di Pembibitan Utama.
- Lakitan. 2000. Potensi Urin Sapi dan Rock Phospat Terhadap Produksi Benih Tanaman Alfalfa (*Medicago Sativa L*).Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian. Vol.8. No.2, 2012: Hal 52-64.
- B. 2010. Dasar-Dasar fisiologi tumbuhan. Rajawali Pres, Jakarta.
- Lingga dan Marsono. 2005. Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit Pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) di Pembibitan Utama.
- Murniyati dan Safriani. 2012. Pemanfaatan Urin Sapi Sebagai Pupuk Organik Untuk Meningkatkan Produktivitas Tanaman Selada (*Lactuca satava,L*).Jurnal Silampari Fakultas Pertanian UNMURA, 1 (2): 9-17.

- Marlina. 2012. Respon Tanaman Padi (*oryza sativa,L*) Terhadap Takaran Pupuk Organik Plus dan Jenis Pestisida Organik dengan System Of Rice Intensification (SRI) DI Lahan Pasang Surut. Jurnal Lahan Suboptimal, 1 (3): 138-148.
- Novizan. 2002. Petunjuk Pemupukan yang Efektif . AgroMedia Pustaka., Jakarta.
- Naswir. 2003. Pemanfaatan Urin Sapi yang di Fermentasikan Sebagai Nutrisi Tanaman semangka, <http://www.Net/702/07134/20.html> 4(20 juni 2016).
- Nurholis dan Manurung. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) Dengan Penggunaan EM4. Jurnal Biosains. ISSN 2443-1230.Vol.1. No.3, Desember 2015.
- Prihmantoro. 2007. Pemupukan tanaman Sayuran.Penebar Swadaya, Jakarta.
- Radji, 2011. Kandungan Pupuk Organik Cair. K-Link Indonesia.
- Rizwan. 2008. Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk terhadap Sifat Tanah dan Hasil Kacang Panjang. Pengkajian Teknologi Pertanian. <http://www.Deptan.go.id>. Diakses Tanggal 26 agustus 2017
- Rismunandar. 1989. Membudidayakan 5 Jenis Bawang. Sinar Baru, Bandung.
- Rukmana. 1994. Bawang Merah Budidaya dan Pengolahan Pasca Panen, Kanisius, Yogyakarta.
- B.1995. Bawang Merah Budidaya dan Pasca Panen, Jakarta.
- Rahayu dan Berlin. 1999. Bawang Merah. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sarief. 1986. Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit Pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq*).Jurnal Pasca Uns. ac.id.ISSN 2339-1901. Vol.2, No.1, Hal 28-36, April 2014.
- Samadi dan Cahyono. 2005. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum L*) Dengan Pengolahan Tanah yang Berbeda dan Pemberian Pupuk NPK.Jurnal Online Agroekoteknologi.ISSN.No. 2337-6597. Vol.2, No.2 : 712-725, Maret 2013.
- Suparman. 2007. Bawang Merah. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sudirja. 2010. Bawang Merah. [http://www.Lablink.or.id/Agro/Bawang/Alternaria Partrait. Html](http://www.Lablink.or.id/Agro/Bawang/AlternariaPartrait.Html). [12 Juni 2010].

- Suriani. 2011 . Respon Bawang Merah (*Allium ascalonicum L*) Terhadap Zat Pengatur Tumbuh dan Unsur Hara. Jurnal Agroekoteknologi .Vol.3. No.2. Februari 2013: 35-40.
- Susetya. 2013. Potensi Urin Sapi dan Rock Phospat Terhadap Produksi Benih Tanaman Alfalfa (*Medicago Sativa L*).Jurnal Ilmu-ilmu Petanian. Vol.8.No.2, 2012: Hal 52-64.
- S. 1999. Budidaya Bawang. Bawang. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sutedjo, M. 1992. Pupuk dan Cara Penggunaan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Wibowo. S.2007. Teknik Penyimpanan Bawang Merah (*Allium ascalonicum L*) Pasca Panen di Jawa Timur.

LAMPIRAN

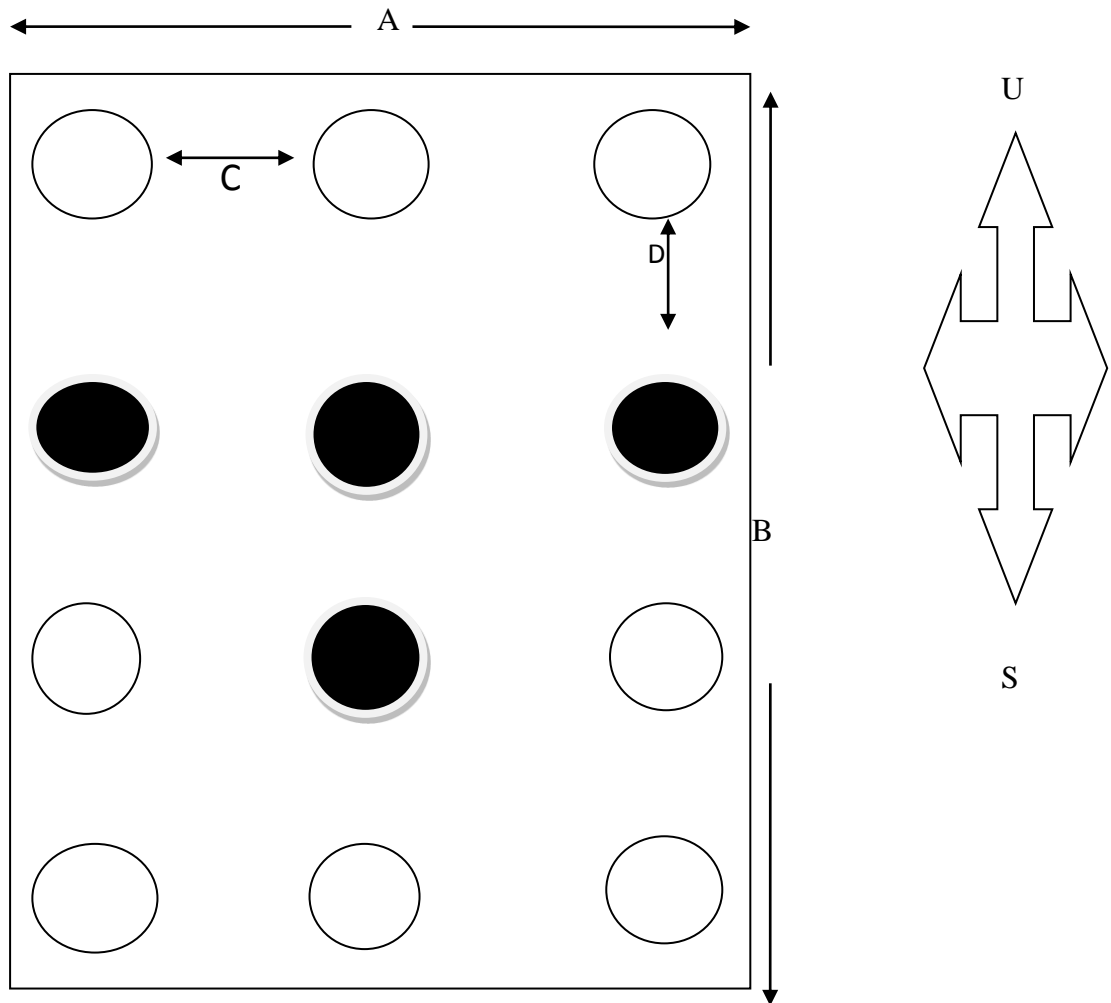
Lampiran 1. Bagan Plot Penelitian



A : Panjang plot (100 cm) C= Jarak antar plot (50 cm)

B : Lebar plot (50 cm) D=Jarak antar ulangan (100 cm)

Lampiran 2. Bagan Sampel Penelitian




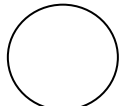
Keterangan : a : Lebar plot (100 cm)

b : Panjang plot (150 cm)

c : Jarak antar barisan (20 cm)

d : Jarak antar tanaman (20 cm)

 : Tanaman sampel

 : Tidak tanaman sampel

Lampiran 3. Deskripsi Tanaman Bawang Merah Varietas Bima

Nama Varietas	: Bima
Tinggi tanaman	: 25-44 cm
Jumlah anakan	: 7-12
Bentuk daun	: Silinder
Warna daun	: hijau
Jumlah daun	: 14-50 helai
Umur panen	: 60 HST
Pembungaan	: 50 hari, agak sukar
Jumlah biji	: 120-160
Tangkai bunga /rumpun	: 2-4
Buah / tangkai	: 60-100
Biji	: Bulat, agak gepeng, berkeriput hitam
Bentuk umbi	: Lonjong
Potensi produksi	: 9,9 ton/ha
Susut bobot	: 21%
Tahan terhadap	: Busuk umbi
Sumber	: BPTP Jawa Tengah

Lampiran 4. Tinggi Tanaman Bawang Merah (cm) Umur 2 MST

Perlakuan	ULANGAN			Total	Rataan
	I	II	III		
U ₀ K ₀	12,00	11,30	13,25	36,55	12,18
U ₀ K ₁	13,55	13,63	14,35	41,53	13,84
U ₀ K ₂	13,20	12,67	15,08	40,95	13,65
U ₁ K ₀	14,15	14,05	13,93	42,13	14,04
U ₁ K ₁	14,13	14,25	15,50	43,88	14,63
U ₁ K ₂	12,33	13,50	14,88	40,71	13,57
U ₂ K ₀	14,57	13,92	14,66	43,15	14,38
U ₂ K ₁	14,25	14,07	14,90	43,22	14,41
U ₂ K ₂	14,38	13,64	15,34	43,36	14,45
U ₃ K ₁	14,50	14,50	11,10	40,10	13,37
U ₃ K ₁	13,25	14,15	16,24	43,64	14,55
U ₃ K ₂	14,20	14,45	15,38	44,03	14,68
Total	164,51	164,13	174,61	503,25	
Rataan	13,71	13,68	14,55	41,94	13,98

Lampiran 5. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah 2 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	5,89	2,94	1,89tn	3,44
Perlakuan	11,00	17,09	1,55	1,76tn	2,26
U	3,00	7,33	2,44	2,77tn	3,05
Linier	1,00	3,56	3,56	4,03tn	4,30
Kuadratik	1,00	1,94	1,94	2,20tn	4,30
Kubik	1,00	0,00	0,00	0,00tn	4,30
K	2,00	4,67	2,33	2,64tn	3,44
Linier	1,00	2,82	2,82	3,19tn	4,30
Kuadratik	1,00	3,41	3,41	3,85tn	4,30
Interaksi	6,00	5,09	0,85	0,96tn	2,55
Galat	22,00	19,44	0,88		
Total	35,00	42,42			

Keterangan : tn : Tidak Nyata
 KK : 6,72 %

Lampiran 6. Tinggi Tanaman Bawang Merah (cm) Umur 4 MST

Perlakuan	ULANGAN			Total	Rataan
	I	II	III		
U ₀ K ₀	20,20	21,60	21,60	63,40	21,13
U ₀ K ₁	20,00	21,40	23,20	64,60	21,53
U ₀ K ₂	20,20	21,40	20,00	61,60	20,53
U ₁ K ₀	21,20	21,60	20,80	63,60	21,20
U ₁ K ₁	20,20	22,80	21,40	64,40	21,47
U ₁ K ₂	22,80	22,00	22,80	67,60	22,53
U ₂ K ₀	22,20	24,40	21,00	67,60	22,53
U ₂ K ₁	22,80	22,60	22,20	67,60	22,53
U ₂ K ₂	20,20	21,20	20,00	61,40	20,47
U ₃ K ₁	22,80	22,40	23,20	68,40	22,80
U ₃ K ₁	21,80	23,20	23,00	68,00	22,67
U ₃ K ₂	23,40	21,40	22,60	67,40	22,47
Total	257,80	266,00	261,80	785,60	
Rataan	21,48	22,17	21,82	65,47	21,82

Lampiran 7. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2,00	2,80	1,40	0,63tn	3,44
Perlakuan	11,00	24,52	2,23	2,53*	2,26
U	3,00	11,30	3,77	4,27*	3,05
Linier	1,00	7,92	7,92	8,99*	4,30
Kuadratik	1,00	0,03	0,03	0,03tn	4,30
Kubik	1,00	0,52	0,52	0,59tn	4,30
K	2,00	1,98	0,99	1,12tn	3,44
Linier	1,00	1,39	1,39	1,58tn	4,30
Kuadratik	1,00	1,25	1,25	1,41tn	4,30
Interaksi	6,00	11,24	1,87	2,13tn	2,55
Galat	22,00	19,38	0,88		
Total	35,00	46,70			

Keterangan : * : Nyata
tn : Tidak Nyata
KK : 4,30 %

Lampiran 8. Tinggi Tanaman Bawang Merah (cm) Umur 6 MST

Perlakuan	ULANGAN			Total	Rataan
	I	II	III		
U ₀ K ₀	27,15	27,17	27,57	81,89	27,30
U ₀ K ₁	27,20	27,13	28,55	82,88	27,63
U ₀ K ₂	27,38	27,94	27,89	83,21	27,74
U ₁ K ₀	28,13	27,70	27,45	83,28	27,76
U ₁ K ₁	28,72	27,35	28,05	84,12	28,04
U ₁ K ₂	28,95	27,00	28,15	84,10	28,03
U ₂ K ₀	28,83	28,35	27,56	84,74	28,25
U ₂ K ₁	29,15	28,20	27,94	85,29	28,43
U ₂ K ₂	28,03	28,05	29,60	85,68	28,56
U ₃ K ₁	28,75	27,20	28,45	84,40	28,13
U ₃ K ₁	28,70	28,91	28,95	86,56	28,85
U ₃ K ₂	28,30	28,55	29,30	86,15	28,72
Total	339,29	333,55	339,46	1012,30	
Rataan	28,27	27,80	28,29	84,36	28,12

Lampiran 9. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah 6 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	1,89	0,94	1,43tn	3,44
Perlakuan	11,00	7,23	0,66	1,81tn	2,26
U	3,00	5,74	1,91	5,27*	3,05
Linier	1,00	4,16	4,16	11,47*	4,30
Kuadratik	1,00	0,09	0,09	0,26tn	4,30
Kubik	1,00	0,05	0,05	0,14tn	4,30
K	2,00	1,22	0,61	1,69tn	3,44
Linier	1,00	1,30	1,30	3,57tn	4,30
Kuadratik	1,00	0,33	0,33	0,92tn	4,30
Interaksi	6,00	0,27	0,05	0,12tn	2,55
Galat	22,00	7,98	0,36		
Total	35,00	17,10			

Keterangan : * : Nyata
tn : Tidak Nyata
KK : 2,14 %

Lampiran 10. Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah (daun) Umur 2 MST

Perlakuan	ULANGAN			Total	Rataan
	I	II	III		
U ₀ K ₀	11,40	12,20	14,20	37,80	12,60
U ₀ K ₁	12,40	13,00	16,00	41,40	13,80
U ₀ K ₂	14,00	15,80	15,00	44,80	14,93
U ₁ K ₀	13,80	14,40	16,20	44,40	14,80
U ₁ K ₁	15,20	16,20	16,40	47,80	15,93
U ₁ K ₂	17,80	15,00	15,40	48,20	16,07
U ₂ K ₀	15,20	15,20	14,80	45,20	15,07
U ₂ K ₁	16,00	11,20	14,20	41,40	13,80
U ₂ K ₂	16,80	13,80	14,60	45,20	15,07
U ₃ K ₁	12,80	14,80	15,20	42,80	14,27
U ₃ K ₁	16,00	14,00	16,20	46,20	15,40
U ₃ K ₂	12,80	16,60	13,80	43,20	14,40
Total	174,20	172,20	182,00	528,40	
Rataan	14,52	14,35	15,17	44,03	14,68

Lampiran 11. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Bawang Merah Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	4,47	2,23	0,78tn	3,44
Perlakuan	11,00	31,54	2,87	1,31tn	2,26
U	3,00	14,96	4,99	2,28tn	3,05
Linier	1,00	1,07	1,07	0,49tn	4,30
Kuadratik	1,00	5,33	5,33	2,44tn	4,30
Kubik	1,00	4,82	4,82	2,21tn	4,30
K	2,00	5,28	2,64	1,21tn	3,44
Linier	1,00	6,97	6,97	3,19tn	4,30
Kuadratik	1,00	0,07	0,07	0,03tn	4,30
Interaksi	6,00	11,30	1,88	0,86tn	2,55
Galat	22,00	48,01	2,18		
Total	35,00	84,02			

Keterangan : tn : Tidak Nyata
 KK : 10,06 %

Lampiran 12. Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah (daun) Umur 4 MST

Perlakuan	ULANGAN			Total	Rataan
	I	II	III		
U ₀ K ₀	32,00	34,80	34,00	100,80	33,60
U ₀ K ₁	34,40	35,20	32,00	101,60	33,87
U ₀ K ₂	33,20	34,40	32,20	99,80	33,27
U ₁ K ₀	35,00	33,00	33,80	101,80	33,93
U ₁ K ₁	35,20	35,20	34,00	104,40	34,80
U ₁ K ₂	36,20	35,40	37,60	109,20	36,40
U ₂ K ₀	36,00	34,00	32,80	102,80	34,27
U ₂ K ₁	38,20	36,80	34,40	109,40	36,47
U ₂ K ₂	32,20	34,00	36,00	102,20	34,07
U ₃ K ₁	36,80	35,00	32,80	104,60	34,87
U ₃ K ₁	35,20	36,20	36,00	107,40	35,80
U ₃ K ₂	36,00	33,80	34,60	104,40	34,80
Total	420,40	417,80	410,20	1248,40	
Rataan	35,03	34,82	34,18	104,03	34,68

Lampiran 13. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Bawang Merah Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	4,68	2,34	0,69tn	3,44
Perlakuan	11,00	37,20	3,38	1,70tn	2,26
U	3,00	14,74	4,91	2,47tn	3,05
Linier	1,00	7,21	7,21	3,62tn	4,30
Kuadratik	1,00	2,61	2,61	1,31tn	4,30
Kubik	1,00	1,23	1,23	0,62tn	4,30
K	2,00	6,86	3,43	1,72tn	3,44
Linier	1,00	1,74	1,74	0,87tn	4,30
Kuadratik	1,00	7,41	7,41	3,72tn	4,30
Interaksi	6,00	15,59	2,60	1,30tn	2,55
Galat	22,00	43,82	1,99		
Total	35,00	85,70			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

KK : 4,07 %

Lampiran 14. Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah (daun) Umur 6 MST

Perlakuan	ULANGAN			Total	Rataan
	I	II	III		
U ₀ K ₀	40,20	39,80	41,20	121,20	40,40
U ₀ K ₁	42,00	39,00	44,00	125,00	41,67
U ₀ K ₂	41,80	43,60	43,80	129,20	43,07
U ₁ K ₀	40,40	41,20	45,00	126,60	42,20
U ₁ K ₁	42,60	44,00	44,20	130,80	43,60
U ₁ K ₂	43,80	40,20	43,80	127,80	42,60
U ₂ K ₀	44,20	42,00	45,00	131,20	43,73
U ₂ K ₁	43,00	42,80	38,80	124,60	41,53
U ₂ K ₂	43,80	43,00	44,80	131,60	43,87
U ₃ K ₁	39,80	44,60	43,00	127,40	42,47
U ₃ K ₁	42,60	43,60	45,60	131,80	43,93
U ₃ K ₂	43,00	43,20	45,80	132,00	44,00
Total	507,20	507,00	525,00	1539,20	
Rataan	42,27	42,25	43,75	128,27	42,76

Lampiran 15. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Bawang Merah Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	17,80	8,90	2,24tn	3,44
Perlakuan	11,00	43,74	3,98	1,46tn	2,26
U	3,00	15,14	5,05	1,86tn	3,05
Linier	1,00	10,25	10,25	3,77tn	4,30
Kuadratik	1,00	0,75	0,75	0,28tn	4,30
Kubik	1,00	0,35	0,35	0,13tn	4,30
K	2,00	8,50	4,25	1,56tn	3,44
Linier	1,00	11,20	11,20	4,13tn	4,30
Kuadratik	1,00	0,13	0,13	0,05tn	4,30
Interaksi	6,00	20,11	3,35	1,23tn	2,55
Galat	22,00	59,74	2,72		
Total	35,00	121,29			

Keterangan : tn : Tidak Nyata
 KK : 3,85 %

Lampiran 16. Jumlah Umbi Tanaman Bawang Merah per Plot (umbi)

Perlakuan	ULANGAN			Total	Rataan
	I	II	III		
U ₀ K ₀	58,00	65,00	67,00	190,00	63,33
U ₀ K ₁	67,00	67,00	70,00	204,00	68,00
U ₀ K ₂	69,00	68,00	70,00	207,00	69,00
U ₁ K ₀	67,00	69,00	71,00	207,00	69,00
U ₁ K ₁	67,00	71,00	68,00	206,00	68,67
U ₁ K ₂	73,00	67,00	69,00	209,00	69,67
U ₂ K ₀	74,00	68,00	72,00	214,00	71,33
U ₂ K ₁	72,00	68,00	68,00	208,00	69,33
U ₂ K ₂	67,00	72,00	70,00	209,00	69,67
U ₃ K ₁	73,00	71,00	67,00	211,00	70,33
U ₃ K ₁	68,00	63,00	72,00	203,00	67,67
U ₃ K ₂	75,00	73,00	67,00	215,00	71,67
Total	830,00	822,00	831,00	2483,00	
Rataan	69,17	68,50	69,25	206,92	68,97

Lampiran 17. Daftar Sidik Ragam Jumlah Umbi Tanaman Bawang Merah / Plot

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	4,06	2,03	0,15tn	3,44
Perlakuan	11,00	150,98	13,73	1,37tn	2,26
U	3,00	62,75	20,92	2,09tn	3,05
Linier	1,00	36,04	36,04	3,60tn	4,30
Kuadratik	1,00	11,02	11,02	1,10tn	4,30
Kubik	1,00	0,00	0,00	0,00tn	4,30
K	2,00	19,06	9,53	0,95tn	3,44
Linier	1,00	18,00	18,00	1,80tn	4,30
Kuadratik	1,00	7,41	7,41	0,74tn	4,30
Interaksi	6,00	69,17	11,53	1,15tn	2,55
Galat	22,00	219,96	10,00		
Total	35,00	374,99			

Keterangan : tn : Tidak Nyata
 KK : 4,58 %

Lampiran 18. Bobot Tanaman Bawang Merah Per Plot (g)

Perlakuan	ULANGAN			Total	Rataan
	I	II	III		
U ₀ K ₀	460,00	460,00	530,00	1450,00	483,33
U ₀ K ₁	530,00	460,00	550,00	1540,00	513,33
U ₀ K ₂	565,00	535,00	487,00	1587,00	529,00
U ₁ K ₀	545,00	520,00	650,00	1715,00	571,67
U ₁ K ₁	585,00	468,00	521,00	1574,00	524,67
U ₁ K ₂	640,00	570,00	680,00	1890,00	630,00
U ₂ K ₀	660,00	585,00	465,00	1710,00	570,00
U ₂ K ₁	675,00	600,00	615,00	1890,00	630,00
U ₂ K ₂	625,00	620,00	520,00	1765,00	588,33
U ₃ K ₁	620,00	620,00	620,00	1860,00	620,00
U ₃ K ₁	640,00	610,00	530,00	1780,00	593,33
U ₃ K ₂	630,00	600,00	625,00	1855,00	618,33
Total	7175,00	6648,00	6793,00	20616,00	
Rataan	597,92	554,00	566,08	1718,00	572,67

Lampiran 19. Daftar Sidik Ragam Bobot Umbi Tanaman Bawang Merah Per Plot

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	12352,17	6176,08	0,83tn	3,44
Perlakuan	11,00	81877,33	7443,39	2,85*	2,26
U	3,00	54928,44	18309,48	7,00*	3,05
Linier	1,00	36015,00	36015,00	13,77*	4,30
Kuadratik	1,00	4641,33	4641,33	1,77tn	4,30
Kubik	1,00	540,00	540,00	0,21tn	4,30
K	2,00	6428,17	3214,08	1,23tn	3,44
Linier	1,00	7280,22	7280,22	2,78tn	4,30
Kuadratik	1,00	1290,67	1290,67	0,49tn	4,30
Interaksi	6,00	20520,72	3420,12	1,31tn	2,55
Galat	22,00	57558,50	2616,30		
Total	35,00	151788,00			

Keterangan : * : Nyata
tn : Tidak Nyata
KK : 8,93 %

Lampiran 20. Bobot Basah umbi Tanaman Bawang Merah Per Rumpun (g)

Perlakuan	ULANGAN			Total	Rataan
	I	II	III		
U ₀ K ₀	64,72	76,92	71,83	213,47	71,16
U ₀ K ₁	86,40	76,03	69,02	231,45	77,15
U ₀ K ₂	74,74	77,92	81,93	234,59	78,20
U ₁ K ₀	73,16	68,29	59,78	201,23	67,08
U ₁ K ₁	46,87	85,82	74,74	207,43	69,14
U ₁ K ₂	62,91	90,65	74,02	227,58	75,86
U ₂ K ₀	62,80	83,94	77,64	224,38	74,79
U ₂ K ₁	82,44	82,49	80,71	245,64	81,88
U ₂ K ₂	75,28	78,91	68,73	222,92	74,31
U ₃ K ₁	59,21	60,04	91,03	210,28	70,09
U ₃ K ₁	86,03	82,94	80,73	249,70	83,23
U ₃ K ₂	93,48	81,84	76,36	251,68	83,89
Total	868,04	945,79	906,52	2720,35	
Rataan	72,34	78,82	75,54	226,70	75,57

Lampiran 21. Daftar Sidik Ragam Bobot Basah Umbi Tanaman Bawang Merah per Rumpun

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	251,89	125,94	1,35tn	3,44
Perlakuan	11,00	1027,23	93,38	0,85tn	2,26
U	3,00	342,77	114,26	1,05tn	3,05
Linier	1,00	97,73	97,73	0,89tn	4,30
Kuadratik	1,00	80,06	80,06	0,73tn	4,30
Kubik	1,00	79,29	79,29	0,73tn	4,30
K	2,00	412,45	206,23	1,89tn	3,44
Linier	1,00	424,47	424,47	3,88tn	4,30
Kuadratik	1,00	125,46	125,46	1,15tn	4,30
Interaksi	6,00	272,01	45,33	0,41tn	2,55
Galat	22,00	2404,98	109,32		
Total	35,00	3684,10			

Keterangan : tn : Tidak Nyata
 KK : 13,84 %

Lampiran 22. Bobot Kering Umbi Tanaman Bawang Merah Per Rumpun (g)

Perlakuan	ULANGAN			Total	Rataan
	I	II	III		
U ₀ K ₀	19,23	15,28	15,27	49,78	16,59
U ₀ K ₁	14,21	28,11	24,39	66,71	22,24
U ₀ K ₂	18,75	24,69	16,16	59,60	19,87
U ₁ K ₀	16,28	25,34	13,57	55,19	18,40
U ₁ K ₁	21,62	14,00	26,93	62,55	20,85
U ₁ K ₂	28,00	28,61	12,23	68,84	22,95
U ₂ K ₀	16,71	16,01	24,32	57,04	19,01
U ₂ K ₁	18,38	21,62	24,71	64,71	21,57
U ₂ K ₂	26,29	16,28	18,35	60,92	20,31
U ₃ K ₁	17,48	12,51	16,88	46,87	15,62
U ₃ K ₁	25,83	15,48	22,12	63,43	21,14
U ₃ K ₂	19,22	23,33	15,91	58,46	19,49
Total	242,00	241,26	230,84	714,10	
Rataan	20,17	20,11	19,24	59,51	19,84

Lampiran 23. Daftar Sidik Ragam Bobot Kering Umbi Tanaman Bawang Merah Per Rumpun

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	6,49	3,25	0,23tn	3,44
Perlakuan	11,00	157,61	14,33	0,45tn	2,26
U	3,00	20,37	6,79	0,22tn	3,05
Linier	1,00	2,80	2,80	0,09tn	4,30
Kuadratik	1,00	12,40	12,40	0,39tn	4,30
Kubik	1,00	0,08	0,08	0,00tn	4,30
K	2,00	110,06	55,03	1,74tn	3,44
Linier	1,00	84,24	84,24	2,67tn	4,30
Kuadratik	1,00	62,51	62,51	1,98tn	4,30
Interaksi	6,00	27,18	4,53	0,14tn	2,55
Galat	22,00	694,39	31,56		
Total	35,00	858,49			

Keterangan : tn : Tidak Nyata
 KK : 28,32 %

Lampiran 24. Diameter Umbi Tanaman Bawang Merah Per Rumpun (cm)

Perlakuan	ULANGAN			Total	Rataan
	I	II	III		
U ₀ K ₀	1,77	1,42	1,63	4,82	1,61
U ₀ K ₁	1,63	1,50	1,75	4,88	1,63
U ₀ K ₂	1,80	1,63	1,80	5,23	1,74
U ₁ K ₀	1,76	1,74	1,84	5,34	1,78
U ₁ K ₁	1,65	1,82	1,81	5,28	1,76
U ₁ K ₂	2,06	1,63	1,78	5,47	1,82
U ₂ K ₀	1,89	1,63	1,80	5,32	1,77
U ₂ K ₁	2,10	1,82	1,94	5,86	1,95
U ₂ K ₂	1,63	1,72	2,08	5,43	1,81
U ₃ K ₁	1,83	2,06	2,10	5,99	2,00
U ₃ K ₁	1,55	2,15	2,17	5,87	1,96
U ₃ K ₂	2,21	1,65	2,20	6,06	2,02
Total	21,88	20,77	22,90	65,55	
Rataan	1,82	1,73	1,91	5,46	1,82

Lampiran 25. Daftar Sidik Ragam Diameter Umbi Tanaman Bawang Merah Per Rumpun

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	0,19	0,09	1,70tn	3,44
Perlakuan	11,00	0,61	0,06	1,68tn	2,26
U	3,00	0,51	0,17	5,17*	3,05
Linier	1,00	0,38	0,38	11,37*	4,30
Kuadratik	1,00	0,00	0,00	0,01tn	4,30
Kubik	1,00	0,01	0,01	0,26tn	4,30
K	2,00	0,02	0,01	0,33tn	3,44
Linier	1,00	0,03	0,03	0,87tn	4,30
Kuadratik	1,00	0,00	0,00	0,01tn	4,30
Interaksi	6,00	0,08	0,01	0,39tn	2,55
Galat	22,00	0,73	0,03		
Total	35,00	1,53			

Keterangan : * : Nyata
tn : Tidak Nyata
KK : 9,98 %

Tabel 4. Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pupuk Urin Sapi dan
Kompos Bunga Janta

n Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

Perlakuan	Tinggi Tanaman			Jumlah Daun			Jumlah Umbi Per Plot	Bobot Umbi Per Plot	Bobot Basah /Rumpun	Bobot Kering /Rumpun	Diameter Umbi /rumpun
	2 MST	4 MST	6 MST	2 MST	4 MST	6 MST					
Pupuk Urin Sapi											
U ₀	13,23	21,07c	27,55c	13,78	33,58	41,71	66,78	508,56c	75,50	19,57	1,66c
U ₁	14,08	21,73bc	27,94bc	15,60	35,04	42,80	69,11	575,44bc	70,69	20,73	1,79bc
U ₂	14,41	21,84ab	28,41ab	14,64	34,93	43,04	70,11	596,11ab	76,99	20,30	1,85ab
U ₃	14,20	22,64a	28,57a	14,69	35,16	43,47	69,89	610,56a	79,07	18,75	1,99a
Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit											
K ₀	13,49	21,92	27,86	14,18	34,17	42,20	68,50	561,26	70,78	17,41	1,79
K ₁	14,36	22,05	28,24	14,73	35,23	42,68	68,42	563,33	77,85	21,45	1,82
K ₂	14,09	21,50	28,26	15,12	34,63	43,38	70,00	591,42	78,06	20,65	1,85
Kombinasi											
U ₀ K ₀	12,18	21,13	27,30	12,60	33,60	40,40	63,33	483,33	71,16	16,59	1,61
U ₀ K ₁	13,84	21,53	27,63	13,80	33,87	41,67	68,00	513,33	77,15	22,24	1,63
U ₀ K ₂	13,65	20,53	27,74	14,93	33,27	43,07	69,00	529,00	78,20	19,87	1,74
U ₀ K ₃	14,04	21,20	27,76	14,80	33,93	42,20	69,00	571,67	67,08	18,40	1,78
U ₁ K ₀	14,63	21,47	28,04	15,93	34,80	43,60	68,67	524,67	69,14	20,85	1,76
U ₁ K ₁	13,57	22,53	28,03	16,07	36,40	42,60	69,67	630,00	75,86	22,95	1,82
U ₁ K ₂	14,38	22,53	28,25	15,07	34,27	43,73	71,33	570,00	74,79	19,01	1,77
U ₁ K ₃	14,41	22,53	28,43	13,80	36,47	41,53	69,33	630,00	81,88	21,57	1,95
U ₂ K ₀	14,45	20,47	28,56	15,07	34,07	43,87	69,67	588,33	74,31	20,31	1,81
U ₂ K ₁	13,37	22,80	28,13	14,27	34,87	42,47	70,33	620,00	70,09	15,62	2,00
U ₂ K ₂	14,55	22,67	28,85	15,40	35,80	43,93	67,67	593,33	83,23	21,14	1,96
U ₂ K ₃	14,68	22,47	28,72	14,40	34,80	44,00	71,67	618,33	83,89	19,49	2,02
KK	6,72%	4,30%	2,14%	10,06%	4,07%	3,85%	4,58%	8,93%	13,84%	28,32%	9,98%

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf 5 %.