

**RESPON PEMBERIAN PUPUK KOMPOS ABU SABUT KELAPA DAN  
PUPUK ORGANIK KULIT JENGKOL TERHADAP PRODUKSI  
TANAMAN BIT ( *Beta Vulgaris L* )**

**SKRIPSI**

Oleh :

**MARAHALIM  
NPM : 1204290029  
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI**



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

**RESPON PEMBERIAN PUPUK KOMPOS ABU SABUT KELAPA DAN  
PUPUK ORGANIK KULIT JENGKOL TERHADAP PRODUKSI  
TANAMAN BIT ( *Beta Vulgaris L* )**

**SKRIPSI**


**Oleh :**

**MARAHALIM  
NPM : 1204290029  
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI**

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan  
Studi (S1) pada Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi  
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara**

**Komisi Pembimbing**

  
**Ir. Alridi Wirsah, M.M.**  
Ketua

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



**Ir. Asrihan M.P.**

**Tanggal Lulus : 11 Oktober 2018**

## RINGKASAN

**MARAHALIM, "RESPON PEMBERIAN PUPUK KOMPOS ABU SABUT KELAPA DAN KOMPOS KULIT JENGKOL TERHADAP PRODUKSI TANAMAN BIT (*beta vulgaris* L)",** dibimbing oleh Ir. Alridiwirah.M.M. selaku ketua komisi pembimbing dan Ir. Bambang SAS, M.Sc., Ph.D. selaku anggota komisi pembimbing. Penelitian ini dilaksanakan di Jl.Medan-Berastagi Km 60. dengan ketinggian tempat  $\pm$  1400 m diatas permukaan laut. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus sampai dengan Nopember 2017.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kompos abu sabut kelapa dan kompos kulit jengkol terhadap produksi tanaman bit, menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAK Faktorial), yang terdiri dari 2 faktor yaitu kompos abu sabut kelapa terdiri dari 4 taraf yaitu:  $M_0$ : tanpa perlakuan (kontrol),  $M_1$ : 500 ml/plot,  $M_2$ : 1 L/plot,  $M_3$ : 1,5 L/plot dan pupuk kompos kulit jengkol terdiri dari 3 taraf yaitu  $H_0$ : tanpa perlakuan (kontrol),  $H_1$ :1kg/plot,  $H_2$ : 2 kg/plot. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter umbi, panjang umbi, berat umbi pertanaman, berat umbi per plot,umur panen.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa pemberian kompos abu sabut kelapa tidak berpengaruh sama sekali, Sedangkan pemberian pupuk kompos kulit jengkol berpengaruh pada berat umbi per tanaman,umur panen. Interaksi pupuk kompos abu sabut kelapa dan pupuk organik kulit jengkol tidak berpengaruh pada semua parameter.

## ABSTRACT

**MARAHALIM, "RESPONSE OF GIVING COMPOSTES OF COCONUT MARKET AND COPPER PRODUCTION COMPOST OF BIT PLANT (*beta vulgaris L*)"**, guided by Ir. Alridiwirah.M.M. as chairman of supervising commission and Ir. Bambang SAS,M.Sc.Ph.D. as member of supervising commission. was conducted at Jl.Medan-Berastagi Km 60. with altitude of place  $\pm$  1400 m above sea level. The study was conducted from August to November 2017.

This study aims to determine the effect of composting of coconut ash and coconut compost to bits plant production. This research uses Factorial Random Block Design (RAK Factorial), which consists of 2 factors: compost of coconut husk consists of 4 levels, namely: M0: without treatment, M1: 500 ml / plot, M2: 1 L / plot, M3: 1.5 L / plot and compost fertilizer jengkol consists of 3 levels ie H0: without treatment (control), H1: 1kg / plot, H2: 2 kg / plot. Parameters observed included plant height, number of leaves, tuber diameter, tuber length, tuber weight per plant, bulk per plot, harvest age.

The results of data analysis show that the composting of coconut ash ash has no effect at all, While the provision of jengkol skin compost fertilizer effect on tuber weight per plant, harvest age. The interaction of coconut ash compost and coconut organic fertilizer has no effect on all parameters.

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

**MARAHALIM,,** dilahirkan pada tanggal 27 Maret 1993 di Desa Sipare - pare Hilir, Kecamatan Merbau, Kabupaten Labuhanbatu Utara, Sumatera Utara. Merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Ayahanda Bukhori Hasibuan dan Ibunda Nurhasni.

Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut :

1. Tahun 2005 menyelesaikan Sekolah Dasar (SD) di SDN 117487 Sipare - pare Hilir, Kecamatan Merbau, Kabupaten Labuhanbatu Utara.
2. Tahun 2008 menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di MTs Al-wasliyah Merbau, Kecamatan Merbau, Kabupaten Labuhanbatu Utara.
3. Tahun 2011 menyelesaikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMK Swasta Yapin Muhammad Sultan, Desa Sumber Mulyo Kecamatan Merbau, Kabupaten Labuhanbatu Utara.
4. Tahun 2012 melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

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

1. Mengikuti MPMB BEM dan MASTA – IMM di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara tahun 2012.
2. Bergabung dan mengikuti organisasi Badan Eksekutif Mahasiswa tahun 2012.

3. Melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PTP. Nusantara IV unit Balimbingan, Kabupaten simalungun, Provinsi Sumatera Utara tahun 2015.
4. Pada tahun 2017 Melaksanakan Penelitian di Balai Penelitin Sayuran, Jl. Medan-Berastagi KM 60, Kabupaten Karo, Provinsi Sumatera Utara.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul, **“Respon Pemberian Pupuk Kompos abu Sabut Kelapa dan Pupuk Organic Kulit Jengkol Terhadap Produksi Tanaman Bit (*Beta Vulgaris L*)”**.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua penulis yang telah banyak memberikan dukungan moril maupun materil.
2. Ibu Ir. Asritanarni Munar, M.P. Sebagai Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, S.P., M.P. Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak Ir. Alridiwirsah, M.M. Sebagai Ketua Komisi Pembimbing.
5. Bapak Ir. Bambang SAS, M.Sc., Ph.D. Sebagai Anggota Komisi Pembimbing.
6. Rekan-rekan mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penulis menyadari, bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Penulis berharap semoga dapat bermanfaat bagi pihak – pihak yg membutuhkan dalam budidaya tanaman Bit (*Beta vulgaris L*).

Medan, Oktober 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>RINGKASAN</b> .....	i
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xi
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
Latar Belakang.....	1
Tujuan Penelitian.....	3
Hipotesis Penelitian.....	3
Kegunaan Penelitian.....	3
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
Botani Tanaman.....	4
Syarat Tumbuh Tanaman Bit(Beta Vulgaris).....	5
Peranan Pupuk Organik Abu Sabut Kelapa.....	6
Peranan Pupuk Organik Kulit Jengkol.....	7
Mekanisasi masuknya unsur hara dalam tanah.....	7
<b>BAHAN DAN METODE PENELITIAN</b> .....	9
Tempat Dan Waktu.....	9
Bahan Dan Alat .....	9
Metode Penelitian.....	9



<b>PELAKSANAAN PENELITIAN .....</b>	<b>11</b>
Persiapan Lahan.....	11
Pengolahan Tanah.....	12
Pembuatan Plot .....	12
Penyemaian Benih .....	12
Pemilihan Bibit .....	13
Penanaman Bibit.....	13
Aplikasi pupuk abu sabut kelapa .....	13
Aplikasi pupuk organik kulit jengkol .....	13
Pemeliharaan Tanaman.....	13
Penyiraman.....	13
Penyiangan .....	14
Penyisipan .....	14
Pengendalian Hama dan Penyakit .....	14
Pemangkasan.....	14
Panen .....	14
Parameter Pengamatan.....	15
Panjang Tanaman .....	15
Jumlah Daun.....	15
Umur panen (HAST) .....	15
Diameter Umbi .....	15
Panjang Umbi .....	15
Berat Umbi/ tanaman.....	16
Berat umbi/plot.....	16

Kadar Gula .....	15
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	16
<b>RANGKUMAN</b> .....	33
<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	34
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	35
<b>LAMPIRAN</b> .....	37

## DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	Tinggi Tanaman (cm) terhadap Pemberian Kompos Abu Sabut Kelapa dan Pupuk Organik Kulit Jengkol Umur 2 MST .....	17
2.	Tinggi Tanaman (cm) terhadap Pemberian Kompos Abu Sabut Kelapa dan Pupuk Organik Kulit Jengkol Umur 4 MST .....	18
3.	Tinggi Tanaman (cm) terhadap Pemberian Kompos Abu Sabut Kelapa dan Pupuk Organik Kulit Jengkol Umur 6 MST .....	18
4.	Jumlah Daun (helai) terhadap Pemberian Kompos Abu Sabut Kelapa dan Pupuk Organik Kulit Jengkol Umur 2 MST .....	20
5.	Jumlah Daun (helai) terhadap Pemberian Kompos Abu Sabut Kelapa dan Pupuk Organik Kulit Jengkol Umur 4 MST .....	21
6.	Jumlah Daun (helai) terhadap Pemberian Kompos Abu Sabut Kelapa dan Pupuk Organik Kulit Jengkol Umur 6 MST .....	21
7.	Diameter Umbi (cm) terhadap Pemberian Kompos Abu Sabut Kelapa dan Pupuk Organik Kulit Jengkol .....	24
8.	Panjang Umbi (cm) terhadap Pemberian Kompos Abu Sabut Kelapa dan Pupuk Organik Kulit Jengkol .....	25
9.	Berat Umbi/plot (kg) terhadap Pemberian Kompos Abu Sabut Kelapa dan Pupuk Organik Kulit Jengkol .....	26
10.	Berat Umbi/Tanaman (kg) terhadap Pemberian Kompos Abu Sabut Kelapa dan Pupuk Organik Kulit Jengkol .....	28
11.	Kadar Gula terhadap Pemberian Kompos Abu Sabut Kelapa dan Pupuk Organik Kulit Jengkol .....	29
12.	Umur Panen terhadap Pemberian Kompos Abu Sabut Kelapa dan Pupuk Organik Kulit Jengkol .....	30

## DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
1.	Hubungan Jumlah Daun (helai) bit dengan Pemberian Pupuk Organik Kulit Jengkol 6 MST .....	22
2.	Hubungan berat umbi/tanaman (kg) bit dengan Pemberian Pupuk Organik Kulit Jengkol .....	28
3.	Hubungan Umur Panen Organik Kulit Jengkol bit dengan Pemberian Pupuk Organik Kulit Jengkol.....	31

## DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	Bagan plot penelitian .....	38
2.	Bagan plot tanaman .....	39
3.	Deskripsi Tanaman Bit ( <i>Beta vulgaris</i> L).....	40
4.	Rataan tinggi tanaman (cm) 2 MST .....	42
5.	Rataan tinggi tanaman (cm) 4 MST .....	43
6.	Rataan tinggi tanaman (cm) 6 MST .....	44
7.	Rataan Jumlah Daun (helai) 2 MST .....	45
8.	Rataan Jumlah Daun (helai) 4 MST .....	46
9.	Rataan Jumlah Daun (helai) 6 MST .....	47
10.	Rataan Diameter Umbi (cm) .....	48
11.	Rataan Panjang Umbi (cm) .....	49
12.	Rataan Berat Umbi/Plot (kg) .....	50
13.	Rataan Berat Umbi/Tanaman (kg) .....	51
14.	Rataan kadar gula (%).....	52
15.	Rataan Umur Panen.....	53

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Tanaman bit merupakan tanaman umbi-umbian yg berasal asli dari negara-negara Mediterania Timur, namun tanaman ini dapat tumbuh di seluruh dunia. Di Indonesia tanaman bit sudah mulai banyak di kembangkan, khususnya di Pulau Jawa terutama di daerah Cipanas, Lembang, Pengalengan, Kota Batu, dan Kopeng (Fardiaz, 2013). Di Kota Batu Malang Jawa Timur produksi tanaman bit merah bisa mencapai  $\pm 10$  ton per hektar (Meridianto, 2013).

Ada dua jenis varietas bit (*Beta vulgaris* L.) yang dikenal, yaitu bit merah dan bit putih. Bit merah (*Beta vulgaris* L. var. *rubra* L.) umbinya berwarna merah tua. Sementara itu, bit putih atau bit potong (*Beta vulgaris* L. var. *cicla* L.) umbinya berwarna merah keputih-putihan. Di Indonesia, kedua jenis bit tersebut tidak dapat berbunga dan berbiji sehingga benihnya masih didatangkan dari luar negeri. Bit memiliki sumber vitamin C. Selain itu, bit juga banyak mengandung vitamin B dan sedikit vitamin A sehingga baik untuk kesehatan tubuh. Oleh karena itu, bit pun dianjurkan dimakan dalam jumlah yang banyak bagi penderita darah rendah. bit juga mengandung karbohidrat, protein, dan lemak yang berguna untuk kesehatan tubuh. Disamping itu juga ada beberapa mineral yang terkandung dalam umbi bit seperti zat besi, kalsium dan fosfor. (Wirakusumah, 2007)

Umbi bit yang berwarna merah sering digunakan sebagai pewarna alami pada makanan maupun minuman (Pitalua, Jimenez, Vernon-Carter and Beristain, 2010). Antioksidan yang terdapat pada bit merah adalah *Betalain*. *Betalain* merupakan pigmen yang mempengaruhi warna merah pada umbi bit (Nottingham, 2004).

Umbi bit memiliki kandungan nutrisi dan antioksidan yang tinggi sehingga dapat digunakan sebagai obat untuk kanker, stroke, dan gangguan jantung, serta dapat menurunkan kolesterol (Handayani, 2011).

Bahan organik penting artinya bagi kesuburan tanah, Peranannya yang terpenting terhadap perbaikan sifat fisik, kimia dan biologis dan dapat membuat unsur hara dari bentuk tidak tersedia menjadi bentuk tersedia untuk pertumbuhan tanaman. Untuk tetap menjaga kualitas kesuburan tanah dapat dilakukan dengan penggunaan kotoran kambing dan kotoran sapi sebagai pupuk yang memiliki keunggulan dalam hal kandungan unsur hara. Hingga saat ini belum banyak ditemukan hasil penelitian pemberian pupuk abu sabut kelapa dan pupuk organik kulit jengkol terhadap hasil budidaya Bit (Hasibuan, 2010).

. Harga pupuk kimia yang cukup tinggi menyebabkan peningkatan biaya untuk modal awal dalam budidaya tanaman, akibatnya petani dapat mengalami kerugian. Selain itu ketersediaan pupuk kandang yang mulai terbatas juga dapat menyebabkan petani kesulitan untuk memperoleh bahan tersebut. Untuk mengurangi penggunaan pupuk kandang yang diperlukan oleh petani dalam budidaya tanaman, maka perlu adanya penambahan bahan alami lainnya yang mudah dijumpai untuk dijadikan sebagai penambah unsur hara pengganti pupuk kandang seperti penambahan sabut kelapa dan kulit jengkol.

Sabut kelapa merupakan limbah organik yang berpotensi sebagai penambah unsur hara dalam tanah.  $K_2O$  yang terkandung dalam abu sabut kelapa adalah sebesar 10,25 %. Pemberian abu sabut kelapa sebanyak 643,940 kg per hektar pada tanaman *Centrosema pubescens* mampu meningkatkan K tersedia

dalam tanah sebesar 740,07 mg, sehingga dapat meningkatkan hasil tanaman (Hermawati, 2007).

Kompos asal limbah kulit jengkol diasumsikan bernilai tinggi, kulit jengkol tersebut mengandung minyak atsiri, saponin, alkaloid, terpenoid, steroid, tanin, glikosida, protein, karbohidrat, kalsium (Ca), fosfor (P) serta vitamin dan asam lemak rantai panjang serta asam fenolat (Pitojo 1995)

### **Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui Pengaruh Pemberian Pupuk Abu Sabut Kelapa dan Kompos Kulit Jengkol terhadap Pertumbuhan dan Produksi tanaman Bit (*Beta vulgaris L.*)

### **Hipotesis Penelitian**

1. Ada pengaruh pemberian pupuk Abu Sabut Kelapa terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Bit (*Beta vulgaris L.*).
2. Ada pengaruh pemberian kompos kulit Jengkol terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Bit (*Beta vulgaris L.*).
3. Ada Interaksi pemberian pupuk Abu Sabut Kelapa dan pupuk kompos kulit jengkol terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Bit (*Beta vulgaris L.*).

### **Kegunaan Penelitian**

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi strata satu (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara, Medan.
2. Sebagai bahan informasi bagi semua pihak yang berkepenting dalam budidaya tanaman Bit (*Beta vulgaris L.*).



## TINJAUAN PUSTAKA

### Botani Tanaman

Klasifikasi ilmiah tanaman Bit (*Beta vulgaris* L.)

Divisi : Magnoliophyta

Sub divisi : Spermatophyta

Kelas : Magnolipsida

Ordo : Caryophyllales

Familia : Chenopodiaceae

Genus : Beta

Spesies : *Beta vulgaris* L. (Sudarto, 2000).

Tanaman bit berbentuk rumput. Batang bit sangat pendek hampir tidak terlihat. Akar tunggangnya tumbuh menjadi umbi dan daunnya tumbuh mengumpul pada leher akar tunggal (pangkal umbi), serta berwarna kemerahan. Umbi bit berbentuk bulat atau menyerupai gasing, ada pula yang berbentuk lonjong. Pada ujung umbi bit terdapat akar. Bunganya tersusun dalam rangkaian bunga yang bertangkai banyak, dan sulit berbunga di Indonesia (Sunarjono, 2004)

**Tabel Kandungan Nutrisi dalam 100 g Umbi Bit**

KandunganGizi	Jumlah
Air (%)	76,6
Protein (%)	1,1
Lemak (%)	0,8
Karbohidrat (%)	20,4
Serat (%)Betalain (mg/ml)	1,10,133(*)
Kalori (Kal)	336
Sodium (mg)	472
Kalsium (mg)	182
Besi (mg)	8,7
Vit A (ugRE)	315
Vit B1 (mg)	0,24
Vit C (ppm)	790
Vit B3 (mg)	3,15

Sumber : (Strack *dkk.*, 2002).

### **Syarat Tumbuh**

Bit banyak ditanam didaerah dataran tinggi dengan ketinggian lebih dari 1.000 m dpl, terutama bit merah. Akan tetapi, bit putih pada ketinggian 500 m dpl. Didaerah rendah tidak mampu membentuk umbi. , terutama bit merah. Didataran rendah bit tidak mampu membentuk umbi. Adapun syarat penting agar bit tumbuh dengan baik adalah tanahnya subur, gembur, dan lembap. Selain itu tanah liat yang berlumpur dengan pH tanah 6-7 lebih sesuai untuk bit. Semakin tinggi suhu pemanasan maka stabilitas antioksidan dan pigmen akan semakin menurun.

Sebaiknya waktu tanam bit pada awal musim hujan atau akhir musim hujan (Sunarjono, 2004).

### **Kandungan Pupuk Organik Abu Sabut Kelapa**

Berdasarkan bentuk fisiknya, pupuk dibedakan menjadi pupuk padat dan pupuk cair. Pupuk organik adalah larutan dari hasil pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia yang mengandung unsure haranya dari satu unsur (Afghanus, 2001)

Kalium yang terkandung di dalam abu sabut kelapa berperan sebagai pengaktif berbagai en-zim pada proses fotosintesis, respirasi dan translokasi fotosintat dari daun ke organ atau jaringan tanaman yang membutuhkan. Pada proses fotosintesis, kalium berperan mengatur potensi osmotik sel. Perubahan potensi osmotik sel mempengaruhi proses menutup dan membukanya stomata. Apabila kalium di dalam sel meningkat maka potensiosmotik menjadi negatif akibatnya stomata membuka. Proses membukanya stomata memudahkan CO<sub>2</sub> masuk ke dalam daun kemudian dimanfaatkan oleh daun untuk fotosintesis. Sedangkan yang terjadi pada proses respirasi merupakan kebalikan dari proses fotosintesis, dan fotosintat digunakan untuk pertumbuhan daun menjadi lebih baik.(Lakitan 2000),

Kandungan yang dimiliki abu sabut kelapa dari hasil analisis menunjukkan kondisi pH yg tinggi yaitu 11,77, C-Organik yang rendah 0,01% N total dan P total yg rendah yaitu 0,03% dan 2,31% tetapi kandungan K total yang tinggi yaitu 21,87% serta nilai kapasitas pertukaran kation yg baik yaitu 13,29 me/ 100g (Sudjadi, M., I.M. Widjik dan M.Sholeh 1971)

### **Kandungan Pupuk Kompos Kulit jengkol**

Delsi (2010), Meneliti pengaruh ekstrak kulit jengkol terhadap viabilitas dan vigor gulma pada tanaman yang sama. Dari laporannya diketahui bahwa pada konsentrasi 10% ekstrak kulit jengkol meningkatkan pertumbuhan tanaman, dan menurunkan viabilitas serta vigor gulma. Dari hasil analisis pendahuluan ternyata kulit jengkol mengandung hara; 1,82% N; 0,03% P; 2,10% K; 0,27 % Ca; 0,25% Mg. Berdasarkan penelitian penggunaan kulit jengkol sebagai herbisida dan 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.

### **Mekanisme Bergeraknya Unsur Hara Melalui Akar**

Menurut Dartius (2001), bergeraknya unsur hara menuju akar ada beberapa cara, yaitu

1. Difusi, gerakan ini hanya terjadi dalam jarak yang sangat pendek selama pertumbuhan tanaman.
2. Aliran massa, terjadinya gerakan ion-ion oleh mass flow disebabkan adanya evapotranspirasi dan drainase.
3. Intersepsi, akar tanaman menyebar di dalam tanah, menempati ruang sebesar kira-kira 1 % dari jumlah seluruh ruangan yang ditempati tanah. Akar akan menghisap unsur hara dengan cara intersepsi sebesar dari jumlah volume ini.

Dalam proses osmosis air bergerak melalui membran ke daerah yang konsentrasinya lebih tinggi (yaitu ke dalam akar). Jadi osmosis ini hanya berkaitan dengan masuknya air ke dalam akar dan sukar menyebabkan terjadinya serapan unsur hara. Proses ini tidak dapat menyebabkan penetrasi (masuknya)

bahan-bahan yang berat ion atau molekulnya lebih besar dari 50-60, seperti  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$ .

## **BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan di balai penelitian tanaman dan sayuran Brastagi, Provinsi Sumatera Utara. Dengan ketinggian 1000 m dpl. Dilaksanakan pada bulan Agustus tahun 2017 sampai dengan bulan Oktober tahun 2017.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini benih tanaman Bit (*Beta vulgaris* L. var *rubra* L.), abu sabut kelapa, kulit jengkol, air, EM4, ..

Alat: Tali plastik, cangkul, Meteran, parang babat, garu, gembor, ember plastik, jerigen 30 l, timbangan, alat tulis, hansprayer, papan sampel, kalkulator dan alat lain yang diperlukan.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yaitu:

1. Faktor pupuk abu sabut kelapa dengan 4 taraf, yaitu:

$M_0$  = control ( tanpa perlakuan )

$M_1$  = 500 ml/ plot

$M_2$  = 1 L/plot

$M_3$  = 1,5 L/plot

2. Faktor pupuk Organik kulit jengkol 3 taraf, yaitu:

$H_0$  = Kontrol (Tanpa Perlakuan)

$H_1$  = 1 kg/plot

$H_2$  = 2 kg/plot

Jumlah kombinasi perlakuan 4x3 ulangan = 12 kombinasi perlakuan,  
yaitu:

$M_0H_0$	$M_1H_0$	$M_2H_0$	$M_3H_0$
$M_0H_1$	$M_1H_1$	$M_2H_1$	$M_3H_1$
$M_0H_2$	$M_1H_2$	$M_2H_2$	$M_3H_2$
Jumlah ulangan	: 3 ulangan		
Jumlah plot percobaan	: 36 plot		
Jumlah tanaman per plot	: 9 tanaman		
Jumlah tanaman sampel	: 3 tanaman		
Jumlah tanaman seluruhnya	: 324 tanaman		
Jumlah tanaman sampel seluruhnya	: 108 tanaman		
Jarak antar plot	: 50 cm		
Jarak antar ulangan	: 75 cm		
Panjang plot penelitian	: 120 cm		
Luas plot penelitian	: 120 cm		
Jarak tanam	: 30 cm x 30 cm		

Model linier yang diasumsikan untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK)

Faktorial Gomes and gomes adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + J_j + D_k + (JD)_{jk} + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan :

$Y_{ijk}$  = Hasil pengamatan dari faktor P pada taraf ke-j dan faktor W pada taraf ke-k dalam ulangan ke-i.

$\mu$  = Efek nilai tengah.

$\alpha_i$  = Efek dari faktor P pada taraf ke-i.

$J_j$  = Pengaruh dari perlakuan J faktor pemberian pada taraf ke-j

$D_k$  = Pengaruh dari perlakuan D faktor pemberian pada taraf ke-k

$(JD)_{jk}$  = Pengaruh interaksi dari faktor D pada taraf ke-j dan faktor J pada taraf ke-k.

$\varepsilon_{ijk}$  = Pengaruh eror dari faktor J pada taraf ke-j dan faktor D pada taraf ke-k serta ulangan ke-i.

Bila hasil analisis annova nyata maka di lanjutkan dengan uji beda rataaan menurut Duncan (DMRT).

### **Pelaksanaan Penelitian**

#### **Persiapan Lahan**

Lahan yang akan digunakan terlebih dahulu diukur sesuai dengan yang diperlukan, kemudian sebelum melakukan pengolahan tanah, lahan terlebih dahulu dibersihkan dari bongkahan-bongkahan pohon, batuan dan tanaman pengganggu (gulma). Biasanya pembersihan lahan dilakukan pada saat pengolahan tanah. Sisa tanaman dan kotoran tadi dibuang keluar areal pertanaman atau dimusnahkan dengan cara membakarnya. Pembersihan lahan bertujuan untuk menghindarkan serangan hama, penyakit, dan menekan persaingan dengan gulma dalam penyerapan hara yang mungkin terjadi.



### **Pengolahan Tanah**

Pengolahan tanah dilakukan dengan cara mencangkul tanah sedalam 30 cm, yang berguna untuk menggemburkan tanah dan membersihkan akar-akar gulma yang ada di dalam tanah. Pengolahan tanah dilakukan dua kali, pengolahan pertama dicangkul secara kasar yang berbentuk bongkahan tanah dan pembalikan bongkahan tanah lalu dibiarkan selama satu minggu agar aerasi baik serta terlepasnya gas-gas yang bersifat racun bagi tanaman. Pengolahan tanah kedua berupa penghalusan tanah yang dilakukan dengan cara menghancurkan atau menghaluskan bongkahan sehingga diperoleh tanah yang gembur.

### **Pembuatan Plot**

Setelah pengolahan tanah, dilakukan pembuatan plot dengan ukuran panjang 150 cm dan lebar 150 cm dengan ketinggian plot 50 cm. Jumlah ulangan sebanyak tiga ulangan, dengan jarak antar ulangan 50 cm dan jarak antar plot 50 cm. Selanjutnya permukaan plot diratakan, dan ditentukan perlakuan pada masing-masing plot secara acak.

### **Penyemai benih**

Rendamkan biji benih di dalam air suam (45 – 50°C) selama 3-4 jam. Ini bertujuan untuk melembutkan selaput biji benih bagi memudahkan proses percambahan. . Setelah dilakukan perendaman biji siap untuk disemaikan.

### **Pemilihan Bibit**

Pemilihan bibit dilakukan dengan memilih bibit yang tumbuh tegak, kemudian benih dipindahkan ke polybag berukuran 10 x 15 cm yang diisi tanah yang sudah dilubangi bagian tengahnya.

### **Penanaman Bibit**

Penanaman bibit dilakukan apabila bibit sudah berumur 14 hari setelah penyemaian, penanaman dilakukan di plot yang sudah diisi tanah dengan bagian tengahnya sudah dilubangi dengan kedalaman  $\pm 2$  cm.

#### **Aplikasi Pupuk Abu Sabut Kelapa**

Pupuk abu sabut kelapa diaplikasikan apabila proses fermentasi terjadi selama 14 hari (2 minggu) dan pemberian pupuk dilakukan pada saat 1 hari sebelum bibit di tanam ke media tanam agar unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dapat terpenuhi dan umbi dapat tumbuh dengan baik.

#### **Aplikasi Pupuk Kompos Kulit Jengkol**

Pupuk kompos kulit Jengkol diaplikasikan apabila proses fermentasi terjadi selama 14 hari dan pemberian pupuk dilakukan pada saat 1 hari sebelum bibit di tanam ke media tanam agar unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dapat terpenuhi dan umbi dapat tumbuh dengan baik.

#### **Pemeliharaan Tanaman**

##### Penyiraman

Penyiraman dilakukan disekitar daerah perakaran, dilakukan setiap pagi dan sore hari. Kondisi tanah harus dijaga jangan sampai kekeringan. Minimal kondisi tanahnya dalam keadaan kapasitas lapang.

##### Penyiangan

Penyiangan dilakukan sebelum pemupukan, gulma harus dibersihkan terlebih dahulu karena merupakan kompetitor tanaman bit dalam penyerapan unsur hara sehingga menurunkan hasil tanaman bit.

##### Penyisipan

Penyisipan dilakukan setelah bibit ditanam 21 hari, biasanya pada umur tersebut bibit sudah mulai beradaptasi dan dipastikan adanya bibit yang tidak sehat atau mati. Hal ini dapat disebabkan oleh serangan HPT atau gangguan fisik. Penyisipan dilakukan sampai umur 2 minggu. Penyisipan baik dilakukan sore hari.

#### Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan sejak pembibitan sampai tanaman akan panen. Pengendalian hama dan penyakit tanaman dilakukan dengan menggunakan insektisida benlate 0,2 %. Penyemprotan dilakukan pada tanaman yang terkena penyakit mildew daun yang disebabkan oleh *peronospora schachtii*, disemprotkan pada pagi dan sore hari, tergantung kebutuhan dan kondisi cuaca.

#### Pemangkasan

Pemangkasan dilakukan setelah tanaman berumur 30 hari pada daun yang tumbuh bercabang pada pangkal daun. Pemangkasan ini bertujuan agar unsur hara yang terserap dapat terkonsentrasi pada umbi.

#### Panen

Tanaman bit dapat dipanen hasilnya setelah berumur 2 bulan dari waktu tanam dengan cara mencabut umbinya. Tanaman bit yang terawat baik dapat menghasilkan lebih 30 ton per hektar. Semakin tua tanaman bit, semakin manis rasanya. Kadar vitamin C-nya juga akan tinggi namun umbinya akan mengeras. Jika umbi-umbi bit tidak segera dimasak, daunnya dapat dibuang atau dipotong setengahnya agar penguapan yang berlebihan dapat dihindari.

## **Parameter yang Diukur**

### **Tinggi Tanaman (cm)**

Tinggi tanaman diukur mulai 2 MST dari pangkal batang sampai titik tumbuh, dengan interval waktu 2 minggu sekali sampai 6 MST.

### **Jumlah Daun (helai)**

Perhitungan jumlah daun dihitung saat tanaman berumur 2 MST dengan interval waktu 2 minggu sekali sampai 6 MST.

### **Umur Panen (hari)**

Perhitungan umur panen dicatat pada saat tanaman bit akan dipanen. Tanaman dipanen bila telah memasuki umur 2 bulan setelah tanam. Pada saat itulah penetapan umur panen dilakukan.

### **Diameter Umbi (cm)**

Diameter umbi diukur tepat di tengah buah secara melingkar pada saat sesudah panen dengan rumus : Keliling =  $2\pi \cdot r$  dan diameter  $r \times 2$

dimana :  $k$  = Mencari titik tengah lingkaran

$$\pi = \text{Konstanta } \left(\frac{22}{7}\right) \text{ atau } 3,14$$

$r$  = Jari-jari lingkaran

### **Panjang Umbi (cm)**

Panjang umbi diukur setelah tanam dipanen dan dipotong daunnya, diukur dari pangkal sampai ujung umbi.

### **Berat Umbi per Tanaman (kg)**

Penimbangan berat umbi pertanaman akan dilakukan pada saat panen dengan menimbang seluruh umbi dari rata-rata pertanaman.

### **Berat Umbi per Plot (kg)**

Berat umbi diukur per plot yang sudah dikumpulkan lalu ditimbang dan dicatat.

### **Kadar Gula (°brix)**

Kadar gula diukur dengan menggunakan alat Hand Refraktometer dengan cara mengiris pada bagian tengah umbi tanaman bit dan diambil ekstranya, lalu diukur kadar gulanya (°brix).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Data pengamatan tinggi tanaman dengan pemberian kompos abu sabut kelapa dan pupuk organik kulit jengkol umur 2 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 4. Berdasarkan hasil sidik ragam dengan menunjukkan bahwa pemberian kompos abu sabut kelapa dan pupuk organik kulit jengkol tidak berpengaruh nyata pada umur 2 MST beserta interaksi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi Tanaman (cm) terhadap Pemberian Kompos Abu Sabut Kelapa dan Pupuk Organik Kulit Jengkol Umur 2 MST

Kompos Abu Sabut Kelapa	Pupuk Organik Kulit Jengkol			Rataan
	H <sub>0</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	
M <sub>0</sub>	8,24	8,26	8,42	8,31
M <sub>1</sub>	8,66	8,50	8,51	8,56
M <sub>2</sub>	8,73	8,57	8,58	8,63
M <sub>3</sub>	8,62	8,37	8,89	8,63
Rataan	8,56	8,42	8,60	8,53

Keterangan : Angka yang tidak bernetasi tidak berpengaruh nyata menurut Uji DMRT 5 %

Berdasarkan Tabel 1. Dapat dilihat tinggi tanaman dengan pemberian kompos abu sabut kelapa dan pupuk organik kulit jengkol tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bit 2 MST.

Data pengamatan tinggi tanaman dengan pemberian kompos abu sabut kelapa dan pupuk organik kulit jengkol umur 4 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 5. Berdasarkan hasil sidik ragam dengan menunjukkan bahwa pemberian kompos abu sabut kelapa dan pupuk organik kulit jengkol tidak berpengaruh nyata pada umur 4 MST beserta interaksi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tinggi Tanaman (cm) terhadap Pemberian Kompos Abu Sabut Kelapa dan Pupuk Organik Kulit Jengkol Umur 4 MST

Kompos Abu Sabut Kelapa	Pupuk Organik Kulit Jengkol			Rataan
	H <sub>0</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	
M <sub>0</sub>	16,11	17,88	17,99	17,33
M <sub>1</sub>	17,61	17,51	15,91	17,01
M <sub>2</sub>	16,69	15,43	17,21	16,44
M <sub>3</sub>	17,86	16,51	18,64	17,67
Rataan	17,07	16,83	17,44	17,11

Keterangan : Angka yang tidak bernetasi tidak berpengaruh nyata menurut Uji DMRT 5 %

Berdasarkan Tabel 2. Dapat dilihat tinggi tanaman dengan pemberian kompos abu sabut kelapa dan pupuk organik kulit jengkol tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bit 4 MST. Data pengamatan tinggi tanaman dengan pemberian kompos abu sabut kelapa dan pupuk organik kulit jengkol umur 6 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 6. Berdasarkan hasil sidik ragam dengan menunjukkan bahwa pemberian kompos abu sabut kelapa dan pupuk organik kulit jengkol tidak berpengaruh nyata pada umur 6 MST beserta interaksi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Tinggi Tanaman (cm) terhadap Pemberian Kompos Abu Sabut Kelapa dan Pupuk Organik Kulit Jengkol Umur 6 MST.

Kompos Abu Sabut Kelapa	Pupuk Organik Kulit Jengkol			Rataan
	H <sub>0</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	
M <sub>0</sub>	31,00	29,19	29,97	30,05
M <sub>1</sub>	29,60	26,81	28,04	28,15
M <sub>2</sub>	28,09	28,47	26,70	27,75
M <sub>3</sub>	25,73	26,52	27,00	26,42
Rataan	28,61	27,75	27,93	28,09

Keterangan : Angka yang tidak bernetasi tidak berpengaruh nyata menurut Uji DMRT 5 %

Berdasarkan Tabel 3. Dapat dilihat tinggi tanaman dengan pemberian kompos abu sabut kelapa dan pupuk organik kulit jengkol tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bit 6 MST

Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa dengan penambahan dosis perlakuan dimulai tanpa perlakuan  $M_0$  tinggi tanaman bit pada dosis aplikasi pupuk abu sabut kelapa  $M_0$  30,05 diperoleh tinggi tanaman tertinggi sedangkan tanaman bit yang tidak diberikan perlakuan menunjukkan hasil terpendek  $M_3$  26,42 dan pada aplikasi pupuk organik kulit jengkol  $H_0$  28,61 diperoleh tinggi tanaman tertinggi sedangkan tanaman bit yang tidak diberikan perlakuan menunjukkan hasil terpendek  $H_2$  27,93. Hal ini disebabkan tanaman dalam menyerap unsur hara yang diberikan oleh perlakuan pupuk tersebut memerlukan waktu dalam penyerapannya. Radzi (2011) menegaskan pupuk organik adalah pupuk yang bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah. Pupuk ini dapat meningkatkan proses biokimia tanah sehingga menyediakan unsur hara Nitrogen (N) Unsur hara fosfor (P) dan kalium (K) yang cukup dan mudah diserap tanaman. Lakitan (2001), suatu tanaman akan tumbuh subur apabila semua unsur yang dibutuhkan tersedia cukup dan dalam bentuk yang sesuai untuk diserap tanaman. Proses metabolisme tanaman akan menjadi lancar apabila unsur – unsur yang dibutuhkan telah terpenuhi. Ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tingkat produktivitas suatu tanaman. Pada dasarnya jenis dan jumlah unsur hara yang tersedia didalam tanah harus cukup dan seimbang untuk pertumbuhan agar tingkat produktivitas yang diharapkan dapat tercapai dengan baik, hal ini sesuai dengan pernyataan Adianto (1993).



### Jumlah Daun

Data pengamatan jumlah daun dengan pemberian kompos abu sabut kelapa dan pupuk organik kulit jengkol umur 2 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 7. Berdasarkan hasil sidik ragam dengan menunjukkan bahwa pemberian kompos abu sabut kelapa dan pupuk organik kulit jengkol tidak berpengaruh nyata pada umur 2 MST beserta interaksi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah Daun (helai) terhadap Pemberian Kompos Abu Sabut Kelapa dan Pupuk Organik Kulit Jengkol Umur 2 MST

Kompos Abu Sabut Kelapa	Pupuk Organik Kulit Jengkol			Rataan
	H <sub>0</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	
M <sub>0</sub>	5,22	5,22	5,22	5,22
M <sub>1</sub>	5,33	5,44	5,78	5,52
M <sub>2</sub>	5,44	5,44	5,44	5,44
M <sub>3</sub>	5,22	5,44	6,11	5,59
Rataan	5,31	5,39	5,64	5,44

Keterangan : Angka yang tidak bernetasi tidak berpengaruh nyata menurut Uji DMRT 5 %

Berdasarkan Tabel 4. Dapat dilihat jumlah daun dengan pemberian kompos abu sabut kelapa dan pupuk organik kulit jengkol tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun bit 2 MST.

Data pengamatan jumlah daun dengan pemberian kompos abu sabut kelapa dan pupuk organik kulit jengkol umur 4 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 8. Berdasarkan hasil sidik ragam dengan menunjukkan bahwa pemberian kompos abu sabut kelapa dan pupuk organik kulit jengkol tidak berpengaruh nyata pada umur 4 MST beserta interaksi dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Jumlah Daun (helai) terhadap Pemberian Kompos Abu Sabut Kelapa dan Pupuk Organik Kulit Jengkol Umur 4 MST

Kompos Abu Sabut Kelapa	Pupuk Organik Kulit Jengkol			Rataan
	H <sub>0</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	
M <sub>0</sub>	8,78	9,33	8,11	8,74
M <sub>1</sub>	9,00	9,22	8,56	8,93
M <sub>2</sub>	8,33	8,00	8,67	8,33
M <sub>3</sub>	9,11	8,44	9,00	8,85
Rataan	8,81	8,75	8,58	8,71

Keterangan : Angka yang tidak bernetasi tidak berpengaruh nyata menurut Uji DMRT 5 %

Berdasarkan Tabel 2. Dapat dilihat jumlah daun dengan pemberian kompos abu sabut kelapa dan pupuk organik kulit jengkol tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun bit 4 MST. Data pengamatan jumlah daun dengan pemberian kompos abu sabut kelapa dan pupuk organik kulit jengkol umur 4 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 9. Berdasarkan hasil sidik ragam dengan menunjukkan bahwa pemberian kompos abu sabut kelapa dan pupuk organik kulit jengkol tidak berpengaruh nyata pada umur 6 MST beserta interaksi dapat dilihat pada Tabel 6.

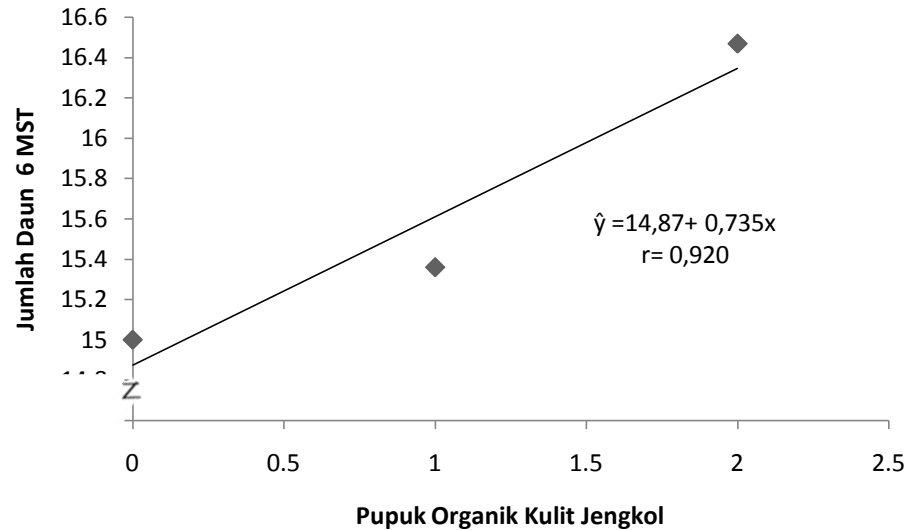
Tabel 6. Jumlah Daun (helai) terhadap Pemberian Kompos Abu Sabut Kelapa dan Pupuk Organik Kulit Jengkol Umur 6 MST.

Kompos Abu Sabut Kelapa	Pupuk Organik Kulit Jengkol			Rataan
	H <sub>0</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	
M <sub>0</sub>	17,89	18,22	18	14,07
M <sub>1</sub>	14,33	14,89	15,78	15
M <sub>2</sub>	14,56	13,56	17,89	15,33
M <sub>3</sub>	13,22	14,78	14,22	18,04
Rataan	15,00b	15,36b	16,47a	15,61

Keterangan : Angka yang tidak bernetasi tidak berpengaruh nyata menurut Uji DMRT 5 %

Berdasarkan Tabel 6. Dapat dilihat jumlah daun dengan pemberian kompos abu sabut kelapa dan pupuk organik kulit jengkol terbanyak terdapat

pada  $H_2$  (16,47) yang berbeda nyata terhadap  $H_1$  (15,36) dan  $H_0$  (15,00). Hubungan jumlah daun pupuk organik kulit jengkol dapat dilihat pada Gambar 1.



Pada Gambar 1. dapat dilihat bahwa jumlah daun bit membentuk hubungan Linier positif dengan persamaan  $\hat{y} = 14,87 + 0,735x$  yang diikuti oleh nilai  $r = 0,920$ . Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa dengan penambahan dosis perlakuan dimulai tanpa perlakuan  $M_0$  jumlah daun pada dosis aplikasi pupuk abu sabut kelapa  $M_0$  tanpa perlakuan diperoleh jumlah daun terbanyak  $M_0$  18,04 terbanyak sedangkan tanaman bit yang tidak diberikan perlakuan menunjukkan hasil paling sedikit  $M_1$  15,00 sedangkan penambahan dosis perlakuan dimulai tanpa perlakuan  $H_0$  jumlah daun pada dosis aplikasi pupuk organik kulit jengkol  $H_0$  tanpa perlakuan diperoleh jumlah daun terbanyak  $H_0$  16,47 terbanyak sedangkan tanaman bit yang tidak diberikan perlakuan menunjukkan hasil paling sedikit  $H_1$  15,00. Rosmarkam, Nasih W,Y. (2007) tanaman yang cukup mendapat suplai N dapat merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman, diantaranya menambah tinggi tanaman, membuat tanaman lebih hijau

karena banyak mengandung klorofil, dan merupakan bahan penyusun protein dan lemak. Sedangkan unsur K sebagai aktivator fotosintesis, translokasi gula, mempertahankan turgor, menstimulir pembentukan akar, fungsi lainnya adalah regulasi masuknya CO<sub>2</sub> ke dalam tanaman yang erat kaitannya dengan pembukaan dan penutupan stomata, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kekeringan, meningkatkan penyerapan air oleh tanaman dan mencegah hilangnya air dari daun. Sedangkan unsur P berperan dalam merangsang pertumbuhan akar, bunga dan pemasakan buah serta berperan penting sebagai penyusun inti sel lemak dan protein tanaman. serapan cahaya matahari yang maksimal akan diikuti oleh serapan nutrisi yang optimal pula, sehingga proses fotosintesis pun dapat optimal pula. Selanjutnya Salisbury dan Ross (1995), menyatakan bahwa kapasitas fotosintesis meningkat dengan bertambahnya jumlah daun pada tanaman.

### **Diameter Umbi**

Data pengamatan diameter umbi dengan pemberian kompos abu sabut kelapa dan pupuk organik kulit jengkol serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 10. Berdasarkan hasil sidik ragam dengan menunjukkan bahwa pemberian kompos abu sabut kelapa dan pupuk organik kulit jengkol tidak berpengaruh nyata pada diameter umbi beserta interaksi dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Diameter Umbi (cm) terhadap Pemberian Kompos Abu Sabut Kelapa dan Pupuk Organik Kulit Jengkol

Kompos Abu Sabut Kelapa	Pupuk Organik Kulit Jengkol			Rataan
	H <sub>0</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	
M <sub>0</sub>	26,50	27,34	25,60	26,48
M <sub>1</sub>	26,88	25,67	25,67	26,07
M <sub>2</sub>	29,08	24,32	25,11	26,17
M <sub>3</sub>	24,83	23,82	25,43	24,70
Rataan	26,82	25,29	25,45	25,85

Keterangan : Angka yang tidak bernotasi tidak berpengaruh nyata menurut Uji DMRT 5 %

Berdasarkan Tabel 7. Dapat dilihat diameter umbi dengan pemberian kompos abu sabut kelapa dan pupuk organik kulit jengkol tidak berpengaruh nyata terhadap diameter umbi bit .

Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa dengan penambahan dosis perlakuan dimulai tanpa perlakuan M<sub>0</sub> diameter umbi pada dosis aplikasi pupuk abu sabut kelapa M<sub>0</sub> tanpa perlakuan diperoleh diameter umbi terbanyak M<sub>0</sub> 26,48 terlebar sedangkan tanaman bit yang tidak diberikan perlakuan menunjukkan hasil tersempit M<sub>3</sub> 24,70 sedangkan penambahan dosis perlakuan dimulai tanpa perlakuan H<sub>0</sub> diameter umbi pada dosis aplikasi pupuk organik kulit jengkol H<sub>0</sub> tanpa perlakuan diperoleh diameter umbi terbanyak H<sub>0</sub> 26,82 terlebar sedangkan tanaman bit yang tidak diberikan perlakuan menunjukkan hasil tersempit H<sub>1</sub> 25,29. Menurut Darmawan (2008) yang menyatakan bahwa ketersediaan hara yang cukup dan seimbang akan mempengaruhi proses metabolisme pada jaringan tanaman sehingga pertumbuhan vegetatif seperti batang, daun akan baik.

Diameter berhubungan erat dengan ketersediaan nitrogen. Menurut Effendi (1990) pembentukan umbi sangat dipengaruhi oleh unsur hara nitrogen.

Nitrogen merupakan komponen utama dalam proses sintesa protein. Apabila sintesa protein berlangsung baik akan berkorelasi positif terhadap peningkatan ukuran baik dalam hal panjang maupun ukuran diameternya (Tarigan 2007).

### Panjang Umbi

Data pengamatan panjang umbi dengan pemberian kompos abu sabut kelapa dan pupuk organik kulit jengkol serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 11. Berdasarkan hasil sidik ragam dengan menunjukkan bahwa pemberian kompos abu sabut kelapa dan pupuk organik kulit jengkol tidak berpengaruh nyata pada panjang umbi beserta interaksi dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Panjang Umbi (cm) terhadap Pemberian Kompos Abu Sabut Kelapa dan Pupuk Organik Kulit Jengkol

Kompos Abu Sabut Kelapa	Pupuk Organik Kulit Jengkol			Rataan
	H <sub>0</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	
M <sub>0</sub>	11,89	12,00	10,59	11,49
M <sub>1</sub>	9,84	10,78	10,03	10,22
M <sub>2</sub>	11,11	9,56	11,93	10,87
M <sub>3</sub>	9,76	10,21	9,72	9,90
Rataan	10,65	10,64	10,57	10,62

Keterangan : Angka yang tidak bernetasi tidak berpengaruh nyata menurut Uji DMRT 5 %

Berdasarkan Tabel 10. Dapat dilihat panjang umbi dengan pemberian kompos abu sabut kelapa dan pupuk organik kulit jengkol tidak berpengaruh nyata terhadap panjang umbi bit. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa dengan penambahan dosis perlakuan dimulai tanpa perlakuan M<sub>0</sub> panjang umbi pada dosis aplikasi pupuk abu sabut kelapa M<sub>0</sub> tanpa perlakuan diperoleh panjang umbi terpanjang M<sub>0</sub> 11,49 terpanjang sedangkan tanaman bit yang tidak diberikan perlakuan menunjukkan hasil terpendek M<sub>3</sub> 9,90 sedangkan penambahan dosis perlakuan dimulai tanpa perlakuan H<sub>0</sub> panjang umbi pada

dosis aplikasi pupuk organik kulit jengkol  $H_0$  tanpa perlakuan diperoleh panjang umbi terpanjang  $H_0$  10,65 terlebar sedangkan tanaman bit yang tidak diberikan perlakuan menunjukkan hasil terpendek  $H_2$  10,57. Menurut Sallisbury dan Ross (1992) yang menyatakan bahwa dengan tersedianya unsur hara yang cukup saat pertumbuhan tanaman maka proses fotosintesis akan lebih aktif sehingga proses perpanjangan, pembelahan dan pembentukan tanaman berjalan baik.

### Berat Umbi/plot

Data pengamatan berat umbi/plot dengan pemberian kompos abu sabut kelapa dan pupuk organik kulit jengkol serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 12. Berdasarkan hasil sidik ragam dengan menunjukkan bahwa pemberian kompos abu sabut kelapa dan pupuk organik kulit jengkol tidak berpengaruh nyata pada berat umbi/plot beserta interaksi dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 9. Berat Umbi/plot (kg) terhadap Pemberian Kompos Abu Sabut Kelapa dan Pupuk Organik Kulit Jengkol

Kompos Abu Sabut Kelapa	Pupuk Organik Kulit Jengkol			Rataan
	$H_0$	$H_1$	$H_2$	
$M_0$	0,99	1,16	1,03	1,06
$M_1$	1,03	0,93	0,82	0,93
$M_2$	1,03	0,70	0,93	0,89
$M_3$	0,97	1,02	0,91	0,97
Rataan	1,01	0,95	0,93	0,96

Keterangan : Angka yang tidak bernetasi tidak berpengaruh nyata menurut Uji DMRT 5 %

Berdasarkan Tabel 11. Dapat dilihat berat umbi/plot dengan pemberian kompos abu sabut kelapa dan pupuk organik kulit jengkol tidak berpengaruh nyata terhadap berat umbi/plot. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa dengan penambahan dosis perlakuan dimulai tanpa perlakuan  $M_0$  berat umbi/plot pada dosis aplikasi pupuk abu sabut kelapa  $M_0$  tanpa perlakuan

diperoleh berat umbi/tanaman terberat  $M_0$  1,06 sedangkan tanaman bit yang tidak diberikan perlakuan menunjukkan hasil terringan  $M_3$  0,97 sedangkan penambahan dosis perlakuan dimulai tanpa perlakuan  $H_0$  berat umbi/tanaman pada dosis aplikasi pupuk organik kulit jengkol  $H_0$  tanpa perlakuan diperoleh berat umbi/tanaman terberat  $H_0$  1,01 terberat sedangkan tanaman bit yang tidak diberikan perlakuan menunjukkan hasil terringan  $H_2$  0,93. Menurut (Adnan 2006), menyatakan faktor yang mempengaruhi ketebalan suatu bahan hasil pertanian adalah jenis tanaman, varietas, tempat tumbuh, iklim, kesuburan tanah dan kadar air bahan tersebut. Hal ini diduga bahwa jarak tanaman dan hubungannya dengan waktu tanam, semakin rapat jarak tanam dengan waktu tanam jagung lebih dulu maka berat tongkol yang dihasilkan rendah. Diduga adanya salinitas yang menekan proses pertumbuhan tanaman dengan efek yang menghambat pembesaran dan pembelahan sel, produksi protein serta penambahan biomass tanaman. Biomass yang terhambat, maka bobot tongkol berkelobot dan bobot tongkol tanpa kelobot yang dihasilkan akan lebih ringan. Perbedaan bobot tongkol berkelobot dan tanpa kelobot dipengaruhi oleh bobot dan ketebalan kelobot.

### **Berat Umbi/Tanaman**

Data pengamatan berat umbi/tanaman dengan pemberian kompos abu sabut kelapa dan pupuk organik kulit jengkol serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 13. Berdasarkan hasil sidik ragam dengan menunjukkan bahwa pemberian kompos abu sabut kelapa dan pupuk organik kulit jengkol berpengaruh nyata pada berat umbi beserta interaksi dapat dilihat pada Tabel 12.

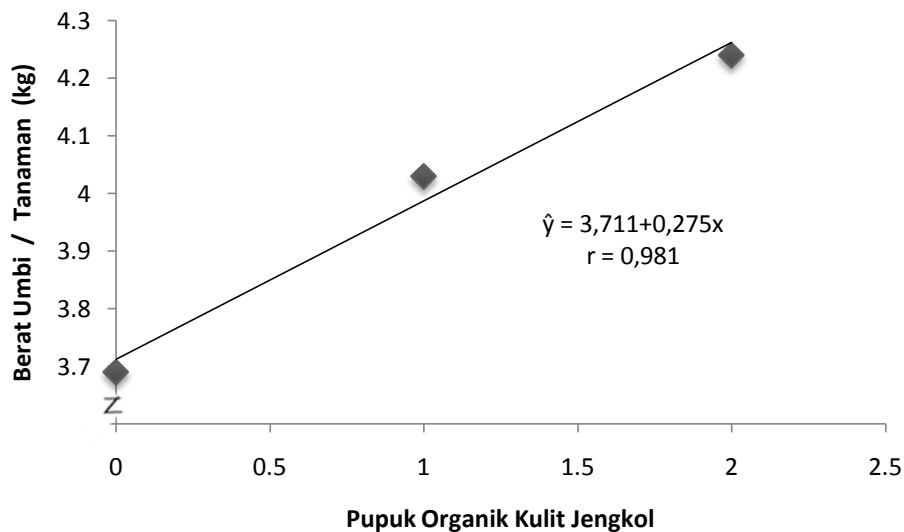


Tabel 10. Berat Umbi/Tanaman (kg) terhadap Pemberian Kompos Abu Sabut Kelapa dan Pupuk Organik Kulit Jengkol

Kompos Abu Sabut Kelapa	Pupuk Organik Kulit Jengkol			Rataan
	H <sub>0</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	
M <sub>0</sub>	4,89	6,33	6,78	3,00
M <sub>1</sub>	3,78	3,72	3,83	3,17
M <sub>2</sub>	3,17	2,72	3,61	3,78
M <sub>3</sub>	2,94	3,33	2,72	6,00
Rataan	3,69b	4,03ab	4,24a	3,99

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

Berdasarkan Tabel 12. Dapat dilihat berat umbi/tanaman dengan pemberian kompos abu sabut kelapa dan pupuk organik kulit jengkol terbanyak terdapat pada H<sub>2</sub> (4,24) yang tidak berbeda nyata terhadap H<sub>1</sub> (4,03) tetapi berbeda nyata terhadap H<sub>0</sub> (3,69). Hubungan berat umbi/tanaman pupuk organik kulit jengkol dapat dilihat pada Gambar 2.



Pada Gambar 2. dapat dilihat bahwa berat umbi/tanaman bit membentuk hubungan Linier positif dengan persamaan  $\hat{y} = 3,711 + 0,275x$  yang diikuti oleh nilai  $r = 0,981$ . Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa dengan penambahan dosis perlakuan dimulai tanpa perlakuan M<sub>0</sub> berat

umbi/tanaman pada dosis aplikasi pupuk abu sabut kelapa  $M_0$  tanpa perlakuan diperoleh berat umbi/tanaman terberat  $M_0$  6,00 sedangkan tanaman bit yang tidak diberikan perlakuan menunjukkan hasil teringan  $M_3$  3,00 sedangkan penambahan dosis perlakuan dimulai tanpa perlakuan  $H_0$  berat umbi/tanaman pada dosis aplikasi pupuk organik kulit jengkol  $H_0$  tanpa perlakuan diperoleh berat umbi/tanaman terberat  $H_0$  4,24 terberat sedangkan tanaman bit yang tidak diberikan perlakuan menunjukkan hasil teringan  $H_2$  3,69. Menurut (Adnan 2006), menyatakan faktor yang mempengaruhi ketebalan suatu bahan hasil pertanian adalah jenis tanaman, varietas, tempat tumbuh, iklim, kesuburan tanah dan kadar air bahan tersebut.

### Kadar Gula

Data pengamatan kadar gula dengan pemberian kompos abu sabut kelapa dan pupuk organik kulit jengkol serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 14. Berdasarkan hasil sidik ragam dengan menunjukkan bahwa pemberian kompos abu sabut kelapa dan pupuk organik kulit jengkol tidak berpengaruh nyata pada beserta interaksi dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Kadar Gula terhadap Pemberian Kompos Abu Sabut Kelapa dan Pupuk Organik Kulit Jengkol

Kompos Abu Sabut Kelapa	Pupuk Organik Kulit Jengkol			Rataan
	$H_0$	$H_1$	$H_2$	
$M_0$	2,68	2,60	2,22	2,50
$M_1$	2,20	2,42	2,45	2,36
$M_2$	2,62	2,66	2,04	2,44
$M_3$	2,37	2,24	2,74	2,45
Rataan	2,46	2,48	2,36	2,44

Keterangan : Angka yang tidak bernetasi tidak berpengaruh nyata menurut Uji DMRT 5 %

Berdasarkan Tabel 11. Dapat dilihat kadar gula dengan pemberian kompos abu sabut kelapa dan pupuk organik kulit jengkol tidak berpengaruh nyata terhadap kadar gula bit. Foth (1991) yang mengemukakan bahwa kekurangan K dapat meningkatkan kandungan gula pada bit gula dan tebu. Selanjutnya Marschner (1986) menjelaskan bahwa kalium berperan terhadap lebih dari 50 enzim baik secara langsung maupun tidak langsung. Apabila kegiatan enzim terhambat maka akan terjadi penimbunan senyawa tertentu karena prosesnya jadi terhenti.

### Umur Panen

Data pengamatan umur panen dengan pemberian kompos abu sabut kelapa dan pupuk organik kulit jengkol serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 15. Berdasarkan hasil sidik ragam dengan menunjukkan bahwa pemberian kompos abu sabut kelapa dan pupuk organik kulit jengkol tidak berpengaruh nyata pada beserta interaksi dapat dilihat pada Tabel 12.

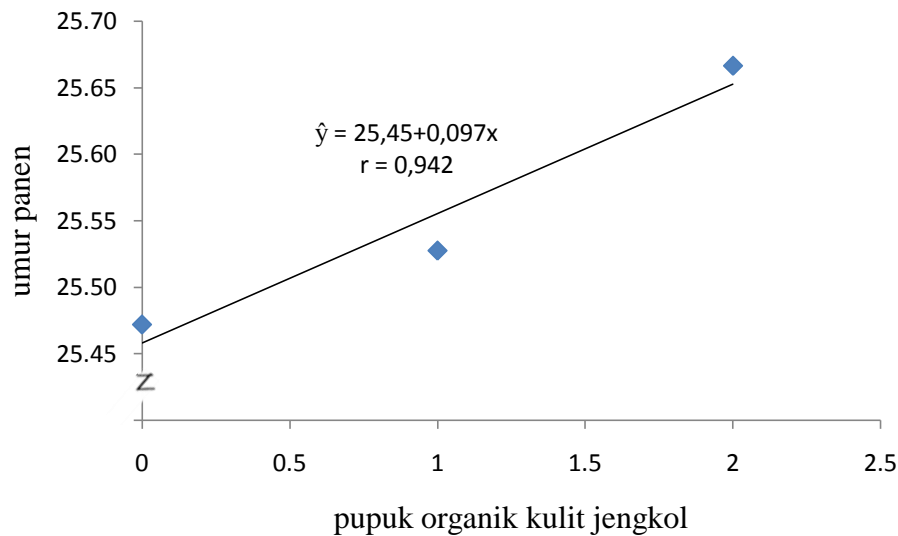
Tabel 12. Umur Panen terhadap Pemberian Kompos Abu Sabut Kelapa dan Pupuk Organik Kulit Jengkol

Kompos Abu Sabut Kelapa	Pupuk Organik Kulit Jengkol			Rataan
	H <sub>0</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	
M <sub>0</sub>	25,22	25,22	25,22	25,22
M <sub>1</sub>	25,22	25,44	25,44	25,37
M <sub>2</sub>	25,44	25,44	26,00	25,63
M <sub>3</sub>	26,00	26,00	26,00	26,00
Rataan	25,47ab	25,53ab	25,67a	25,56

Keterangan : Angka yang tidak bernetasi tidak berpengaruh nyata menurut Uji DMRT 5 %

Berdasarkan Tabel 12. Dapat dilihat umur panen dengan pemberian kompos abu sabut kelapa dan pupuk organik kulit jengkol terbanyak terdapat

pada  $H_2$  (25,67) yang tidak berbeda nyata terhadap  $H_1$  (25,53) dan  $H_0$  (25,47). Hubungan umur panen pupuk organik kulit jengkol dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 1. Hubungan Umur Panen Pupuk Organik Kulit Jengkol bit dengan Pemberian Pupuk Organik Kulit Jengkol

Pada Gambar 1. dapat dilihat bahwa jumlah daun bit membentuk hubungan Linier positif dengan persamaan  $\hat{y} = 25,45 + 0,097x$  yang diikuti oleh nilai  $r = 0,942$ .

Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa dengan penambahan dosis perlakuan dimulai tanpa perlakuan  $H_0$  umur panen pada dosis aplikasi pupuk organik kulit jengkol  $H_0$  tanpa perlakuan diperoleh umur panen terbanyak  $H_2$  25,67 terbesar sedangkan tanaman bit yang tidak diberikan perlakuan menunjukkan hasil paling sedikit  $H_0$  25,47 sedangkan penambahan dosis perlakuan dimulai tanpa perlakuan  $H_0$  jumlah daun pada dosis aplikasi kompos abu sabut kelapa  $M_0$  tanpa perlakuan diperoleh jumlah daun terbanyak  $M_3$  26,00 terbesar sedangkan tanaman bit yang tidak diberikan perlakuan menunjukkan hasil terkecil  $M_0$  25,22. Umur panen ini dipengaruhi dengan Faktor

dalam atau faktor genetik adalah faktor dari tanaman itu sendiri, yaitu sifat yang terdapat didalam benih yang digunakan dalam budidaya yang dimana faktor genetik ini membawa sifat induk yang menurun pada keturunannya yang bisa diperbanyak dengan cara secara generatif maupun vegetatif. Selain dari gen, faktor dalam lainnya dari hormon. hormon merupakan zat yang berfungsi untuk mengendalikan berbagai fungsi yang memberikan pengaruh nyata dalam pengaturan berbagai proses pertumbuhan dan perkembangan pada produksi tanaman.

Faktor luar yang mempengaruhi produksi tanaman yang paling penting adalah faktor iklim yang terdiri dari suhu , cahaya matahari , angin , dan kelembaban, Dari hasil penelitian yang dilaksanakan menunjukkan bahwa pemberian pupuk abu sabut kelapa dan kompos kulit jengkol memberikan hasil yang nyata pada beberapa parameter . hal ini sesuai dengan pernyataan dari Steel dan Torrie (1991) yang menyatakan bahwa dengan tersedianya unsur hara yang cukup saat pertumbuhan tanaman maka proses fotosintesis akan lebih aktif sehingga proses perpanjangan, pembelahan dan pembentukan tanaman berjalan baik. Berdasarkan hasil sidik ragam dapat diketahui bahwa pengaruh interaksi tidak berpengaruh nyata pada semua parameter dengan pemberian pupuk abu sabut kelapa dan kompos kulit jengkol. Menurut Gomez (1995) bahwa dua faktor dikatakan saling berinteraksi apabila pengaruh suatu faktor perlakuan berubah pada saat perubahan taraf faktor perlakuan lainnya. Selanjutnya Sutedjo dan Kartasapoetra (2006), menyatakan bahwa apabila suatu faktor lebih kuat pengaruhnya dari faktor lain akan menutupi dan masing masing faktor mempunyai sifat yang jauh berpengaruh dan sifat kerjanya, maka akan menghasilkan

hubungan yang berpengaruh dalam mempengaruhi pertumbuhan suatu tanaman. menurut Steel dan Torrie (1991) juga menyatakan bahwa apabila pengaruh interaksi berbeda tidak nyata maka dapat disimpulkan bahwa diantara faktor perlakuan bertindak bebas satu sama lain . Berdasarkan hasil sidik ragam dapat diketahui bahwa pengaruh interaksi tidak berpengaruh nyata pada semua parameter dengan pemberian pupuk abu sabut kelapa dan kompos kulit jengkol. Menurut Gomez (1995) bahwa dua faktor dikatakan saling berinteraksi apabila pengaruh suatu faktor perlakuan berubah pada saat perubahan taraf faktor perlakuan lainnya. Selanjutnya Sutedjo dan Kartasapoetra (2006), menyatakan bahwa apabila suatu faktor lebih kuat pengaruhnya dari faktor lain akan menutupi, dan masing masing faktor mempunyai sifat yang jauh berpengaruh pengaruhnya dan sifat kerjanya, maka akan menghasilkan hubungan yang berpengaruh dalam mempengaruhi pertumbuhan suatu tanaman. Sedangkan yang tidak memberikan interaksi pada semua parameter. menurut Steel dan Torrie (1991) juga menyatakan bahwa apabila pengaruh interaksi berbeda tidak nyata maka dapat disimpulkan bahwa diantara faktor perlakuan bertindak bebas satu sama lain.

Tabel 11. Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Kompos Abu Sabut Kelapa dan Pupuk Organik Kulit Jengkol terhadap Pertumbuhan dan Produksi tanaman Bit (*Beta vulgaris L.*)

Perlakuan	Tinggi tanaman 6 MST	Jumlah daun 6 MST	Diameter umbi	Panjang umbi	Berat umbi/ tanaman	Berat umbi/plot	Kadar Gula	Umur Panen
Pupuk organik kulit jengkol								
H <sub>0</sub>	28,61	16,47a	26,82	10,65	4,24a	1,01	2,46	25,47ab
H <sub>1</sub>	27,75	15,00b	25,29	10,64	4,03ab	0,95	2,48	25,53ab
H <sub>2</sub>	27,93	15,36ab	25,45	10,57	3,69b	0,93	2,36	25,57a
Kompos abu sabut kelapa								
M <sub>0</sub>	30,05	18,04	26,48	11,49	6,00	1,06	2,50	25,22
M <sub>1</sub>	28,15	15,00	26,07	10,22	3,78	0,93	2,36	25,37
M <sub>2</sub>	27,75	15,33	26,17	10,87	3,17	0,89	2,44	25,63
M <sub>3</sub>	26,42	14,07	24,70	9,90	3,00	0,97	2,45	26,00
Kombinasi								
M <sub>3</sub> H <sub>1</sub>	31,00	18,00	26,50	11,89	6,78	0,99	2,68	25,22
M <sub>2</sub> H <sub>0</sub>	29,19	17,89	27,34	12,00	6,33	1,16	2,60	25,22
M <sub>1</sub> H <sub>1</sub>	29,97	18,22	25,60	10,59	4,89	1,03	2,22	25,22
M <sub>0</sub> H <sub>0</sub>	29,60	15,78	26,88	9,84	3,83	1,03	2,20	25,22
M <sub>0</sub> H <sub>1</sub>	26,81	14,33	25,67	10,78	3,72	0,93	2,42	25,44
M <sub>0</sub> H <sub>2</sub>	28,04	14,89	25,67	10,03	3,78	0,82	2,45	25,44
M <sub>3</sub> H <sub>2</sub>	28,09	17,89	29,08	11,11	3,61	1,03	2,62	25,44
M <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	28,47	14,56	24,32	9,56	2,72	0,70	2,66	25,44
M <sub>1</sub> H <sub>2</sub>	26,70	13,56	25,11	11,93	3,17	0,93	2,04	26,00
M <sub>2</sub> H <sub>1</sub>	25,73	14,22	24,83	9,76	2,72	0,97	2,37	26,00
M <sub>3</sub> H <sub>0</sub>	26,52	13,22	23,82	10,21	3,33	1,02	2,24	26,00
M <sub>1</sub> H <sub>0</sub>	27,00	14,78	25,43	9,72	2,94	0,91	2,74	26,00
KK%								

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

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

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

1. Kompos abu sabut kelapa tidak berpengaruh nyata pada semua parameter
2. Pupuk organik kulit jengkol memberikan pengaruh nyata pada jumlah daun, berat umbi/tanaman dan umur panen, sedangkan pada parameter lain tidak berpengaruh nyata.
3. Interaksi kompos abu sabut kelapa dengan pupuk organik kulit jengkol tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter.
4. Pada kompos abu sabut kelapa memberikan pengaruh tertinggi pada tinggi tanaman tertinggi  $M_0$ , jumlah daun terbanyak  $M_0$ , diameter umbi terlebar  $M_0$ , panjang umbi  $M_0$ , berat umbi/tanaman terberat  $M_0$ , berat umbi/plot terberat  $M_0$ , kadar gula tertinggi  $M_0$  dan umur panen  $M_0$ .
5. Pada pupuk organik kulit jengkol memberikan pengaruh tertinggi pada tinggi tanaman tertinggi  $H_0$ , jumlah daun terbanyak  $H_0$ , diameter umbi terlebar  $H_0$ , panjang umbi  $H_0$ , berat umbi/tanaman terberat  $H_0$ , berat umbi/plot terberat  $H_0$ , kadar gula  $H_1$  dan umur panen  $H_2$ .

### Saran

Untuk mendapatkan hasil yang lebih baik dapat ditingkatkan pemberian taraf kompos abu sabut kelapa dan pupuk kompos organik kulit jengkol.

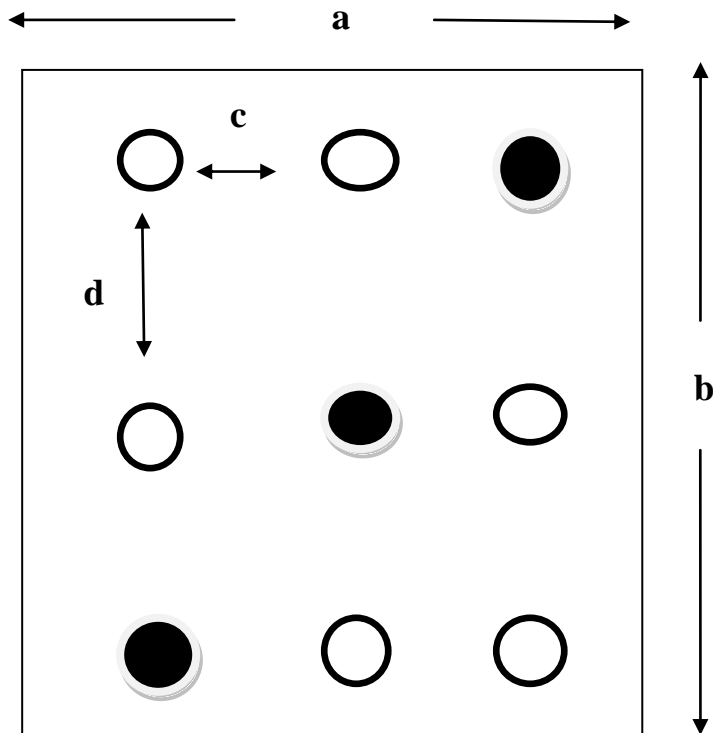


## DAFTAR PUSTAKA

- Adianto. 1993. Peranan Bahan Organik terhadap Kesuburan Tanah dan Upaya Pengelolaannya. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Afghanus. 2001. Pupuk organic cair adalah larutan dari hasil pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman. redaksi agromedia pustaka.jakarta.
- Adnan A. A. 2006. Karakterisasi Fisika Kimia dan Mekanis Kelobot Jagung sebagai Bahan Kemasan. Skripsi. Fakultas Teknik Pertanian Institut Pertanian Bogor. 87 hal.
- Delsi, Y. 2010. 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.
- Dartius. 2001. Ringkasan Kuliah Fisiologi Tumbuhan I. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Effendi S. 1990. Bercocok Tanam . Yayasan Guna. Jakarta. 95 hal.
- Foth. H. D. 1991. Dasar - dasar Ilmu Tanah. Alih bahasa: Endang D. W, D.W. Lukiwati dan R. Trimulatsih. UGM Press. Yogyakarta.
- Gomez dan Gomez. 1995. Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian. Penertbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Hasibuan, B. E, 2010. Ilmu Tanah. Universitas Sumatera Utara. Medan
- Hermawati T. 2007. Respon Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris*schard.) terhadap Pemberian Berbagai Dosis Abu Sabut Kelapa. Fakultas Pertanian. Universitas Jambi.Jambi.
- Lakitan.B 2001. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Rajawali Press. Jakarta.
- \_\_\_\_\_, B. H. T. 2000. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Merdianto, 2013. Tanaman Bit Merupakan Tanaman Asli Negara Negara mediterania Timur. Jakarta: Agromedia pustaka
- Marschner H. 1986. Mineral Nutrition in Higher Plants. Academic Press. London.
- Pitojo, S. 1995. Jengkol dan Pemanfaatannya. Yogyakarta; Kanisius. 72 hal.
- Radji 2011. Kandungan Pupuk Organik Cair. K-Link Indonesia.

- Rosmarkam dan Yuwono 2002. Manfaat Unsur Hara Bagi Tanaman. <http://wordpress.com/2002/05/06/manfaat-unsure-hara-bagi-tanaman.html>. Diakses pada tanggal 18 Juli 2016.
- Sutedjo. M.M. dan Kartasapoetra. 2006. Pupuk dan Cara Pemupukan. Edisi ke-5 Rhineka Cipta. Jakarta
- Sallisbury F. B. dan W C Ross. 1992. Fisiologi Tumbuhan Jilid 2. Alih bahasa : Lukman, dan Sumaryono. ITB, Bandung.
- Sunarjono, 2014. pupuk kandang. PT. citra aji parama. yogyakarta Widayati, L.R.,
- Sudjadi, M., I.M. Widjik and M. Sholeh. 1971. Penuntun analisa tanah. Lembaga Penelitian Tanah. Direktorat Jenderal Pertanian, Bogor.
- Steel. R. G. D dan J. H. Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika: Suatu Pendekatan Biometrik (Terjemahan Oleh Bambang Sumatri) Gramedia Jakarta.
- Tarigan, Ferry H. 2007. Pengaruh Pemberian Pupuk Organic Green Giant dan Pupuk daun Super Bionik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman . Jurnal Agrivigor 23 (7): 78 - 85.
- Wirakusumah, 2007, tanaman bit (*beta vulgaris L* ) universitas sumatera utara, medan.

**Lampiran 1. Bagan sampel salah satu plot penelitian**



Keterangan :

a : Lebar (120 cm)

b : Panjang (120 cm)

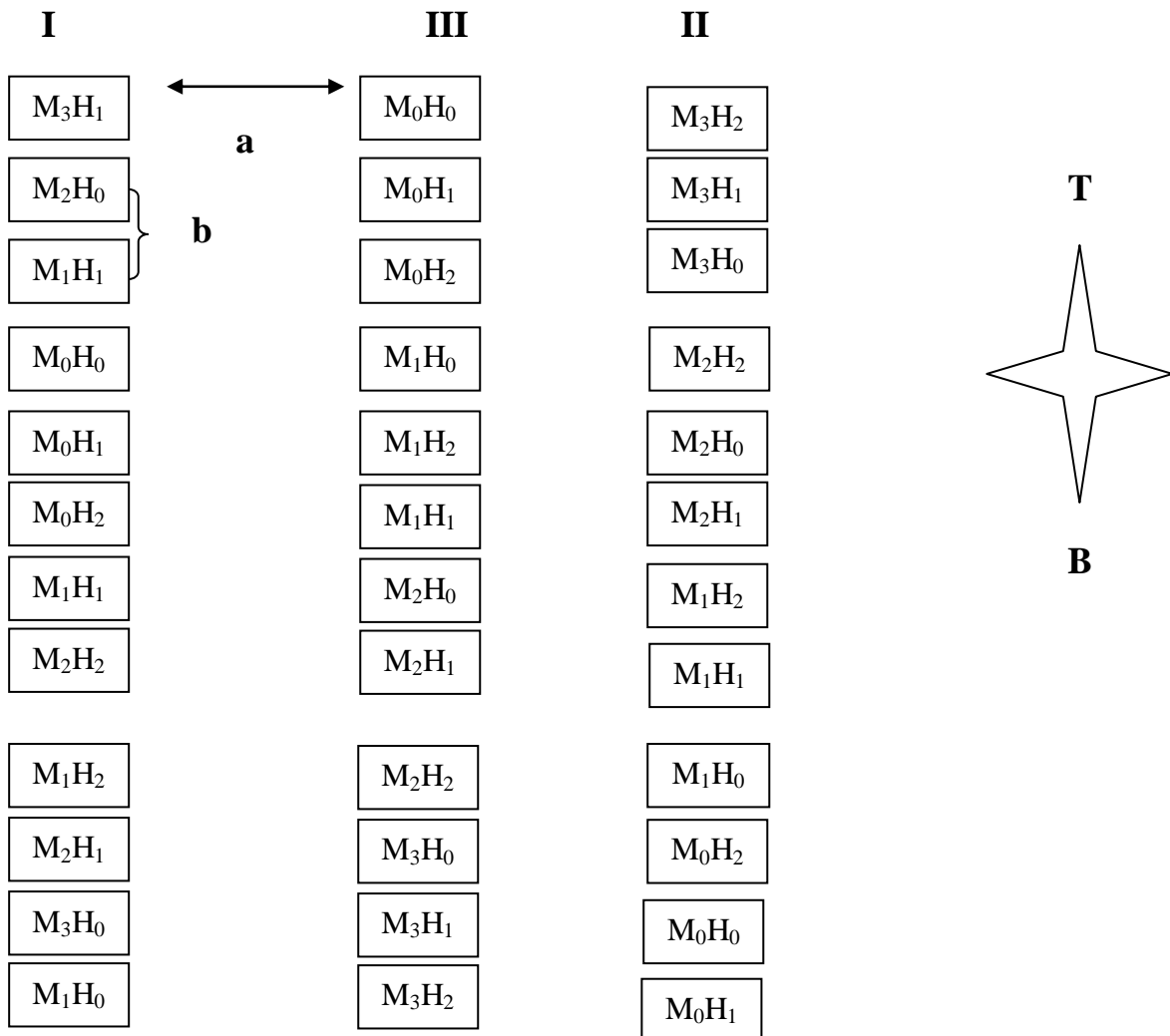
c : Jarak antar tanaman (30 cm)

d : Jarak antar barisan (30 cm)

● : Tanaman Sampel

○ : Tanaman bukan sampel

## Lampiran 2. Bagan plot penelitian



Keterangan :

a : Jarak antar ulangan (75 cm)

b : Jarak antar plot (50 cm)

Lampiran 3. Deskripsi Tanaman Bit (*Beta vulgaris* L)

Asal	:	luar negeri
Silsilah	:	LA 523-15-5-2-1-0-0 ♀ x LA 528-23-8-2-1-0-0 ♂
Golongan Varietas	:	Hibrida silang tunggal
Bentuk penampang batang	:	Segi lima
Diameter batang	:	1,11 – 1,31 cm
Warna batang	:	Hijau (RHS 139 C)
Warna daun	:	Hijau tua (RHS 136 A)
Bentuk daun	:	Jantung berlekuk menjari
Ukuran daun	:	Panjang 18,2 – 18,7 cm, Lebar 26 – 27 cm
Bentuk bunga	:	Seperti terompet
Warna bunga	:	75 – 76 hari setelah tanam
Warna kulit buah	:	Coklat kekuningan (RHS 168 D)
Bentuk buah	:	Memanjang bagian tengah berlekuk pendek
Ujung buah	:	Datar
Ukuran buah	:	Panjang 23,9 – 24,7 cm; Diameter 9,5 – 10,3 cm
Warna daging buah	:	Kuning jingga (RHS 23 A)
Tebal daging buah	:	9,1 – 9,6 cm
Tekstur daging buah	:	Pulen
Rasa daging buah	:	Manis
Bentuk biji	:	Lonjong pipih
Warna biji	:	Coklat kuning muda (RHS 158 A)
Berat 1.000 biji	:	112 – 116 gram
Kadar gula	:	11,9 – 12,5 °brix
Kandungan karbohidrat	:	5,5 gram/100 gram
Berat per buah	:	1.130 – 1.250 gram
Jumlah buah per tanaman	:	3 – 4 buah
Warna kelopak bunga	:	Hijau muda (RHS 141 D)
Warna mahkota bunga	:	Kuning (RHS 12 A)
Warna kepala putik	:	Hijau kuning muda (RHS 2 C)
Warna benang sari	:	Kuning (RHS 7 D)
Umur mulai berbunga	:	26 – 28 hari setelah tanam
Umur panen	:	2 bulan
Diameter Buah	:	25-35 cm
Warna Kulit Buah Muda	:	Hijau
Warna Kulit Buah Tua	:	Hijau muda bergaris hijau tua
Tebal Kulit Buah	:	0,9-1,2 cm
Warna Daging Buah	:	Merah
Kekerasan Buah	:	Sedang
Rasa Buah	:	Manis
Hasil buah per hektar	:	14,6 – 21,8 ton
Populasi per hektar	:	4.444 tanaman
Kebutuhan benih per hektar	:	622 – 644 g

- Penciri utama : Bentuk buah memanjang dengan bagian tengah buah melekuk pendek, bentuk ujung buah datar
- Keunggulan varietas : Kadar gula tinggi, rasa buah manis, dan produksi tinggi
- Wilayah adaptasi : Sesuai di dataran rendah di musim kemarau
- Daya simpan buah pada suhu 29 - 31°C siang hari dan 25 – 27 °C malam hari : 12-18 hari setelah panen
- Pemohon : PT. East West Seed Indonesia
- Pemulia : Fatkhurohman
- Peneliti : Tukiman Misidi, Abdul Kohar, Hari Pangestuadi, Dirayati Nur Irsalina, Gigin Fajaruddin, Igar Riswanto

Lampiran 4. Rataan tinggi tanaman (cm) 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
M <sub>3</sub> H <sub>1</sub>	8,57	8,03	8,13	24,73	8,24
M <sub>2</sub> H <sub>0</sub>	8,47	5,17	11,13	24,77	8,26
M <sub>1</sub> H <sub>1</sub>	8,47	8,50	8,30	25,27	8,42
M <sub>0</sub> H <sub>0</sub>	8,67	8,30	9,00	25,97	8,66
M <sub>0</sub> H <sub>1</sub>	9,23	8,43	7,83	25,50	8,50
M <sub>0</sub> H <sub>2</sub>	8,70	8,43	8,40	25,53	8,51
M <sub>3</sub> H <sub>2</sub>	8,93	8,60	8,67	26,20	8,73
M <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	8,80	8,10	8,80	25,70	8,57
M <sub>1</sub> H <sub>2</sub>	8,80	8,37	8,57	25,73	8,58
M <sub>2</sub> H <sub>1</sub>	8,97	8,40	8,50	25,87	8,62
M <sub>3</sub> H <sub>0</sub>	8,40	8,57	8,13	25,10	8,37
M <sub>1</sub> H <sub>0</sub>	9,03	8,47	9,17	26,67	8,89
Total	105,03	97,37	104,63	307,03	
Rataan	8,75	8,11	8,72		8,53

Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) 2 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	3,10	1,55	1,98 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	1,18	0,11	0,14 <sup>tn</sup>	2,26
H	3	0,62	0,21	0,26 <sup>tn</sup>	2,87
Linier	1	0,36	0,36	0,45 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,10	0,10	0,13 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	0,00	0,00	0,00 <sup>tn</sup>	4,30
M	2	0,21	0,11	0,13 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	0,08	0,08	0,10 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,01	0,01	0,01 <sup>tn</sup>	4,30
Interaksi	6	0,35	0,06	0,08 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	17,27	0,79		
Total	35	21,56			

Keterangan : \* : nyata

tn : tidak nyata

kk : 10,39 %

Lampiran 5. Rataan tinggi tanaman (cm) 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
M <sub>3</sub> H <sub>1</sub>	15,60	18,00	14,73	48,33	16,11
M <sub>2</sub> H <sub>0</sub>	18,07	12,23	23,33	53,63	17,88
M <sub>1</sub> H <sub>1</sub>	17,63	18,90	17,43	53,97	17,99
M <sub>0</sub> H <sub>0</sub>	16,57	17,10	19,17	52,83	17,61
M <sub>0</sub> H <sub>1</sub>	15,23	20,37	16,93	52,53	17,51
M <sub>0</sub> H <sub>2</sub>	18,23	12,60	16,90	47,73	15,91
M <sub>3</sub> H <sub>2</sub>	16,57	16,03	17,47	50,07	16,69
M <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	12,97	17,00	16,33	46,30	15,43
M <sub>1</sub> H <sub>2</sub>	14,50	21,07	16,07	51,63	17,21
M <sub>2</sub> H <sub>1</sub>	16,57	18,07	18,93	53,57	17,86
M <sub>3</sub> H <sub>0</sub>	17,80	15,80	15,93	49,53	16,51
M <sub>1</sub> H <sub>0</sub>	17,53	18,93	19,47	55,93	18,64
Total	197,27	206,10	212,70	616,07	
Rataan	16,44	17,18	17,73		17,11

Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) 4 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	9,99	5,00	0,82 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	31,43	2,86	0,47 <sup>tn</sup>	2,26
H	3	7,32	2,44	0,40 <sup>tn</sup>	2,87
Linier	1	0,07	0,07	0,01 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	4,01	4,01	0,65 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	1,41	1,41	0,23 <sup>tn</sup>	4,30
M	2	2,24	1,12	0,18 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	0,56	0,56	0,09 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,55	0,55	0,09 <sup>tn</sup>	4,30
Interaksi	6	21,87	3,65	0,60 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	134,73	6,12		
Total	35	176,15			

Keterangan : \* : nyata

tn : tidak nyata

kk : 14,46 %



Lampiran 6. Rataan tinggi tanaman (cm) 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
M <sub>3</sub> H <sub>1</sub>	27,30	29,00	36,70	93,00	31,00
M <sub>2</sub> H <sub>0</sub>	29,17	20,30	38,10	87,57	29,19
M <sub>1</sub> H <sub>1</sub>	30,90	29,63	29,37	89,90	29,97
M <sub>0</sub> H <sub>0</sub>	29,63	31,50	27,67	88,80	29,60
M <sub>0</sub> H <sub>1</sub>	24,53	29,50	26,40	80,43	26,81
M <sub>0</sub> H <sub>2</sub>	26,03	29,10	29,00	84,13	28,04
M <sub>3</sub> H <sub>2</sub>	24,13	30,83	29,30	84,27	28,09
M <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	24,20	30,67	30,53	85,40	28,47
M <sub>1</sub> H <sub>2</sub>	23,83	30,53	25,73	80,10	26,70
M <sub>2</sub> H <sub>1</sub>	26,27	25,40	25,53	77,20	25,73
M <sub>3</sub> H <sub>0</sub>	26,87	25,03	27,67	79,57	26,52
M <sub>1</sub> H <sub>0</sub>	25,13	29,87	26,00	81,00	27,00
Total	318,00	341,37	352,00	1011,37	
Rataan	26,50	28,45	29,33		28,09

Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) 6 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	50,42	25,21	1,99 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	85,17	7,74	0,61 <sup>tn</sup>	2,26
H	3	60,85	20,28	1,60 <sup>tn</sup>	2,87
Linier	1	43,10	43,10	3,41 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,54	0,54	0,04 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	2,00	2,00	0,16 <sup>tn</sup>	4,30
M	2	4,91	2,46	0,19 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	0,86	0,86	0,07 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	1,84	1,84	0,15 <sup>tn</sup>	4,30
Interaksi	6	19,40	3,23	0,26 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	278,12	12,64		
Total	35	413,71			

Keterangan : \* : nyata

tn : tidak nyata

kk : 12,66 %

Lampiran 7. Rataan Jumlah Daun (helai) 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
M <sub>3</sub> H <sub>1</sub>	5,33	5,00	5,33	15,67	5,22
M <sub>2</sub> H <sub>0</sub>	5,00	3,67	7,00	15,67	5,22
M <sub>1</sub> H <sub>1</sub>	5,00	5,00	5,67	15,67	5,22
M <sub>0</sub> H <sub>0</sub>	5,00	5,33	5,67	16,00	5,33
M <sub>0</sub> H <sub>1</sub>	6,00	5,33	5,00	16,33	5,44
M <sub>0</sub> H <sub>2</sub>	5,33	6,00	6,00	17,33	5,78
M <sub>3</sub> H <sub>2</sub>	6,00	5,33	5,00	16,33	5,44
M <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	5,67	5,33	5,33	16,33	5,44
M <sub>1</sub> H <sub>2</sub>	5,33	5,33	5,67	16,33	5,44
M <sub>2</sub> H <sub>1</sub>	5,00	5,00	5,67	15,67	5,22
M <sub>3</sub> H <sub>0</sub>	5,33	6,00	5,00	16,33	5,44
M <sub>1</sub> H <sub>0</sub>	7,33	5,00	6,00	18,33	6,11
Total	66,33	62,33	67,33	196,00	
Rataan	5,53	5,19	5,61		5,44

Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) 2 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	1,17	0,58	1,27 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	2,30	0,21	0,46 <sup>tn</sup>	2,26
A	3	0,69	0,23	0,50 <sup>tn</sup>	2,87
Linier	1	0,36	0,36	0,79 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,04	0,04	0,08 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	0,12	0,12	0,26 <sup>tn</sup>	4,30
K	2	0,72	0,36	0,79 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	0,02	0,02	0,05 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,44	0,44	0,97 <sup>tn</sup>	4,30
Interaksi	6	0,88	0,15	0,32 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	10,09	0,46		
Total	35	13,56			

Keterangan : \* : nyata

tn : tidak nyata

kk : 12,44 %

Lampiran 8. Rataan Jumlah Daun (helai) 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
M <sub>3</sub> H <sub>1</sub>	9,00	9,33	8,00	26,33	8,78
M <sub>2</sub> H <sub>0</sub>	9,00	6,33	12,67	28,00	9,33
M <sub>1</sub> H <sub>1</sub>	6,00	9,00	9,33	24,33	8,11
M <sub>0</sub> H <sub>0</sub>	8,67	8,33	10,00	27,00	9,00
M <sub>0</sub> H <sub>1</sub>	8,33	10,33	9,00	27,67	9,22
M <sub>0</sub> H <sub>2</sub>	8,67	8,00	9,00	25,67	8,56
M <sub>3</sub> H <sub>2</sub>	8,33	9,00	7,67	25,00	8,33
M <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	7,33	8,67	8,00	24,00	8,00
M <sub>1</sub> H <sub>2</sub>	7,67	9,33	9,00	26,00	8,67
M <sub>2</sub> H <sub>1</sub>	8,67	9,67	9,00	27,33	9,11
M <sub>3</sub> H <sub>0</sub>	8,67	8,67	8,00	25,33	8,44
M <sub>1</sub> H <sub>0</sub>	8,33	8,67	10,00	27,00	9,00
Total	98,67	105,33	109,67	313,67	
Rataan	8,22	8,78	9,14		8,71

Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) 4 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	5,12	2,56	1,72 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	6,26	0,57	0,38 <sup>tn</sup>	2,26
H	3	1,89	0,63	0,42 <sup>tn</sup>	2,87
Linier	1	0,02	0,02	0,02 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,19	0,19	0,13 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	1,20	1,20	0,81 <sup>tn</sup>	4,30
M	2	0,32	0,16	0,11 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	0,01	0,01	0,01 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,20	0,20	0,13 <sup>tn</sup>	4,30
Interaksi	6	4,05	0,67	0,45 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	32,66	1,48		
Total	35	44,03			

Keterangan : \* : nyata

tn : tidak nyata

kk : 13,98 %

Lampiran 9. Rataan Jumlah Daun (helai) 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
M <sub>3</sub> H <sub>1</sub>	18,00	18,33	17,67	54,00	18,00
M <sub>2</sub> H <sub>0</sub>	16,67	11,33	25,67	53,67	17,89
M <sub>1</sub> H <sub>1</sub>	18,00	20,00	16,67	54,67	18,22
M <sub>0</sub> H <sub>0</sub>	19,00	14,33	14,00	47,33	15,78
M <sub>0</sub> H <sub>1</sub>	12,67	15,67	14,67	43,00	14,33
M <sub>0</sub> H <sub>2</sub>	14,33	14,67	15,67	44,67	14,89
M <sub>3</sub> H <sub>2</sub>	16,00	19,00	18,67	53,67	17,89
M <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	13,67	15,00	15,00	43,67	14,56
M <sub>1</sub> H <sub>2</sub>	13,00	14,33	13,33	40,67	13,56
M <sub>2</sub> H <sub>1</sub>	14,67	14,00	14,00	42,67	14,22
M <sub>3</sub> H <sub>0</sub>	14,33	11,00	14,33	39,67	13,22
M <sub>1</sub> H <sub>0</sub>	13,00	16,67	14,67	44,33	14,78
Total	183,33	184,33	194,33	562,00	
Rataan	15,28	15,36	16,19		15,61

Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) 6 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	6,17	3,08	0,46 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	116,26	10,57	2,57 <sup>*</sup>	2,26
H	3	78,28	26,09	3,88 <sup>*</sup>	2,87
Linier	1	45,07	45,07	6,70 <sup>*</sup>	4,30
Kuadratik	1	5,33	5,33	0,79 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	8,31	8,31	1,24 <sup>tn</sup>	4,30
M	2	14,13	7,06	1,05 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	2,69	2,69	0,40 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	4,94	4,94	0,73 <sup>tn</sup>	4,30
Interaksi	6	23,85	3,97	0,59 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	147,91	6,72		
Total	35	270,33			

Keterangan : \* : nyata

tn : tidak nyata

kk : 16,61 %

Lampiran 10. Rataan Diameter Umbi (cm)

Perlakuan	Ulangan	Total	Rataan
-----------	---------	-------	--------

	I	II	III		
M <sub>3</sub> H <sub>1</sub>	27,90	27,20	24,40	79,50	26,50
M <sub>2</sub> H <sub>0</sub>	27,30	19,47	35,27	82,03	27,34
M <sub>1</sub> H <sub>1</sub>	20,50	28,90	27,40	76,80	25,60
M <sub>0</sub> H <sub>0</sub>	27,63	22,70	30,30	80,63	26,88
M <sub>0</sub> H <sub>1</sub>	23,57	26,67	26,77	77,00	25,67
M <sub>0</sub> H <sub>2</sub>	24,80	22,63	29,57	77,00	25,67
M <sub>3</sub> H <sub>2</sub>	30,87	30,40	25,97	87,23	29,08
M <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	19,90	26,13	26,93	72,97	24,32
M <sub>1</sub> H <sub>2</sub>	20,70	27,17	27,47	75,33	25,11
M <sub>2</sub> H <sub>1</sub>	23,00	25,57	25,93	74,50	24,83
M <sub>3</sub> H <sub>0</sub>	22,40	23,20	25,87	71,47	23,82
M <sub>1</sub> H <sub>0</sub>	20,67	28,77	26,87	76,30	25,43
Total	289,23	308,80	332,73	930,77	
Rataan	24,10	25,73	27,73		25,85

## Daftar Sidik Ragam Diameter Umbi (cm)

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	79,11	39,55	3,16 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	67,38	6,13	0,49 <sup>tn</sup>	2,26
A	3	16,93	5,64	0,45 <sup>tn</sup>	2,87
Linier	1	9,32	9,32	0,74 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	1,91	1,91	0,15 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	1,47	1,47	0,12 <sup>tn</sup>	4,30
K	2	17,01	8,51	0,68 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	2,30	2,30	0,18 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	7,50	7,50	0,60 <sup>tn</sup>	4,30
Interaksi	6	33,44	5,57	0,45 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	275,33	12,52		
Total	35	421,82			

Keterangan : \* : nyata

tn : tidak nyata

kk : 13,68 %

## Lampiran 11. Rataan Panjang Umbi (cm)

Perlakuan	Ulangan	Total	Rataan
-----------	---------	-------	--------

	I	II	III		
M <sub>3</sub> H <sub>1</sub>	9,67	13,67	12,33	35,67	11,89
M <sub>2</sub> H <sub>0</sub>	13,00	7,00	16,00	36,00	12,00
M <sub>1</sub> H <sub>1</sub>	9,67	11,00	11,10	31,77	10,59
M <sub>0</sub> H <sub>0</sub>	7,53	10,83	11,17	29,53	9,84
M <sub>0</sub> H <sub>1</sub>	8,33	12,33	11,67	32,33	10,78
M <sub>0</sub> H <sub>2</sub>	9,10	10,67	10,33	30,10	10,03
M <sub>3</sub> H <sub>2</sub>	8,73	10,27	14,33	33,33	11,11
M <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	7,43	10,90	10,33	28,67	9,56
M <sub>1</sub> H <sub>2</sub>	12,23	12,57	11,00	35,80	11,93
M <sub>2</sub> H <sub>1</sub>	8,30	10,13	10,83	29,27	9,76
M <sub>3</sub> H <sub>0</sub>	8,07	11,07	11,50	30,63	10,21
M <sub>1</sub> H <sub>0</sub>	6,67	10,80	11,70	29,17	9,72
Total	108,73	131,23	142,30	382,27	
Rataan	9,06	10,94	11,86		10,62

Daftar Sidik Ragam Panjang Umbi (cm)

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	48,76	24,38	7,52 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	27,92	2,54	0,78 <sup>tn</sup>	2,26
H	3	13,56	4,52	1,40 <sup>tn</sup>	2,87
Linier	1	5,79	5,79	1,79 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,16	0,16	0,05 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	4,23	4,23	1,31 <sup>tn</sup>	4,30
M	2	0,04	0,02	0,01 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	0,00	0,00	0,00 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,03	0,03	0,01 <sup>tn</sup>	4,30
Interaksi	6	14,31	2,38	0,74 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	71,28	3,24		
Total	35	147,96			

Keterangan : \* : nyata

tn : tidak nyata

kk : 18,59 %

Lampiran 12. Rataan Berat Umbi/Plot (kg)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
M <sub>3</sub> H <sub>1</sub>	1,10	1,03	0,83	2,97	0,99
M <sub>2</sub> H <sub>0</sub>	1,27	0,90	1,30	3,47	1,16
M <sub>1</sub> H <sub>1</sub>	0,50	1,50	1,10	3,10	1,03
M <sub>0</sub> H <sub>0</sub>	1,27	0,67	1,17	3,10	1,03
M <sub>0</sub> H <sub>1</sub>	0,77	1,00	1,03	2,80	0,93
M <sub>0</sub> H <sub>2</sub>	0,50	0,77	1,20	2,47	0,82
M <sub>3</sub> H <sub>2</sub>	1,27	1,07	0,77	3,10	1,03
M <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	0,50	0,70	0,90	2,10	0,70
M <sub>1</sub> H <sub>2</sub>	0,67	1,13	1,00	2,80	0,93
M <sub>2</sub> H <sub>1</sub>	0,83	0,77	1,30	2,90	0,97
M <sub>3</sub> H <sub>0</sub>	0,70	1,20	1,17	3,07	1,02
M <sub>1</sub> H <sub>0</sub>	0,50	1,17	1,07	2,73	0,91
Total	9,87	11,90	12,83	34,60	
Rataan	0,82	0,99	1,07		0,96

Daftar Sidik Ragam Berat Umbi/Plot (kg)

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	0,05
Blok	2	0,38	0,19	2,53 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	0,45	0,04	0,54 <sup>tn</sup>	2,26
H	3	0,14	0,05	0,63 <sup>tn</sup>	2,87
Linier	1	0,03	0,03	0,45 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,07	0,07	0,96 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	0,00	0,00	0,00 <sup>tn</sup>	4,30
M	2	0,04	0,02	0,27 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	0,00	0,00	0,01 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,03	0,03	0,34 <sup>tn</sup>	4,30
Interaksi	6	0,27	0,04	0,58 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	1,66	0,08		
Total	35	2,50			

Keterangan : \* : nyata

tn : tidak nyata

kk : 28,62 %

Lampiran 13. Rataan Berat Umbi/Tanaman (kg)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
M <sub>3</sub> H <sub>1</sub>	6,33	7,00	7,00	20,33	6,78
M <sub>2</sub> H <sub>0</sub>	7,33	4,33	7,33	19,00	6,33
M <sub>1</sub> H <sub>1</sub>	4,00	7,00	3,67	14,67	4,89
M <sub>0</sub> H <sub>0</sub>	3,67	2,67	5,17	11,50	3,83
M <sub>0</sub> H <sub>1</sub>	2,50	4,83	3,83	11,17	3,72
M <sub>0</sub> H <sub>2</sub>	2,83	3,67	4,83	11,33	3,78
M <sub>3</sub> H <sub>2</sub>	4,50	3,83	2,50	10,83	3,61
M <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	2,00	2,00	4,17	8,17	2,72
M <sub>1</sub> H <sub>2</sub>	2,00	3,83	3,67	9,50	3,17
M <sub>2</sub> H <sub>1</sub>	2,67	2,00	3,50	8,17	2,72
M <sub>3</sub> H <sub>0</sub>	2,00	4,33	3,67	10,00	3,33
M <sub>1</sub> H <sub>0</sub>	1,67	4,00	3,17	8,83	2,94
Total	41,50	49,50	52,50	143,50	
Rataan	3,46	4,13	4,38		3,99

## Daftar Sidik Ragam Berat Umbi/Tanaman (kg)

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	5,39	2,69	2,00 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	59,32	5,39	4,00 <sup>*</sup>	2,26
H	3	51,69	17,23	12,78 <sup>*</sup>	2,87
Linier	1	31,18	31,18	23,13 <sup>*</sup>	4,30
Kuadratik	1	7,13	7,13	5,29 <sup>*</sup>	4,30
Kubik	1	0,46	0,46	0,34 <sup>tn</sup>	4,30
M	2	1,79	0,90	0,66 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	0,01	0,01	0,01 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	1,17	1,17	0,87 <sup>tn</sup>	4,30
Interaksi	6	5,84	0,97	0,72 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	29,65	1,35		
Total	35	94,35			

Keterangan : \* : nyata

tn : tidak nyata

kk : 29,12 %

## Lampiran 14. Rataan Kadar Gula (%)



Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
M <sub>3</sub> H <sub>1</sub>	2,63	2,52	2,89	8,04	2,68
M <sub>2</sub> H <sub>0</sub>	2,33	2,97	2,48	7,79	2,60
M <sub>1</sub> H <sub>1</sub>	2,30	2,25	2,11	6,66	2,22
M <sub>0</sub> H <sub>0</sub>	2,44	1,85	2,30	6,59	2,20
M <sub>0</sub> H <sub>1</sub>	2,67	2,12	2,48	7,27	2,42
M <sub>0</sub> H <sub>2</sub>	2,26	2,63	2,46	7,35	2,45
M <sub>3</sub> H <sub>2</sub>	2,63	2,70	2,52	7,85	2,62
M <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	2,30	2,82	2,87	7,99	2,66
M <sub>1</sub> H <sub>2</sub>	1,93	1,66	2,52	6,11	2,04
M <sub>2</sub> H <sub>1</sub>	2,29	2,29	2,51	7,10	2,37
M <sub>3</sub> H <sub>0</sub>	2,70	2,49	1,52	6,71	2,24
M <sub>1</sub> H <sub>0</sub>	2,82	2,45	2,97	8,23	2,74
Total	29,29	28,75	29,65	87,69	
Rataan	2,44	2,40	2,47		2,44

## Daftar Sidik Ragam Kadar Gula (%)

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	0,03	0,02	0,17 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	1,72	0,16	1,52 <sup>tn</sup>	2,26
H	3	0,09	0,03	0,30 <sup>tn</sup>	2,87
Linier	1	0,00	0,00	0,02 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,04	0,04	0,38 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	0,03	0,03	0,29 <sup>tn</sup>	4,30
M	2	0,10	0,05	0,47 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	0,01	0,01	0,14 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,04	0,04	0,40 <sup>tn</sup>	4,30
Interaksi	6	1,53	0,25	2,48 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	2,26	0,10		
Total	47	516,69			

Keterangan : \* : nyata

tn : tidak nyata

Lampiran 15. Rataan 0,15% Panen

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
M <sub>3</sub> H <sub>1</sub>	23,33	25,00	27,33	75,67	25,22
M <sub>2</sub> H <sub>0</sub>	23,33	25,00	27,33	75,67	25,22
M <sub>1</sub> H <sub>1</sub>	23,33	25,00	27,33	75,67	25,22
M <sub>0</sub> H <sub>0</sub>	23,33	25,00	27,33	75,67	25,22
M <sub>0</sub> H <sub>1</sub>	23,33	25,67	27,33	76,33	25,44
M <sub>0</sub> H <sub>2</sub>	23,33	25,67	27,33	76,33	25,44
M <sub>3</sub> H <sub>2</sub>	23,33	25,67	27,33	76,33	25,44
M <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	23,33	25,67	27,33	76,33	25,44
M <sub>1</sub> H <sub>2</sub>	25,00	25,67	27,33	78,00	26,00
M <sub>2</sub> H <sub>1</sub>	25,00	25,67	27,33	78,00	26,00
M <sub>3</sub> H <sub>0</sub>	25,00	25,67	27,33	78,00	26,00
M <sub>1</sub> H <sub>0</sub>	25,00	25,67	27,33	78,00	26,00
Total	286,67	305,33	328,00	920,00	
Rataan	23,89	25,44	27,33		25,56

## Daftar Sidik Ragam Umur Panen

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	71,41	35,70	165,69 <sup>*</sup>	3,44
Perlakuan	11	3,85	0,35	2,63 <sup>*</sup>	2,26
H	3	3,14	1,05	4,85 <sup>*</sup>	2,87
Linier	1	2,27	2,27	10,53 <sup>*</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,08	0,08	0,39 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	0,00	0,00	0,00 <sup>tn</sup>	4,30
M	2	0,24	0,12	0,56 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	0,01	0,01	0,03 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,15	0,15	0,70 <sup>tn</sup>	4,30
Interaksi	6	0,48	0,08	0,37 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	4,74	0,22		
Total	47	80,00			

Keterangan : \* : nyata

tn : tidak nyata

kk : 12,82 %