

**PENGARUH PEMBERIAN NPK MUTIARA 16:16:16 DAN POC  
KULIT PISANG TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
PRODUKSI TANAMAN UBI JALAR (*Ipomea batatas* L.)**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**HERI SYAHPUTRA  
1304290035  
AGROEKOTEKNOLOGI**



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

**PENGARUH PEMBERIAN NPK MUTIARA 16:16:16 DAN POC  
KULIT PISANG TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
PRODUKSI TANAMAN UBI JALAR (*Ipomea batatas* L.)**

---

**SKRIPSI**

---

**Oleh:**

**HERI SYAHPUTRA  
1304290035  
AGROEKOTEKNOLOGI**

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi Strata 1 (S1)  
Pada Fakultas Pertanian Program Studi Agroekoteknologi  
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara**

**Komisi Pembimbing**

**Hadriman Khair, S.P., M.Sc  
Ketua**

**Drs. H. Bismar Thalib, M.Si  
Anggota**

**Disahkan Oleh**

**Dekan**

**Ir. Hj. Asritanarni Munar, M. P.**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Heri Syahputra

NPM : 130420035

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan POC Kulit Buah Pisang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Ubi Jalar (*Ipomea batatas* L.) adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, jika terdapat karya orang lain saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

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

Medan, September 2017  
Yang Menyatakan

Heri Syahputra  
130420035

## RINGKASAN

Heri Syahputra, “Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan POC Kulit Pisang terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Ubi Jalar (*Ipomea batatas* L.)”. Dibimbing oleh : Bapak Hadriman Khair, S.P., M.Sc sebagai Ketua Komisi Pembimbing dan Bapak Drs. H. Bismar Thalib, M.Si sebagai Anggota Komisi Pembimbing. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk NPK mutiara 16:16:16 dan POC kulit buah pisang kepok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman ubi jalar (*Ipomea batatas* L.)

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2017 sampai dengan bulan Agustus 2017 di Jl. Meteorology Raya No. 17, Tembung, Percut Sei Tuan, Kabupten Deli Serdang. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 3 ulangan dan terdiri dari 2 faktor yang diteliti, yaitu pemberian NPK Mutiara 16:16:16 dengan 3 taraf yaitu:  $B_0$  = Tanpa perlakuan (kontrol),  $B_1$  = 5 g/tanaman (250kg/hektar),  $B_2$  = 10 g/tanaman (500 kg/haktar),  $B_3$  = 15 g/tanaman (750 kg/ha), dan pemberian POC kulit pisang dengan 3 taraf yaitu :  $A_0$  = tanpa perlakuan (kontrol),  $A_1$  = 300 ml/plot dan  $A_2$  = 600 ml/plot,  $A_3$  = 900 ml/plot. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan metode ANOVA dan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menurut Duncan (DMRT).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pupuk NPK Mutiara 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap parameter panjang sulur 7 MST, jumlah cabang 7 MST, jumlah umbi per plot, bobot umbi per tanaman, bobot umbi per plot, diameter umbi, kadar gula. Pemberian POC kulit pisang berpengaruh nyata terhadap parameter panjang sulur 7 MST, jumlah cabang 7 MST, kadar gula. Interaksi antara kedua perlakuan memberikan hasil yang tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati.

## SUMMARY

Heri Syahputra, "The Influence of NPK Mutiara Fertilizer 16:16:16 and Banana POC on the Growth and Production of Sweet Potato (*Ipomea batatas* L.)". Supervised by: Mr. Hadriman Khair, S.P., M.Sc as Chairman of the Advisory Commission and Mr. Drs. H. Bismar Thalib, M.Si as Member of the Advisory Committee. This study aims to determine the effect of NPK pearl fertilizer 16:16:16 and POC banana peel skin to the growth and production of sweet potato plants (*Ipomea batatas* L.)

This research was conducted in May 2017 until August 2017 at jl. Meteorology Raya No. 17, Tembung, Percut Sei Tuan, Deli Serdang Kabupten. The design used was Randomized Block Design (RAK) Factorial with 3 replications and consisted of 2 factors studied, namely NPK Mutiara 16:16:16 with 3 levels ie:  $B_0$  = Without treatment (control),  $B_1$  = 5 g / plant (250 kg/ hectare),  $B_2$  = 10 g / plant (500 kg / haktar),  $B_3$  = 15 g / plant (750 kg / ha). And giving POC of banana skin with 3 levels ie:  $A_0$  = without treatment (control),  $A_1$  = 300 ml / plot and  $A_2$  = 600 ml / plot,  $A_3$  = 900 ml / plot. The result data was analyzed using ANOVA method and, continued by Duncan (DMRT) differentiation test.

The result of the research showed that the application of NPK Mutiara 16:16:16 fertilizer has significant effect on the longitudinal parameter of 7 MST, the number of branches 7 MST, the number of tubers per plot, tuber weight per plant. tuber weight per plot, tuber diameter, sugar content. The provision of POC of banana skin significantly affected the length of vine tendency of 7 MST, the number of branches 7 MST, the sugar content. The interaction between the two gave no significant effect on all parameters observed.

## RIWAYAT HIDUP

Heri Syahputra, lahir di desa Pangkalan lungang tanggal 27 Mei 1994 anak keempat dari enam bersaudara lahir dan di besarkan oleh pasangan orang tua Ayahanda Kliwon dan Ibunda Tuminah.

Pendidikan yang telah ditempuh penulis:

1. SD Swasta Budi Mulia, Kecamatan Tanjung Leidong (2001 – 2007).
2. SMP Swasta Budaya pangkalan lungang, Kecamatan Kualuh Leidong, Kabupaten Labuhan Batu Utara (2007 – 2011).
3. SMAN 1 Kualuh Leidong, Kecamatan Tanjung Leidong, Kabupaten Labuhan Batu Utara (2011 -2013).
4. Tahun 2013 melanjutkan pendidikan Strata 1 (SI) pada program Studi Agroekoteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara.

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

1. Mengikuti Masta (Masa ta'aruf) dan MPMB Faperta UMSU tahun 2013.
2. Melaksanakan Praktek Kerja pangan (PKL) di PTPN IV Tanah Itam Uluh. Kabupaten Batu Bara pada tahun 2015.
3. Mengikuti Seminar Pertanian dengan judul "Regenerasi Petani Dalam Mewujudkan Swasembada Pangan" yang diadakan oleh Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi Fakultas Pertanian UMSU pada tahun 2016.
4. Melaksanakan penelitian sebagai bahan penyusunan skripsi, di Jl. Meteorology Raya no. 17 Tembung, Percut Sei Tuan Kabupten Seli Serdang (2017).

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan, karunia dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir (skripsi) ini dengan baik. Tidak lupa pula shalawat dan salam penulis hadiahkan kepada Nabi besar Muhammad SAW. Adapun judul skripsi ini yaitu, "Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan POC Kulit Buah Pisang Kepok Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Ubi Jalar (*Ipomea batatas* L.) yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian Strata-1 (SI) pada Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua penulis yang tercinta atas kesabaran, kasih sayang dan semangat juangnya dalam mendidik penulis serta memberikan dukungannya baik moral maupun materil.
2. Ibu Ir. Asritanarni Munar, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara.
3. Ibu Dra. Dafni Mawarni Tarigan, S.P., M.P. selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara.
4. Bapak Muhammad Thamrin, S.P., M.Si. selaku Wakil Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara.

5. Ibu Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. selaku Ketua Prodi Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak Hadriman Khair, S.P., M.Sc. selaku ketua komisi pembimbing yang telah membimbing, memberikan masukan dan nasehat kepada penulis.
7. Bapak Drs. H. Bismar Thalib, M.Si selaku anggota komisi pembimbing yang telah membimbing, memberikan masukan dan nasehat kepada penulis.
8. Seluruh Staf Pengajar dan Karyawan di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
9. Seluruh rekan-rekan mahasiswa terutama di Fakultas Pertanian dan Terkhusus untuk rekan-rekan di kelas Al-Pagi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Akhir kata penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan masukan dari semua pihak demi kesempurnaan penulisan skripsi ini.

Medan, Agustus 2017

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN.....	i
RINGKASAN .....	ii
SUMMARY .....	iii
RIWAYATHIDUP.....	iv
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang.....	1
Tujuan Penelitian .....	4
Hipotesis .....	4
Kegunaan Penelitian .....	4
TINJAUAN PUSTAKA .....	5
Botani Tanaman.....	5
Morfologi Tanaman.....	5
Syarat Tumbuh.....	7
NPK Mutiara 16:16:16 .....	8
POC Kulit Buah Pisang Kepok .....	9
BAHAN DAN METODE PENELITIAN.....	11
Tempat dan waktu.....	11
Bahan dan Alat .....	11
Metode Penelitian .....	11
Metode Analisis Data .....	11
PELAKSANAAN PENELITIAN.....	14
Pembuatan POC Kulit Pisang.....	14
Penyiapan Bibit.....	14
Pengolahan Lahan.....	15

Pembuatan Plot .....	15
Pemupukan .....	15
Penanaman.....	16
Pemeliharaan.....	16
Penyiraman.....	16
Penyulaman .....	16
Penyiangan .....	16
Pembumbunan.....	17
Pembalikan Batang.....	17
Pengendalian Hama dan Penyakit.....	17
Panen.....	18
Parameter Pengamatan yang diukur .....	18
Panjang Sulur (cm).....	18
Jumlah Cabang .....	18
Jumlah Umbi per Tanaman Sampel (buah).....	18
Jumlah Umbi per Plot (buah) .....	18
Bobot Umbi per Tanaman Sampel (kg) .....	18
Bobot Umbi per Plot (kg).....	19
Panjang Umbi (cm) .....	19
Diameter Umbi (cm) .....	19
Kadar Gula (brix) .....	19
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
Panjang Sulur (cm) .....	20
Jumlah Cabang.....	23
Jumlah Umbi per Tanaman (buah) .....	26
Jumlah Umbi per Plot (buah).....	27
Bobot Umbi per Tanaman (kg).....	29
Bobot Umbi per Plot (kg) .....	31
Panjang Umbi (cm).....	33
Diameter Umbi (cm).....	34
Kadar Gula (brix) .....	34

KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
DAFTAR PUSTAKA .....	39
LAMPIRAN.....	43

## DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
1.	Grafik Hubungan Panjang Sulur (cm) Tanaman Ubi Jalar 7 MST Terhadap Pemberian NPK Mutiara 16:16:16.....	21
2.	Grafik Hubungan Panjang Sulur (cm) Tanaman Ubi Jalar 7 MST Terhadap Pemberian POC Kulit Buah Pisang Kepok.....	22
3.	Grafik Hubungan Jumlah Cabang Tanaman Ubi Jalar 7 MST Terhadap Pemberian NPK Mutiara 16:16:16.....	24
4.	Grafik Hubungan Jumlah Cabang Tanaman Ubi Jalar 7 MST Terhadap Pemberian POC Kulit Buah Pisang Kepok .....	25
5.	Grafik Hubungan Jumlah Umbi per Plot Tanaman Ubi Jalar Terhadap Pemberian NPK Mutiara 16:16:16 .....	28
6.	Grafik Hubungan Bobot Umbi per Tanaman (kg) Ubi Jalar dengan Pemberian Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 .....	30
7.	Grafik Hubungan Bobot Umbi per Plot (kg) Tanaman Ubi Jalar dengan Pemberian NPK Mutiara 16:16:16.....	32
8.	Grafik Hubungan Diameter Umbi Tanaman Ubi Jalar dengan Pemberian NPK Mutiara 16:16:16 .....	35
9.	Grafik Hubungan Kadar Gula Umbi Tanaman Ubi Jalar dengan Pemberian NPK Mutiara 16:16:16.....	37
10.	Grafik Hubungan Kadar Gula Ubi jalar dengan Pemberian POC Kulit Buah Pisang Kepok.....	38

## DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
1.	Rataan Panjang Sulur (cm) Tanaman Ubi Jalar dengan Pemberian NPK Mutiara 16:16:16 dan POC Kulit Buah Pisang pada Umur 7 MST .....	20
2.	Rataan Jumlah Cabang Tanaman Ubi Jalar dengan Pemberian NPK Mutiara 16:16:16 dan POC Kulit Buah Pisang pada Umur 9 MST .....	24
3.	Rataan Jumlah Umbi per Tanaman Ubi Jalar dengan Pemberian Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan POC Kulit Buah Pisang Kepok.....	27
4.	Rataan Jumlah Umbi per Plot Tanaman Ubi Jalar dengan Pemberian Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan POC Kulit Buah Pisang Kepok .....	27
5.	Rataan Bobot Umbi per Tanaman Ubi Jalar dengan Pemberian Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan POC Kulit Buah Pisang Kepok .....	27
6.	Rataan Bobot Umbi per Plot Tanaman Ubi Jalar dengan Pemberian Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan POC Kulit Buah Pisang Kepok .....	32
7.	Rataan Panjang Umbi Tanaman Ubi Jalar dengan Pemberian Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan POC Kulit Buah Pisang Kepok .....	34
8.	Rataan Diameter Umbi Tanaman Ubi Jalar dengan Pemberian Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan POC Kulit Buah Pisang Kepok .....	35
9.	Rataan Kadar Gula Tanaman Ubi Jalar dengan Pemberian Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan POC Kulit Buah Pisang Kepok .....	36

## DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	Bagan Plot Penelitian.....	43
2.	Bagan Tanaman Sampel .....	44
3.	Deskripsi Varietas Ubi Jalar Beta 2 .....	45
4.	Rataan Panjang Sulur Ubi Jalar pada Umur 3 MST .....	46
5.	Daftar Sidik Ragam Panjang Sulur Ubi Jalar pada Umur 3 MST .....	46
6.	Rataan Panjang Sulur Ubi Jalar pada Umur 5 MST .....	47
7.	Daftar Sidik Ragam Panjang Sulur Ubi Jalar pada Umur 5 MST .....	47
8.	Rataan Panjang Sulur Ubi Jalar pada Umur 7 MST .....	48
9.	Daftar Sidik Ragam Panjang Sulur Ubi Jalar pada Umur 7 MST .....	48
10.	Rataan Panjang Sulur Ubi Jalar pada Umur 9 MST .....	49
11.	Daftar Sidik Ragam Panjang Sulur Ubi Jalar pada Umur 9 MST .....	49
12.	Rataan Panjang Sulur Ubi Jalar pada Umur 11 MST .....	50
13.	Daftar Sidik Ragam Panjang Sulur Ubi Jalar pada Umur 11 MST .....	50
14.	Rataan Jumlah Cabang Ubi Jalar pada Umur 3 MST .....	51
15.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Ubi Jalar pada Umur 3 MST .....	51
16.	Rataan Jumlah Cabang Ubi Jalar pada Umur 5 MST .....	52
17.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Ubi Jalar pada Umur 5 MST .....	52
18.	Rataan Jumlah Cabang Ubi Jalar pada Umur 7 MST .....	53
19.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Ubi Jalar pada Umur 7 MST .....	53
20.	Rataan Jumlah Cabang Ubi Jalar pada Umur 9 MST .....	54
21.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Ubi Jalar pada Umur 9	

MST .....	54
22. Rataan Jumlah Cabang Ubi Jalar pada Umur 11 MST .....	55
23. Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Ubi Jalar pada Umur 11 MST .....	55
24. Rataan Jumlah Umbi Ubi Jalar per Tanaman (buah) .....	56
25. Daftar Sidik Ragam Jumlah Umbi Ubi Jalar per Tanaman .....	56
26. Rataan Jumlah Umbi per Plot (buah) .....	57
27. Daftar Sidik Ragam Jumlah Umbi per Plot .....	57
28. Rataan Bobot Umbi per Tanaman .....	58
29. Daftar Sidik Ragam Bobot Umbi per Tanaman .....	58
30. Rataan Bobot Umbi Ubi Jalar per Plot .....	59
31. Daftar Sidik Ragam Bobot Umbi Ubi Jalar per Plot .....	59
32. Rataan Panjang Umbi Ubi Jalar (cm) .....	60
33. Daftar Sidik Ragam Panjang Umbi Ubi Jalar .....	60
34. Rataan Diameter Umbi Ubi Jalar (cm) .....	61
35. Daftar Sidik Ragam Diameter Umbi Ubi Jalar .....	61
36. Rataan Kadar Gula (brix) Umbi Ubi Jalar .....	62
37. Daftar Sidik Ragam Kadar Gula Umbi Ubi Jalar .....	62

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Ubi jalar (*Ipomea batatas* L.) merupakan salah satu tanaman penghasil karbohidrat non biji yang penting. Di Indonesia pada umumnya ubi jalar digunakan untuk makanan sampingan atau untuk mengurangi kekurangan pangan, namun di Papua dan Maluku ubi jalar digunakan sebagai makanan pokok sepanjang tahun. Selain dimanfaatkan dalam bentuk umbi segar, ubi jalar juga dimanfaatkan sebagai bahan baku industri saus, pati, kue dan etanol. Ubi jalar merupakan kelompok pangan lokal yang berpotensi untuk dikembangkan yang menunjang program diversifikasi pangan non beras menuju ketahanan pangan (LITBANG PERTANIAN, 2011).

Masalah utama yang dihadapi dalam kegiatan usaha tani ubi jalar adalah rendahnya produksi rata-rata per hektar lahan. Produktivitas ubi jalar pada tahun 2007- 2011 masih berkisar antara 10-12 ton/ha, masih jauh dari potensi hasil yang bisa mencapai 20-30 ton/ha tergantung dari varietas, asal bibit, sifat tanah dan pemeliharaannya (Gendroyono, 2006)

Soemarno (2007) mengemukakan bahwa salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memenuhi hara tanaman ubi jalar adalah dengan penggunaan pupuk organik. Harapannya antara lain agar hasil tanaman dapat menjadi lebih tinggi.

Pupuk organik adalah pupuk yang tersusun dari materi makhluk hidup, seperti pelapukan sisa -sisa tanaman, hewan, dan manusia. Pupuk organik dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia,



dan biologi tanah. Pupuk organik mengandung banyak bahan organik daripada kadar haranya. Sumber bahan organik dapat berupa kompos, pupuk hijau, pupuk kandang, sisa panen (jerami, brangkasan, tongkol jagung, bagas tebu, dan sabut kelapa), limbah ternak, limbah industri yang menggunakan bahan pertanian, dan limbah kota (sampah) (Lisnawati, 2012).

Pemanfaatan bahan organik merupakan salah satu langkah yang dapat dilakukan untuk mencapai tujuan dalam meningkatkan produksi hasil pertanian. Hal ini sangat terkait bahwa melalui aplikasi bahan organik, produk pertanian mempunyai rasa yang lebih manis, lebih tahan lama, bebas dari residu kimia sehingga bersifat aman dan sehat untuk dikonsumsi (Bertham, 2002).

Pupuk anorganik adalah pupuk yang dibuat oleh pabrik-pabrik pupuk dengan meramu bahan-bahan kimia anorganik berkadar hara tinggi, misalnya urea berkadar N 45-46% (setiap 100 kg urea terdapat 45-46 kg hara nitrogen) (Lingga dan Marsono, 2007). Pupuk anorganik atau pupuk buatan dapat dibedakan menjadi pupuk tunggal dan pupuk majemuk. Pupuk tunggal adalah pupuk yang hanya mengandung satu unsur hara misalnya pupuk N, pupuk P, pupuk K dan sebagainya. Pupuk majemuk adalah pupuk yang mengandung lebih dari satu unsur hara misalnya N + P, P + K, N + K, N + P + K dan sebagainya (Hardjowigeno, 2004). Ada beberapa keuntungan dari pupuk anorganik, yaitu (1) Pemberiannya dapat terukur dengan tepat, (2) Kebutuhan tanaman akan hara dapat dipenuhi dengan perbandingan yang tepat, (3) Pupuk anorganik tersedia dalam jumlah cukup, dan (4) Pupuk anorganik mudah diangkut karena jumlahnya relatif sedikit dibandingkan dengan pupuk organik. Pupuk anorganik mempunyai kelemahan, yaitu selain hanya mempunyai unsur makro, pupuk anorganik ini

sangat sedikit ataupun hampir tidak mengandung unsur hara mikro (Lingga dan Marsono, 2007).

Prajnanta (2005) menyatakan bahwa tanaman ubi jalar membutuhkan pupuk NPK mutiara 16:16:16 antara 200-250 kg/ha diberi secara tugal. Pemanfaatan NPK mutiara memberikan beberapa keuntungan diantaranya; kandungan haranya lebih lengkap, pengaplikasiannya lebih efisien dari segi tenaga kerja, sifatnya tidak terlalu higroskopis sehingga tahan disimpan dan tidak cepat mengumpul. Pupuk ini baik digunakan sebagai sebagai pupuk awal maupun pupuk susulan saat tanaman memasuki fase generatif.

Penelitian yang dilakukan oleh Firlawanti (2012) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos cair dari limbah kulit pisang pada konsentrasi 200 ml memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter pengamatan tinggi tanaman, diameter umbi, berat segar umbi dan berat kering umbi. Hal ini dikarenakan pupuk kompos cair dari limbah kulit pisang mempunyai kandungan Kalium yang lebih banyak dari unsur-unsur lainnya sehingga memberikan pengaruh pada organ tanaman bagian bawah (umbi). Kulit pisang mengandung 15% kalium dan 2% fosfor lebih banyak daripada daging buahnya. Keberadaan kalium dan fosfor yang cukup tinggi dapat dimanfaatkan sebagai pengganti pupuk. Pupuk limbah kulit pisang adalah sumber potensial pupuk potasium dengan kadar  $K_2O$  15% basis kering. Selain mengandung Fosfor dan Potasium, kulit pisang juga mengandung unsur magnesium, sulfur, dan sodium.

Oleh karena itu sebagaimana hal di atas, sesuai dengan penjelasan maka saya akan mencoba untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh

Pemberian pupuk NPK mutiara 16:16:16 dan POC kulit buah pisang kepok terhadap pertumbuhan ubi jalar (*Ipomea batatas l.*)”.

### **Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk NPK mutiara 16:16:16 dan POC kulit buah pisang kepok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman ubi jalar (*Ipomea batatas L.*)

### **Hipotesis Penelitian**

1. Ada pengaruh pemberian pupuk NPK mutiara 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman ubi jalar.
2. Ada pengaruh pemberian POC kulit buah pisang kepok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman ubi jalar.
3. Ada interaksi pemberian pupuk NPK mutiara 16:16:16 dan pemberian POC kulit buah pisang kepok terhadap pertumbuhan dan produksi ubi jalar.

### **Kegunaan Penelitian**

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan S1 Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai sumber informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Botani Tanaman

Tanaman ubi jalar (*Ipomea batatas* L.) diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Subivisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledone
Ordo	: Convolvales
Famili	: Convolvaceae
Genus	: <i>Ipomea</i>
Spesies	: <i>Ipomea batatas</i> L (Marzuki, 2010).

Ubi jalar merupakan tanaman umbi-umbian dan tergolong tanaman semusim (berumur pendek) dan tanaman ini menjalar pada tanah dengan panjang tanaman dapat mencapai 3 m. Famili Convolvaceae yang sudah umum dibudidayakan selain ubi jalar adalah kangkung air (*Ipomoea aquatica*) dan kangkung darat (*Ipomoea fistulosa*).

### Morfologi Tanaman Ubi Jalar

#### *Batang*

Batang ubi jalar berbentuk lunak, tidak berkayu, berbentuk bulat, dan teras bagian tengah bergabus. Batang ubi jalar beruas – ruas dan panjang ruas antara 1 – 3 cm. Setiap ruas ditumbuhi daun, akar, dan ruas atau cabang. Panjang batang utama amat beragam, tergantung varietasnya yakni berkisar 2 – 3 m untuk varietas

ubi jalar merambat dan 1 – 2 m untuk varietas ubi jalar tidak merambat (Richana, 2012).

#### *Daun*

Daun berbentuk bulat sampai lonjong dengan tepi rata atau berlekuk dangkal sampai berlekuk dalam, sedangkan bagian ujung daun meruncing. Helai daun berukuran lebar, menyatu mirip bentuk jantung, namun ada pula yang bersifat menjari. Daun biasanya berwarna hijau tua atau hijau kekuning-kuningan (Marzuki, 2010).

#### *Bunga*

Bunga tanaman ubi jalar berbentuk terompet yang panjangnya antara 3 – 5 cm dan lebar bagian ujung antara 3 – 4 cm. Mahkota bunga berwarna ungu keputih putihan dan bagian dalam mahkota bunga berwarna ungu muda. Kepala putik melekat pada bagian ujung tangkai putik. Bunga ubi jalar membentuk karangan tiga hingga tujuh bunga. Tangkai bunga tumbuh diketiak daun (Richana, 2012).

#### *Umbi*

Umbi pada tanaman ubi jalar berasal dari akar adventif dan akar organ penyimpanan yang membengkak. Akar yang berfungsi sebagai organ penyimpanan ini (akar pensil) sudah mulai membengkak saat umur 1 bulan. Kulit umbi ada yang bergetah banyak dan adapula yang bergetah sedikit, tergantung pada varietasnya. Varietas yang bergetah banyak relative lebih tahan pada serangan hama lanas (Purwono, 2009).

## Syarat Tumbuh

### *Klim*

Pertumbuhan dan produksi yang optimal untuk usaha tani ubi jalar yaitu pada musim kering (kemarau). Tanaman ubi jalar membutuhkan hawa panas dan udara yang lembab. Daerah yang paling ideal untuk budidaya ubi jalar adalah daerah yang bersuhu 21-27 °C. Tanaman ubi jalar dapat ditanam di daerah dengan curah hujan 500-5000 mm/tahun, optimalnya antara 750-1500 mm/tahun. Daerah yang mendapat sinar matahari 11-12 jam/hari merupakan daerah yang disukai. Di tanah yang kering (tegalan) waktu tanam yang baik untuk tanaman ubi jalar yaitu pada waktu musim hujan, sedang pada tanah sawah waktu tanam yang baik yaitu sesudah tanaman padi dipanen (Sarwono, 2005).

### *Tanah*

Hampir setiap jenis tanah pertanian cocok untuk membudidayakan ubi jalar. Jenis tanah yang paling baik adalah pasir berlempung, gembur, banyak mengandung bahan organik, aerasi serta drainasenya baik. Penanaman ubi jalar pada tanah kering dan pecah-pecah sering menyebabkan ubi jalar mudah terserang hama penggerek (*Cylas sp*). Sebaliknya, bila ditanam pada tanah yang mudah becek atau berdrainase yang jelek, dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman ubi jalar kerdil, ubi mudah busuk, kadar serat tinggi, dan bentuk ubi benjol. Derajat keasaman tanah atau pH =5,5-7,5. Sewaktu muda memerlukan kelembaban tanah yang cukup. Ubi jalar cocok ditanam di lahan tegalan atau sawah bekas tanaman padi, terutama pada musim kemarau. Pada waktu muda tanaman membutuhkan tanah yang cukup lembab. Oleh karena itu, untuk penanaman di musim kemarau harus tersedia air yang memadai (Puwono, 2009).

### **Pupuk NPK Mutiara 16:16:16**

Berdasarkan unsur hara yang dikandungnya, pupuk terdiri dari pupuk tunggal dan pupuk majemuk. Pupuk tunggal adalah pupuk yang mengandung satu jenis hara tanaman seperti N atau P atau K saja, sedangkan pupuk majemuk adalah pupuk yang mengandung lebih dari satu unsur hara tanaman. Contoh pupuk majemuk antara lain seperti NP, NK, dan NPK. Pupuk majemuk yang paling banyak digunakan adalah pupuk NPK yang mengandung unsur hara makro yang penting bagi tanaman. Menurut Imran (2005), pupuk NPK mengandung tiga senyawa penting antara lain ammonium nitrat ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ), amonium dihidrogen fosfat ( $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ ), dan kalium klorida (KCL) (Imran, 2005).

Pupuk NPK Mutiara mengandung 16% N (Nitrogen), 16%  $\text{P}_2\text{O}_5$  (Phosphate), 16%  $\text{K}_2\text{O}$  (Kalium), 0.5% MgO (Magnesium), dan 6% CaO (Kalsium). Karena kandungan tersebut pupuk ini juga dikenal dengan istilah pupuk NPK 16-16-16. Pupuk ini memiliki banyak keunggulan dibanding pupuk NPK lainnya seperti pupuk NPK Phonska dan pupuk NPK Pelangi (Tari, 2007).

Pupuk NPK Mutiara merupakan pupuk majemuk yang mengandung sekurang-kurangnya 5 unsur hara makro dan mikro yang sangat dibutuhkan tanaman. Pupuk ini berbentuk butiran granul berwarna biru pudar yang berguna untuk mempercepat Pembungaan dan Pembuahan. Pupuk NPK mutiara berbentuk granul 100% sehingga mudah larut dalam air dan sangat cepat diserap oleh tanaman. Dengan menggunakan pupuk NPK Mutiara, dipercaya dapat mencegah timbulnya berbagai penyakit pada tanaman. tanaman lebih sehat, sempurna dan

kuat. serta dapat memacu pertumbuhan tanaman serta meningkatkan kualitas buah dan hasil produksi.

Pupuk NPK Mutiara dapat diaplikasikan untuk semua jenis tanaman, mulai dari tanaman buah, tanaman bunga, tanaman sayuran, tanaman pangan dan palawija serta tanaman perkebunan. dengan menggunakan pupuk ini tanaman akan tumbuh dengan sehat dan dapat memaksimalkan produktifitas jangka panjang, hasil produksi meningkat.

### **POC Kulit Buah Pisang Kepok**

Kulit pisang kepok merupakan bahan organik yang mengandung unsur kimia seperti magnesium, sodium, fosfor dan sulfur yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Pembuatan pupuk organik dengan bahan kulit pisang dapat dalam bentuk padat atau cair. Penelitian mengenai pemanfaatan kulit pisang sebagai pupuk organik ma sih sedikit. Penelitian terdahulu yang ada hanya mencakup proses pembuatan kompos dan penggunaan mikroorganisme dekomposer yang sesuai untuk kulit pisang oleh (Manurung, 2010).

Kulit pisang kepok yang selama ini kurang dimanfaatkan sebenarnya memiliki kandungan yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat, salah satunya dapat dijadikan pupuk cair. Kulit Pisang mengandung unsure N, P, K, Ca, Mg, Na, Zn masing-masing berfungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang berdampak pada jumlah produksi yang maksimal (Soeryoko, 2011).

Berdasarkan hasil analisis pada pupuk organik padat dan cair dari kulit pisang kepok yang dilakukan oleh Nasution (2013) di Laboratorium Riset dan Teknologi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, maka dapat diketahui



bahwa kandungan unsur hara yang terdapat di pupuk padat kulit pisang kepok yaitu, C-organik 6,19%; N-total 1,34%; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,05%; K<sub>2</sub>O 1,478%; C/N 4,62% dan pH 4,8 sedangkan pupuk cair kulit pisang kepok yaitu, C-organik 0,55%; N-total 0,18%; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,043%; K<sub>2</sub>O 1,137%; C/N 3,06% dan pH 4,5.

Limbah kulit pisang, selain mengandung unsur makro N, P, K dan C yang masing – masing berfungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan buah, batang, limbah kulit buah pisang juga mengandung unsur mikro Ca, Mg, Na, Zn yang dapat berfungsi untuk pertumbuhan tanaman agar dapat tumbuh secara optimal sehingga berdampak pada jumlah produksi yang maksimal. Kulit buah pisang tidak hanya mengandung unsur makro dan mikro, tetapi ada senyawa – senyawa organik seperti Air, Karbohidrat, Lemak, Protein, Kalsium, Fosfor, Besi, Vitamin B dan Vitamin C (Dewati, 2008).

Menurut Suprapti (2005), tiap 100 gram kulit pisang mengandung air 68 g, karbohidrat 18.5 g, lemak 2,1 g, protein 0.32 g, kalsium 715 mg, fosfor 117 mg, zat besi 1,60 mg, vitamin B 0,12 mg dan vitamin C 17,5 mg.

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu

Penelitian ini akan dilaksanakan di Dusun VII, Bandar setia kec. Percut sei tuan, Medan dengan ketinggian  $\pm 25$  m dpl. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan April 2017 sampai dengan selesai.

### Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang akan digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah stek pucuk ubi jalar (*Ipomea batatas* L.) varietas sari, pupuk poc kulit buah pisang kepok, pupuk NPK mutiara 16:16:16, Effectif Microorganisme (EM<sub>4</sub>), herbisida paraquat propineb (Gramoxone 276 SL), insektisida fipronil (Regent 50 SC), fungisida propineb (Antracol 70 WP), dan air.

Alat-alat yang akan digunakan terdiri dari meteran, cangkul, gembor, handsprayer, gunting, pisau cutter, plang, timbangan analitik, kalkulator, kamera, alat tulis dan alat-alat lain yang dianggap perlu dalam penelitian.

### Metode Penelitian

Penelitian ini digunakan dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor yang diteliti, yaitu:

1. Faktor pemberian pupuk NPK mutiara 16:16:16 (B) dengan 4 taraf yaitu:

B<sub>0</sub> : Tanpa pemberian pupuk NPK mutiara 16:16:16 (kontrol)

B<sub>1</sub> : 250 kg/ha = 5 g/tanaman / aplikasi

B<sub>2</sub> : 300 kg/ha = 10 g/tanaman / aplikasi

B<sub>3</sub> : 350 kg/ha = 15 g/tanaman / aplikasi

2. Faktor pemupukan POC kulit buah pisang kapok (A) dengan 3 taraf yaitu:

$A_0$  : Tanpa pemberian POC kulit buah pisang kapok (kontrol)

$A_1$  : 300 ml/plot

$A_2$  : 600 ml/plot

$A_3$  : 900 ml/plot

Jumlah kombinasi perlakuan  $4 \times 4 = 16$  kombinasi yaitu:

$B_0A_1$	$B_1A_1$	$B_2A_1$	$B_3A_1$
$B_0A_2$	$B_1A_2$	$B_2A_2$	$B_3A_2$
$B_0A_3$	$B_1A_3$	$B_2A_3$	$B_3A_3$
$B_0A_4$	$B_1A_4$	$B_2A_4$	$B_3A_4$

Jumlah ulangan	: 3 ulangan
Jumlah plot	: 48 plot
Jarak antar plot	: 50 cm
Jarak antar ulangan	: 100 cm
Ukuran plot	: 200 cm x 50 cm
Tinggi plot	: 40 cm
Jarak tanam	: 25 cm antar tanaman
Jumlah tanaman per plot	: 6 tanaman
Jumlah tanaman sampel	: 3 tanaman
Jumlah tanaman sampel seluruhnya	: 144 tanaman
Jumlah tanaman seluruhnya	: 288 tanaman

Model analisis data untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + B_j + A_k + (BA)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan :

$Y_{ijk}$  = Data pengamatan pada blok ke-i, faktor B (NPK MUTIARA 16:16:16) pada taraf ke-j dan factor A (poc kulit pisang buah kepok) pada taraf ke-k

$\mu$  = Efek nilai tengah

$\alpha_i$  = Efek dari blok ke-i

$B_j$  = Efek dari perlakuan faktor B pada taraf ke-j

$A_k$  = Efek dari faktor A dan taraf ke-k

$(BA)_{jk}$  = Efek interaksi faktor B pada taraf ke-j dan faktor A pada taraf ke-k

$\epsilon_{ijk}$  = Efek error pada blok ke-i, faktor B pada taraf-j dan faktor A pada

## PELAKSANAAN PENELITIAN

### **Pembuatan POC Kulit Buah Pisang Kepok**

Kebutuhan POC kulit buah pisang kepok untuk penelitian ini ialah sekitar 29 kg per aplikasi, cara pembuatannya:

1. Setiap 10 kg kulit pisang dicampur dengan 10 liter air kemudian dihaluskan sampai membentuk cairan.
2.  $\frac{1}{4}$  Kg gula pasir dilarutkan dengan air sebanyak 1 liter, kemudian kedalam larutan gula tersebut dimasukkan  $\frac{1}{4}$  liter EM4 dan diaduk sampai rata.
3. Larutan gula + EM4 dicampurkan dengan cairan kulit pisang dan diaduk sampai rata.
4. Kemudian dimasukkan kedalam botol plastik dan disimpan pada suhu ruang selama 2 minggu.
5. Apabila warna menjadi coklat dan tidak berbau menyengat maka pupuk organik cair ini telah siap digunakan (Gani, 2011).

### **Penyiapan Bibit**

Cara penyiapan bibit ubi jalar dengan kriteria batang stek yang digunakan ialah tanaman yang sudah berumur 2 bulan atau lebih, keadaannya sehat dan normal. Kemudian potong batang tanaman untuk dijadikan stek batang sepanjang (20 – 25) cm dengan menggunakan pisau yang tajam, dan dilakukan pada pagi hari, lalu dikumpulkan stek pada suatu tempat dan buang sebagian daunnya untuk mengurangi penguapan yang berlebihan. Ikat bahan tanaman (bibit) lalu simpan ditempat yang teduh 1-7 hari dengan tidak bertumpukan.

### **Pengolahan lahan**

Areal penelitian dibersihkan dari segala jenis kotoran (akar, kayu, batuan serta sisa-sisa tanaman). Tanah diolah dengan menggunakan cangkul dan digemburkan. Pengolahan tanah dilakukan dua kali, pengolahan pertama dilakukan secara kasar yang berbentuk bongkahan tanah dan pembalikan bongkahan tanah, lalu dibiarkan selama seminggu agar aerasi baik serta terlepasnya gas gas yang bersifat beracun bagi tanaman. Pengolahan tanah yang kedua berupa penghalusan tanah yang dilakukan dengan cara menghancurkan atau menghaluskan bongkahan sehingga diperoleh tanah yang gembur.

### **Pembuatan plot**

Plot penelitian dibuat dengan ukuran 200 cm x 50 cm sebanyak 48 plot dengan tinggi plot 40 cm, jumlah ulangan yang diperlukan adalah 3 ulangan, dan setiap ulangan terdapat 16 plot, maka banyak plot yang dibuat sebanyak 48 plot, jarak antar ulangan 100 cm dan jarak antar plot yang di buat adalah 50 cm.

### **Pemupukan**

Pemberian POC kulit buah pisang kepok dilakukan pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam dan diaplikasikan pada ke permukaan tanah pada plot sesuai dengan dosis perlakuan.

Pemupukan NPK mutiara 16:16:16 dilakukan 2 minggu setelah tanam dengan cara dibenamkan pupuk disekeliling tanaman sesuai dosis perlakuan.

### **Penanaman**

Cara penanaman ubi jalar yaitu dibuat larikan-larikan dangkal arah memanjang disepanjang puncak plot dengan cangkul sedalam 10 cm, atau buat

lubang dengan tugal, jarak antar lubang 25 cm. Lalu tanam bibit ubi jalar kedalam lubang hingga pangkal batang terbenam tanah  $\frac{1}{2}$  bagian, kemudian padatkan tanah dekat pangkal stek.

## **Pemeliharaan**

### *Penyiraman*

Penyiraman dilakukan dua kali sehari, pagi dan sore atau disesuaikan dengan cuaca. Apabila hujan turun maka penyiraman tidak perlu dilakukan tergantung pada kondisi di lapangan. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan alat gembor, agar tanah atau plot tidak terjadi erosi. Penyiraman dilakukan secara hati hati agar tanaman tidak terganggu.

### *Penyulaman*

Penyulaman dilakukan untuk mengganti tanaman yang rusak, mati atau terserang akibat hama, penyakit ataupun kerusakan mekanis lainnya. Penyulaman dilakukan paling lama 7 sampai 10 hari setelah tanam dengan mengganti tanaman rusak atau mati menggunakan tanaman cadangan yang ditanam sesuai dengan umur tanaman yang di budidayakan.

### *Penyiangan*

Penyiangan dilakukan secara manual untuk mengendalikan pertumbuhan gulma yang ditemukan pada plot percobaan serta areal penelitian. Kegiatan ini dilakukan pada umur 1 minggu setelah bibit di tanam dengan selang waktu 1 minggu.

### *Pembumbunan*

Pembumbunan dilakukan dua kali yaitu pada umur 2 MST dan 6 MST, dengan cara mengangkat tanah ke dekat daerah tanaman.

### *Pembalikan Batang*

Pembalikan batang dilakukan pada umur 50 HST atau pembalikan batang dilakukan berdasarkan pengamatan adanya akar yang tumbuh pada ruas ruas batang. Pembalikan batang atau pengangkatan batang ini bertujuan untuk menghindari pembentukan umbi umbi kecil pada ruas batang yang menjalar karna umbi kecil tersebut tidak berguna atau malah menimbulkan persaingan pengambilan hara pada tanaman.

### *Pengendalian hama dan Penyakit*

Serangan hama dan penyakit dapat dilakukan dengan cara mengutip hama yang menyerang daun. Secara kimiawi dilakukan dengan cara menyemprotkan insektisida fipronil (Regent 50 SC) untuk mengendalikan serangga, sedangkan untuk mengendalikan gulma yaitu dengan herbisida paraquat diklorida (Gramoxone 276 SL), dan untuk jamur digunakan fungisida propineb (Antracol 70 WP). Penggunaan pestisida hanya di perkenankan setelah terlihat adanya hama dan gejala yang dapat membahayakan proses pertumbuhan dan produksi tanaman ubi jalar.

### **Panen**

Pemanenan dilakukan setelah tanaman berumur  $\pm$  100 hari setelah tanam dengan cara membongkar tanah tempat tanaman ubi jalar tumbuh. Kriteria panen pada ubi jalar yaitu daun pada tanaman mulai menguning dan mengering, kadar serat pada umbi rendah, kemudian umbi di kumpulkan di suatu tempat. Setelah dipanen, ubi jalar dicuci dan disortir kemudian masukkan kedalam karung dan simpan ditempat kering.



## **Parameter Pengamatan Yang Diukur**

### *Panjang Sulur (cm)*

Pengamatan panjang sulur diamati dari pangkal batang sampai titik tumbuh terpanjang dalam kondisi tanaman diluruskan. Pengukuran dilakukan setiap 2 minggu pada umur 3 MST – 11 MST.

### *Jumlah Cabang*

Pengamatan jumlah cabang dengan cara menghitung jumlah cabang yang telah tumbuh sempurna. Perhitungan jumlah cabang dilakukan setiap 2 minggu pada umur 3 MST – 11 MST.

### *Jumlah Umbi per Tanaman (buah)*

Pengamatan dilakukan dengan menghitung umbi pada tanaman sampel, perhitungan dilakukan setelah panen.

### *Jumlah Umbi per Plot (buah)*

Setelah dihitung jumlah umbi per tanaman sampel, kemudian di hitung jumlah umbi per plot. Perhitungan dilakukan setelah panen.

### *Bobot Umbi per Tanaman (kg) per sampel*

Penimbangan umbi dilakukan pada tanaman sampel. Penimbangan dilakukan setelah panen.

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

Dilakukan dengan menimbang seluruh umbi per plot. Penimbangan dilakukan setelah panen.

### *Diameter Umbi (cm)*

Diameter umbi yang diambil yaitu pada umbi yang terbesar dari tanaman sampel. Diameter umbi diukur dengan menggunakan scaliver atau jangka sorong.

*Panjang Umbi (cm)*

Panjang umbi diukur dari umbi yang terpanjang dari tanaman sampel, panjang umbi diukur dengan menggunakan meteran.

*Kadar gula (Brix)*

Penghitungan kadar gula pada umbi dilakukan pada saat akhir penelitian. Penentuan kadar gula dilihat dengan menggunakan alat handrefraktometer dengan cara meneteskan saripati umbi ke alat yang digunakan. Umbi yang diukur kadar gulanya yaitu umbi yang terbaik dari setiap ulangan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Panjang Sulur

Data parameter panjang sulur tanaman ubi jalar umur 3 MST - 11 MST beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 4-13.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan POC Kulit Buah Pisang Kepok berpengaruh nyata pada panjang sulur umur 7 MST, sedangkan interaksi kedua perlakuan tersebut tidak nyata. Rataan panjang sulur tanaman dengan perlakuan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan POC kulit buah pisang umur 11 MST dapat dilihat pada tabel 1.

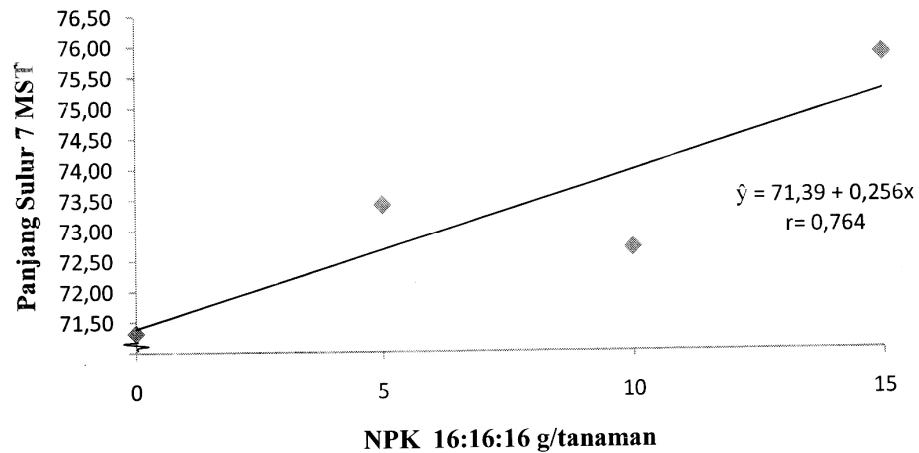
Tabel 1. Rataan Panjang Sulur (cm) Tanaman Ubi Jalar dengan Pemberian Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan POC Kulit Buah Pisang Umur 7 MST.

NPK	POC				Rataan
	A0	A1	A2	A3	
B0	67,55	73,07	72,47	72,19	71,32c
B1	72,85	73,42	73,96	73,41	73,41ab
B2	71,14	70,66	73,99	74,92	72,68b
B3	75,01	75,11	76,92	76,26	75,83a
Rataan	71,64c	73,06b	74,34a	74,20a	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata menurut DMRT 5%.

Berdasarkan pada tabel 1 dapat diketahui bahwa pada panjang sulur pada pemberian pupuk NPK mutiara 16:16:16 pada umur 7 MST terpanjang terdapat pada perlakuan B3 yaitu 75,83 cm yang berbeda nyata dengan B<sub>0</sub> (71,32) cm, dan B<sub>2</sub> (72,68) cm, tetapi tidak berbeda nyata dengan B<sub>1</sub> (73,41) cm.

Hubungan panjang sulur tanaman terhadap pemberian pupuk NPK mutiara 16:16:16 7 MST dapat dilihat pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Grafik Hubungan Panjang Sulur Tanaman Ubi Jalar 7 MST Terhadap Pemberian NPK Mutiara 16:16:16.

Berdasarkan gambar 1. dapat dilihat bahwa panjang sulur tanaman umur 7 MST dengan perlakuan pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 membentuk grafik linier positif dengan persamaannya  $y = 71,39 + 0,256x$  dengan nilai  $r = 0,764$ . Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa panjang sulur tanaman ubi jalar umur 7 MST akan semakin panjang seiring peningkatan taraf pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16.

Hal ini disebabkan karena kandungan hara yang terdapat pada perlakuan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 sudah tercukupi sehingga unsur unsur hara yang disediakan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 terserap dengan baik untuk mendorong pertumbuhan tanaman terutama dalam pertumbuhan panjang sulur atau panjang tanaman. Sedangkan dengan penyediaan unsur hara dari bahan organik yang terdapat pada POC kulit pisang tergolong lambat.

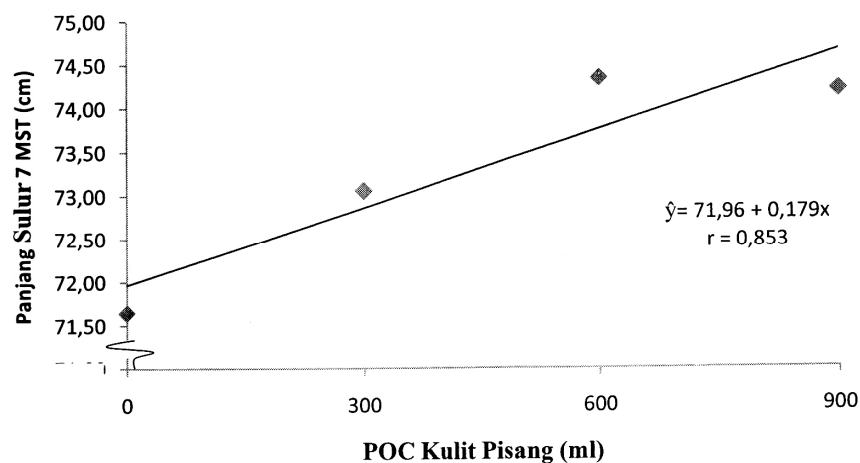
Herdiana (2008) menyatakan bahwa semakin banyak ketersediaan unsur N yang dapat dimanfaatkan tanaman maka akan semakin besar pertambahan tinggi tanaman. Sedangkan fungsi N adalah untuk merangsang pertumbuhan

secara keseluruhan khususnya batang, cabang dan daun. Oleh karena itu dibutuhkan N dalam jumlah yang besar pada saat pertumbuhan vegetatif.

Menurut Sutedjo (2006), secara umum fungsi dari P (fosfor) dalam tanaman dapat dinyatakan sebagai berikut: dapat mempercepat pertumbuhan akar semai. Dapat mempercepat serta memperkuat pertumbuhan tanaman muda menjadi tanaman dewasa pada umumnya. Dapat mempercepat pembangunan dan pemasakan buah, biji atau gabah. Oleh karna itu pemberian pupuk NPK mencukupi hara ensensial yang dibutuhkan oleh tanaman.

Berdasarkan pada tabel 1 dapat diketahui bahwa pada panjang sulur pada pemberian POC kulit buah pisang kepok pada umur 7 MST terpanjang terdapat pada perlakuan A<sub>2</sub> yaitu 74,34 cm yang berbeda nyata dengan A<sub>1</sub> (73,06) cm, dan A<sub>0</sub> (71,64) cm. Sedangkan dengan perlakuan A<sub>3</sub> (74,20) cm tidak berbeda nyata.

Hubungan panjang sulur tanaman terhadap pemberian POC kulit buah pisang 7 MST dapat dilihat pada gambar 2:



Gambar 2. Grafik Hubungan Panjang Sulur (cm) Tanaman Ubi Jalar 7 MST Terhadap Pemberian POC Kulit Buah Pisang Kepok.

Berdasarkan gambar 2 dapat dilihat bahwa panjang sulur tanaman umur 7 MST dengan perlakuan pemberian POC kulit buah pisang kepok membentuk grafik linier positif dengan persamaannya  $y = 71,96 + 0,179x$  dengan nilai  $r = 0,853$ . Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa panjang sulur tanaman ubi jalar akan semakin panjang seiring peningkatan taraf pemberian POC kulit buah pisang kepok. Unsur nitrogen (N) berperan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif yaitu menambah panjang sulur tanaman, hal ini sejalan dengan pendapat Hakim dalam Hidayat (2013) terjadinya pertumbuhan tinggi atau pemanjangan dari suatu tanaman karena adanya peristiwa pembelahan dan perpanjangan sel yang didominasi pada ujung pucuk tanaman tersebut.

### **Jumlah Cabang**

Data pengamatan jumlah cabang tanaman ubi jalar 3 MST – 11 MST beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 14-23.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan POC kulit pisang kepok berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang tanaman ubi jalar pada umur 7 MST, tetapi interaksi antara kedua perlakuan memberikan pengaruh yang tidak nyata. Rataan jumlah cabang tanaman ubi jalar dapat dilihat pada tabel 2.

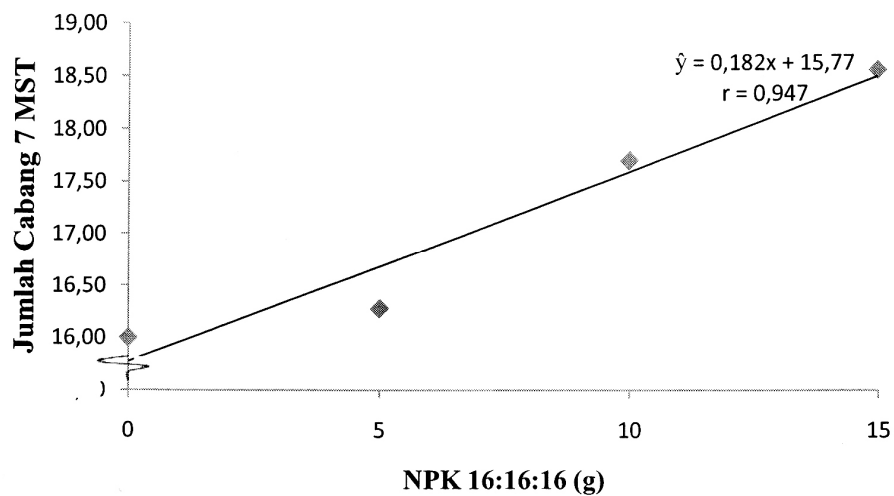
Tabel 2. Rataan Jumlah Cabang Tanaman Ubi Jalar dengan Pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan POC kulit buah pisang Kepok umur 7 MST.

NPK	POC				Total
	A0	A1	A2	A3	
B0	13,78	15,11	18,22	16,89	16,00c
B1	14,67	16,11	17,11	17,22	16,28c
B2	17,78	15,45	19,11	18,44	17,70b
B3	18,11	18,22	19,44	18,44	18,56a
Rataan	16,08c	16,22c	18,47a	17,75b	

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

Berdasarkan pada tabel 2 dapat diketahui bahwa jumlah cabang pada pemberian pupuk NPK mutiara 16:16:16 umur 7 MST terbanyak terdapat pada perlakuan B<sub>3</sub> yaitu 18,56 yang berbeda nyata dengan B<sub>0</sub> (16,00), dan B<sub>1</sub> (16,28), B<sub>2</sub> (17,56).

Hubungan jumlah cabang tanaman terhadap pemberian NPK Mutiara 16:16:16 7 MST dapat dilihat pada gambar 3:

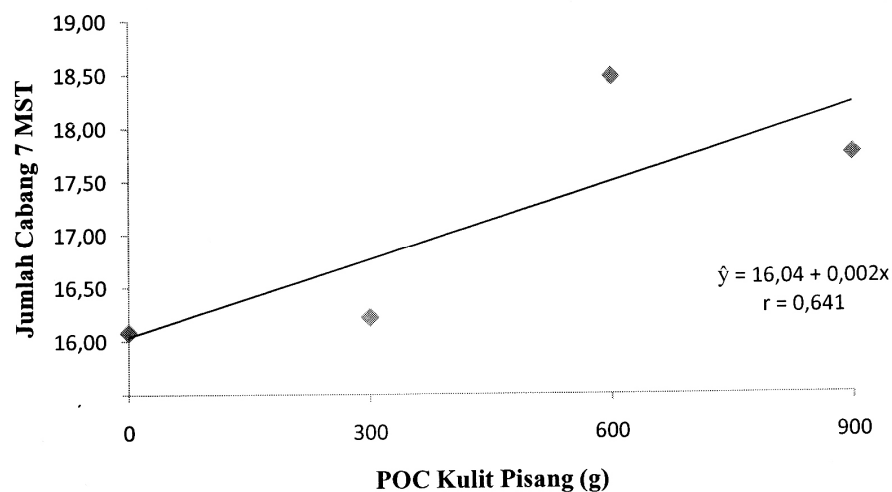


Gambar 3. Grafik Hubungan Jumlah Cabang Tanaman Ubi Jalar 7 MST Terhadap Pemberian NPK Mutiara 16:16:16.

Berdasarkan gambar 2 dapat dilihat bahwa jumlah cabang tanaman ubi jalar terhadap pemberian NPK Mutiara 16:16:16 membentuk hubungan linier

positif dengan persamaan  $y = 0,182x + 15,77$  dengan nilai  $r = 0,047$ . Seperti dikemukakan oleh Prihmantoro (1999) bahwa unsur hara N diperlukan tanaman untuk pembentukan klorofil dan merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman seperti batang, cabang dan daun, dan ditambahkan Rinsema (1983) menyatakan bahwa pemberian pupuk dalam tingkat optimum untuk tanaman yang dilakukan terus-menerus akan menaikkan kapasitas produktif tanah yang akhirnya dapat menaikkan potensi tanaman yang dihasilkan, hal tersebut dikarenakan pupuk NPK Mutiara mengandung unsur hara N, P, K yang disesuaikan dengan manfaatnya yaitu unsur Nitrogen (N) bermanfaat untuk memicu pertumbuhan secara umum, terutama pada fase vegetatif yang berperan dalam pembentukan klorofil, asam amino, enzim dan persenyawa lain.

Hubungan jumlah cabang tanaman terhadap pemberian POC kulit buah pisang 7 MST dapat dilihat pada gambar 4:



Gambar 4. Grafik Hubungan Jumlah Cabang Tanaman Ubi Jalar 7 MST Terhadap Pemberian POC Kulit Pisang Kepok.

Berdasarkan gambar 4 dapat dilihat bahwa jumlah cabang tanaman ubi jalar terhadap pemberian POC kulit pisang membentuk hubungan linier dengan



persamaan  $\hat{y} = 16,04 + 0,002x$ , dengan nilai  $r = 0,641$ , bahwa semakin tinggi dosis pemberian POC kulit pisang semakin meningkat jumlah cabang tanaman ubi jalar.

Berdasarkan gambar 4 diatas menunjukkan bahwa respon pertumbuhan jumlah cabang berpengaruh terhadap jumlah cabang tanaman pada umur 7 MST. Hal ini membuktikan bahwa ketersediaan unsur hara yang di miliki pupuk POC kulit pisang sudah mampu mendorong pembentukan tunas yang lebih banyak. Unsur hara yang paling di butuhkan oleh tanaman untuk pembentukan batang, daun, tunas atau cabang adalah N yang di serap melalui akar dalam bentuk ion nitrat atau ammonium hal ini sesuai dengan pendapat Juwita *et al* (2014). Perbedaan antara parameter panjang sulur dan jumlah cabang pada tanaman ubi jalar ini mungkin berkaitan dengan kompetisi (persaingan) ruang dari habitus dan pemanjangan tunas dari tanaman ubi jalar. Perbedaan ruang itu merupakan penyebab mengapa ketersediaan unsur hara yang lebih kecil mampu memberikan pengaruh terhadap jumlah tunas.

### **Jumlah Umbi per Tanaman**

Data pengamatan jumlah umbi pertanaman beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 24-25.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK mutiara 16:16:16 dan POC kulit buah pisang kepok memiliki pengaruh yang tidak nyata terhadap jumlah umbi per tanaman pada ubi jalar serta interaksi antara kedua perlakuan juga tidak nyata. Rataan jumlah umbi tanaman ubi jalar terhadap pemberian pupuk NPK mutiara 16:16:16 dan POC kulit buah pisang dapat di lihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rataan Jumlah Umbi per Tanaman (buah) Ubi Jalar dengan Pemberian Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan POC Kulit Buah Pisang Kepok

NPK	POC				Rataan
	A0	A1	A2	A3	
B0	4,87	3,36	3,99	3,94	4,04
B1	3,29	4,18	4,02	4,03	3,88
B2	4,90	3,51	3,87	4,02	4,08
B3	4,41	3,86	3,79	4,42	4,12
Rataan	4,37	3,73	3,92	4,11	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh hump yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata menurut DMRT 5%.

Tidak berpengaruh nyata, sedangkan perlakuan dan intraksinya terhadap jumlah umbi pertanaman. Hal ini disebabkan karena struktur tanah yang tidak baik serta kondisi pengairan dilapangan yang kurang baik, yang dapat menghambat perkembangan umbi yang baru dalam bentuk akar-akar umbi. Sesuai dengan pendapat Hahn dan Hozyo (2006), pembentukan umbi dilapangan sangat di pengaruhi oleh lingkungan pada 20 hari yang pertama setelah penanaman. Kekurangan oksigen sebagai akibat aerasi tanah yang jelek sering kali menghambat pembelahan dan pembesaran sel dalam akar umbi serta inisiasi dan perkembangan sel yang baru.

#### **Jumlah Umbi per Plot**

Data pengamatan jumlah umbi per plot beserta sidik ragamnya dapat di lihat pada lampiran 26 - 27.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan dengan NPK Mutiara 16:16:16 berpengaruh nyata, sedangkan perlakuan POC kulit buah pisang kepok menunjukkan pengaruh tidak nyata, serta interaksi antara kedua perlakuan memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap jumlah umbi per plot tanaman ubi jalar. Rataan dari jumlah umbi per plot tanaman dapat dilihat pada tabel 4.

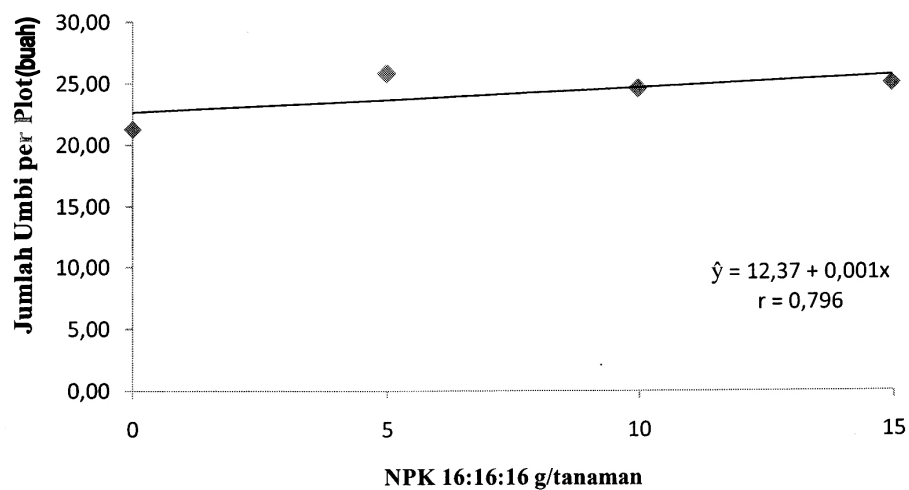
Tabel 4. Rataan Jumlah Umbi per Plot (buah) Ubi Jalar dengan Pemberian Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan POC Kulit Buah Pisang Kepok

NPK	POC				Total
	A0	A1	A2	A3	
B0	21,67	22,00	22,00	19,33	21,25c
B1	25,33	26,33	28,33	23,33	25,83a
B2	25,67	26,67	21,67	24,33	24,58b
B3	27,33	26,33	23,33	23,00	25,00a
Rataan	25,00	25,33	23,83	22,50	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata menurut DMRT 5%.

Berdasarkan pada tabel 4 dapat diketahui bahwa pada jumlah umbi per plot pada pemberian pupuk NPK mutiara 16:16:16 terbanyak terdapat pada perlakuan B<sub>1</sub> yaitu 25,83 buah yang berbeda nyata dengan B<sub>0</sub> (21,25) buah dan B<sub>2</sub> (24,25) buah, tetapi tidak berbeda nyata dengan B<sub>3</sub> (25,00) buah.

Hubungan jumlah umbi per plot terhadap pemberian NPK Mutiara 16:16:16 dapat dilihat pada gambar 5:



Gambar 5. Grafik Hubungan Jumlah Umbi per Plot Tanaman Ubi Jalar Terhadap Pemberian POC Kulit pisang.

Berdasarkan gambar 5 dapat dilihat bahwa jumlah ubi per plot tanaman ubi jalar terhadap pemberian NPK mutiara 16:16:16 membentuk hubungan linier

dengan persamaan  $y = 12,37 + 0,001x$  dengan nilai  $r = 0,79$ , jumlah umbi per plot semakin meningkat dengan meningkatnya dosis pupuk NPK Mutiara 16:16:16. Sejalan dengan pendapat Firlawanti (2012) bahwa di dalam proses pembungaan dan pembuahan banyak faktor yang turut mempengaruhi antara lain seperti faktor genetik, lingkungan, faktor pembungaan, inhibitor dan lain-lain yang saling berinteraksi. Selain itu, unsur hara makro yang terkandung dalam pupuk majemuk NPK yaitu unsur P pada pupuk majemuk tersebut belum berperan untuk mendukung pertumbuhan generatif tanaman terhadap pembungaan pembuahan.

### **Bobot Umbi per Tanaman**

Data pengamatan bobot umbi per tanaman beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 28 - 29.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan NPK mutiara 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap bobot umbi pertanaman yang dihasilkan, namun interaksi antara kedua perlakuan tidak nyata. Rataan jumlah umbi per tanaman dapat dilihat pada tabel 5.

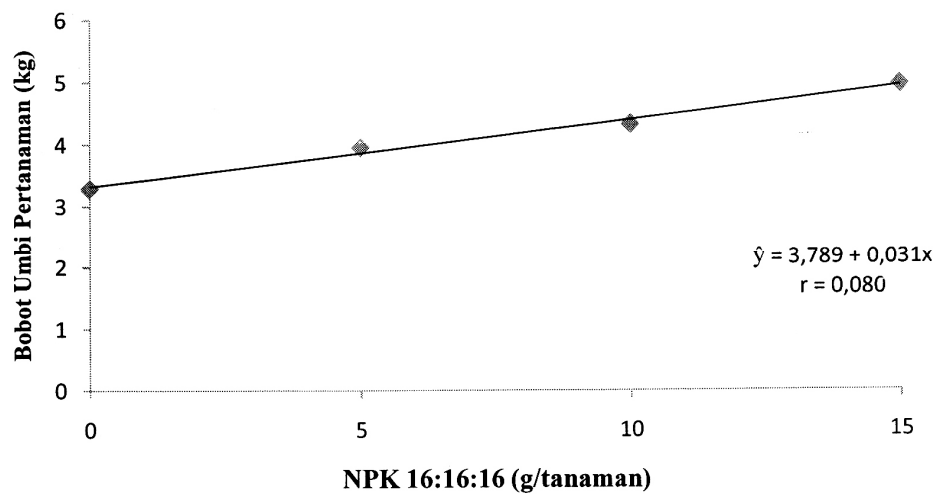
Tabel 5. Rataan Bobot Umbi per Tanaman (kg) Ubi Jalar dengan Pemberian Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan POC Kulit Buah Pisang Kepok.

NPK	POC				Rataan
	A0	A1	A2	A3	
B0	3,43	3,23	3,03	3,40	3,28c
B1	4,17	4,43	4,03	5,07	4,43b
B2	4,80	4,17	4,30	4,00	4,32b
B3	4,67	4,37	4,40	5,23	4,67a
Rataan	4,27	4,05	3,94	4,43	

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

Tabel 5 menunjukkan bobot umbi tertinggi pada pemberian NPK mutiara 16:16:16 terdapat pada perlakuan B<sub>3</sub> yang berbeda nyata dengan tanpa perlakuan, begitu juga dengan rata-rata dari NPK Mutiara 16:16:16 dengan perlakuan B<sub>3</sub> = 4,67 kg, yang berbeda nyata dengan B<sub>0</sub> = 3,28 kg, B<sub>2</sub> = 4,32 kg, B<sub>1</sub> = 4,63 kg.

Hubungan bobot umbi per tanaman (kg) terhadap pemberian NPK Mutiara 16:16:16 dapat dilihat pada gambar 6:



Gambar 6. Grafik Hubungan Bobot Umbi per Tanaman (kg) Ubi Jalar dengan Pemberian NPK Mutiara 16:16:16.

Hasil gambar tersebut menunjukkan bahwa pemberian NPK Mutiara 16:16:16 berpengaruh terhadap bobot umbi per tanaman sampel membentuk hubungan linier dengan persamaan  $y = 3,789 + 0,031x$ , nilai  $r = 0,080$ . berdasarkan persamaan tersebut bahwa bobot umbi per tanaman akan bertambah sejalan dengan peningkatan dosis pupuk NPK 16:16:16 berpengaruh. Diduga perlakuan pupuk NPK 16:16:16 dengan B<sub>2</sub> dengan taraf 10 gram mempengaruhi dalam buah di karenakan pupuk NPK 16:16:16 memiliki unsur hara P yang

tercukupi, disamping ketersediaan unsur P yang sudah tersedia, maka dapat mempercepat pembantu pematangan buah.

Pemberian pupuk NPK 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap parameter berat buah. Berdasarkan hasil ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK 16:16:16 dapat direspon dan diserap oleh ubi jalar. Poulton *et al* (2009) menyatakan bahwa tanaman dalam proses metabolismenya sangat ditentukan oleh ketersediaan unsure hara terutama unsure makro N, P, K dalam jumlah cukup dan seimbang baik dalam pertumbuhan fase vegetative maupun generative. Selanjutnya Pracaya (2002) menambah agar tanaman dapat tumbuh dengan baik dan menghasilkan produksi yang tinggi, diperlukan unsure hara atau makanan yang cukup. Sehingga pertumbuhan dan produksi tanaman yang dibudidayakan cukup tinggi.

#### **Bobot Umbi per Plot**

Data pengamatan bobot umbi per plot beserta sidik ragamnya dapat di lihat pada lampiran 30-31.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK mutiara 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap bobot umbi per plot dan pemberian POC kulit pisang kepok tidak berpengaruh nyata, begitu pula interaksi antara kedua perlakuan tidak pengaruh nyata nyata, rataan bobot umbi per plot dapat dilihat pada tabel 6.

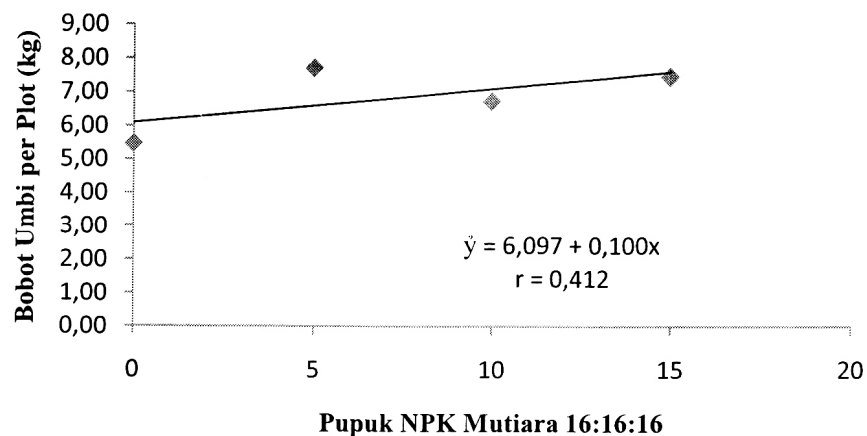
Tabel 6. Rataan Bobot Umbi per Plot (kg) Ubi Jalar dengan Pemberian Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan POC Kulit Buah Pisang Kepok

NPK	POC				Total
	A0	A1	A2	A3	
B0	4,97	5,47	5,77	5,67	5,47c
B1	6,23	7,53	8,33	8,77	7,72a
B2	7,73	6,87	6,07	6,20	6,72b
B3	6,33	7,53	8,00	8,00	7,47a
Rataan	6,32	6,85	7,04	7,16	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata menurut DMRT 5%.

Tabel 6 menunjukkan bahwa bobot umbi per plot tertinggi terhadap pemberian pupuk NPK mutiara 16:16:16 yaitu pada perlakuan B<sub>1</sub> yaitu 7,72 kg yang berbeda nyata dengan B<sub>0</sub> = 5,47 kg, dan B<sub>2</sub> = 6,72 kg, tetapi tidak berbeda nyata dengan B<sub>3</sub> = 7,47 kg.

Hubungan bobot buah per plot (kg) terhadap pemberian NPK Mutiara 16:16:16 dapat dilihat pada gambar 7:



Gambar 7. Grafik Hubungan Bobot umbi per Plot (kg) Tanaman Ubi Jalar dengan Pemberian NPK Mutiara 16:16:16

Berdasarkan gambar 7 dapat dilihat bahwa bobot ubi per plot tanaman ubi terhadap pemberian NPK Mutiara 16:16:16 membentuk hubungan linier dengan persamaan  $y = 6,097 + 0,100x$  dengan nilai  $r = 0,412$ , bobot umbi per plot semakin meningkat dengan meningkatnya dosis pupuk NPK Mutiara 16:16:16.

Gambar 7 menunjukkan bahwa perlakuan NPK mutiara 16:16:16 terhadap bobot umbi per plot menunjukkan hubungan linier. Hasil ini terjadi karena pemberian NPK Mutiara 16:16:16 yang memiliki unsur hara esensial mampu memenuhi kebutuhan tanaman ubi jalar serta mampu memperbaiki struktur tanah. Menurut Nyakpa *dkk* (2008) menyatakan bahwa fotosintesis menghasilkan dari  $CO_2$  dan  $H_2O_2$  namun proses tersebut dapat berlangsung dihasilkan asam amino, asam nukleat dan protein jika nitrogen tersedia. Selanjutnya Sutedjo (2009) menyatakan bahwa fosfor penyusun setiap sel hidup dan dapat mengubah karbohidrat yang digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, diantaranya tanaman ubi jalar.

### **Panjang Umbi**

Data pengamatan panjang umbi beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 32 - 33.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian NPK Mutiara 16:16:16 dan POC kulit pisang kepok memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap panjang umbi, serta interaksi antara kedua perlakuan memberikan pengaruh yang tidak nyata. Rataan panjang umbi dapat dilihat pada tabel 7 berikut.



Tabel 7. Rataan Panjang Umbi (cm) Tanaman Ubi Jalar Dengan Pemberian Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan POC Kulit Pisang Kepok.

NPK	POC				Rataan
	A0	A1	A2	A3	
B0	18,22	19,67	18,78	16,22	18,22
B1	17,67	19,89	17,78	19,67	18,75
B2	18,44	19,33	19,00	19,11	18,97
B3	19,00	20,44	18,78	21,78	20,00
Rataan	18,33	19,83	18,58	19,19	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata menurut DMRT 5%.

Dikarenakan faktor lingkungan dan suhu. Leopold (1992) menyatakan bahwa kelembaban dan suhu merupakan faktor lingkungan yang mempengaruhi fase generatif tanaman. Kelembaban yang rendah akan membatasi proses metabolisme dan menurunkan laju fotosintesis yang berakibat pembentukan buah yang terhambat.

#### **Diameter Umbi**

Data pengamatan diameter umbi beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 34-35.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK mutiara 16:16:16 memberikan pengaruh yang nyata terhadap diameter umbi. Pemberian POC kulit buah pisang kepok dan interaksi antara kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap diameter umbi. Rataan diameter umbi dapat dilihat pada tabel 8.

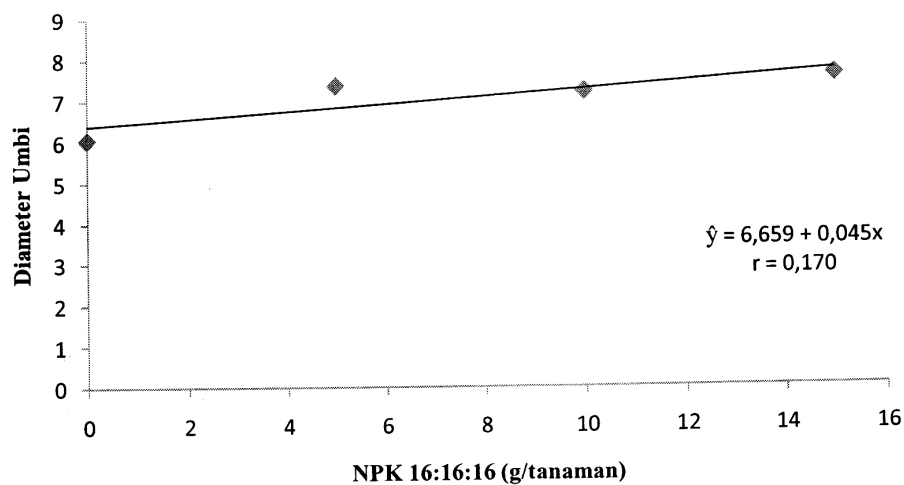
Tabel 8. Rataan Diameter Umbi (cm) Tanaman Ubi Jalar Dengan Pemberian Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan POC Kulit Buah Pisang Kepok.

NPK	POC				Total
	A0	A1	A2	A3	
B0	5,49	6,48	6,53	5,74	6,06c
B1	7,94	7,01	7,05	7,43	7,36b
B2	7,54	7,05	7,19	7,70	7,37b
B3	6,07	7,71	7,79	8,72	7,57a
Rataan	6,76	7,06	7,14	7,40	

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

Tabel 8 menunjukkan bahwa diameter umbi tertinggi terhadap pemberian pupuk NPK mutiara 16:16:16 yaitu pada perlakuan B<sub>3</sub> yaitu 7,57 cm yang berbeda nyata dengan B<sub>0</sub>= 6,06 cm, B<sub>1</sub> = 7,36 cm dan B<sub>2</sub> yaitu 7,37 cm.

Hubungan diameter umbi terhadap pemberian NPK Mutiara 16:16:16 dapat dilihat pada gambar 8:



Gambar 8. Grafik Hubungan Diameter Umbi Tanama Ubi Jalar dengan Pemberian NPK Mutiara 16:16:16.

Gambar 8 menunjukkan bahwa perlakuan NPK mutiara 16:16:16 terhadap diameter umbi menunjukkan hubungan linier positif dengan persamaan regresi  $y =$

$6,659 + 0,045x$  dengan nilai  $r = 0,170$ , berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa pelakuan pupuk NPK mutiara 16:16:16 berpengaruh terhadap diameter buah karena pupuk npk mengandung unsur hara nitrogen, fosfor, dan kalium, memberikan pengaruh yang nyata terhadap diameter buah. Hal ini didukung oleh (Setyanto, 2014) bahwa peranan masing-masing unsure hara dalam penambahan diameter buah yang mana P memberikan peranan dalam pembelahan sel dan perkembangan jaringan serta organ tanaman.

### Kadar Gula

Data pengamatan kadar gula beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 36-37.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK mutiara 16:16:16 dan POC kulit buah pisang kepok memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar gula, namun interaksi antara kedua perlakuan memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata. Rataan kadar gula dapat dilihat pada tabel 9.

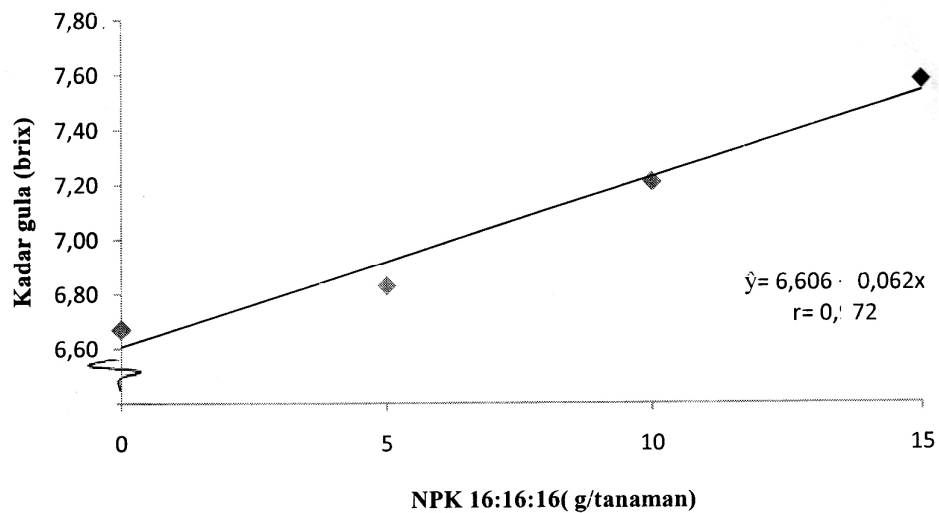
Tabel 9. Rataan Kadar Gula (brix) Tanaman Ubi Jalar dengan Pemberian Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan POC Kulit Buah Pisang Kepok.

NPK	POC				Rataan
	A0	A1	A2	A3	
B0	6,33	6,83	6,83	6,67	6,67b
B1	6,33	6,67	7,17	7,17	6,83b
B2	6,83	7,00	7,50	7,50	7,21a
B3	7,17	7,67	7,67	7,83	7,58a
Rataan	6,67b	7,04a	7,29a	7,29a	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom dan garis yang sama berbeda nyata menurut DMRT 5%.

Dari tabel 9 dapat dilihat bahwa kadar gula tertinggi yaitu pada perlakuan B<sub>3</sub> yaitu 7,58 °brix yang berbeda nyata dengan B<sub>0</sub> yaitu 6.67 °brix dan B<sub>1</sub> = 6,83 °brix, tetapi tidak berbeda nyata dengan B<sub>2</sub> yaitu 7,21 °brix.

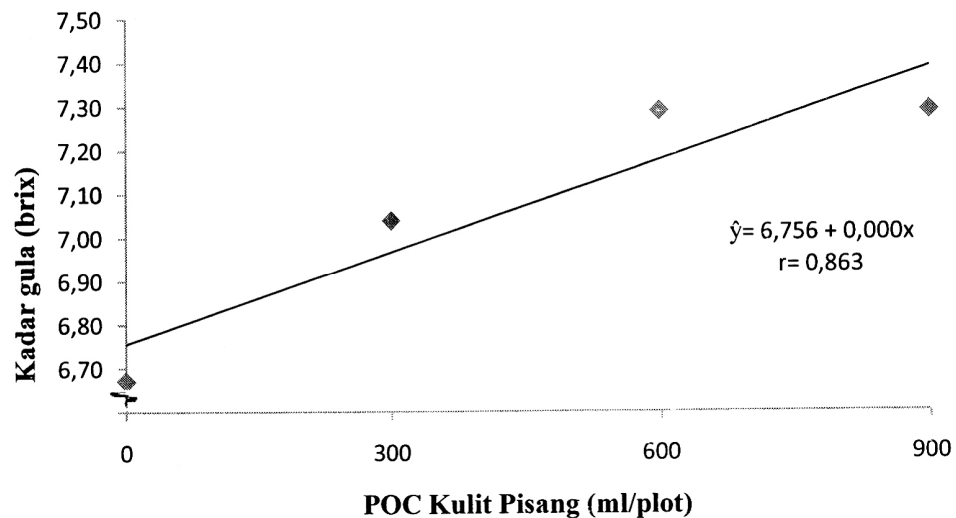
Hubungan kadar gula (brix) terhadap pemberian NPK Mutiara 16:16:16 dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Grafik Hubungan Kadar Gula Umbi Tanaman Ubi Jalar dengan Pemberian Pupuk NPK Mutiara 16:16:16.

Gambar 9 menunjukkan bahwa perlakuan NPK Mutiara 16:16:16 dengan kadar gula umbi membentuk hubungan linier positif dengan persamaan  $y = 0,062x + 6,606$  dengan nilai  $r = 0,972$ , kadar gula meningkat sejalan dengan peningkatan dosis pupuk. Hal ini dikarenakan NPK Mutiara 16:16:16 memiliki kandungan unsur K. Unsur kalium (K) berperan sebagai translokasi gula pada pembentukan pati dan protein, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit, memperbaiki ukuran dan kualitas buah pada masa generatif dan menambah rasa manis pada buah (Novizan, 2002). Pada tanaman ubi jalar disamping membutuhkan unsur N dan P, unsur K sangat dibutuhkan untuk meningkatkan aktivitas kambium dalam akar umbi yang menyimpan pati didalamnya dan juga untuk meningkatkan aktivitas sintetase pati dalam umbi (Hahn dan Hoyzo, 1984).

Hubungan kadar gula (brix) terhadap pemberian POC kulit pisang dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Grafik Hubungan Kadar Gula Ubi Jalar dengan Pemberian POC Kulit Buah Pisang Kepok.

Gambar 10 menunjukkan bahwa perlakuan POC kulit pisang dengan kadar gula ubi membentuk hubungan linier positif dengan persamaan  $y = 0,000x + 6,756$  dengan nilai  $r = 0,863$ . Keadaan ini membuktikan bahwa semakin tinggi tinggi jumlah POC kulit pisang yang digunakan semakin meningkatkan kadar kemanisan ubi pada tanaman ubi jalar. Sesuai pendapat Sutanto (2012) Yang menyatakan bahwa hasil tanaman yang dibudidayakan dengan bahan organik umumnya memiliki kandungan air yang lebih sedikit dibandingkan dengan hasil dari non organik dan juga budidaya organik ini lebih tahan lama dari proses pembusukan. Dan tentu saja alasan utamanya adalah karena makanan itu dihasilkan dengan sarana produksi alami.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

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

1. Aplikasi pupuk NPK Mutiara 16:16:16 pada tanaman ubi jalar pada parameter panjang sulur, jumlah cabang, jumlah umbi per plot, bobot umbi per tanaman, bobot umbi per plot, diameter umbi, kadar gula berpengaruh nyata. Secara umum perlakuan terbaik dalam pemberian NPK Mutiara 16:16:16 yaitu pada perlakuan B<sub>3</sub> (15 g/tanaman).
2. Ada pengaruh nyata pada pertumbuhan dan produksi tanaman ubi jalar terhadap pemberian POC kulit pisang kapok yaitu panjang sulur, jumlah cabang dan kadar gula. Secara umum perlakuan terbaik pada perlakuan A<sub>3</sub> = 900ml/plot.
3. Tidak ada interaksi antara pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan POC kulit buah pisang kapok terhadap semua parameter pengamatan.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian disarankan untuk dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui dosis yang tepat pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan POC Kulit Pisang Kepok untuk pertumbuhan dan produksi ubi jalar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dewati. 2008. *Manfaat Pisang*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Firlawanti. 2012. Perlakuan kulit pisang. [http://fniawati/2011/2717/perlakuan kulit pisang.html](http://fniawati/2011/2717/perlakuan_kulit_pisang.html). Diakses 14 Maret 2017.
- Gani. 2011. Proses pembuatan poc kulit buah pisang kapok. [http://gani/2011/16/Proses pembuatan poc kulit buah pisang kapok.html](http://gani/2011/16/Proses_pembuatan_poc_kulit_buah_pisang_kapok.html). Diakses 14 Maret 2017.
- Gendroyono, H. 2006. *Perlindungan Tanaman*. Balai Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura, Kalimantan Timur. Hal : 12-16.
- Gomez, K. A. dan Gomez, AA. 1995. *Prosedur Statistika Untuk Penelitian Pertanian*. (Terjemahan Syammuddin dan J. S Baharsyah). Jawa Tengah.
- Hakim, N. M. Y., Rahyid Lina. 2003. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Penerbit Universitas Lampung. Lampung.
- Hahn, S.K., dan Y. Hozyo. 1996. *Ubi manis*. Dalam *Fisiologi tanaman budidaya tropik*. Alih Bahasa oleh Tohari. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Herdiana, N, A.H. Lukman dan K. Mulyadi. 2008. Pengaruh dosis dan frekuensi aplikasi pupuk NPK terhadap pertumbuhan shorea ovalis korth. (blime) asal anakan alam persemaian. *Jurnal penelitian hutan dan konservasi Alam* vol. v no. 3:289-296. 2008.
- Imran. 2015. Uji pupuk NPK Mutiara 16;16;16 dan berbagai jenis mulsa terhadap hasil tanaman cabai (*Capsicum annum* L.). Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Riau.
- Juwita. H. T. 2014. *Pengaruh Pemberian Pupuk Kulit Pisang Terhadap Pertumbuhan generatif Mawar*. Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu. Bengkulu.
- Hahn, S.K., dan Y. Hozyo. 2006. *Ubi manis*. Dalam *Fisiologi tanaman budidaya tropik*. Alih Bahasa oleh Tohari. Gajah Mada University Press.
- Herdiana. 2008. *Dasar Nutrisi Tanaman*. Jakarta. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Leopold. 1992. *Petunjuk pupuk yang efektif*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Lingga dan Sumarsono. 2007. *Pupuk dan Pemupukan*. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.

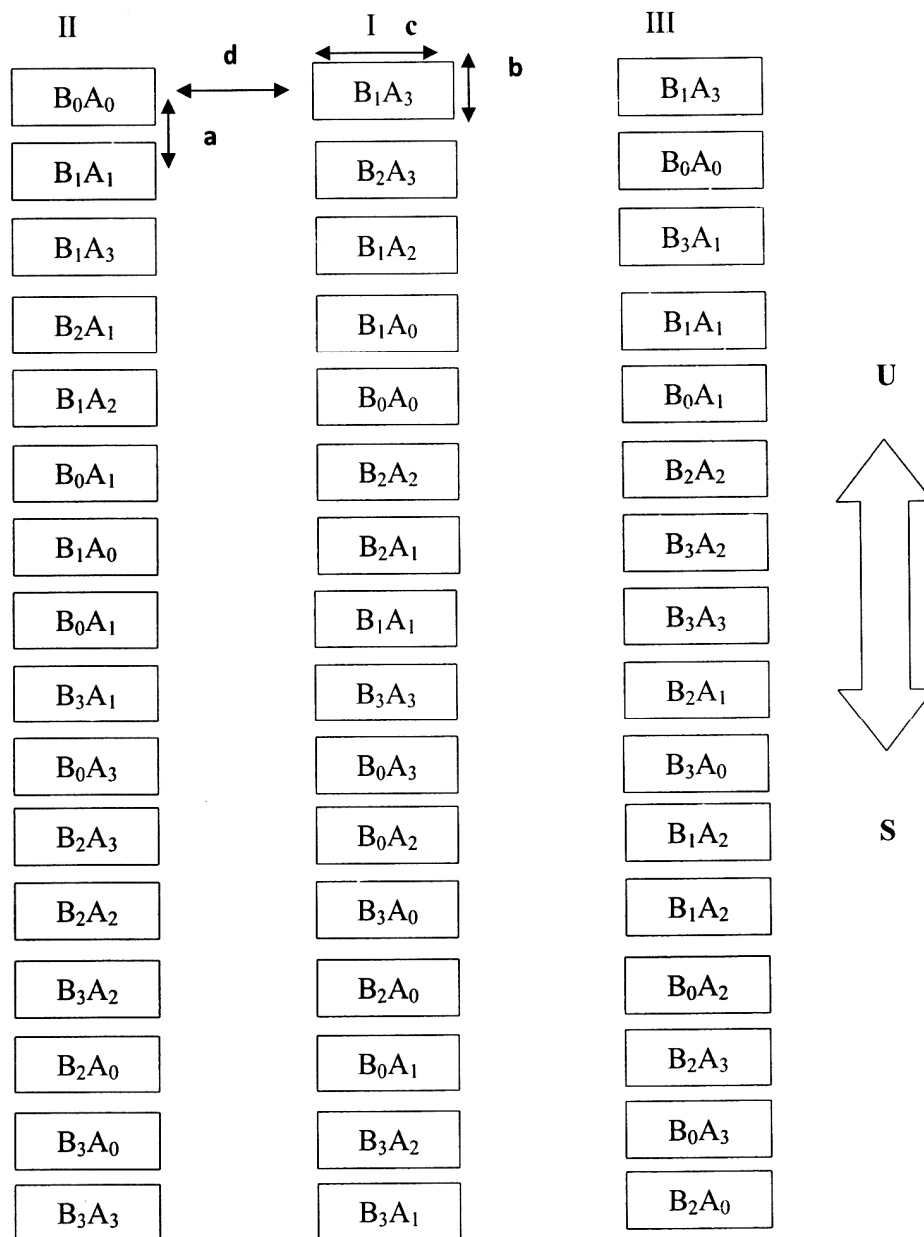
- Lisnawanti. 2012. Pupuk organik. <http://lisnawatiharyadi.blogspot.co.id/2012/11/pupuk-organik.html>. Diakses 21 Maret 2017
- Litbang Pertanian (2011). Kajian keterkaitan produksi, perdagangan dan konsumsi ubi jalar untuk meningkatkan partisipasi konsumsi.
- Marzuki. 2010. Klasifikasi Tanaman Ubi jalar. Kanisius. Yogyakarta.
- Nasution, F. J. 2013. Aplikasi Pupuk Organik Padat dan Cair dari Kulit Pisang Kepok untuk Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L) Skripsi Program Sarjana. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Novizan. 2002. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta; Hal: 23-24.
- Nyampak. N. 2008. Pemupukan Tanaman. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Poulton, J.T, Romeo and E.E, Conn. 2009. Plant Nitrogen Metaboiism.Recent Advances in Vhytochemistry.Vol 23. New York. Plenum Press.
- Puwono dan P. Heni. 2009. Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Pracaya. 2002. Bertanam Sayuran Organik di kebun, pot dan polybag. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Prihmantoro. 1992. Pengaruh pupuk kandang sapi dan pupuk npk mutiara terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung ungu (*solarium melongena I*). Jurnal AGRIFOR Volume XIV. ISSN : 1412 - 6885.
- Richana, N. 2012. Ubi Kayu Dan Ubi Jalar. Nuansa Cendekia. Bandung.
- Rinseme. 1983. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta, Jakarta.
- Sarwono, B. 2005. Ubi Jalar. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Setyanto, N, W., L, Riawati dan R. P. Lukodono, 2014. Desain E ksperimen Teguci untuk Meningkatkan Kualitas Pupuk Organik Berbahan Baku Kotoran Kelinci.Vol.
- Soemarno. 2007. Pengkajian Singkat Kesuburan Ubijalar. Departemen Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang. Hal 87.
- Soeryoko, H. 2011. Aplikasi Bioaktivator ( Effective Micriorganisme lokal dan Orgadek) Untuk Mempercepat Pembentukan Komposisi Limbah Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradica* L.). Jurusan Biologi FMIPA Universitas Mulawarman. Boiprospek, Volume 8, Nomor II.
- Suprpti, M, dan Lies. 2005. Aneka Olahan Pisang. Kanisius. Yogyakarta.



- Sutedjo, M, dan Kartasapoetra. 2008. Pupuk Dan Cara Pemupukan Edisi ke 5. Rinekah Cipta. Jakarta.
- Sutedjo, M, 2009. Pupuk Dan Cara Pemupukan. Rinekah Cipta. Jakarta. Dalam ekripsi Khoirul Azwa
- Anto , S, C. Hanum, dan R. Sipayung. 2012. Pertumbuhan dan hasil ubi jalar dengan pemberian pupuk kalium dan Triakontanol. Jumal Online Agroekoteknologi. 1 (1) ; 199-211.
- Tari. 2007. Kandungan NPK 16:16:16. <http://tarianiya.wordpress.com/2007/09/07/kandungan-NPK-16:16:16/>. Diakses 14 Maret2017

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Plot Penelitian



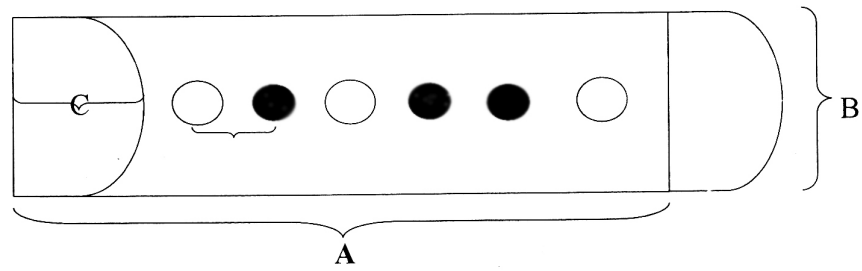
Keterangan:

a : Jarak antar plot 50 cm

b : Lebar plot 50 cm

c : Panjang plot 200 cm

## Lampiran 2. Bagan Tanaman Sampel



Keterangan :

- = Tanaman sampel
- = Tanaman bukan sampel
- A = Panjang plot ( 200 cm )
- B = Lebar plot ( 50 cm )
- C = Tinggi plot ( 40 cm )
- D = Jarak tanam ( 25 cm )

U



S

### Lampiran 3. Deskripsi Varietas Ubi Jalar Beta 2

1. Kemampuan menjalar sedikit membelit
2. Tipe tanaman kompak
3. Kemampuan menutup tanah rendah
4. Panjang buku sangat panjang
5. Diameter buku kecil
6. Warna dominan batang hijau
7. Warna sekunder batang hijau pada pangkal
8. Pertumbuhan bulu pada batang muda jarang
9. Garis bentuk umum daun berbentuk cuping (lobed)
10. Tepi cuping (anak daun) berlekuk sedang
11. Jumlah cuping (anak daun) 5
12. Bentuk cuping bagian tengah agak elips
13. Ukuran daun dewasa sempit
14. Pigmentasi urat daun bagian bawah hijau
15. Warna daun dewasa hijau
16. Warna daun muda agak ungu
17. Panjang tangkai daun sangat pendek
18. Pigmentasi tangkai daun hijau
19. Bentuk umbi obong
20. Kerusakan dipermukaan/cacat umbi tidak ada
21. Ketebalan lapisan korteks umbi tebal
22. Warna dominan kulit umbi ungu kemerahan
23. Intensitas dari warna dominan kulit umbi sedang

Lampiran 4. Rataan Panjang Sulur Ubi Jalar pada Umur 3 MST (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
B <sub>0</sub> A <sub>0</sub>	34,17	28,33	33,50	96,00	32,00
B <sub>0</sub> A <sub>1</sub>	32,67	33,17	24,33	90,17	30,06
B <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	32,67	28,17	35,07	95,91	31,97
B <sub>0</sub> A <sub>3</sub>	33,76	31,65	33,64	99,05	33,02
B <sub>1</sub> A <sub>0</sub>	35,83	35,50	26,67	98,00	32,67
B <sub>1</sub> A <sub>1</sub>	35,75	31,00	37,00	103,75	34,58
B <sub>1</sub> A <sub>2</sub>	31,83	31,33	34,50	97,66	32,55
B <sub>1</sub> A <sub>3</sub>	34,26	31,45	34,33	100,04	33,35
B <sub>2</sub> A <sub>0</sub>	31,00	35,75	34,23	100,98	33,66
B <sub>2</sub> A <sub>1</sub>	35,67	32,33	32,33	100,33	33,44
B <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	42,67	31,21	38,00	111,88	37,29
B <sub>2</sub> A <sub>3</sub>	41,36	40,91	38,30	120,57	40,19
B <sub>3</sub> A <sub>0</sub>	40,32	40,84	38,01	119,17	39,72
B <sub>3</sub> A <sub>1</sub>	41,44	41,00	38,33	120,77	40,26
B <sub>3</sub> A <sub>2</sub>	44,32	44,12	38,86	127,30	42,43
B <sub>3</sub> A <sub>3</sub>	44,40	44,36	38,88	127,64	42,55
Total	592,12	561,12	555,98	1709,22	
Rataan	37,01	35,07	34,75		35,61

Lampiran 5. Daftar Sidik Ragam Panjang Sulur Ubi Jalar pada Umur 3 MST

SK	dB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2	47,78	23.89	2.60 <sup>tn</sup>	3.32
Perlakuan	15	760,57	50.70	5.53*	2.02
B	3	626,34	208.78	22.76*	2.92
Linier	1	587,69	587.69	64.07*	4.17
Kuadratik	1	38,16	38.16	4.16 <sup>tn</sup>	4.17
Kubik	1	0,49	0.49	0.05 <sup>tn</sup>	4.17
A	3	62,79	20.93	2.28 <sup>tn</sup>	2.92
Linier	1	57,21	57.21	6.24*	4.17
Kuadratik	1	3,90	3.90	0.43 <sup>tn</sup>	4.17
Kubik	1	1,67	1.67	0.18 <sup>tn</sup>	4.17
Interaksi	9	71,44	7.94	0.87 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	275,18	9.17		
Total	47	1083,53			

Keterangan :      tn      : Tidak Nyata  
                          \*      : Nyata  
                          KK    : 9 %

Lampiran 6. Rataan Panjang Sulur Ubi Jalar pada Umur 5 MST (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
B <sub>0</sub> A <sub>0</sub>	48,07	47,69	47,67	143,43	47,81
B <sub>0</sub> A <sub>1</sub>	48,89	53,00	47,00	148,89	49,63
B <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	49,93	44,93	58,67	153,53	51,18
B <sub>0</sub> A <sub>3</sub>	51,00	52,76	58,78	162,54	54,18
B <sub>1</sub> A <sub>0</sub>	52,64	45,67	48,83	147,14	49,05
B <sub>1</sub> A <sub>1</sub>	53,24	45,67	59,67	158,58	52,86
B <sub>1</sub> A <sub>2</sub>	56,36	46,23	57,00	159,59	53,20
B <sub>1</sub> A <sub>3</sub>	56,48	52,33	56,74	165,55	55,18
B <sub>2</sub> A <sub>0</sub>	55,67	55,17	57,33	168,17	56,06
B <sub>2</sub> A <sub>1</sub>	47,23	57,33	48,00	152,56	50,85
B <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	51,22	48,00	57,33	156,55	52,18
B <sub>2</sub> A <sub>3</sub>	54,00	47,78	57,35	159,13	53,04
B <sub>3</sub> A <sub>0</sub>	51,00	57,33	56,88	165,21	55,07
B <sub>3</sub> A <sub>1</sub>	52,36	57,46	57,78	167,60	55,87
B <sub>3</sub> A <sub>2</sub>	54,88	59,00	58,46	172,34	57,45
B <sub>3</sub> A <sub>3</sub>	55,54	58,93	58,98	173,45	57,82
Total	838,51	829,28	886,47	2554,26	
Rataan	52,41	51,83	55,40		53,21

Lampiran 7. Daftar Sidik Ragam Panjang Sulur Ubi Jalar pada Umur 5 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	117,83	58,92	3,86*	3,32
Perlakuan	15	398,49	26,57	1,74 <sup>tn</sup>	2,02
B	3	214,78	71,59	4,69*	2,92
Linier	1	194,72	194,72	12,75*	4,17
Kuadratik	1	8,10	8,10	0,53 <sup>tn</sup>	4,17
Kubik	1	11,95	11,95	0,78 <sup>tn</sup>	4,17
A	3	69,47	23,16	1,52 <sup>tn</sup>	2,92
Linier	1	64,63	64,63	4,23*	4,17
Kuadratik	1	4,68	4,68	0,31 <sup>tn</sup>	4,17
Kubik	1	0,17	0,17	0,01 <sup>tn</sup>	4,17
Interaksi	9	114,24	12,69	0,83 <sup>tn</sup>	2,21
Galat	30	458,04	15,27		
Total	47	974,36			

Keterangan :      tn      : Tidak Nyata  
                         \*      : Nyata  
                         KK     : 7%

Lampiran 8. Rataan Panjang Sulur Ubi Jalar pada Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
B <sub>0</sub> A <sub>0</sub>	69,94	67,63	65,07	202,64	67,55
B <sub>0</sub> A <sub>1</sub>	72,89	73,02	73,29	219,20	73,07
B <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	70,86	72,75	73,81	217,42	72,47
B <sub>0</sub> A <sub>3</sub>	73,62	70,00	72,96	216,58	72,19
B <sub>1</sub> A <sub>0</sub>	71,07	73,70	73,78	218,55	72,85
B <sub>1</sub> A <sub>1</sub>	74,01	72,61	73,63	220,25	73,42
B <sub>1</sub> A <sub>2</sub>	71,92	75,00	74,97	221,89	73,96
B <sub>1</sub> A <sub>3</sub>	72,08	76,07	72,07	220,22	73,41
B <sub>2</sub> A <sub>0</sub>	70,06	73,71	69,64	213,41	71,14
B <sub>2</sub> A <sub>1</sub>	72,01	68,04	71,94	211,99	70,66
B <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	75,89	75,06	71,02	221,97	73,99
B <sub>2</sub> A <sub>3</sub>	73,03	76,89	74,83	224,75	74,92
B <sub>3</sub> A <sub>0</sub>	74,11	74,86	76,06	225,03	75,01
B <sub>3</sub> A <sub>1</sub>	74,03	74,20	77,10	225,33	75,11
B <sub>3</sub> A <sub>2</sub>	74,89	76,98	78,90	230,77	76,92
B <sub>3</sub> A <sub>3</sub>	74,67	77,05	77,07	228,79	76,26
Total	1165,08	1177,57	1176,14	3518,79	
Rataan	72,82	73,60	73,51		73,31

Lampiran 9. Daftar Sidik Ragam Panjang Sulur Ubi Jalar pada Umur 7 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	5,84	2,92	0,86 <sup>tn</sup>	3,32
Perlakuan	15	235,68	15,71	4,63*	2,02
B	3	128,46	42,82	12,61*	2,92
Linier	1	98,11	98,11	28,90*	4,17
Kuadratik	1	3,38	3,38	0,99 <sup>tn</sup>	4,17
Kubik	1	26,97	26,97	7,94*	4,17
A	3	56,43	18,81	5,54*	2,92
Linier	1	48,07	48,07	14,16*	4,17
Kuadratik	1	7,40	7,40	2,18 <sup>tn</sup>	4,17
Kubik	1	0,95	0,95	0,28 <sup>tn</sup>	4,17
Interaksi	9	50,80	5,64	1,66 <sup>tn</sup>	2,21
Galat	30	101,84	3,39		
Total	47	343,37			

Keterangan :  
 tn : Tidak Nyata  
 \* : Nyata  
 KK : 3%

Lampiran 10. Rataan Panjang Sulur Ubi Jalar pada Umur 9 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
B <sub>0</sub> A <sub>0</sub>	92,94	89,63	92,33	274,90	91,63
B <sub>0</sub> A <sub>1</sub>	94,04	87,14	92,00	273,18	91,06
B <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	92,70	89,95	93,46	276,11	92,04
B <sub>0</sub> A <sub>3</sub>	92,70	90,03	93,74	276,47	92,16
B <sub>1</sub> A <sub>0</sub>	93,07	91,05	92,77	276,89	92,30
B <sub>1</sub> A <sub>1</sub>	93,09	92,00	92,33	277,42	92,47
B <sub>1</sub> A <sub>2</sub>	94,09	81,67	94,06	269,82	89,94
B <sub>1</sub> A <sub>3</sub>	90,04	92,69	94,88	277,61	92,54
B <sub>2</sub> A <sub>0</sub>	93,78	94,60	95,02	283,40	94,47
B <sub>2</sub> A <sub>1</sub>	93,87	91,52	89,66	275,05	91,68
B <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	91,12	90,85	95,74	277,71	92,57
B <sub>2</sub> A <sub>3</sub>	93,18	92,88	94,67	280,73	93,58
B <sub>3</sub> A <sub>0</sub>	93,00	91,64	94,56	279,20	93,07
B <sub>3</sub> A <sub>1</sub>	92,09	91,70	94,70	278,49	92,83
B <sub>3</sub> A <sub>2</sub>	93,06	94,23	96,76	284,05	94,68
B <sub>3</sub> A <sub>3</sub>	92,01	93,67	95,89	281,57	93,86
Total	1484,78	1455,25	1502,57	4442,60	
Rataan	92,80	90,95	93,91		92,55

Lampiran 11. Daftar Sidik Ragam Panjang Sulur Ubi Jalar pada Umur 9 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	71,41	35,71	7,52*	3,32
Perlakuan	15	67,33	4,49	0,95 <sup>tn</sup>	2,02
B	3	31,53	10,51	2,21 <sup>tn</sup>	2,92
Linier	1	28,77	28,77	6,06*	4,17
Kuadratik	1	0,59	0,59	0,13 <sup>tn</sup>	4,17
Kubik	1	2,17	2,17	0,46 <sup>tn</sup>	4,17
A	3	8,16	2,72	0,57 <sup>tn</sup>	2,92
Linier	1	0,38	0,38	0,08 <sup>tn</sup>	4,17
Kuadratik	1	7,47	7,47	1,57 <sup>tn</sup>	4,17
Kubik	1	0,31	0,31	0,07 <sup>tn</sup>	4,17
Interaksi	9	27,63	3,07	0,65 <sup>tn</sup>	2,21
Galat	30	142,38	4,75		
Total	47	281,12			

Keterangan :      tn      : Tidak Nyata  
                             \*      : Nyata  
                             KK    : 2%



Lampiran 12. Rataan Panjang Sulur Ubi Jalar pada Umur 11 MST (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
B <sub>0</sub> A <sub>0</sub>	105,94	109,89	106,80	322,63	107,54
B <sub>0</sub> A <sub>1</sub>	110,80	121,93	120,34	353,07	117,69
B <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	111,04	115,64	120,40	347,08	115,69
B <sub>0</sub> A <sub>3</sub>	118,62	126,47	123,71	368,80	122,93
B <sub>1</sub> A <sub>0</sub>	113,90	118,05	124,96	356,91	118,97
B <sub>1</sub> A <sub>1</sub>	119,00	124,00	131,60	374,60	124,87
B <sub>1</sub> A <sub>2</sub>	123,00	123,67	128,06	374,73	124,91
B <sub>1</sub> A <sub>3</sub>	116,07	125,97	35,80	277,84	92,61
B <sub>2</sub> A <sub>0</sub>	112,74	115,85	128,10	356,69	118,90
B <sub>2</sub> A <sub>1</sub>	127,00	128,67	132,19	387,86	129,29
B <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	128,00	130,07	132,27	390,34	130,11
B <sub>2</sub> A <sub>3</sub>	127,86	128,06	130,40	386,32	128,77
B <sub>3</sub> A <sub>0</sub>	126,05	127,94	125,90	379,89	126,63
B <sub>3</sub> A <sub>1</sub>	119,93	120,07	125,01	365,01	121,67
B <sub>3</sub> A <sub>2</sub>	128,74	127,34	130,00	386,08	128,69
B <sub>3</sub> A <sub>3</sub>	125,90	126,75	129,30	381,95	127,32
Total	1914,59	1970,37	1924,84	5809,80	
Rataan	119,66	123,15	120,30		121,04

Lampiran 13. Daftar Sidik Ragam Panjang Sulur Ubi Jalar pada Umur 11 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	110,20	55,10	0,31 <sup>tn</sup>	3,32
Perlakuan	15	4235,64	282,38	1,60 <sup>tn</sup>	2,02
B	3	1397,12	465,71	2,64 <sup>tn</sup>	2,92
Linier	1	1046,59	1046,59	5,94*	4,17
Kuadratik	1	0,01	0,01	0,00 <sup>tn</sup>	4,17
Kubik	1	350,51	350,51	1,99 <sup>tn</sup>	4,17
A	3	467,83	155,94	0,89 <sup>tn</sup>	2,92
Linier	1	0,82	0,82	0,00 <sup>tn</sup>	4,17
Kuadratik	1	454,73	454,73	2,58 <sup>tn</sup>	4,17
Kubik	1	12,28	12,28	0,07 <sup>tn</sup>	4,17
Interaksi	9	2370,70	263,41	1,50 <sup>tn</sup>	2,21
Galat	30	5283,28	176,11		
Total	47	9629,12			

Keterangan :  
 tn : Tidak Nyata  
 \* : Nyata  
 KK : 11 %

Lampiran 14. Rataan Jumlah Cabang Ubi Jalar pada Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
B <sub>0</sub> A <sub>0</sub>	3,00	4,00	5,00	12,00	4,00
B <sub>0</sub> A <sub>1</sub>	4,00	3,00	3,00	10,00	3,33
B <sub>0</sub> A <sub>2</sub>	5,33	5,67	5,33	16,33	5,44
B <sub>0</sub> A <sub>3</sub>	4,00	4,00	4,33	12,33	4,11
B <sub>1</sub> A <sub>0</sub>	5,33	3,00	3,00	11,33	3,78
B <sub>1</sub> A <sub>1</sub>	4,33	5,00	5,00	14,33	4,78
B <sub>1</sub> A <sub>2</sub>	3,00	5,00	5,00	13,00	4,33
B <sub>1</sub> A <sub>3</sub>	4,33	4,33	5,33	13,99	4,66
B <sub>2</sub> A <sub>0</sub>	4,00	5,33	4,00	13,33	4,44
B <sub>2</sub> A <sub>1</sub>	5,33	4,00	3,00	12,33	4,11
B <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	3,33	4,33	5,00	12,66	4,22
B <sub>2</sub> A <sub>3</sub>	4,00	4,00	4,33	12,33	4,11
B <sub>3</sub> A <sub>0</sub>	4,00	3,67	3,00	10,67	3,56
B <sub>3</sub> A <sub>1</sub>	5,00	4,00	5,00	14,00	4,67
B <sub>3</sub> A <sub>2</sub>	4,33	5,00	4,33	13,66	4,55
B <sub>3</sub> A <sub>3</sub>	5,00	3,00	4,00	12,00	4,00
Total	68,31	67,33	68,65	204,29	
Rataan	4,27	4,21	4,29		4,26

Lampiran 15. Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Ubi Jalar pada Umur 3 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	0,06	0,03	0,05 <sup>tn</sup>	3,32
Perlakuan	15	11,73	0,78	1,24 <sup>tn</sup>	2,02
B	3	0,28	0,09	0,15 <sup>tn</sup>	2,92
Linier	1	0,04	0,04	0,06 <sup>tn</sup>	4,17
Kuadratik	1	0,11	0,11	0,18 <sup>tn</sup>	4,17
Kubik	1	0,13	0,13	0,21 <sup>tn</sup>	4,17
A	3	2,94	0,98	1,56 <sup>tn</sup>	2,92
Linier	1	0,93	0,93	1,48 <sup>tn</sup>	4,17
Kuadratik	1	1,45	1,45	2,30 <sup>m</sup>	4,17
Ivubik	1	0,57	0,57	0,90 <sup>tn</sup>	4,17
Interaksi	9	8,51	0,95	1,50 <sup>tn</sup>	2,21
Galat	30	18,89	0,63		
Total	47	30,68			

Keterangan :      tn      : Tidak Nyata  
                                 KK      : 19 %

Lampiran 16. Rataan Jumlah Cabang Ubi Jalar pada Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
B <sub>0</sub> A <sub>0</sub>	7,00	6,67	9,00	22,67	7,56
B <sub>0</sub> A <sub>1</sub>	9,00	9,00	10,00	28,00	9,33
B <sub>0</sub> A <sub>2</sub>	8,67	6,33	9,33	24,33	8,11
B <sub>0</sub> A <sub>3</sub>	8,00	7,00	7,00	22,00	7,33
B <sub>1</sub> A <sub>0</sub>	8,00	6,33	6,67	21,00	7,00
B <sub>1</sub> A <sub>1</sub>	7,33	6,67	8,00	22,00	7,33
B <sub>1</sub> A <sub>2</sub>	9,67	6,00	9,00	24,67	8,22
B <sub>1</sub> A <sub>3</sub>	10,00	7,00	9,33	26,33	8,78
B <sub>2</sub> A <sub>0</sub>	8,67	10,00	7,00	25,67	8,56
B <sub>2</sub> A <sub>1</sub>	7,67	7,33	9,00	24,00	8,00
B <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	8,33	7,67	7,67	23,67	7,89
B <sub>2</sub> A <sub>3</sub>	8,33	6,67	9,00	24,00	8,00
B <sub>3</sub> A <sub>0</sub>	8,00	7,00	9,00	24,00	8,00
B <sub>3</sub> A <sub>1</sub>	9,33	8,00	8,00	25,33	8,44
B <sub>3</sub> A <sub>2</sub>	10,33	8,67	8,00	27,00	9,00
B <sub>3</sub> A <sub>3</sub>	10,33	7,00	8,00	25,33	8,44
Total	138,66	117,34	134,00	390,00	
Rataan	8,67	7,33	8,38		8,13

Lampiran 17. Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Ubi Jalar pada Umur 5 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	15,70	7,85	7,86*	3,32
Perlakuan	15	17,98	1,20	1,20 <sup>tn</sup>	2,02
B	3	2,49	0,83	0,83 <sup>tn</sup>	2,92
Linier	1	1,25	1,25	1,25 <sup>tn</sup>	4,17
Kuadratik	1	1,12	1,12	1,12 <sup>tn</sup>	4,17
Kubik	1	0,12	0,12	0,12 <sup>tn</sup>	4,17
A	3	2,12	0,71	0,71 <sup>tn</sup>	2,92
Linier	1	0,74	0,74	0,74 <sup>tn</sup>	4,17
Kuadratik	1	1,33	1,33	1,34 <sup>tn</sup>	4,17
Kubik	1	0,05	0,05	0,05 <sup>tn</sup>	4,17
Interaksi	9	13,38	1,49	1,49 <sup>tn</sup>	2,21
Galat	30	29,96	1,00		
Total	47	63,65			

Keterangan :  
 tn : Tidak Nyata  
 \* : Nyata  
 KK : 12 %

Lampiran 18. Rataan Jumlah Cabang Ubi Jalar pada Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
B <sub>0</sub> A <sub>0</sub>	13,67	15,67	12,00	41,34	13,78
B <sub>0</sub> A <sub>1</sub>	13,67	17,00	14,67	45,34	15,11
B <sub>0</sub> A <sub>2</sub>	15,33	20,67	18,67	54,67	18,22
B <sub>0</sub> A <sub>3</sub>	17,00	17,67	16,00	50,67	16,89
B <sub>1</sub> A <sub>0</sub>	17,33	13,00	13,67	44,00	14,67
B <sub>1</sub> A <sub>1</sub>	14,00	14,33	20,00	48,33	16,11
B <sub>1</sub> A <sub>2</sub>	17,67	13,67	20,00	51,34	17,11
B <sub>1</sub> A <sub>3</sub>	16,00	18,00	17,67	51,67	17,22
B <sub>2</sub> A <sub>0</sub>	14,67	20,00	18,67	53,34	17,78
B <sub>2</sub> A <sub>1</sub>	17,67	13,67	15,00	46,34	15,45
B <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	20,33	15,67	21,33	57,33	19,11
B <sub>2</sub> A <sub>3</sub>	19,33	17,00	19,00	55,33	18,44
B <sub>3</sub> A <sub>0</sub>	18,00	19,00	17,33	54,33	18,11
B <sub>3</sub> A <sub>1</sub>	18,00	19,00	17,67	54,67	18,22
B <sub>3</sub> A <sub>2</sub>	20,00	18,33	20,00	58,33	19,44
B <sub>3</sub> A <sub>3</sub>	18,00	17,33	20,00	55,33	18,44
Total	270,67	270,01	281,68	822,36	
Rataan	16,92	16,88	17,61		17,13

Lampiran 19. Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Ubi Jalar pada Umur 7 MST

SK	B	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	5,37	2,69	0,61 <sup>tn</sup>	3,32
Perlakuan	15	125,38	8,36	1,89 <sup>tn</sup>	2,02
B	3	52,18	17,39	3,93*	2,92
Linier	1	49,43	49,43	11,17*	4,17
Kuadratik	1	1,02	1,02	0,23 <sup>tn</sup>	4,17
Kubik	1	1,73	1,73	0,3 9 <sup>tn</sup>	4,17
A	3	49,23	16,41	3,71*	2,92
Linier	1	31,51	31,51	7,12*	4,17
Kuadratik	1	2,23	2,23	0,50 <sup>tn</sup>	4,17
Kubik	1	15,49	15,49	3,50 <sup>tn</sup>	4,17
Interaksi	9	23,97	2,66	0,60 <sup>tn</sup>	2,21
Galat	30	132,82	4,43		
Total	47	263,57			

Keterangan :      tn      : Tidak Nyata  
                         \*      : Nyata  
                         KK     : 12 %

Lampiran 20. Rataan Jumlah Cabang Ubi Jalar pada Umur 9 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
B <sub>0</sub> A <sub>0</sub>	19,33	18,00	15,00	52,33	17,44
B <sub>0</sub> A <sub>1</sub>	22,00	20,00	19,33	61,33	20,44
B <sub>0</sub> A <sub>2</sub>	20,67	19,33	22,33	62,33	20,78
B <sub>0</sub> A <sub>3</sub>	19,00	20,67	20,00	59,67	19,89
B <sub>1</sub> A <sub>0</sub>	21,00	19,00	22,33	62,33	20,78
B <sub>1</sub> A <sub>1</sub>	20,00	18,67	20,00	58,67	19,56
B <sub>1</sub> A <sub>2</sub>	21,00	21,67	20,00	62,67	20,89
B <sub>1</sub> A <sub>3</sub>	21,00	22,33	19,00	62,33	20,78
B <sub>2</sub> A <sub>0</sub>	19,00	19,33	19,33	57,66	19,22
B <sub>2</sub> A <sub>1</sub>	20,00	22,67	17,00	59,67	19,89
B <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	25,33	20,00	24,33	69,66	23,22
B <sub>2</sub> A <sub>3</sub>	24,67	21,00	21,00	66,67	22,22
B <sub>3</sub> A <sub>0</sub>	19,00	19,00	21,00	59,00	19,67
B <sub>3</sub> A <sub>1</sub>	21,00	20,00	21,33	62,33	20,78
B <sub>3</sub> A <sub>2</sub>	21,00	23,00	21,67	65,67	21,89
B <sub>3</sub> A <sub>3</sub>	21,00	23,00	21,67	65,67	21,89
Total	335,00	327,67	325,32	987,99	
Rataan	20,94	20,48	20,33		20,58

Lampiran 21. Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Ubi Jalar pada Umur 9 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	3,19	1,59	0,60 <sup>tn</sup>	3,32
Perlakuan	15	83,68	5,58	2,11*	2,02
B	3	17,18	5,73	2,17 <sup>tn</sup>	2,92
Linier	1	14,35	14,35	5,43*	4,17
Kuadratik	1	2,67	2,67	1,01 <sup>tn</sup>	4,17
Kubik	1	0,15	0,15	0,06 <sup>tn</sup>	4,17
A	3	41,87	13,96	5,28*	2,92
Linier	1	31,82	31,82	12,05*	4,17
Kuadratik	1	5,79	5,79	2,19 <sup>tn</sup>	4,17
Kubik	1	4,26	4,26	1,61 <sup>tn</sup>	4,17
Interaksi	9	24,64	2,74	1,04 <sup>tn</sup>	2,21
Galat	30	79,24	2,64		
Total	47	166,11			

Keterangan :      tn      : Tidak Nyata  
                          \*      : Nyata  
                          KK    : 8 %

Lampiran 22. Rataan Jumlah Cabang Ubi Jalar pada Umur 11 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan	
	1	2			
B <sub>0</sub> A <sub>0</sub>	20,33	20,00	16,00	56,33	18,78
B <sub>0</sub> A <sub>1</sub>	21,33	22,67	22,33	66,33	22,11
B <sub>0</sub> A <sub>2</sub>	22,00	22,00	24,33	68,33	22,78
B <sub>0</sub> A <sub>3</sub>	20,00	21,00	21,00	62,00	20,67
B <sub>1</sub> A <sub>0</sub>	22,33	17,67	23,00	63,00	21,00
B <sub>1</sub> A <sub>1</sub>	23,00	18,00	27,33	68,33	22,78
B <sub>1</sub> A <sub>2</sub>	25,00	18,00	26,00	69,00	23,00
B <sub>1</sub> A <sub>3</sub>	23,00	18,00	24,33	65,33	21,78
B <sub>2</sub> A <sub>0</sub>	20,33	20,33	20,67	61,33	20,44
B <sub>2</sub> A <sub>1</sub>	23,00	18,00	24,33	65,33	21,78
B <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	24,00	25,00	23,00	72,00	24,00
B <sub>2</sub> A <sub>3</sub>	23,00	24,00	22,00	69,00	23,00
B <sub>3</sub> A <sub>0</sub>	22,33	24,33	23,00	69,66	23,22
B <sub>3</sub> A <sub>1</sub>	22,00	24,67	22,33	69,00	23,00
B <sub>3</sub> A <sub>2</sub>	22,00	24,00	22,00	68,00	22,67
B <sub>3</sub> A <sub>3</sub>	22,67	24,00	22,33	69,00	23,00
Total	356,32	341,67	363,98	1061,97	
Rataan	22,27	21,35	22,75		22,12

Lampiran 23. Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Ubi Jalar pada Umur 11 MST

SK	Db	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	16,06	8,03	1,52 <sup>tn</sup>	3,32
Perlakuan	15	79,78	5,32	1,01 <sup>tn</sup>	2,02
B	3	22,03	7,34	1,39 <sup>tn</sup>	2,92
Linier	1	20,42	20,42	3,87 <sup>tn</sup>	4,17
Kuadratik	1	0,45	0,45	0,09 <sup>tn</sup>	4,17
Kubik	1	1,16	1,16	0,22 <sup>tn</sup>	4,17
A	3	31,88	10,63	2,01 <sup>tn</sup>	2,92
Linier	1	11,87	11,87	2,25 <sup>tn</sup>	4,17
Kuadratik	1	19,60	19,60	3,71 <sup>tn</sup>	4,17
Kubik	1	0,42	0,42	0,08 <sup>tn</sup>	4,17
Interaksi	9	25,87	2,87	0,54 <sup>tn</sup>	2,21
Galat	30	158,44	5,28		
Total	47	254,29			

Keterangan :      tn      : Tidak Nyata  
                          KK      : 10 %

Lampiran 24. Rataan Jumlah Umbi per Tanaman (buah)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
B <sub>0</sub> A <sub>0</sub>	4,00	5,30	5,30	14,60	4,87
B <sub>0</sub> A <sub>1</sub>	4,00	2,83	3,23	10,07	3,36
B <sub>0</sub> A <sub>2</sub>	4,23	3,37	4,37	11,97	3,99
B <sub>0</sub> A <sub>3</sub>	3,73	3,17	4,93	11,83	3,94
B <sub>1</sub> A <sub>0</sub>	4,00	2,17	3,70	9,87	3,29
B <sub>1</sub> A <sub>1</sub>	3,83	4,40	4,30	12,53	4,18
B <sub>1</sub> A <sub>2</sub>	4,40	3,00	4,67	12,07	4,02
B <sub>1</sub> A <sub>3</sub>	3,97	4,60	3,53	12,10	4,03
B <sub>2</sub> A <sub>0</sub>	5,33	3,67	5,70	14,70	4,90
B <sub>2</sub> A <sub>1</sub>	3,67	3,23	3,63	10,53	3,51
B <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	3,17	4,17	4,27	11,60	3,87
B <sub>2</sub> A <sub>3</sub>	4,20	3,40	4,47	12,07	4,02
B <sub>3</sub> A <sub>0</sub>	4,50	4,73	4,00	13,23	4,41
B <sub>3</sub> A <sub>1</sub>	4,10	3,37	4,10	11,57	3,86
B <sub>3</sub> A <sub>2</sub>	3,93	2,77	4,67	11,37	3,79
B <sub>3</sub> A <sub>3</sub>	4,00	3,87	5,40	13,27	4,42
Total	65,07	58,03	70,27	193,37	
Rataan	4,07	3,63	4,39		4,03

Lampiran 25. Daftar Sidik Ragam Jumlah Umbi per Tanaman

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	4,71	2,36	6,22*	3,32
Perlakuan	15	9,53	0,64	1,68 <sup>tn</sup>	2,02
B	3	0,39	0,13	0,34 <sup>tn</sup>	2,92
Linier	1	0,11	0,11	0,30 <sup>tn</sup>	4,17
Kuadratik	1	0,12	0,12	0,33 <sup>tn</sup>	4,17
Kubik	1	0,15	0,15	0,40 <sup>tn</sup>	4,17
A	3	2,70	0,90	2,37 <sup>tn</sup>	2,92
Linier	1	0,21	0,21	0,55 <sup>tn</sup>	4,17
Kuadratik	1	2,07	2,07	5,46*	4,17
Kubik	1	0,42	0,42	1,11 <sup>tn</sup>	4,17
Interaksi	9	6,44	0,72	1,89 <sup>tn</sup>	2,21
Galat	30	11,37	0,38		
Total	47	25,61			

Keterangan :  
 tn : Tidak Nyata  
 \* : Nyata  
 KK : 15 %

Lampiran 26. Rataan Jumlah Umbi per Plot (buah)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
B <sub>0</sub> A <sub>0</sub>	21,00	25,00	19,00	65,00	21,67
B <sub>0</sub> A <sub>1</sub>	21,00	19,00	26,00	66,00	22,00
B <sub>0</sub> A <sub>2</sub>	28,00	16,00	22,00	66,00	22,00
B <sub>0</sub> A <sub>3</sub>	19,00	18,00	21,00	58,00	19,33
B <sub>1</sub> A <sub>0</sub>	26,00	22,00	28,00	76,00	25,33
B <sub>1</sub> A <sub>1</sub>	24,00	28,00	27,00	79,00	26,33
B <sub>1</sub> A <sub>2</sub>	28,00	25,00	32,00	85,00	28,33
B <sub>1</sub> A <sub>3</sub>	21,00	29,00	20,00	70,00	23,33
B <sub>2</sub> A <sub>0</sub>	21,00	27,00	29,00	77,00	25,67
B <sub>2</sub> A <sub>1</sub>	20,00	32,00	28,00	80,00	26,67
B <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	22,00	21,00	22,00	65,00	21,67
B <sub>2</sub> A <sub>3</sub>	22,00	26,00	25,00	73,00	24,33
B <sub>3</sub> A <sub>0</sub>	21,00	28,00	33,00	82,00	27,33
B <sub>3</sub> A <sub>1</sub>	23,00	27,00	29,00	79,00	26,33
B <sub>3</sub> A <sub>2</sub>	23,00	20,00	27,00	70,00	23,33
B <sub>3</sub> A <sub>3</sub>	23,00	24,00	22,00	69,00	23,00
Total	363,00	387,00	410,00	1160,00	
Rataan	22,69	24,19	25,63		24,17

Lampiran 27. Daftar Sidik Ragam Jumlah Umbi per Plot

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	69,04	34,52	2,66 <sup>tn</sup>	3,32
Perlakuan	15	284,00	18,93	1,46 <sup>tn</sup>	2,02
B	3	145,83	48,61	3,74*	2,92
Linier	1	60,00	60,00	4,62*	4,17
Kuadrat	1	52,08	52,08	4,01 <sup>tn</sup>	4,17
Kubik	1	33,75	33,75	2,60 <sup>tn</sup>	4,17
A	3	59,33	19,78	1,52 <sup>tn</sup>	2,92
Linier	1	48,60	48,60	3,74 <sup>tn</sup>	4,17
Kuadrat	1	8,33	8,33	0,64 <sup>tn</sup>	4,17
Kubik	1	2,40	2,40	0,18 <sup>tn</sup>	4,17
Interaksi	9	78,83	8,76	0,67 <sup>tn</sup>	2,21
Galat	30	389,63	12,99		
Total	47	742,67			

Keterangan :      tn      : Tidak Nyata  
                         \*      : Nyata  
                         KK     : 15 %



Lampiran 28 . Rataan Bobot Umbi per Tanaman (kg)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
B <sub>0</sub> A <sub>0</sub>	2,80	3,20	4,30	10,30	3,43
B <sub>0</sub> A <sub>1</sub>	2,20	3,20	4,30	9,70	3,23
B <sub>0</sub> A <sub>2</sub>	2,70	3,10	3,30	9,10	3,03
B <sub>0</sub> A <sub>3</sub>	3,60	4,00	2,60	10,20	3,40
B <sub>1</sub> A <sub>0</sub>	5,30	3,50	3,70	12,50	4,17
B <sub>1</sub> A <sub>1</sub>	4,60	4,40	4,30	13,30	4,43
B <sub>1</sub> A <sub>2</sub>	4,60	3,00	4,50	12,10	4,03
B <sub>1</sub> A <sub>3</sub>	3,70	5,90	5,60	15,20	5,07
B <sub>2</sub> A <sub>0</sub>	3,90	5,80	4,70	14,40	4,80
B <sub>2</sub> A <sub>1</sub>	3,70	4,10	4,70	12,50	4,17
B <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	3,70	4,80	4,40	12,90	4,30
B <sub>2</sub> A <sub>3</sub>	3,60	4,80	3,60	12,00	4,00
B <sub>3</sub> A <sub>0</sub>	4,90	4,20	4,90	14,00	4,67
B <sub>3</sub> A <sub>1</sub>	4,40	4,60	4,10	13,10	4,37
B <sub>3</sub> A <sub>2</sub>	4,10	5,00	4,10	13,20	4,40
B <sub>3</sub> A <sub>3</sub>	4,40	6,20	5,10	15,70	5,23
Total	62,20	69,80	68,20	200,20	
Rataan	3,89	4,36	4,26		4,17

Lampiran 29. Daftar Sidik Ragam Bobot Umbi per Tanaman

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	2,01	1,00	1,93 <sup>tn</sup>	3,32
Perlakuan	15	18,33	1,22	2,35*	2,02
B	3	13,61	4,54	8,71*	2,92
Linier	1	9,92	9,92	19,05*	4,17
Kuadratik	1	1,92	1,92	3,69 <sup>tn</sup>	4,17
Kubik	1	1,77	1,77	3,39 <sup>tn</sup>	4,17
A	3	1,69	0,56	1,08 <sup>tn</sup>	2,92
Linier	1	0,08	0,08	0,15 <sup>tn</sup>	4,17
Kuadratik	1	1,47	1,47	2,82 <sup>tn</sup>	4,17
Kubik	1	0,14	0,14	0,27 <sup>tn</sup>	4,17
Interaksi	9	3,02	0,34	0,65 <sup>tn</sup>	2,21
Galat	30	15,63	0,52		
Total	47	35,96			

Keterangan : tn : Tidak Nyata  
 \* : Nyata  
 KK : 15 %

Lampiran 30. Rataan Bobot Umbi per Plot (kg)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
B <sub>0</sub> A <sub>0</sub>	4,90	5,30	4,70	14,90	4,97
B <sub>0</sub> A <sub>1</sub>	4,60	5,60	6,20	16,40	5,47
B <sub>0</sub> A <sub>2</sub>	5,40	5,50	6,40	17,30	5,77
B <sub>0</sub> A <sub>3</sub>	5,10	7,00	4,90	17,00	5,67
B <sub>1</sub> A <sub>0</sub>	5,50	6,00	7,20	18,70	6,23
B <sub>1</sub> A <sub>1</sub>	6,00	7,20	9,40	22,60	7,53
B <sub>1</sub> A <sub>2</sub>	6,60	8,20	10,20	25,00	8,33
B <sub>1</sub> A <sub>3</sub>	6,60	10,70	9,00	26,30	8,77
B <sub>2</sub> A <sub>0</sub>	5,00	8,20	10,00	23,20	7,73
B <sub>2</sub> A <sub>1</sub>	7,40	5,60	7,60	20,60	6,87
B <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	6,00	7,30	4,90	18,20	6,07
B <sub>2</sub> A <sub>3</sub>	6,10	8,00	4,50	18,60	6,20
B <sub>3</sub> A <sub>0</sub>	7,40	5,00	6,60	19,00	6,33
B <sub>3</sub> A <sub>1</sub>	8,80	7,00	6,80	22,60	7,53
B <sub>3</sub> A <sub>2</sub>	8,70	8,10	7,20	24,00	8,00
B <sub>3</sub> A <sub>3</sub>	10,80	8,00	5,20	24,00	8,00
Total	104,90	112,70	110,80	328,40	
Rataan	6,56	7,04	6,93		6,84

Lampiran 31. Dattar Sidik Ragam Bobot Umbi per Plot

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	f. Tabel
					0,05
Blok	2	2,07	1,03	0,43 <sup>tn</sup>	3,32
Perlakuan	15	59,85	3,99	1,67 <sup>tn</sup>	2,02
B	3	36,75	12,25	5,13*	2,92
Linier	1	15,00	15,00	6,28*	4,17
Kuadratik	1	6,75	6,75	2,82 <sup>tn</sup>	4,17
Kubik	1	15,00	15,00	6,28*	4,17
A	3	4,99	1,66	0,70 <sup>tn</sup>	2,92
Linier	1	4,43	4,43	1,85 <sup>tn</sup>	4,17
Kuadratik	1	0,52	0,52	0,22 <sup>tn</sup>	4,17
Kubik	1	0,04	0,04	0,02 <sup>tn</sup>	4,17
Interaksi	9	18,11	2,01	0,84 <sup>tn</sup>	2,21
Galat	30	71,70	2,39		
Total	47	133.62			

Keterangan :  
 tn : Tidak Nyata  
 \* : Nyata  
 KK : 23 %

Lampiran 32. Rataaii Panjang Umbi Ubi Jalar (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
B <sub>0</sub> A <sub>0</sub>	19,67	19,00	16,00	54,67	18,22
B <sub>0</sub> A <sub>1</sub>	20,00	20,00	19,00	59,00	19,67
B <sub>0</sub> A <sub>2</sub>	18,33	17,00	21,00	56,33	18,78
B <sub>0</sub> A <sub>3</sub>	16,00	18,00	14,67	48,67	16,22
B <sub>1</sub> A <sub>0</sub>	18,00	19,00	16,00	53,00	17,67
B <sub>1</sub> A <sub>1</sub>	20,33	19,00	20,33	59,66	19,89
B <sub>1</sub> A <sub>2</sub>	21,00	17,33	15,00	53,33	17,78
B <sub>1</sub> A <sub>3</sub>	23,00	18,00	18,00	59,00	19,67
B <sub>2</sub> A <sub>0</sub>	20,33	18,00	17,00	55,33	18,44
B <sub>2</sub> A <sub>1</sub>	21,33	17,33	19,33	57,99	19,33
B <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	23,00	18,00	16,00	57,00	19,00
B <sub>2</sub> A <sub>3</sub>	21,33	18,00	18,00	57,33	19,11
B <sub>3</sub> A <sub>0</sub>	20,00	19,00	18,00	57,00	19,00
B <sub>3</sub> A <sub>1</sub>	21,00	19,33	21,00	61,33	20,44
B <sub>3</sub> A <sub>2</sub>	15,00	21,67	19,67	56,34	18,78
B <sub>3</sub> A <sub>3</sub>	23,33	23,00	19,00	65,33	21,78
Total	321,65	301,66	288,00	911,31	
Rataan	20,10	18,85	18,00		18,99

Lampiran 33. Daftar Sidik Ragam Panjang Umbi Ubi Jalar

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	35,80	17,90	4,74*	3,32
Perlakuan	15	70,74	4,72	1,25*	2,02
B	3	20,01	6,67	1,76 <sup>tn</sup>	2,92
Linier	1	18,51	18,51	4,90*	4,17
Kuadratik	1	0,76	0,76	0,20 <sup>tn</sup>	4,17
Kubik	1	0,74	0,74	0,20 <sup>tn</sup>	4,17
A	3	16,16	5,39	1,43 <sup>tn</sup>	2,92
Linier	1	1,07	1,07	0,28 <sup>tn</sup>	4,17
Kuadratik	1	2,36	2,36	0,63 <sup>tn</sup>	4,17
Kubik	1	12,73	12,73	3,37 <sup>tn</sup>	4,17
Interaksi	9	34,58	3,84	1,02 <sup>tn</sup>	2,21
Galat	30	113,38	3,78		
Total	47	219,92			

Keterangan :      tn      : Tidak Nyata  
                         \*      : Nyata  
                         KK     : 10 %

Lampiran 34. Rataan Diameter Umbi Ubi Jalar (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
B <sub>0</sub> A <sub>0</sub>	5,55	5,30	5,63	16,48	5,49
B <sub>0</sub> A <sub>1</sub>	6,37	6,78	6,28	19,43	6,48
B <sub>0</sub> A <sub>2</sub>	5,10	8,70	5,78	19,58	6,53
B <sub>0</sub> A <sub>3</sub>	3,37	7,39	6,45	17,21	5,74
B <sub>1</sub> A <sub>0</sub>	7,67	7,89	8,25	23,81	7,94
B <sub>1</sub> A <sub>1</sub>	6,88	7,06	7,08	21,02	7,01
B <sub>1</sub> A <sub>2</sub>	5,50	8,67	6,99	21,16	7,05
B <sub>1</sub> A <sub>3</sub>	7,07	6,76	8,47	22,30	7,43
B <sub>2</sub> A <sub>0</sub>	7,28	7,45	7,89	22,62	7,54
B <sub>2</sub> A <sub>1</sub>	7,55	7,87	5,74	21,16	7,05
B <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	6,72	8,62	6,24	21,58	7,19
B <sub>2</sub> A <sub>3</sub>	6,47	8,84	7,78	23,09	7,70
B <sub>3</sub> A <sub>0</sub>	6,67	5,79	5,74	18,20	6,07
B <sub>3</sub> A <sub>1</sub>	7,43	8,61	7,08	23,12	7,71
B <sub>3</sub> A <sub>2</sub>	8,50	6,84	8,04	23,38	7,79
B <sub>3</sub> A <sub>3</sub>	8,60	8,79	8,78	26,17	8,72
Total	106,73	121,36	112,22	340,31	
Rataan	6,67	7,59	7,01		7,09

Lampiran 35. Daftar Sidik Ragam Diameter Umbi Ubi Jalar

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	6,83	3,41	3,58*	3,32
Perlakuan	15	33,27	2,22	2,33*	2,02
B	3	17,37	5,79	6,08*	2,92
Linier	1	12,45	12,45	13,08*	4,17
Kuadratik	1	3,61	3,61	3,79 <sup>tn</sup>	4,17
Kubik	1	1,30	1,30	1,37 <sup>tn</sup>	4,17
A	3	2,49	0,83	0,87 <sup>tn</sup>	2,92
Linier	1	2,39	2,39	2,51 <sup>tn</sup>	4,17
Kuadratik	1	0,01	0,01	0,01 <sup>tn</sup>	4,17
Kubik	1	0,09	0,09	0,10 <sup>tn</sup>	4,17
Interaksi	9	13,41	1,49	1,56 <sup>tn</sup>	2,21
Galat	30	28,57	0,95		
Total	47	68,67			

Keterangan :      tn      : Tidak Nyata  
                             \*      : Nyata  
                             KK    : 14 %

Lampiran 36. Rataan Kadar Gula (Brix) Umbi Ubi Jalar

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
B <sub>0</sub> A <sub>0</sub>	6,00	7,00	6,00	19,00	6,33
B <sub>0</sub> A <sub>1</sub>	7,00	6,50	7,00	20,50	6,83
B <sub>0</sub> A <sub>2</sub>	6,50	7,00	7,00	20,50	6,83
B <sub>0</sub> A <sub>3</sub>	6,00	7,00	7,00	20,00	6,67
B <sub>1</sub> A <sub>0</sub>	6,50	6,50	6,00	19,00	6,33
B <sub>1</sub> A <sub>1</sub>	7,00	7,00	6,00	20,00	6,67
B <sub>1</sub> A <sub>2</sub>	7,00	7,50	7,00	21,50	7,17
B <sub>1</sub> A <sub>3</sub>	7,50	7,50	6,50	21,50	7,17
B <sub>2</sub> A <sub>0</sub>	7,00	7,50	6,00	20,50	6,83
B <sub>2</sub> A <sub>1</sub>	7,00	7,50	6,50	21,00	7,00
B <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	7,50	7,50	7,50	22,50	7,50
B <sub>2</sub> A <sub>3</sub>	7,50	8,00	7,00	22,50	7,50
B <sub>3</sub> A <sub>0</sub>	7,00	7,50	7,00	21,50	7,17
B <sub>3</sub> A <sub>1</sub>	7,50	7,00	8,50	23,00	7,67
B <sub>3</sub> A <sub>2</sub>	8,00	7,50	7,50	23,00	7,67
B <sub>3</sub> A <sub>3</sub>	8,00	7,50	8,00	23,50	7,83
Total	113,00	116,00	110,50	339,50	
Rataan	7,06	7,25	6,91		7,07

Lampiran 37. Daftar Sidik Ragam Kadar Gula Umbi Ubi Jalar

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	6,83	3,41	3,58 <sup>tn</sup>	3,32
Perlakuan	15	33,27	2,22	2,33*	2,02
B	3	17,37	5,79	6,08*	2,92
Linier	1	12,45	12,45	13,08*	4,17
Kuadratik	1	3,61	3,61	3,79 <sup>tn</sup>	4,17
Kubik	1	1,30	1,30	1,37 <sup>tn</sup>	4,17
A	3	2,49	0,83	0,87 <sup>tn</sup>	2,92
Linier	1	2,39	2,39	2,51 <sup>tn</sup>	4,17
Kuadratik	1	0,01	0,01	0,01 <sup>tn</sup>	4,17
Kubik	1	0,09	0,09	0,10 <sup>tn</sup>	4,17
Interaksi	9	13,41	1,49	1,56 <sup>tn</sup>	2,21
Galat	30	28,57	0,95		
Total	47	68,67			

Keterangan :      tn      : Tidak Nyata  
                          \*      : Nyata  
                          KK    : 14 %