

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN  
BAWANG MERAH (*Alium ascalonicum* L.) TERHADAP  
PEMBERIAN KOMPOS KULIT JENGKOL DAN PUPUK  
ORGANIK CAIR ECENG GONDOK**

**S K R I P S I**

Oleh:

**AMIN GULTOM  
NPM : 1304290030**

**Program Studi : Agroteknologi**



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

RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG  
MERAH (*Alium ascalonicum* L.) TERHADAP PEMBERIAN KOMPOS KULIT  
JENGKOL DAN PUPUK ORGANIK CAIR ECENG GONDOK

SKRIPSI

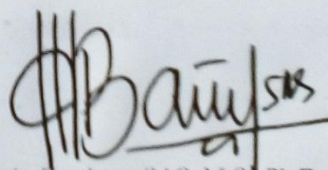
Oleh :

AMIN GULTOM  
1304290030  
AGROTEKNOLOGI



Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Strata I (S1) pada  
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Komisi Pembimbing

  
Ir. Asritandaru Munar, M.P.  
Ketua

  
Ir. Bambang SAS, M.Sc. Ph.D.  
Anggota

Disahkan Oleh :

  
Dekan  
  
Ir. Asritandaru Munar, M.P.

Tanggal Lulus : 5 April 2018

## PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : AMIN GULTOM

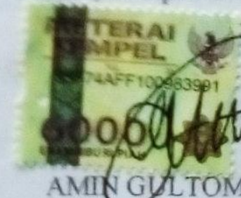
NPM : 1304290030

Judul Skripsi : RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG MERAH  
(*Alium ascalonicum* L.) TERHADAP PEMBERIAN KOMPOS KULIT JENGKOL  
DAN PUPUK ORGANIK CAIR ECENG GONDOK

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, saya mencatumkan sumber yang jelas

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiarisme), 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, 05 April 2018



## RINGKASAN

Penelitian ini berjudul **“RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG MERAH (*Alium ascalonikum* L.) TERHADAP PEMBERIAN KOMPOS KULIT JENGKOL DAN PUPUK ORGANIK CAIR ECENG GONDOK”**. Dibimbing oleh : Ir. Asritanarni Munar M.P. selaku ketua komisi pembimbing dan Ir. Bambang SAS, M.Sc.Ph.D. selaku anggota komisi pembimbing. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2017 sampai dengan bulan September 2017 di Jalan Pancing I pasar 3, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang dengan ketinggian  $\pm 25$  meter di atas permukaan laut (mdpl). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor, yang diteliti, faktor pertama Kompos kulit jengkol dengan 3 taraf, Eceng Gondok dengan 4 taraf, yaitu E<sub>0</sub> (kontrol), E<sub>1</sub> (200 ml/liter air), E<sub>2</sub> (400 ml/liter air) dan E<sub>3</sub> (600 ml/liter air). Terdapat 12 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali menghasilkan 36 satuan percobaan. Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis of varians (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menurut Duncan Multiple Range Test (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan Pemberian kulit jengkol berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 6 MST. Pemberian pupuk organik cair eceng gondok tidak berpengaruh nyata terhadap semua pengamatan yang diteliti. Interaksi perlakuan kulit jengkol dan pupuk organik cair tidak berpengaruh nyata terhadap semua pengamatan yang diteliti.

## SUMMARY

This research entitled "Growth Response and Production of Onion (*Allium ascalonikum* L.) To providing jengkol compost and organic fertilizer eceng gondok". Guided by: . Ir, Asritanarni Munar M.P. As the chairman of the supervising commission and . Ir, Bambang SAS,M.Sc.PhD. as a member of the supervising commission. The research was conducted in August 2017 to September 2017 at street Pancing I Pasar 3, Percut Sei Tuan Subdistrict, Deli Serdang Regency with an altitude of  $\pm 25$  meters above sea level. This research uses Factorial Randomized Block Design Factorial with 2 factors, first factor Jengkol compost with 3 levels, that is  $J_0$  (Control),  $J_1$  (3 kg / plot),  $J_2$  (6 kg / plot). The second factor is organic fertilizer Eceng Gondok with 4 levels, that is  $E_0$  (control),  $E_1$  (200 ml / liter of water),  $E_2$  (400 ml / liter of water) and  $E_3$  (600 ml / liter water). There were 12 treatment combinations repeated 3 times which 36 units of experiment. The observed data were analyzed by using analysis of variance (ANOVA) and continued by Duncan Multiple range test (DMRT) bedrocket test. The results showed that growth Giving of jengkol has significant effect on plant height 6 MST and number of tubers per hill. Provision of liquid organic fertilizer water hyacinth has no significant effect on all observations under study. Interaction of jengkol treatment and liquid organic fertilizer had no significant effect on all observations.

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

**AMIN GULTOM**, dilahirkan pada tanggal 30 April 1993 di Gunung Tua Pandapotan, Kecamatan Saipar Dolok Hole, Kabupaten Tapanuli Selatan, Provinsi Sumatera Utara. Merupakan anak ke lima dari enam bersaudara dari pasangan Ayahanda Supian Gultom dan Ibunda Pita Rambe .

Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut:

1. Tahun 2006 menyelesaikan Sekolah Dasar (SD) di SD Negeri Satu Simangambat, Kecamatan Saipar Dolok Hole, Kabupaten Tapanuli Selatan, Provinsi Sumatera Utara.
2. Tahun 2009 menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri Satu Simangambat, Kecamatan Saipar Dolok Hole.
3. Tahun 2012 menyelesaikan Sekolah Menengah Atas (SMK) di SMK Negeri Dua Padang Sidempuan.
4. Tahun 2013 Melanjutkan Pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Agroekoteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Kegiatan yang pernah diikuti selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian UMSU antara lain:

1. Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. Perkebunan Herfinta F&P Aek Batu Labuhan Batu Selatan.
2. Melaksanakan penelitian dan praktek skripsi di Jalan Pancing 1 pasar 3, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang pada bulan Agustus 2017 sampai dengan bulan September 2017.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi ini. Tidak lupa penulis haturkan shalawat dan salam kepada Nabi Besar Muhammad SAW. Adapun judul Skripsi ini **“RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG MERAH (*Alium ascalonikum* L.) TERHADAP PEMBERIAN KOMPOS KULIT JENGKOL DAN PUPUK ORGANIK CAIR ECENG GONDOK”**.

Skripsi disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi S-1 Program Studi Agroekoteknologi pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ayahanda dan Ibunda yang telah memberikan dukungan moril maupun materil.
2. Ibu Ir. Asritanarni Munar, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Sekaligus Ketua Komisi Pembimbing, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Muhammad Thamrin, S.P., M.Sc. Selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Dr. Ir. Wan Afriani Barus, M.P. selaku Ketua Program Studi Agroekoteknologi.
5. Ibu Ir. Risnawati. M.M selaku Sekretaris Program Studi Agroekoteknologi.
6. Bapak Ir. Bambang SAS, M.Sc.Ph.D. selaku anggota komisi pembimbing.

7. Seluruh teman–teman stambuk 2013 seperjuangan jurusan agroekoteknologi atas bantuan dan dukungannya.

Akhir kata penulis mengharapkan saran dan masukan dari semua pihak demi kesempurnaan Skripsi ini.

Medan, 5 April 2018

Amin Gultom



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>i</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
Latar Belakang .....	1
Tujuan Penelitian .....	2
Hipotesis Penelitian .....	2
Kegunaan Penelitian .....	2
<b>TINJAUAN PENELITIAN .....</b>	<b>3</b>
Botani Tanaman .....	3
Syarat Tumbuh.....	5
Iklim.....	5
Tanah.....	6
Kompos Kulit Jengkol .....	7
Pupuk Organik Cair Eceng Gondo .....	7
Mekanisme Serapan Unsur Hara .....	9

<b>BAHAN DAN METODE PENELITIAN.....</b>	<b>11</b>
Tempat dan Waktu.....	11
Bahan dan Alat.....	11
Metode Penelitian.....	11
Pelaksanaan Penelitian.....	13
Persiapan Lahan.....	13
Pembuatan Pupuk Organik Cair Enceng Gondok.....	13
Pembuatan Kompos Kulit Jengkol.....	13
Aplikasi Perlakuan.....	14
Penanaman Bawang Merah Varietas Brebes.....	15
Pemeliharaan.....	15
Penyiraman.....	15
Penyisipan.....	15
Penyiangan.....	15
Pengendalian Hama dan Penyakit.....	15
Panen.....	15
Parameter Pengamatan yang Diukur.....	16
Tinggi Tanaman (cm).....	16
Jumlah Daun (helai).....	16
Jumlah Umbi Per Rumpun (g).....	16
Diameter umbi.....	16
Berat Umbi Per Rumpun.....	16
Berat Umbi Per Plot.....	17
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>18</b>

<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>25</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>26</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Tinggi Tanaman Bawang Merah Dengan Pemberian Kulit Jengkol Dan Poc Enceng Gondok 6 MST .....	18
2.	Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah Dengan Pemberian Kompos Kulit Jengkol dan POC Eceng Gondok 6 MST.....	20
3.	Jumlah Umbi Per Rumpun Tanaman Bawang Merah Dengan Pemberian Kompos Kulit Jengkol dan POC Eceng Gondok .....	21
4.	Diameter Umbi Per Rumpun Tanaman Bawang Merah Dengan Pemberian Kompos Kulit Jengkol dan POC Eceng Gondok .....	22
5.	Berat Umbi Per Rumpun Tanaman Bawang Merah Dengan Pemberian Kompos Kulit Jengkol dan POC Eceng Gondok.....	23
6.	Berat Umbi Per Plot Tanaman Bawang Merah Dengan Pemberian Kompos Kulit Jengkol dan POC Eceng Gondok.....	24

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Hubungan Tinggi Tanaman Bawang Merah Terhadap POC Eceng Gondok 6 MST .....	19

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Bagan Plot Penelitian .....	29
2.	Bagan Contoh Sampel Penelitian.....	30
3.	Deskripsi Tanaman Bawang Merah Varietas Bima.....	31
4.	Perhitungan Kebutuhan Pupuk.....	32
5.	Tinggi Tanaman Bawang Merah Terhadap Pemberian Pupuk Kompos Kulit Jengkol dan POC Eceng Gondok 2 MST.....	33
6.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang merah 2 MST.....	33
7.	Tinggi Tanaman Bawang Merah Terhadap Pemberian Pupuk Kompos Kulit Jengkol dan POC Eceng Gondok 4 MST.....	34
8.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah 4 MST .....	34
9.	Tinggi Tanaman Bawang merah Terhadap Pemberian Pupuk Kompos Kulit Jengkol dan POC Eceng Gondok 6 MST.....	35
10.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah 6 MST .....	35
11.	Jumlah Daun Tanaman Bawang merah Terhadap Pemberian Pupuk Kompos Kulit Jengkol dan POC Eceng Gondok 2 MST.....	36
12.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah 2 MST	36
13.	Jumlah Daun Tanaman Bawang merah Terhadap Pemberian Pupuk Kompos Kulit Jengkol dan POC Eceng Gondok 4 MST.....	37
14.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah 4 MST	37
15.	Jumlah Daun Tanaman Bawang merah Terhadap Pemberian Pupuk Kompos Kulit Jengkol dan POC Eceng Gondok 6 MST.....	38
16.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah 6 MST	38
17.	Jumlah Umbi Per Rumpun Tanaman Bawang merah Terhadap Pemberian Pupuk Kompos Kulit Jengkol dan POC Eceng Gondok	39
18.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Umbi Per Rumpun Tanaman Bawang Merah .....	39

19.	Diameter Umbi Per Rumpun Tanaman Bawang merah Terhadap Pemberian Pupuk Kompos Kulit Jengkol dan POC Eceng Gondok	40
20.	Daftar Sidik Ragam Diameter Umbi.....	40
21.	Berat Umbi Per Rumpun Tanaman Bawang merah Terhadap Pemberian Pupuk Kompos Kulit Jengkol dan POC Eceng Gondok	41
22.	Daftar Sidik Ragam Berat Umbi Per Rumpun.....	41
23.	Berat Umbi Per Plot Tanaman Bawang merah Terhadap Pemberian Pupuk Kompos Kulit Jengkol dan POC Eceng Gondok	42
24.	Daftar Sidik Ragam Berat Umbi Per Plot .....	42

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Bawang merah merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan yang sejak lama telah diusahakan oleh petani secara intensif. Komoditas sayuran ini termasuk ke dalam kelompok rempah tidak bersubstitusi yang berfungsi sebagai bumbu penyedap makanan serta obat tradisional. Komoditas ini juga merupakan sumber pendapatan dan kesempatan kerja yang memberikan kontribusi cukup tinggi terhadap perkembangan ekonomi wilayah (Balitbang Pertanian, 2005).

Jengkol (*Pithecellobium jiringa*) mengandung asam amino dan sulfur yang dapat membunuh dan menghambat pertumbuhan hama (Rozaq dan Sofriani, 2009). Demikian halnya dengan kulit jengkol. Berdasarkan hasil penelitian Rahayu dan Berlian (1999) diungkapkan bahwa kandungan senyawa kimia dalam kulit jengkol yaitu alkaloid, terpenoid, saponin dan asam fenolat. Asam fenolat ini di dalamnya termasuk flavonoid dan tanin. Tanin ini terdapat pada berbagai tumbuhan berkayu dan herba, berperan sebagai pertahanan tumbuhan dengan cara menghalangi serangga dalam mencerna makanan. Serangga yang memakan tumbuhan dengan kandungan tanin tinggi akan memperoleh sedikit makanan, akibatnya akan terjadi penurunan pertumbuhan. Kulit jengkol juga mengandung unsur hara berupa 1.82% N, 0.03% P, 2.10% K, 0.27 % Ca, 0.25% Mg.

Berdasarkan Penelitian Merlina (2007), untuk meningkatkan pertumbuhan dan produktifitas suatu tanaman maka diperlukan dosis kompos yang sesuai. Pemberian dosis pupuk organik cair enceng gondok dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman jagung. Hasil dari percobaan tanaman jagung yang



diberikan perlakuan kompos enceng gondok dengan dosis 250 ml, 350 ml, 450 ml, ternyata yang lebih baik tumbuh yaitu pada pemberian dosis 450 ml.

Merlina, Meli. 2007. Pengaruh POC Enceng Gondok Terhadap Pertumbuhan Dan Produktifitas Tanaman Jagung (*Zea mays L.*). Skripsi: Jurusan Agriculture ITB.

### **Tujuan Penelitian**

Untuk Mengetahui Respon Pertumbuhan & Produksi Tanaman Bawang Merah (*Alium ascalonicum L.*) Terhadap Pemberian Kompos Kulit Jengkol Dan Pupuk Organik Cair Eceng Gondok.

### **Hipotesis Penelitian**

1. Ada respon pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah terhadap pemberian kompos kulit jengkol.
2. Ada respon pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah terhadap pemberian pupuk organik cair eceng gondok.
3. Ada interaksi pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah terhadap pemberian kompos kulit jengkol dan pupuk organik cair eceng gondok.

### **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

Morfologi Tanaman, Bawang Merah merupakan salah satu dari sekian banyak jenis bawang yang ada didunia. Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan tanaman semusim yang membentuk rumpun dan tumbuh tegak dengan tinggi mencapai 15-40 cm. Menurut Tjitrosoepomo (2010), bawang merah dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : Plantae  
Divisi : Spermatophyta  
Subdivisi : Angiospermae  
Kelas : Monocotyledonae  
Ordo : Liliales  
Famili : Liliaceae  
Genus : Allium  
Spesies : *Allium ascalonicum* L.

### Akar

Akar 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, 2007).

### Daun

Berbentuk silindris kecil memanjang antara 50 – 70 cm, berlubang dan bagian ujungnya runcing, bewarna hijau muda sampai tua, dan letak daun melekat pada tangkai yang ukurannya relatif pendek (Rukmana, 1995b).

## **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, yaitu 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 semu yang berada di dalam tanah akan berubah fungsinya menjadi umbi lapis (Rukmana, 1994a).

## **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**

### **Iklm**

Untuk budidaya bawang merah yang cocok adalah daerah yang beriklim 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 menggenangi disukai tanaman bawang merah (Rismunandar, 1989).

Bawang merah menghendaki struktur tanah remah 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 daripada tanah bergumpal (AAK, 1998).

Provinsi Sumatera utara termasuk penghasil utama bawang merah yang ditandai dengan dengan luas areal panen diatas seribu hektar per tahun adalah Sumatera Utara, Sumatera Barat, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Nusa Tenggara Barat, Sulawesi Tengah, dan Sulawesi Selatan. Delapan provinsi ini menyumbang 96,8 persen dari produksi total tanaman bawang merah di Indonesia pada tahun 2013. Sementara itu lima provinsi di Pulau Jawa yang terdiri dari Jawa Barat, Jawa Tengah, Daerah Istimewa Yogyakarta, Jawa Timur, dan Banten memberikan kontribusi sebesar 78,1 persen dari produksi total bawang merah nasional. Konsumsi rata-rata bawang merah per kapita untuk tahun 2011-2012 berkisar antara 2,36 kg/tahun dan 2,74 kg/tahun (Bank Indonesia, 2013).

## **Kompos Kulit Jengkol**

Berdasarkan penelitian penggunaan kulit jengkol sebagai herbisida, kemampuannya menghambat viabilitas gulma, serta berdasarkan analisis kandungan hara sebelum penelitian, maka diasumsikan kulit jengkol sangat baik dijadikan kompos sebagai sumber hara dan sekaligus dapat menekan pertumbuhan gulma. Akan tetapi pengaruhnya terhadap ciri kimia tanah sawah dan produksi tanaman padi jika limbah kulit jengkol diolah menjadi kompos belum diketahui, sehingga perlu dapat dipelajari melalui penelitian (Delsi, 2010).

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.

Kompos asal limbah kulit jengkol diasumsikan bernilai tinggi, karena menurut Pitojo (1995) kulit jengkol tersebut mengandung minyak atsiri, saponin, alkaloid, terpenoid, steroid, tanin, glikosida, protein, karbohidrat, kalsium (Ca), fosfor (P) serta vitamin. Krispinus (1998) melakukan penelitian skala laboratorium, melaporkan bahwa kulit buah jengkol yang didekomposisikan dalam tanah sawah membentuk alkaloid, terpenoid, steroid dan asam lemak rantai panjang serta asam fenolat.

## **Pupuk organik cair eceng gondok**

Pupuk organik adalah pupuk yang diproses dari limbah organik seperti kotoran hewan, sampah, sisa tanaman, serbuk gergajian kayu, lumpur aktif, yang kualitasnya tergantung dari proses atau tindakan yang diberikan. Pupuk organik

mengandung unsur karbon dan nitrogen dalam jumlah yang sangat bervariasi, dan imbangannya unsur tersebut sangat penting dalam mempertahankan atau memperbaiki kesuburan tanah. Nisbah karbon nitrogen tanah harus selalu dipertahankan setiap waktu karena nisbah kedua unsur tersebut merupakan salah satu kunci penilaian kesuburan tanah. Nisbah C/N kebanyakan tanah subur berkisar 1 sampai 2. Penambahan bahan organik dengan nisbah C/N tinggi mengakibatkan tanah mengalami perubahan imbangannya C dan N dengan cepat, karena mikroorganisme tanah menyerang sisa pertanaman dan terjadi perkembangbiakan secara cepat (Sutanto, 2002).

Pupuk cair adalah pupuk yang berbentuk cairan, dibuat dengan cara melarutkan kotoran ternak, daun jenis kacang-kacangan dan rumput jenis tertentu ke dalam air. Pupuk cair mengandung unsur-unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan, perkembangan, kesehatan tanaman. Unsur-unsur hara itu terdiri dari: Unsur Nitrogen (N), untuk pertumbuhan tunas, batang dan daun. Unsur Fosfor (P), untuk merangsang pertumbuhan akar buah, dan biji. Unsur Kalium (K), untuk meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit. Pupuk cair ini memiliki keistimewaan yaitu pupuk ini dibandingkan dengan pupuk alam yang lain (pupuk kandang, pupuk hijau dan kompos) lebih cepat diserap tanaman (Rahmi dan Jumiati, 2007).

Kandungan kimia dari eceng gondok mengandung bahan organik sebesar 78,47%, C organik 21,23%, N total 0,28%, P total 0,0011%, dan K total 0,016% sehingga dari hasil ini eceng gondok berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik karena eceng gondok memiliki unsur-unsur yang diperlukan tanaman untuk tumbuh (Kristanto, 2003).

Manfaat dari pupuk organik cair adalah dapat menyehatkan lingkungan, revitalisasi produktivitas tanah, menekan biaya, dan meningkatkan kualitas produk (Hadisuwito, 2012). Disamping itu keunggulan lain dari pupuk organik cair adalah mampu memperbaiki struktur tanah, menaikkan daya serap tanah terhadap air, menaikkan kondisi kehidupan di dalam tanah.

Pupuk organik cair berasal dari penguraian bahan organik seperti daun tanaman dan kotoran hewan. Hasil penelitian Little (1968), menunjukkan bahwa eceng gondok kaya asam humat, itu lantaran eceng gondok kaya serat lignin dan selulosa yang menghasilkan senyawa fitohara yang mampu mempercepat pertumbuhan akar tanaman. pendapat Suntoro (2001) dimana suata tanaman dapat digunakan sebagai pupuk hijau apabila cepat tumbuh, bagian atas banyak dan lunak (succulent); dan, kesanggupannya tumbuh cepat pada tanah yang kurang subur. Dari hasil analisis kimia bahan organik eceng gondok mempunyai kandungan N,P, K masing-masing yaitu 1,30% N, 0,24 % P, dan C/N ratio 12,25 % (Yulianti,2001).

### **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, 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, maka pertumbuhan tanaman tidak 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 (Movijan, 2002).

## **BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan di Jalan Pancing 1 Pasar 3 Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang dengan Ketinggian Tempat  $\pm$  25 mdpl, Penelitian ini dimulaipada bulan Agustus sampai dengan bulan September 2017.

### **Bahan dan Alat**

Bahan-bahan yang digunakan, yaitu : Benih Varietas Bima, eceng gondok, kulit jengkol, EM4, fungisida Antracol, Emamektin Benzot 5% dan air.

Alat-alat yang 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 kompos kulit jengkol (J) terdiri dari 3 taraf, yaitu :

J<sub>0</sub> : Kontrol

J<sub>1</sub> : 3 kg/plot

J<sub>2</sub> : 6 kg/plot (Anastasia, 2015).

2. Faktor Pemberian pupuk organik cair eceng gondok (E) terdiri dari 4 taraf, yaitu :

E<sub>0</sub> : Kontrol

E<sub>1</sub> : 200 ml/liter air

E<sub>2</sub> : 400 ml/liter air

E<sub>3</sub> : 600 ml/liter air (Gusnidar, dkk, 2011).

Jumlah kombinasi perlakuan adalah  $3 \times 4 = 12$  kombinasi, yaitu :

$J_0E_0$	$J_1E_0$	$J_2E_0$
$J_0E_1$	$J_1E_1$	$J_2E_1$
$J_0E_2$	$J_1E_2$	$J_2E_2$
$J_0E_3$	$J_1E_3$	$J_2E_3$

Jumlah ulangan	:3 ulangan
Jumlah plot percobaan	:36 plot
Jumlah tanaman per plot	: 16 tanaman
Jumlah tanaman sampel per plot	: 4 tanaman
Jumlah tanaman sampel seluruhnya	: 144 tanaman
Jumlah tanaman seluruhnya	: 512 tanaman
Luas plot percobaan	: 80 cm x 80 cm
Jarak antar plot	: 50 cm
Jarak antar ulangan	: 60cm
Jarak tanam	: 20 cm x 20 cm

Data hasil penelitian ini dianalisis dengan ANOVA dan dilanjutkan dengan Uji beda Rataan menurut Duncan (DMRT). Menurut Gomez (1996), model analisis data untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + K_j + U_k + (KU)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan :

$Y_{ijk}$	:Data pengamatan faktor U pada blok ke-j, faktor K pada taraf ke-k di blok ke-i
$\mu$	:Efek nilai tengah
$\alpha_i$	:Efek dari blok ke- i
$K_j$	:Efek dari perlakuan faktor U pada taraf ke- j

$U_k$  :Efek dari faktor K dan taraf ke- k

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

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

### **Pelaksanaan penelitian**

#### **Persiapan Lahan**

Sebelum melakukan penanaman, pembersihan lahan terlebih dahulu dilakukan membersihkan areal lahan seperti gulma, sampah-sampah, batu dan lainnya. Sehingga tanah dapat diolah dengan menggunakan alat cangkul lalu dibuat plot percobaan dengan ukuran 80 cm x 80 cm sehingga pertumbuhan gulma yang ada di lahan semakin tertekan.

#### **Pembuatan pupuk organik cair eceng gondok**

Adapun cara pembuatan pupuk organik cair eceng gondok:

1. Eceng gondok sebanyak 50 kg dirajang atau dipotong-potong
2. Eceng gondok yang dirajang dicampur dengan 50 liter air, 1 liter EM4, kemudian dimasukkan kedalamember besar dan ditutup dengan sedikit lobang udara, sebaiknya air yang digunakan air sumur karena tidak mengandung kaporit.
3. Untuk mempercepat pembusukan harus rutin diaduk agar pembusukannya merata.
4. Setelah 2 minggu pupuk organik cair siap untuk diaplikasikan ke tanaman (Hadisuwito,2012).

#### **Pembuatan Kompos Kulit Jengkol**

Bahan yang digunakan:

108 kg Kulit jengkol, 1 liter EM4, 10 liter air.

Alat yang digunakan :

Ember besar, parang, gayung, kain, karung dan plastik gula, tali pengikat/karet, lesung.

Cara pembuatan :

1. Kulit Jengkol ditumbuk halus, kemudian dicampur dengan air dan diaduk. Selanjutnya dicampurkan dengan Efektif Mikroba 4 sebanyak 1 liter, lalu tutup rapat hingga 14 hari.
2. Setelah 14 hari diaduk untuk memastikan kompos kulit jengkol siap diaplikasikan. Cara pemberiannya setelah di timbang sesuai dengan perlakuan pada tanaman yang diteliti (Krispinus, 1998).

### **Aplikasi Perlakuan**

Kompos kulit jengkol

Untuk perlakuan pupuk kompos kulit jengkol diaplikasikan 2 minggu sebelum tanam. Pemberian kulit jengkol diberikan 1 kali aplikasi sesuai dengan perlakuan yaitu J<sub>0</sub>control, J<sub>1</sub> 3 kg / plot, J<sub>2</sub> 6 kg / plot, cara aplikasi dengan cara ditabur pada semua plot penelitian.

Pupuk organik cair eceng gondok

Untuk perlakuan pupuk organik cair eceng gondok diaplikasikan 2 minggu setelah tanam, pengaplikasian dilakukan 1 kali dengan cara disiram secara merata sesuai perlakuan plot penelitian.

### **Penanaman Bawang Merah Varietas Bima Brebes**

Sebelum dilakukan penanaman dibuat lubang –lubang pada plot dengan jarak 20 cm x 20 cm. Setiap lubang diisi satu umbi yang bekas potongan di atas.

## **Pemeliharaan**

### **Penyiraman**

Penyiraman dilakukan 2 kali yaitu pada pagi hari dan sore hari, dengan menggunakan gembor atau alat siram lainnya.

### **Penyisipan**

Penyisipan dilakukan pada tanaman yang sudah mati pada plot penelitian, terutama pada tanaman sampel. Tanaman sisipan berasal dari bibit yang sama setelah disiapkan sebelumnya, tujuannya untuk mengganti tanaman yang abnormal.

### **Penyiangan**

Penyiangan gulmadengan cara mencabut gulmapada plot penelitian. Dilakukan 2 kali yaitu 2 Mst dan 4 Mst. Tumbuhan penghambat perlu dikendalikan agar tidak menjadi saingan bagi tanaman utama.

### **Pengendalian Hama dan Penyakit**

Jenis hama yang menyerang pada tanaman bawang merah adalah ulat grayak dan ulat tanah. Pengendalian hama dilakukan dengan menyemprotkan insektisida Emamektin Benzot 5%. Penyakit pada tanaman bawang merah adalah bercak daun dan antarknosa, pengendalian dengan menggunakan Antracol.

### **Panen**

Tanaman bawang merah dipanen pada umur 53 hari, tanda- tanda tanaman bawang merah siap dipanen yaitu, 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 yang Diukur**

### *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 1 MST sampai 6 MST.

### *Jumlah Umbi per Rumpun*

Pengamatan umbi per rumpun dilakukan setelah umbi dipanen, kemudian dihitung jumlah umbi tiap rumpunnya.

### *Diameter Umbi*

Diameter umbi (cm) Diameter umbi diukur dengan menggunakan jangka sorong, yaitu dengan mengukur pada bagian tengah umbi. Umbi yang diukur adalah umbi yang paling besar pada masing-masing ulangan. Satuan pengukuran yang digunakan adalah centimeter (cm).

### *Berat Umbi per Rumpun (g)*

Pengamatan bobot umbi segar per rumpun dilakukan setelah tanaman dipanen. Kemudian umbi dibersihkan dari kotoran dan tanah yang menempel, selanjutnya daun dipotong sekitar 3 cm di atas leher umbi kemudian ditimbang per rumpunnya.

*Berat Umbi per Plot (g)*

Semua umbi setiap plot yang telah dipanen dan dibersihkan dari kotoran tanah yang menempel, kemudian dipotong daunnya sekitar 3 cm diatas leher akar. Selanjutnya umbi dikeringkan selama 5 hari dan ditimbang setiap plotnya.



## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Analisis sidik ragam dapat dilihat di lampiran 5 s/d 9 yang menunjukkan hasil tidak berpengaruh nyata pemberian kulit jengkol pada pengamatan 2-6 MST terhadap pertambahan tinggi tanaman bawang merah. Pada pemberian pupuk organik cair eceng gondok tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman bawang merah pada pengamatan 2-4, begitu pula dengan interaksinya, namun berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada pengamatan 6 MST, rataan pertambahan tinggi tanaman dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian Kulit Jengkol dan POC Eceng Gondok 6 MST.

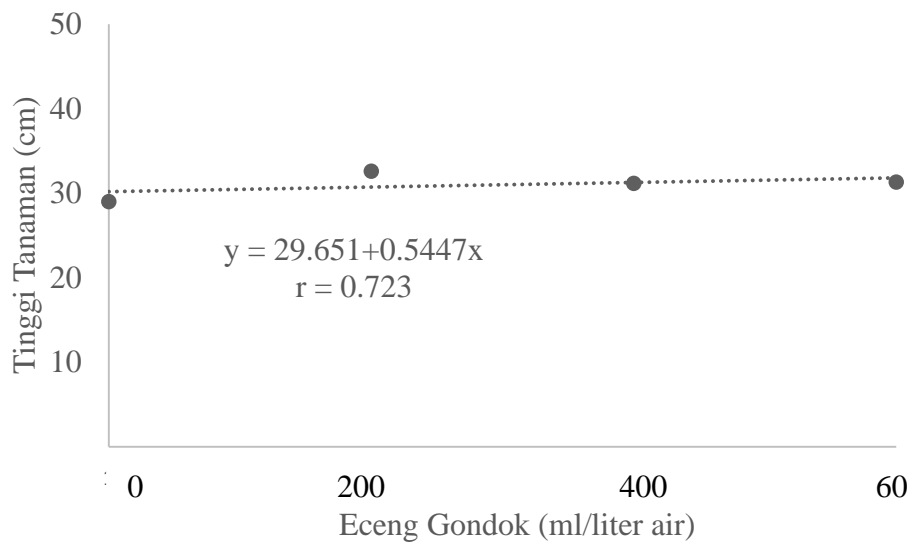
Perlakuan	E <sub>0</sub>	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>3</sub>	Rataan
	..... cm .....				
J <sub>0</sub>	28.79	33.04	28.42	31.58	30.45
J <sub>1</sub>	29.08	30.70	30.83	33.08	30.92
J <sub>2</sub>	30.96	31.54	34.42	29.21	31.53
Rataan	29.61b	31.76a	31.22a	31.29a	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata menurut Duncan 5%.

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa tinggi tanaman bawang merah pada pemberian POC eceng gondok dengan nilai tertinggi pada perlakuan E<sub>1</sub> (31.76 cm) yang berbeda nyata dengan perlakuan E<sub>0</sub> (29.61 cm), namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan E<sub>2</sub> (31.76 cm) dan E<sub>3</sub> (31,29 cm) sedangkan untuk perlakuan terendah pada perlakuan E<sub>0</sub> (29.61 cm) karena pada pertambahan tinggi tanaman bawang merah pada perlakuan E<sub>0</sub> (kontrol) tidak

ada pemberian pupuk sebagai tambahan unsur hara pada pertumbuhan bawang merah sehingga pertumbuhan berbeda dengan tanaman yang diberi perlakuan.

Hubungan regresi pertambahan tinggi tanaman dengan pemberian POC eceng gondok memiliki linier positif dengan persamaan  $y = 29.651 + 0.5447x$  dan nilai  $r = 0,723$ . Dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Hubungan Tinggi Tanaman Bawang Merah terhadap Pemberian POC Eceng Gondok 6 MST.

Dari gambar grafik di atas dapat dilihat pemberian POC eceng gondok pada perlakuan  $E_1$  (32,59 cm) pertambahan tinggi tanaman bawang terbaik dan yang terendah pada perlakuan  $E_0$  (kontrol). Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Novizan (2007) yang menyatakan bahwa pemupukan yang tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman dapat menyebabkan tanaman mengalami defisiensi atau kelebihan sehingga pertumbuhan dan hasil tidak maksimal. Dengan kejadian ini dapat diketahui semakin bertambah dosis pemberian POC eceng gondok akan mempengaruhi viabilitas tinggi tanaman tidak maksimal lagi. Pengaruh nyata yang ditunjukkan disebabkan pemberian eceng gondok (200

ml/liter air) pada tanaman bawang merah cukup memperlihatkan respon yang baik, karena dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman pada bawang merah, menurut Ardianto (1993) bahwa ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tingkat pertumbuhan dan produktifitas suatu tanaman. Pada dasarnya jenis dan jumlah unsur hara yang tersedia di dalam tanah harus tersedia dalam jumlah yang cukup dan seimbang untuk pertumbuhan agar tingkat produktifitas yang diharapkan dapat tercapai dengan baik.

### **Jumlah Daun**

Analisis sidik ragam dapat dilihat di lampiran 11 s/d 15 yang menunjukkan hasil tidak berpengaruh nyata pemberian kompos kulit jengkol dan pupuk organik cair eceng gondok beserta interaksinya pada semua umur pengamatan terhadap penambahan jumlah daun tanaman bawang merah.

Tabel 2. Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian Kompos Kulit Jengkol dan POC Eceng Gondok 6 MST.

Perlakuan	E <sub>0</sub>	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>3</sub>	Rataan
			..... Helai .....		
J <sub>0</sub>	14.00	17.67	13.17	12.33	14.29
J <sub>1</sub>	15.58	15.08	16.50	16.58	15.93
J <sub>2</sub>	18.17	12.42	15.17	12.92	14.67
Rataan	16.15	15.05	14.94	13.94	

Berdasarkan hasil Analisis beda nyata dengan menggunakan Uji Jarak Duncan (UJD) menunjukkan bahwa jumlah daun tanaman bawang merah dengan pemberian kompos kulit jengkol dan POC eceng gondok serta interaksi kedua perlakuan tidak nyata.

Pupuk organik merupakan pupuk yang bersifat kompleks karena ketersediaan senyawa yang ada pada pupuk tidak berupa unsur ataupun molekul

sederhana yang dapat diserap oleh tanah secara langsung. Kadar nutrisi yang tersedia sangat bervariasi dan tidak dalam bentuk yang tersedia secara langsung bagi tanaman sehingga membutuhkan waktu lama untuk diserap oleh tanaman (Wikipedia, 2017). Hal ini terjadi dikarenakan bahan organik butuh waktu lama untuk dapat terurai agar dapat diserap oleh akar tanaman sebagai nutrisi pertumbuhan dan perkembangan vegetatifnya oleh karena itu pertumbuhan tidak maksimal.

### Jumlah Umbi Per Rumpun

Analisis sidik ragam dapat dilihat di lampiran 17 s/d 18 yang menunjukkan hasil tidak berpengaruh nyata dengan pemberian kulit jengkol dan pupuk organik cair eceng gondok pada jumlah umbi per rumpun beserta interaksinya.

Tabel 3. Jumlah Umbi Per Rumpun Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian Kompos Kulit Jengkol dan POC Eceng Gondok.

Perlakuan	E <sub>0</sub>	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>3</sub>	Rataan
		..... Helai .....			
J <sub>0</sub>	3.83	4.17	4.42	4.25	4.17
J <sub>1</sub>	3.92	4.25	4.33	4.67	4.29
J <sub>2</sub>	3.92	4.42	4.50	4.58	4.36
Rataan	3.89	4.28	4.42	4.50	

Berdasarkan hasil Analisis beda nyata dengan menggunakan Uji Jarak Duncan (UJD) menunjukkan bahwa jumlah umbi per rumpun tanaman bawang merah dengan pemberian kompos kulit jengkol dan POC eceng gondok serta interaksi kedua perlakuan tidak nyata.

Akibat terserang penyakit embun bulu proses pertumbuhan tanaman dapat berkurang dan perakaran bisa rusak yang akan menyebabkan kematian tanaman

apabila tidak dilakukan penyemprotan fungisida secepatnya (Rudi, 2011). Hal ini disebabkan tanaman sempel terserang penyakit embun bulu sehingga proses pembentukan umbi kurang maksimal.

### Diameter umbi

Analisis sidik ragam dapat dilihat di lampiran 19 s/d 20 yang menunjukkan hasil tidak berpengaruh nyata pemberian kulit jengkol dan pupuk organik cair eceng gondok beserta interaksinya pada pengamatan diameter umbi perumpun tanaman bawang merah.

Tabel 4. Diameter Umbi Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian Kompos Kulit Jengkol dan POC Eceng Gondok .

Perlakuan	E <sub>0</sub>	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>3</sub>	Rataan
	.....mm.....				
J <sub>0</sub>	1.76	1.69	1.71	1.78	1.74
J <sub>1</sub>	1.76	1.82	1.92	1.95	1.86
J <sub>2</sub>	2.05	2.00	1.96	2.02	2.01
Rataan	1.86	1.84	1.86	1.92	

Berdasarkan hasil Analisis beda nyata dengan menggunakan Uji Jarak Duncan (UJD) menunjukkan bahwa diameter umbi tanaman bawang merah dengan pemberian kompos kulit jengkol dan POC eceng gondok serta interaksi kedua perlakuan tidak nyata.

Akibat terserang penyakit embun bulu proses pertumbuhan tanaman dapat berkurang dan perakaran bisa rusak yang akan menyebabkan kematian tanaman apabila tidak dilakukan penyemprotan fungisida secepatnya (Rudi, 2011). Hal ini disebabkan tanaman sempel terserang penyakit embun bulu sehingga proses pembentukan umbi kurang maksimal.

## Berat Umbi per Rumpun

Analisis sidik ragam dapat dilihat di lampiran 21 s/d 22 yang menunjukkan hasil tidak berpengaruh nyata pemberian kulit jengkol dan pupuk organik cair eceng gondok beserta interaksinya pada pengamatan pertambahan berat umbi per rumpun tanaman bawang merah.

Tabel 5. Berat Umbi Per Rumpun Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian Kompos Kulit Jengkol dan POC Eceng Gondok .

Perlakuan	E <sub>0</sub>	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>3</sub>	Rataan
		..... g .....			
J <sub>0</sub>	68.33	69.57	55.49	63.25	64.16
J <sub>1</sub>	62.07	55.97	67.02	62.03	61.77
J <sub>2</sub>	57.72	68.42	68.18	67.81	65.53
Rataan	62.71	64.65	63.56	64.36	

Berdasarkan hasil Analisis beda nyata dengan menggunakan Uji Jarak Duncan (UJD) menunjukkan bahwa jumlah umbi per rumpun tanaman bawang merah dengan pemberian kompos kulit jengkol dan POC eceng gondok serta interaksi kedua perlakuan tidak nyata.

Akibat infeksi cendawan ini dapat bersifat sistemik dan lokal. Jika infeksi terjadi pada awal pertumbuhan tanaman, dan tanaman mampu bertahan hidup, maka pertumbuhan tanaman terhambat dan daun berwarna hijau pucat Arnita (2013). Bercak infeksi pada daun mampu menyebar ke bawah hingga mencapai umbi lapis, kemudian menjalar ke seluruh lapisan, Akibatnya, umbi menjadi berwarna coklat. Serangan lanjut akan mengakibatkan umbi membusuk. Hal ini terjadi pada tanaman sempel ujung daun berubah warna hijau pucat dan mengering sehingga proses fotosintesis menjadi terhambat yang akan menyebabkan perkembangan umbi tidak maksimal.

### Berat Umbi per Plot

Analisis sidik ragam dapat dilihat di lampiran 23 s/d 24 yang menunjukkan hasil tidak berpengaruh nyata pemberian kulit jengkol dan pupuk organik cair eceng gondok beserta interaksinya pada pengamatan pertambahan berat per plot umbi tanaman bawang merah.

Tabel 6. Berat Umbi Per Plot Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian Kompos Kulit Jengkol dan POC Eceng Gondok .

Perlakuan	E <sub>0</sub>	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>3</sub>	Rataan
	..... g .....				
J <sub>0</sub>	226.40	230.66	228.55	231.66	229.32
J <sub>1</sub>	228.39	231.32	233.06	232.03	231.20
J <sub>2</sub>	228.27	231.40	232.11	231.90	230.92
Rataan	227.69	231.13	231.24	231.86	

Berdasarkan hasil Analisis beda nyata dengan menggunakan Uji Jarak Duncan (UJD) menunjukkan bahwa jumlah umbi per plot tanaman bawang merah dengan pemberian kompos kulit jengkol dan POC eceng gondok serta interaksi kedua perlakuan tidak nyata.

Menurut Arnita,(2013) daun yang menguning dan cenderung terpelintir (terputar). Tanaman sangat mudah tercabut karena pertumbuhan akar terganggu bahkan membusuk. Pada dasar umbi terlihat cendawan yang berwarna keputihan, sedangkan jika umbi lapis dipotong membujur terlihat adanya pembusukan, yang berawal dari dasar umbi meluas ke atas maupun ke samping. Serangan lanjut akan mengakibatkan tanaman mati, yang dimulai dari ujung daun dan dengan cepat menjalar ke bagian bawahnya. Hal ini sama seperti pengamatan berat umbi per rumpun akibat serangan penyakit embun bulu dapat menyebabkan kurang maksimalnya bobot umbi.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

1. Pemberian kompos kulit jengkol tidak berpengaruh nyata terhadap semua pengukuran dilahan penelitian.
2. Pemberian pupuk organik cair eceng gondok berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman 6 MST dengan perlakuan terbaik yaitu pada E<sub>1</sub>(200 ml/liter air).
3. Interaksi perlakuan kulit jengkol dan pupuk organik cair tidak berpengaruh nyata terhadap semua pengamatan yang diteliti.
4. Dari dua perlakuan yang diteliti, perlakuan yang lebih baik yaitu POC Eceng Gondok.

### **Saran**

Untuk penelitian lanjutan adanya peningkatan taraf dosis perlakuan kulit jengkol dan pupuk organik cair eceng gondok. Dikarenakan pupuk organik memiliki kelemahan yaitu tidak memiliki unsur hara yang banyak untuk pertumbuhan perkembangan tanaman bawang.



## DAFTAR PUSTAKA

- AAK.1998. Pedoman Bertanam Bawang, Kanisius, Yogyakarta.
- Anatasia. 2015. Tanaman Bawang Merah. Erlangga. Jakarta.
- Ardianto. 1993. Biologi Pertanian. Pupuk Kandang.Pupuk Organik Cair Nabati dan Insektisida.Penerbit Alumni. Bandung.
- Arnita. 2013.Penyakit Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*)Terhadap Zat Pengatur Tumbuh dan Unsur Hara.Jurnal Agroekoteknologi .Vol.3. No.2. Februari 2013: 35-40.
- Bank Indonesia.2013. Kedala Industri dan Impor Tanaman Bawang Merah di Indonesia. Jakarta.
- BPPT. 2007.Teknologi Budidaya Tanaman Pangan. [http // www. iptek. net. id/ind/ Teknologi Pangan/ index. php.id=244](http://www.iptek.net.id/ind/TeknologiPangan/index.php?id=244). 21 Februari 2007.
- Balitbang Pertanian. 2005.Teknik Penyimpanan Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) Pasca Panen di Jawa.
- Delsi. 2012. Viabilitas dan Vigor Gulma yang diberi beberapa konsentrasi ekstrak kulit Jengkol dan pengaruhnya terhadap tanaman padi. Skripsi S1. Fakultas MIPA Universitas Andalas. Padang. 108 hal.
- Gusnidar. Yulnafatmawita dan Rosa .N. 2011. Pengaruh Kompos Asal Kulit Jengkol (*Phitecolobium Jiringa* (Jack) Prain ExKing) Terhadap Ciri Kimia Tanah Sawah DanProduksi Tanaman Padi. [http://repository .unand .ac. id/21249/1/ Solum-VIII%282%29-2011](http://repository.unand.ac.id/21249/1/Solum-VIII%282%29-2011.pdf).pdf. J.Solum Vol. VIII No. 2 Juli 2011 :17-27.
- Hadisuwito.2013.Jengkol Budidaya dan Pemanfaatannya.Yogyokarta; Kansius.72 hal.
- Krispinus, 1998.Kandungan senyawa kulit Jengkol terhadap pertumbuhan beberapa gulma padi.Laporan penelitian.lembaga penelitian IKW Semarang.12 hal.
- Kristanto. 2003. Kandungan Kimia Eceng Gondok J.Solum Vol. VIII No. 2 Juli 2011 :17-27 ISSN: 1829-7994.
- Lakitan B. 2010. Dasar-Dasar fisiologi tumbuhan.Jakarta; Rajawali press.
- Little, L.C.1968.Handbook of Utilization of Aquatic Plant.FAO Fisheries Technical Paper.No. 187. FAO,Roma.
- Movijan.2002.Pemanfaatan Kulit Jengkol Sebagai Pupuk Organik untuk Meningkatkan Produktivitas Tanaman Selada (*Lactuca satavaL.*) Jurnal Silampari Fakultas Pertanian UNMURA. 1 (2): 9-17.

- Novizan.2007. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Pitojo.1995. Petunjuk Pemupukan yang Efektif . AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Prihmantoro.2007. 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.
- Rahayu dan Berlian. 1999. Bawang Merah (Menenal Varietas Unggul dan Cara Budidaya Secara Kontinu). Penebar Swadaya. Yogyakarta.
- Rahmi.A dan Jumiati.2007.[http:// staffnew.uny. ac.id/upload/132309685/ pengabdian/ cara-pembuatan-pupuk-organik-cair.pdf](http://staffnew.uny.ac.id/upload/132309685/pengabdian/cara-pembuatan-pupuk-organik-cair.pdf)
- Rismunandar. 1984. Pemanfaatan Eceng Gondok yang di Fermentasikan Sebagai Nutrisi Tanaman semangka, [http://www.Net/702/07134/20 html](http://www.Net/702/07134/20.html) 4(20 mei 2017).
- Rozak dan Sofriani, 2009. Kompos Kulit Jengkol. [http:// staffnew. uny. ac.id/upload/132309685/ pengabdian/ kompos-kulit-jengkol. pdf](http://staffnew.uny.ac.id/upload/132309685/pengabdian/kompos-kulit-jengkol.pdf)
- Rudi, L. 2011. Uji Efektifitas Pemberian Beberapa Fungisida Terhadap Pengendalian Penyakit Tanaman Bawang Merah. Universitas Negeri Riau. No.02. Vol. 11.pdf.
- Rukmana.1994. Bawang Merah Budidaya dan Pengolahan Pasca Panen, Kanisius, Yogyakarta.
- Rukmana.1995. Morfologi Tanaman Bawang Merah, Kanisius, Yogyakarta.
- 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].
- Suntoro. 2001. Kemampuan Eceng Gondok dalam Menurunkan Kadar Pb(II) dan Cr (VI) Pada Limbah dengan Sistem Air Mengalir dan Sistem Air Menggenang. Tesis S2. Fakultas Teknik. Jurusan Teknik Kimia UGM, Yogyakarta.
- Suparman.2007. Bawang Merah. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sutanto.2007.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.
- Tjitrosoepomo. 2010. Morfologi Tanaman Bawang Merah. <http://digilib.unila.ac.id/7293/14/BAB%20II.pdf>. Vol. 05.

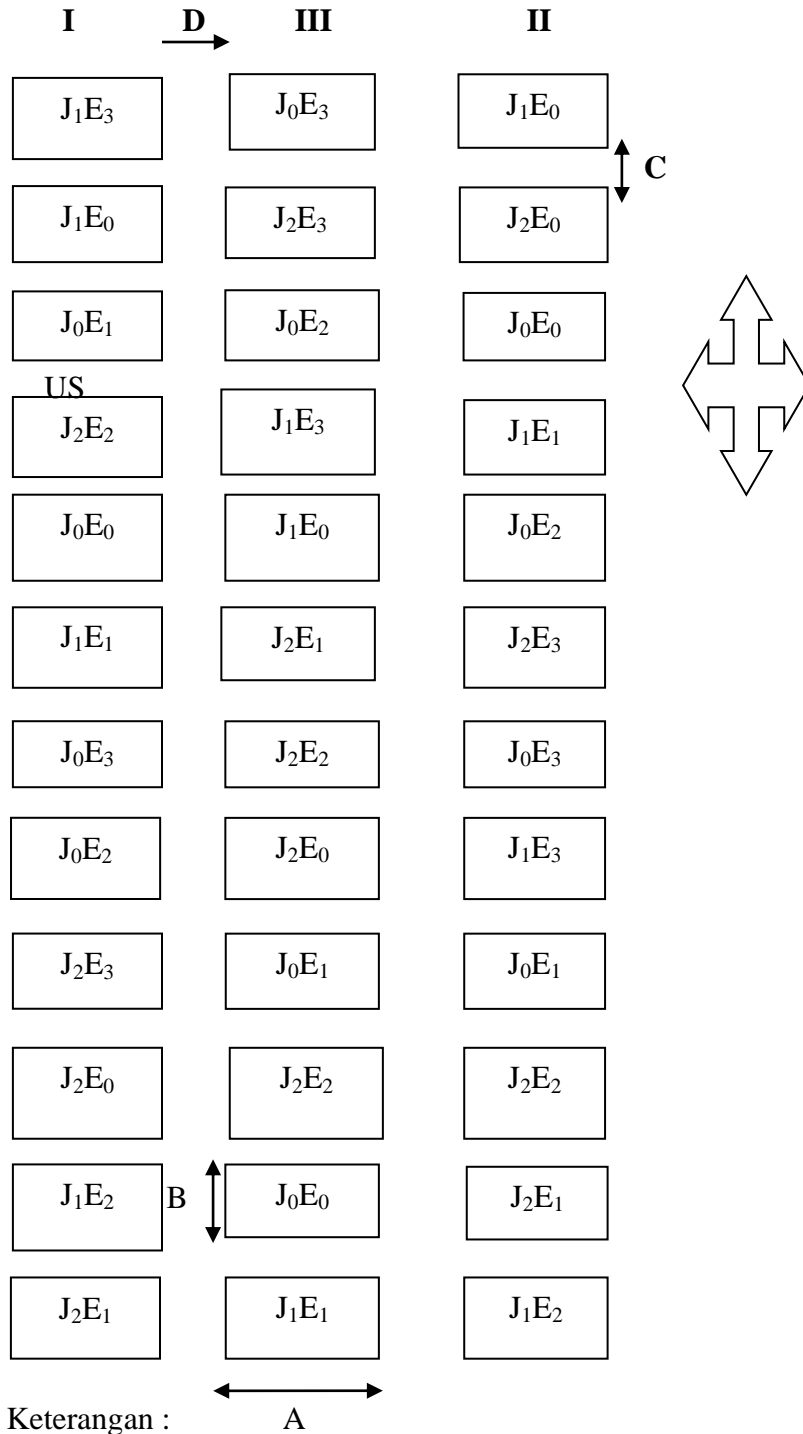
Yulianti. W. 2001. Kemampuan Eceng Gondok Sebagai Biofilter Zat Tersuspensi Pada Konsentrasi Efektif Limbah Cair Tahu. *Jurnal Habitat Universitas Brawijaya Malang*, 23-25.

Wibowo.S.2007. Teknik Penyimpanan Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) Pasca Panen di Jawa Timur

Wikipedia. 2017. Pupuk Organik. <https://id.wikipedia.org/wiki/Pupuk>. diaakses pada tanggal 08 Oktober 2017.

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Plot Penelitian

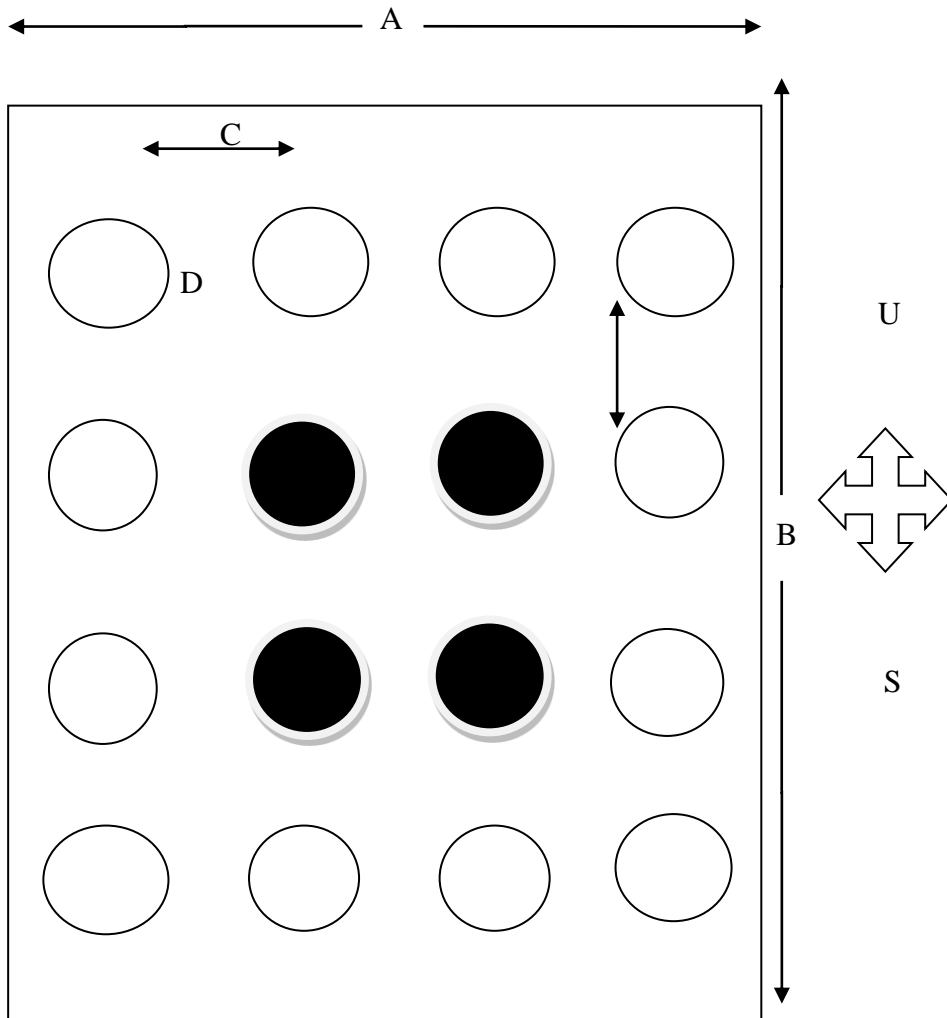


Keterangan :

A : Panjang plot ( 80 cm )      C : Jarak antar plot ( 30 cm )

B : Lebar plot ( 80 cm )      D : Jarak antar ulangan ( 60 cm )

Lampiran 2. Bagan Contoh Sampel Penelitian




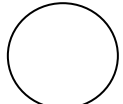
Keterangan : a : Lebar plot (80 cm)

b : Panjang plot (80 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 Brebes
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. Perhitungan Kebutuhan Pupuk

Kebutuhan pupuk organik kulit jengkol :

J<sub>0</sub> : Kontrol

J<sub>1</sub> : 3 kg/plot

J<sub>2</sub> : 6 kg/plot (Anastasia, 2015).

Keterangan :

-Kebutuhan pupuk

-Jumlah seluruh plot

-Jumlah taraf pemberian kulit jengkol

-Dosis kompos kulit jengkol

Rumus : kebutuhan pupuk =  $\frac{\text{jumlah seluruh plot}}{\text{Jumlah taraf pemberian kulit jengkol}} \times \text{dosis kompos kulit jengkol}$

$$\begin{aligned}\text{Kebutuhan pupuk} &= \frac{36}{3} \times 3 \text{ kg} = 36 \text{ kg} \\ &= \frac{36}{3} \times 6 \text{ kg} = 72 \text{ kg} \\ &= 36 + 72 = 108 \text{ kg}\end{aligned}$$

Kebutuhan pupuk organik cair eceng gondok :

E<sub>0</sub> : Kontrol

E<sub>1</sub> : 200 ml/liter air

E<sub>2</sub> : 400 ml/liter air

E<sub>3</sub> : 600 ml/liter air (Gusnidar, dkk, 2011).

Rumus : kebutuhan pupuk =  $\frac{\text{jumlah seluruh plot}}{\text{Jumlah taraf pemberian poc eceng gondok}} \times \text{dosis poc eceng gondok}$

$$\begin{aligned}\text{Kebutuhan pupuk} &= \frac{36}{4} \times 200 = 1800 \text{ ml} \\ &= \frac{36}{4} \times 400 = 3600 \text{ ml} \\ &= \frac{36}{4} \times 600 = 5400 \text{ ml} \\ &= 1800 + 3600 + 5400 = 10,8 \text{ liter}\end{aligned}$$

Lampiran 5. Tinggi Tanaman Bawang Merah terhadap Pemberian Pupuk Kompos Kulit Jengkol dan POC Eceng Gondok 2 MST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....(cm).....				
J <sub>0</sub> E <sub>0</sub>	21.00	20.50	18.50	60.00	20.00
J <sub>0</sub> E <sub>1</sub>	24.50	23.75	20.23	68.48	22.83
J <sub>0</sub> E <sub>2</sub>	19.75	17.25	17.88	54.88	18.29
J <sub>0</sub> E <sub>3</sub>	19.25	22.00	13.40	54.65	18.22
J <sub>1</sub> E <sub>0</sub>	23.50	17.25	19.55	60.30	20.10
J <sub>1</sub> E <sub>1</sub>	22.50	21.25	22.25	66.00	22.00
J <sub>1</sub> E <sub>2</sub>	21.25	19.25	20.68	61.18	20.39
J <sub>1</sub> E <sub>3</sub>	22.00	19.25	13.25	54.50	18.17
J <sub>2</sub> E <sub>0</sub>	23.50	13.88	20.55	57.93	19.31
J <sub>2</sub> E <sub>1</sub>	18.50	22.50	16.93	57.93	19.31
J <sub>2</sub> E <sub>2</sub>	23.50	22.50	20.40	66.40	22.13
J <sub>2</sub> E <sub>3</sub>	19.50	24.25	13.13	56.88	18.96
Jumlah	258.75	243.63	216.73	719.10	239.70
Rataan	21.56	20.30	18.06	59.93	19.98

Lampiran 6. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah 2 MST.

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel
					0,5
Blok	2	75,51	37,76	4,72 *	3,44
Perlakuan	11	84,57	7,69	0,96 <sup>tn</sup>	2,26
J	2	6,04	2,01	0,25 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1	1,06	1,06	0,13 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	2,78	2,78	0,35 <sup>tn</sup>	4,30
E	3	12,59	6,30	0,79 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	0,02	0,02	0,003 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,01	0,01	0,001 <sup>tn</sup>	4,30
Interaksi	6	65,94	10,99	1,37 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	175,88	7,99		
Total	35				

Keterangan :

tn : tidak nyata

KK : 14.16 %.



Lampiran 7. Tinggi Tanaman Bawang Merah terhadap Pemberian Pupuk Kompos Kulit Jengkol dan POC Eceng Gondok 4 MST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
		.....(cm).....			
J <sub>0</sub> E <sub>0</sub>	28.25	22.00	29.25	79.50	26.50
J <sub>0</sub> E <sub>1</sub>	33.75	28.25	28.13	90.13	30.04
J <sub>0</sub> E <sub>2</sub>	26.50	30.25	25.50	82.25	27.42
J <sub>0</sub> E <sub>3</sub>	29.00	26.75	30.13	85.88	28.63
J <sub>1</sub> E <sub>0</sub>	33.25	17.25	22.50	73.00	24.33
J <sub>1</sub> E <sub>1</sub>	27.75	25.75	28.00	81.50	27.17
J <sub>1</sub> E <sub>2</sub>	26.75	28.75	27.13	82.63	27.54
J <sub>1</sub> E <sub>3</sub>	33.50	26.50	29.88	89.88	29.96
J <sub>2</sub> E <sub>0</sub>	27.00	24.50	28.38	79.88	26.63
J <sub>2</sub> E <sub>1</sub>	26.75	31.75	26.75	85.25	28.42
J <sub>2</sub> E <sub>2</sub>	33.63	32.75	12.25	78.63	26.21
J <sub>2</sub> E <sub>3</sub>	28.25	27.00	24.75	80.00	26.67
Jumlah	354.38	321.50	312.63	988.50	329.50
Rataan	29.53	26.79	26.05	82.38	27.46

Lampiran 8. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah 4 MST.

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0,5
Blok	2	80,63	40,31	0,93 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	86,59	7,87	0,18 <sup>tn</sup>	2,26
J	2	11,81	3,94	0,09 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1	0,80	0,80	0,02 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,25	0,25	0,01 <sup>tn</sup>	4,30
E	3	4,42	2,21	0,05 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	0,51	0,51	0,01 <sup>tn</sup>	4,30
kuadratik	1	0,16	0,16	0,004 <sup>tn</sup>	4,30
interaksi	6	70,36	11,73	0,27 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	475,50	43,23		
Total	35				

Keterangan :

tn : tidak nyata

KK : 16.93 %.

Lampiran 9. Tinggi Tanaman Bawang Merah terhadap Pemberian Pupuk Kompos Kulit Jengkol dan POC Eceng Gondok 6 MST.

perlakuan	ulangan			jumlah	Rataan
	1	2	3		
J <sub>0</sub> E <sub>0</sub>	30.75	24.00	31.63	86.38	28.79
J <sub>0</sub> E <sub>1</sub>	35.75	31.13	31.50	98.38	32.79
J <sub>0</sub> E <sub>2</sub>	28.63	27.63	27.75	84.00	28.00
J <sub>0</sub> E <sub>3</sub>	31.63	30.13	33.00	94.75	31.58
J <sub>1</sub> E <sub>0</sub>	36.25	24.50	26.50	87.25	29.08
J <sub>1</sub> E <sub>1</sub>	30.63	29.75	31.73	92.10	30.70
J <sub>1</sub> E <sub>2</sub>	29.25	31.50	31.75	92.50	30.83
J <sub>1</sub> E <sub>3</sub>	35.88	30.00	33.38	99.25	33.08
J <sub>2</sub> E <sub>0</sub>	29.50	27.00	30.88	87.38	29.13
J <sub>2</sub> E <sub>1</sub>	33.13	34.50	35.25	102.88	34.29
J <sub>2</sub> E <sub>2</sub>	34.38	37.50	32.13	104.00	34.67
J <sub>2</sub> E <sub>3</sub>	29.63	28.50	29.50	87.63	29.21
jumlah	385.38	356.13	374.98	1116.48	
rataan	32.11	29.68	31.25		31.01

Lampiran 10. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bawang Merah 6 MST.

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2	36.64	18.32	2.81 <sup>tn</sup>	3.44
Perlakuan	11	169.69	15.43	2.36*	2.26
E	3	59.89	19.96	3.06*	3.05
Linier	1	60.09	60.09	9.20*	4.30
Kuadratik	1	121.88	121.88	18.66*	4.30
J	2	14.21	7.10	1.09 <sup>tn</sup>	3.44
Linier	1	84.41	84.41	12.93*	4.30
Kuadratik	1	0.84	0.84	0.13 <sup>tn</sup>	4.30
Interaksi	6	95.59	15.93	2.44 <sup>tn</sup>	2.55
Galat	22	143.66	6.53		
Total	50	349.99			

Keterangan :

tn : tidak nyata

\* : nyata

KK : 12.69%.

Lampiran 11. Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah terhadap Pemberian Pupuk Kompos Kulit Jengkol dan POC Eceng Gondok 2 MST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....(helai)....				
J <sub>0</sub> E <sub>0</sub>	8.75	7.75	7.00	23.50	7.83
J <sub>0</sub> E <sub>1</sub>	9.50	10.50	7.25	27.25	9.08
J <sub>0</sub> E <sub>2</sub>	7.50	5.50	7.50	20.50	6.83
J <sub>0</sub> E <sub>3</sub>	6.25	6.25	7.50	20.00	6.67
J <sub>1</sub> E <sub>0</sub>	9.75	7.50	5.75	23.00	7.67
J <sub>1</sub> E <sub>1</sub>	7.50	5.75	8.75	22.00	7.33
J <sub>1</sub> E <sub>2</sub>	7.25	5.25	7.50	20.00	6.67
J <sub>1</sub> E <sub>3</sub>	7.00	5.25	9.75	22.00	7.33
J <sub>2</sub> E <sub>0</sub>	9.25	5.75	9.75	24.75	8.25
J <sub>2</sub> E <sub>1</sub>	5.25	5.75	6.50	17.50	5.83
J <sub>2</sub> E <sub>2</sub>	8.75	10.00	8.75	27.50	9.17
J <sub>2</sub> E <sub>3</sub>	7.00	6.50	4.75	18.25	6.08
Jumlah	93.75	81.75	90.75	266.25	88.75
Rataan	7.81	6.81	7.56	22.19	7.40

Lampiran 12. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah 2 MST.

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel
					0,5
Blok	2	6,50	3,25	0,81 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	37,59	3,42	0,85 <sup>tn</sup>	2,26
J	2	3,94	1,31	0,33 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1	2,75	2,75	0,68 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,21	0,21	0,05 <sup>tn</sup>	4,30
E	3	15,97	7,98	1,98 <sup>tn</sup>	3,44
linier	1	0,45	0,45	0,03 <sup>tn</sup>	4,30
kuadratik	1	39,32	39,32	2,61 <sup>tn</sup>	4,30
interaksi	6	17,68	2,95	0,73 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	44,33	4,03		
Total	35				

Keterangan :

tn : tidak nyata

KK : 27.14%.

Lampiran 13. Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah terhadap Pemberian Pupuk Kompos Kulit Jengkol dan POC Eceng Gondok 4 MST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
		.....(helai)....			
J <sub>0</sub> E <sub>0</sub>	12.75	11.00	10.50	34.25	11.42
J <sub>0</sub> E <sub>1</sub>	14.25	11.75	10.25	36.25	12.08
J <sub>0</sub> E <sub>2</sub>	10.25	8.25	10.00	28.50	9.50
J <sub>0</sub> E <sub>3</sub>	7.00	6.50	11.50	25.00	8.33
J <sub>1</sub> E <sub>0</sub>	16.75	8.00	9.25	34.00	11.33
J <sub>1</sub> E <sub>1</sub>	13.75	8.25	13.00	35.00	11.67
J <sub>1</sub> E <sub>2</sub>	8.50	15.50	13.75	37.75	12.58
J <sub>1</sub> E <sub>3</sub>	14.75	7.25	14.50	36.50	12.17
J <sub>2</sub> E <sub>0</sub>	16.50	8.25	16.50	41.25	13.75
J <sub>2</sub> E <sub>1</sub>	6.50	10.00	8.75	25.25	8.42
J <sub>2</sub> E <sub>2</sub>	12.50	10.00	12.25	34.75	11.58
J <sub>2</sub> E <sub>3</sub>	9.00	8.00	9.50	26.50	8.83
Jumlah	142.50	112.75	139.75	395.00	131.67
Rataan	11.88	9.40	11.65	32.92	10.97

Lampiran 14. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah 4MST.

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0,5
Blok	2	45,05	22,52	1,50 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	103,18	9,38	0,62 <sup>tn</sup>	2,26
J	2	50,36	16,79	1,12 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1	1,42	1,42	0,09 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	16,00	16,00	1,06 <sup>tn</sup>	4,30
E	3	15,46	7,73	0,51 <sup>tn</sup>	3,44
linier	1	0,11	0,11	0,03 <sup>tn</sup>	4,30
kuadratik	1	39,32	39,32	2,61 <sup>tn</sup>	4,30
interaksi	6	37,36	6,23	0,41 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	165,50	15,05		
Total	35				

Keterangan :

tn : tidak nyata

KK : 35.35%.

Lampiran 15. Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah terhadap Pemberian Pupuk Kompos Kulit Jengkol dan POC Eceng Gondok 6 MST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....(helai)....				
J <sub>0</sub> E <sub>0</sub>	14.75	12.75	14.50	42.00	14.00
J <sub>0</sub> E <sub>1</sub>	17.25	15.50	20.25	53.00	17.67
J <sub>0</sub> E <sub>2</sub>	13,00	12,00	14,50	39,50	13,17
J <sub>0</sub> E <sub>3</sub>	9.75	11.25	16.00	37.00	12.33
J <sub>1</sub> E <sub>0</sub>	19.25	11.50	16.00	46.75	15.58
J <sub>1</sub> E <sub>1</sub>	15.75	12.50	17.00	45.25	15.08
J <sub>1</sub> E <sub>2</sub>	12.75	19.50	17.25	49.50	16.50
J <sub>1</sub> E <sub>3</sub>	17.25	13.75	18.75	49.75	16.58
J <sub>2</sub> E <sub>0</sub>	20.50	12.25	21.75	54.50	18.17
J <sub>2</sub> E <sub>1</sub>	10.75	13.00	13.50	37.25	12.42
J <sub>2</sub> E <sub>2</sub>	15.25	14.00	16.25	45.50	15.17
J <sub>2</sub> E <sub>3</sub>	11.75	13.25	13.75	38.75	12.92
Jumlah	202.75	161.25	199.50	563.50	187.83
Rataan	16.90	13.44	16.63	46.96	15.65

Lampiran 16. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah 6 MST.

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0,5
Blok	2	88,77	44,39	1,00 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	232,37	21,12	0,47 <sup>tn</sup>	2,26
J	2	113,31	37,77	0,85 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1	43,51	43,51	0,98 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,11	0,11	0,002 <sup>tn</sup>	4,30
E	3	63,46	31,73	0,71 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	138,69	138,69	3,11 <sup>tn</sup>	4,30
kuadratik	1	93,44	93,44	2,10 <sup>tn</sup>	4,30
interaksi	6	55,59	9,27	0,21 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	489,89	44,54		
Total	35				

Keterangan :

tn : tidak nyata

KK : 42.63%.

Lampiran 17. Jumlah Umbi per Rumpun Tanaman Bawang terhadap Pemberian Pupuk Kompos Kulit Jengkol dan POC Eceng Gondok.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....(umbi)....				
J <sub>0</sub> E <sub>0</sub>	3,75	4,00	3,75	11,50	3,83
J <sub>0</sub> E <sub>1</sub>	4,00	4,25	4,25	12,50	4,17
J <sub>0</sub> E <sub>2</sub>	4,75	4,25	4,25	13,25	4,42
J <sub>0</sub> E <sub>3</sub>	4,00	4,25	4,50	12,75	4,25
J <sub>1</sub> E <sub>0</sub>	4,00	4,00	3,75	11,75	3,92
J <sub>1</sub> E <sub>1</sub>	4,50	4,00	4,25	12,75	4,25
J <sub>1</sub> E <sub>2</sub>	4,50	4,25	4,25	13,00	4,33
J <sub>1</sub> E <sub>3</sub>	4,75	4,50	4,75	14,00	4,67
J <sub>2</sub> E <sub>0</sub>	3,75	4,00	4,00	11,75	3,92
J <sub>2</sub> E <sub>1</sub>	4,50	4,50	4,25	13,25	4,42
J <sub>2</sub> E <sub>2</sub>	4,50	4,75	4,25	13,50	4,50
J <sub>2</sub> E <sub>3</sub>	4,50	4,75	4,50	13,75	4,58
Jumlah	51,50	51,50	50,75	153,75	51,25
Rataan	4,29	4,29	4,23	12,81	4,27

Lampiran 18. Daftar Sidik Ragam Jumlah Umbi per Rumpun Tanaman Bawang Merah

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0,5
Blok	2	0,10	0,050	1,30 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	0,54	0,049	1,28 <sup>tn</sup>	2,26
J	2	0,32	0,11	2,78 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1	0,04	0,04	1,04 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,02	0,02	0,52 <sup>tn</sup>	4,30
E	3	0,22	0,11	2,85 <sup>tn</sup>	3,44
linier	1	0,03	0,03	0,73 <sup>tn</sup>	4,30
kuadratik	1	0,01	0,01	0,23 <sup>tn</sup>	4,30
interaksi	6	0,23	0,04	0,98 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	0,84	0,04		
Total	35				

Keterangan :

tn : tidak nyata

\* : nyata

KK : 4,59 %.

Lampiran 19. Diameter Umbi Tanaman Bawang Merah terhadap Pemberian Pupuk Kompos Kulit Jengkol dan POC Eceng Gondok.

Perlakuan	ULANGAN			Total	Rataan
	I	II	III		
	....(cm <sup>2</sup> )....				
J <sub>0</sub> E <sub>0</sub>	1,77	1,89	1,63	5,29	1,76
J <sub>0</sub> E <sub>1</sub>	1,63	1,70	1,75	5,08	1,69
J <sub>0</sub> E <sub>2</sub>	1,70	1,63	1,80	5,13	1,71
J <sub>0</sub> E <sub>3</sub>	1,76	1,74	1,84	5,34	1,78
J <sub>1</sub> E <sub>0</sub>	1,65	1,82	1,81	5,28	1,76
J <sub>1</sub> E <sub>1</sub>	2,06	1,63	1,78	5,47	1,82
J <sub>1</sub> E <sub>2</sub>	1,89	2,06	1,80	5,75	1,92
J <sub>1</sub> E <sub>3</sub>	2,10	1,82	1,94	5,86	1,95
J <sub>2</sub> E <sub>0</sub>	1,63	1,72	2,80	6,15	2,05
J <sub>2</sub> E <sub>1</sub>	1,83	2,06	2,10	5,99	2,00
J <sub>2</sub> E <sub>2</sub>	1,55	2,15	2,17	5,87	1,96
J <sub>2</sub> E <sub>3</sub>	2,21	1,65	2,20	6,06	2,02
Total	21,78	21,87	23,62	67,27	1,87
Rataan	1,82	1,82	1,97	5,61	1,87

Lampiran 20. Daftar Sidik Ragam Diameter Umbi

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	0,17934	0,08967	1,39541 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	0,53436	0,04858	0,75596 <sup>tn</sup>	2,26
J	2	0,03187	0,01062	0,16534 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1	0,01395	0,01395	0,21714 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,00992	0,00992	0,15435 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	0,00003	0,00003	0,00053 <sup>tn</sup>	4,30
E	3	0,43521	0,21760	3,38627 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	0,0400	0,0400	0,6225 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,00067	0,00067	0,01040 <sup>tn</sup>	4,30
Interaksi	6	0,06728	0,01121	0,17451 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	1,41373	0,06426		
Total	35	2,12743			

Keterangan :

tn : tidak nyata

KK : 13,57 %.

Lampiran 21. Berat Umbi per Rumpun Tanaman Bawang Merah terhadap Pemberian Pupuk Kompos Kulit Jengkol dan POC Eceng Gondok.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
J <sub>0</sub> E <sub>0</sub>	70.67	65.87	68.45	204.99	68.33
J <sub>0</sub> E <sub>1</sub>	72.11	68.88	67.72	208.71	69.57
J <sub>0</sub> E <sub>2</sub>	62.78	56.67	47.03	166.48	55.49
J <sub>0</sub> E <sub>3</sub>	62.81	66.79	60.16	189.76	63.25
J <sub>1</sub> E <sub>0</sub>	69.67	47.92	68.63	186.22	62.07
J <sub>1</sub> E <sub>1</sub>	60.56	44.31	63.06	167.92	55.97
J <sub>1</sub> E <sub>2</sub>	65.84	71.22	63.99	201.05	67.02
J <sub>1</sub> E <sub>3</sub>	70.67	66.98	48.44	186.09	62.03
J <sub>2</sub> E <sub>0</sub>	58.12	58.12	56.94	173.17	57.72
J <sub>2</sub> E <sub>1</sub>	69.00	68.71	67.56	205.27	68.42
J <sub>2</sub> E <sub>2</sub>	69.41	66.14	68.98	204.53	68.18
J <sub>2</sub> E <sub>3</sub>	71.74	69.00	62.70	203.44	67.81
Jumlah	803.38	750.60	743.64	2297.62	
Rataan	66.95	62.55	61.97		63.82

Lampiran 22. Daftar Sidik Ragam Berat Umbi per Rumpun

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2.00	177.85	88.92	2.26 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11.00	883.09	80.28	2.04 <sup>tn</sup>	2,26
J	3.00	172.03	57.34	1.46 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1.00	74.41	74.41	1.89 <sup>tn</sup>	4,28
Kuadratik	1.00	154.97	154.97	3.95 <sup>tn</sup>	4,28
Kubik	1.00	135.40	135.40	3.45 <sup>tn</sup>	4,28
E	2.00	148.36	74.18	1.89 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1.00	1.89	1.89	0.05 <sup>tn</sup>	4,28
Kuadratik	1.00	8.30	8.30	0.21 <sup>tn</sup>	4,28
Interaksi	6.00	562.70	93.78	2.39 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22.00	864.10	39.28		
Total	51.00	1925.04			

Keterangan :

tn : tidak nyata

KK : 9,81 %.



Lampiran 23. Berat Umbi per Plot Tanaman Bawang Merah terhadap Pemberian Pupuk Kompos Kulit Jengkol dan POC Eceng Gondok.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....(gram)...				
J <sub>0</sub> E <sub>0</sub>	226,44	226,86	225,89	679,19	226,40
J <sub>0</sub> E <sub>1</sub>	227,00	227,00	237,97	691,97	230,66
J <sub>0</sub> E <sub>2</sub>	228,00	229,77	227,87	685,64	228,55
J <sub>0</sub> E <sub>3</sub>	231,55	230,56	232,86	694,97	231,66
J <sub>1</sub> E <sub>0</sub>	230,65	227,12	227,39	685,16	228,39
J <sub>1</sub> E <sub>1</sub>	237,67	227,65	228,65	693,97	231,32
J <sub>1</sub> E <sub>2</sub>	230,87	234,54	233,76	699,17	233,06
J <sub>1</sub> E <sub>3</sub>	232,00	231,60	232,50	696,10	232,03
J <sub>2</sub> E <sub>0</sub>	227,87	227,76	229,17	684,80	228,27
J <sub>2</sub> E <sub>1</sub>	227,44	238,67	228,10	694,21	231,40
J <sub>2</sub> E <sub>2</sub>	232,55	229,80	233,98	696,33	232,11
J <sub>2</sub> E <sub>3</sub>	232,11	232,15	231,45	695,71	231,90
Jumlah	2764,15	2763,48	2769,59	8297,22	2765,74
Rataan	230,35	230,29	230,80	691,44	230,48

Lampiran 24. Daftar Sidik Ragam Berat Umbi per Plot

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	1,87	0,94	0,08 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	139,22	12,66	1,11 <sup>tn</sup>	2,26
J	2	24,86	12,43	1,09 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	0,07	0,07	0,01 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,80	0,80	0,07 <sup>tn</sup>	4,30
E	3	96,59	32,20	2,83 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1	0,93	0,93	0,08 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,76	0,76	0,07 <sup>tn</sup>	4,30
Interaksi	6	17,77	2,96	0,26 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	250,26	11,38		
Total	35	391,35			

Keterangan :

tn : tidak nyata

KK : 22,21%.