

**PENGARUH PEMBERIAN BOKASHI MUCUNA BRACTEATA
DAN PUPUK KCL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI TANAMAN UBU JALAR (*IpomeabatatasL.*)**

SKRIPSI

Oleh:

**LUKMAN AMDHANI
1204290195
AGROTEKNOLOGI**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2019**

**PENGARUH PEMBERIAN BOKASHI MUCUNA BRACTEATA
DAN PUPUK KCL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI TANAMAN UBI JALAR (*Ipomea batatas* L.)**

SKRIPSI

OLEH:

LUKMAN AMDHANI

1204290195

AGROTEKNOLOGI

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan
Studi Strata 1 (S1) pada Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara**

Komisi Pembimbing



Sri Utami, S.P., M.P.

Ketua



Syaiful Bahri Panjaitan, S.P., M.Agric. Sc.

Anggota

Disahkan Oleh:



Ir. Asritanarni Munar, M.P.

Tanggal Lulus : 14 Oktober 2018


PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama : **Lukman Amdhani**
NPM : **1204290195**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini "**PENGARUH PEMBERIAN BOKASHI MUCUNA BRACTEATA DAN PUPUK KCI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN UBI JALAR (*Ipomea batatas* L.)**" berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan programming yang tercantum sebagai dari skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

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

Medan, Januari 2019
Yang menyatakan

Lukman Amdhani

METERAI
TEMAPEL
178BAFF562205514
6000
ENAM RIBURUPIAH

RINGKASAN

Lukman Amdhani, Skripsi berjudul **“PENGARUH PEMBERIAN BOKASHI MUCUNA DAN PUPUK KCL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN UBI JALAR (*Ipomea batatas* L)”** Dibimbing oleh Ibu Sri Utami, S.P., M.P. Sebagai Ketua Komisi Pembimbing dan Bapak Syaiful Bahri Panjaitan, S.P., M. Agric, Sc. Sebagai Anggota Komisi Pembimbing. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian Bokashi Mucuna Bracteata dan Pupuk KCL terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman ubi jalar. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2017 sampai dengan September 2017 di jalan besar Pantai Labu Dusun Cempaka, Desa Beringin, Kecamatan Beringin, Kabupaten Beringin, Kabupaten Deli Serdang dengan ketinggian tempat 8 mdpl. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial terdiri dari 2 faktor yang teliti yaitu : Faktor pemberian Bokashi Mucuna Bracteata terbagi 4 taraf yaitu M_0 = tanpa perlakuan, M_1 = 1,5 kg/plot, M_2 = 3 kg/plot, M_3 = 4,5 kg/plot. Sedangkan factor pupuk KCL terbagi 3 taraf yaitu K_0 = tanpa perlakuan , K_1 = 40 g/plot, K_2 = 80 g/plot. Terdapat 12 kombinasi perlakuan, ulangan penelitian terdiri 3 ulangan, menghasilkan 36 plot percobaan, panjang plot penelitian 100 cm, lebar plot penelitian 50 cm, jarak antar ulangan 100 cm, jarak antar plot 50 cm, jumlah tanaman per plot 7 tanaman, jumlah tanaman sampel per plot 3 tanaman, jumlah tanaman sampel seluruhnya 108 tanaman dan jumlah tanaman seluruhnya 252 tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian Bokashi Mucuna Bracteata dan pupuk KCL dengan dosis 4,5 kg/plot berpengaruh terhadap parameter panjang sulur dan jumlah cabang tanaman ubi jalar. Pemberian pupuk KCL dengan dosis

80 gr/plot berpengaruh terhadap parameter jumlah umbi dan berat umbi per plot tanaman ubi jalar. Sedangkan interaksinya memberikan hasil terhadap pertumbuhan dan produksi pada tanaman ubi jalar.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 15 Mei 1994, di E/II Dolok Merangir I, anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan orang tua Ayahanda Suyetno dan Ibunda Suharti.

Jenjang pendidikan dimulai dari Sekolah Dasar (SD) Negeri 019745 E/II Dolok Merangir I, tamat pada Tahun 2006. Kemudian melanjutkan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri I Dolok Batu Nanggar, tamat pada tahun 2009 dan melanjutkan di Sekolah Menengah Atas (SMA) Al Washliyah-7 Dolok Batu Nanggar, tamat pada tahun 2012.

Tahun 2012 penulis diterima sebagai Mahasiswa Program Studi Agroteknologi pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, dan hingga saat ini penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa pada fakultas tersebut.

Beberapa kegiatan dan pengalaman akademik yang pernah dijalani/ diikuti penulis selama menjadi mahasiswa :

1. Mengikuti MPMB Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian UMSU tahun 2012.
2. Mengikuti MASTA Pimpinan Komisariat Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Fakultas Pertanian UMSU Tahun 2012.
3. Melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PTPN III Kebun Dolok Merawan, Sumatera Utara.

4. Melaksanakan penelitian dan praktek skripsi di Pantai Labu Dusun Cempaka Desa beringin, Kecamatan Beringin, Kabupaten Deli Serdang Juni 2017 sampai dengan September 2017.

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
RIWAYAT HIDUP	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	3
Hipotesis	3
Kegunaan Penelitian	3
TINJAUAN PUSTAKA	5
Botani Tanaman	5
Syarat Tumbuh	6
Peranan Bokashi Mucuna Bracteata	9
Peranan Pupuk kcl	1
BAHAN DAN METODE	13
Tempat dan Waktu	
13 Bahan dan Alat	13
Metode Penelitian	12
Pelaksanaan Penelitian	15
Persiapan Areal	15
Pengolahan Lahan	15
Pengolahan Tanah	15
Pembuatan Plot	15
Penanaman	15
Proses Pembuatan bokashi mucuna bracteata	16
Aplikasi bokasi mucuna bracteata dan pupuk kcl	16
Pemeliharaan	17

Parameter Pengamatan	18
Panjang Sulur	18
Jumlah Cabang	19
Berat Umbi per Tanaman	19
Berat Umbi per Plot	19
Kadar Gula	19
HASIL DAN PEMBAHASAN	20
RANGKUMAN	38
KESIMPULAN DAN SARAN	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	Panjang Sulur (cm) terhadap Pemberian Bokashi Mucuna Bracteata dan Pupuk KCL Umur 2 MST	20
2.	Panjang Sulur (cm) terhadap Pemberian Bokashi Mucuna Bracteata dan Pupuk KCL Umur 4 MST	21
3.	Panjang Sulur (cm) terhadap Pemberian Bokashi Mucuna Bracteata dan Pupuk KCL Umur 6 MST	22
4.	Jumlah Cabang terhadap Pemberian Bokashi Mucuna Bracteata dan Pupuk KCL Umur 2 MST	25
5.	Jumlah Cabang terhadap Pemberian Bokashi Mucuna Bracteata dan Pupuk KCL Umur 4 MST	26
6.	Jumlah Cabang terhadap Pemberian Bokashi Mucuna Bracteata dan Pupuk KCL Umur 6 MST	27
7.	Bobot Umbi per Tanaman terhadap Pemberian Bokashi Mucuna Bracteata dan Pupuk KCL	30
8.	Bobot Umbi per Plot terhadap Pemberian Bokashi Mucuna Bracteata dan Pupuk KCL	31
9.	Panjang Umbi per Plot terhadap Pemberian Bokashi Mucuna Bracteata dan Pupuk KCL	33
10.	Jumlah Umbi per Plot terhadap Pemberian Bokashi Mucuna Bracteata dan Pupuk KCL	35
11.	Kadar Gula terhadap Pemberian Bokashi Mucuna Bracteata dan Pupuk KCL	36
12.	Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Bokashi Mucuna Bracteata dan Pupuk KCL terhadap Pertumbuhan dan Produksi Ubi Jalar (<i>Ipomea Batatas L</i>)	41

DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
1.	Hubungan panjang sulur (m) ubi jalar dengan Pemberian Pupuk kcl 4 MST	21
2.	Hubungan panjang (m) sulur ubi jalar dengan Pemberian Pupuk kcl 6 MST	23
3.	Hubungan jumlah cabang ubi jalar dengan Pemberian Pupuk kcl 6 MST	26
4.	Hubungan jumlah cabang ubi jalar dengan Pemberian Pupuk kcl 6 MST	28
5.	Hubungan berat umbi per plot ubi jalar dengan Pemberian bokashi mucuna bracteata	30
6.	Hubungan kadar gula ubi jalar dengan Pemberian bokashi mucuna Bracteata	32

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	Bagan Plot Penelitian.....	46
2.	Bagan Sampel Tanaman	47
3.	Deskripsi Tanaman Ubi Jalar	49
4.	Rataan Panjang Sulur (m) Ubi Jalar 2 MST dan Sidik Ragam Panjang Sulur Ubi Jalar	50
5.	Rataan Panjang Sulur (m) Ubi Jalar 4 MST dan Sidik Ragam Panjang Sulur Ubi Jalar	51
6.	Rataan Panjang Sulur (m) Ubi Jalar 6 MST dan Sidik Ragam Panjang Sulur Ubi Jalar	52
7.	Rataan Jumlah Cabang Ubi Jalar 2 MST dan Sidik Ragam Jumlah Cabang Ubi Jalar	53
8.	Rataan Jumlah Cabang Ubi Jalar 4 MST dan Sidik Ragam Jumlah Cabang Ubi Jalar	54
9.	Rataan Jumlah Cabang Ubi Jalar 6 MST dan Sidik Ragam Jumlah Cabang Ubi Jalar	55
10.	Rataan Bobot Umbi per Tanaman Ubi Jalar 6 MST dan Sidik Ragam Bobot Umbi per Tanaman Ubi Jalar	56
11.	Rataan Panjang Umbi per Tanaman Ubi Jalar 6 MST dan Sidik Ragam Bobot Umbi per Tanaman Ubi Jalar	57
12.	Rataan Panjang Umbi per Tanaman Ubi Jalar 6 MST dan Sidik Ragam Bobot Umbi per Tanaman Ubi Jalar	58
13.	Rataan Bobot Umbi per Plot Ubi Jalar 6 MST dan Sidik Ragam Bobot Umbi per plot Ubi Jalar	59

14. Rataan Kadar Gula (%) Ubi Jalar 6 MST dan Sidik Ragam	
Kadar Gula (%) Ubi Jalar	60

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Ubi jalar atau ketela rambat atau “sweet potato” diduga berasal dari benua Amerika. Para ahli botani dan pertanian memperkirakan daerah asal tanaman ubi jalar adalah Selandia Baru, Polinesia, dan Amerika bagian Tengah. Nikolai Ivanovich Vavilov adalah seorang ahli botani Soviet, memastikan daerah sentrum primer asal tanaman ubi jalar adalah Amerika bagian tengah. Ubi jalar menyebar keseluruh dunia diperkirakan pada abad ke-16. Pada tahun 1960-an budidaya ubi jalar sudah meluas hampir pada semua provinsi di Indonesia (Rukmana, 1997).

Ubi jalar memiliki peranan yang besar dalam pembangunan pertanian sehingga prospeknya sangat cerah apabila dikelola dan dikembangkan secara agribisnis. Di negara-negara yang sudah maju ubi jalar dipergunakan sebagai bahan baku dalam kegiatan aneka industri seperti industri fermentasi, tekstil, lem, kosmetika, farmasi, makanan dan pembuatan sirup (Anonim, 2007).

Permintaan ubi jalar dalam negeri semakin meningkat untuk memenuhi kebutuhan industri. Di dalam negeri ubi jalar sudah sangat dikenal oleh masyarakat bahkan di beberapa tempat masih dipergunakan sebagai makanan pokok. Dalam kapasitas sebagai bahan pangan, ubi jalar merupakan sumber energi yang cukup besar dibandingkan dengan padi dan jagung. Ubi jalar yang ditanam dengan luas satu hektar menghasilkan sekitar 20 s/d 30 ton ubi. Dengan potensi yang sedemikian besar maka ubi jalar dapat dikembangkan produktivitasnya untuk meningkatkan pendapatan (Anonim, 2007).

Sampai saat ini jumlah produktivitas tanaman ubi jalar cukup tinggi dan belum dimanfaatkan secara optimal. Pada tahun 2007 produksi ubi jalar

Indonesia mencapai 1.875.416 ton dengan luas panen sebesar 176.066 hektar yang menempatkan Indonesia di urutan ke-4 dari negara-negara penghasil ubi jalar dunia. Dari segi budidaya, tanaman ini sangat potensial dikembangkan secara nasional mengingat kondisi iklim dan tanah di Indonesia sangat mendukung. Ubi jalar tumbuh dengan baik di daerah iklim tropis dan dapat diusahakan pada berbagai jenis tanah dengan hasil terbaik bila dibudidayakan pada lahan persawahan.

Tanaman ubi jalar biasanya ditanam setelah padi atau sayuran, baik secara tumpangsari maupun monokultur. Perubahan penanaman dari tanaman tunggal ke pola tumpangsari mengakibatkan perubahan pola pertumbuhan ubi jalar seperti panjang tanaman, jumlah cabang, jumlah daun, bobot batang, daun dan umbi. Perubahan tersebut disebabkan oleh respon tanaman terhadap naungan (Richana, 2012).

Bokashi adalah hasil penguraian parsial/tidak lengkap dari campuran bahan-bahan organik yang dapat dipercepat secara artifisial oleh populasi berbagai macam mikroba dalam kondisi lingkungan yang hangat, lembab, anaerobik atau anaerobic (Crawford, 2003).

Bokashi merupakan zat akhir suatu proses fermentasi, tumpukan sampah/seresah tanaman dan ada kalanya pula termasuk bangkai binatang. Sesuai dengan humifikasi fermentasi suatu pemupukan, dirincikan oleh hasil bagi C/N yang menurun. Perkembangan mikrobia memerlukan waktu agar tercapai suatu keadaan fermentasi yang optimal. Pada kegiatan mempercepat proses dipakai activator, baik dalam jumlah sedikit maupun banyak, yaitu bahan dengan

perkembangan mikrobial dengan fermentasi maksimum. Aktivator misalnya : kotoran hewan. Akhir fermentasi untuk C/N bokashi 15-17 (Sutedjo, 2002).

Mitrosuhardjo (2002) menemukan bahwa hasil biji tanaman kacang tanah meningkat dari 8.42 g/pot menjadi 9.70 g/pot jika diberi 3 g P₂O₅/ha pada tanah oxisol, dengan efisiensi serapan P pupuk 8.5%. Selanjutnya Hasil polong kering kacang tanah meningkat dari 0.8 ton/ha (tanpa pupuk P) menjadi 1.6 ton/ha pada perlakuan 75 kg P₂O₅/ha (Sudaryono, 2002).

Meningkatnya pH tanah akibat pemberian pupuk K, karena sifat pupuk KCl dapat melarut dan membebaskan ion K⁺ sebagai kation basa, dan sifat pupuk ini bereaksi netral (mendekati pH 7.0). Ion ini akan menukar ion Al³⁺, dimana ion Al³⁺ ini merupakan salah satu sumber kemasaman tanah (Tan, 2001).

Kebutuhan K pada fase vegetatif jauh lebih besar dari pada kebutuhan P, sebab K penting dalam pembentukan daun sedangkan P penting dalam pembentukan biji. Berdasarkan percobaan-percobaan yang telah dilakukan, biasanya kebutuhan total unsur K untuk pertumbuhan tanaman mencapai 3 hingga 4 kali kebutuhan P (Tisdale, *et al.*, 1990; Harsono, 2002).

Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian bokashi *Mucuna bracteata* dan pupuk kcl terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Ubi Jalar (*Ipomea batatas* L)

Hipotesis

1. Ada pengaruh pemberian bokashi *Mucuna bracteata* terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Ubi jalar (*Ipomoea batatas* L)

2. Ada pengaruh pemberian pupuk kcl terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Ubi jalar (*Ipomoea batatas* L)
3. Ada pengaruh interaksi pemberian bokashi mucuna bracteata dan pupuk kcl terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Ubi jalar (*Ipomoea batatas* L).

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 membutuhkannya.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman

Klasifikasi dari tanaman ubi jalar (*Ipomea batatas* L.)

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Dicotyledonae
Ordo : Convolvulales
Famili : Convolvulaceae
Genus : *Ipomea*
Species : *Ipomea batatas* L. (Nuraina, 2012).

Batang tanaman ubi jalar tidak berkayu, berbentuk bulat dengan teras di bagian tengah yang terdiri dari gabus. Batang ubi jalar mempunyai ruas yang panjangnya antara 1-3 cm. Pada tiap batang ruas (buku) tumbuh daun, akar, dan tunas/cabang. Panjang batang utama bervariasi menurut varietas, yaitu 2-3 m untuk yang merambat dan 1-2 m untuk yang tidak merambat. Batang tanaman ini dapat dibedakan dalam 3 golongan, yaitu : a) besar, untuk varietas yang bertipe menjalar, b) sedang, untuk varietas yang bertipe agak tegak, c) kecil, untuk varietas yang bertipe merambat. Warna batang bervariasi antara hijau dan ungu. Umumnya ubi jalar yang banyak diusahakan oleh petani batangnya tidak berbulu (Richana, 2012).

Daun berbentuk bulat sampai lonjong dengan tepi rata atau berlekuk dangkal sampai berlekuk dalam, sedangkan bagian ujung daun meruncing. Helaihan daun berukuran lebar, menyatu mirip bentuk jantung, namun ada pula

yang bersifat menjari. Daun biasanya berwarna hijau tua atau hijau kekuning-kuningan (Prabaswara, 2012).

Bunga ubi jalar menyerupai bentuk terompet, panjang 3-5 cm dan lebar bagian ujungnya 3-4 cm. Warna mahkota bunga ungu-putih pada bagian pangkal dan putih pada bagian ujung. Dalam bunga terdapat satu tangkai putik dengan kepala putik pada bagian ujungnya, panjang tangkai putik 2-2,5 cm. Tangkai putik berbentuk tabung yang langsung berhubungan dengan bakal buah yang terdapat di bagian pangkal mahkota bunga. Bila putik telah diserbuki maka zygote akan menuju ke bakal buah melalui saluran tersebut. Disekitar tangkai putik terdapat 5 buah tangkai sari yang berbeda panjangnya, yaitu 1,5-2 cm (Richana, 2012).

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 ada pula yang bergetah sedikit, tergantung varietasnya. Varietas yang bergetah banyak relative lebih tahan pada serangan hama lanas (Purwono, 2009).

Syarat Tumbuh

Iklm

Ubi jalar termasuk tanaman tropis dan dapat tumbuh di daerah subtropics. Ubi jalar dapat tumbuh baik serta memberikan hasil tinggi dengan persyaratan iklim yang sesuai selama pertumbuhannya. Suhu minimum 16° C, suhu maksimum 40° C dan suhu optimum $21-27^{\circ}$ C. Di luar kisaran suhu optimum pertumbuhannya akan terhambat. Ubi jalar umumnya ditanam di dataran rendah (kurang dari 500 mdpl) dengan suhu rata-rata 27° C, dan sebagian kecil ditanam di

daerah pegunungan dengan ketinggian 1.700 m dengan curah hujan 750-1500 mm . Ubi jalar menghendaki tempat tumbuh dengan suhu yang tidak banyak berbeda antara siang dan malam, panjang hari yang relatif sama, penyinaran 11/12 jam/hari. Tanah yang optimum untuk tanaman ubi jalar adalah pasir berlempung yang kaya bahan organik dan berdrainase baik. Derajat keasaman yang baik untuk tanaman ubi jalar adalah pada pH 5,5 sampai 7,5 (Richana, 2012).

Ubi jalar merupakan tanaman tahunan yang dibudidayakan sebagai tanaman setahun atau semusim. Ubi jalar menyukai cahaya tetapi ada beberapa varietas yang toleran terhadap naungan hingga 30-50 % terutama yang berdaun lebar. Ubi jalar menyukai tanah yang gembur dengan aerasi cukup untuk pertumbuhan umbi. Ubi jalar tidak menyukai genangan. Adanya genangan mengakibatkan akar pensil kembali meyerabut, mendorong perpanjangan batang, atau membuat umbi membusuk bila terjadi disaat menjelang panen. Tanaman ini masih dapat tumbuh baik pada tanah masam dengan pH 4,5 (Purwono, 2009).

Pengaruh sinar matahari

Kekurangan cahaya matahari dan air sangat mengganggu proses fotosintesis dan pertumbuhan, meskipun kebutuhan cahaya tergantung tergantung pada jenis tumbuhan. Klorofil dibuat dari hasil – hasil fotosintesis. Tumbuhan yang tidak terkena cahaya tidak dapat membentuk klorofil sehingga daun menjadi pucat. Akan tetapi, jika intensitas cahaya terlalu tinggi, klorofil akan rusak. Intensitas cahaya dan lama penyinaran dalam fotosintesis berpengaruh pada tumbuhan, terutama pada pertumbuhan vegetatif dan kegiatan reproduksi tumbuhan. Di daerah tropis, lamanya siang dan malam kira – kira sama, yaitu 12

jam. Di daerah yang memiliki empat musim, lamanya siang hari dapat mencapai 16 – 20 jam (Askariawati, 2014).

Pengaruh lamanya sinar matahari terhadap tanaman disebut Foto-periodisme. Lingkaran perkembangan tanaman sehari-hari dipengaruhi oleh lama atau panjangnya penyinaran; lamanya penyinaran di daerah tropis setiap hari tetap sama hanya pada musim-musim penghujan karena sering terjadi mendung maka panjangnya penyinaran sering berkurang, tetapi dimusim kemarau karena hampir tidak ada mendung maka panjangnya dapat dikatakan hampir sama, sehingga praktis efeknya sama bagi tanaman (AAK, 2003).

Cahaya matahari merupakan sumber energi bagi proses fotosintesis. Serapan cahaya matahari oleh tajuk tanaman merupakan faktor penting yang menentukan fotosintesis untuk menghasilkan asimilat bagi pembentukan hasil akhir berupa biji (Indradewa *dkk.*,2005).

Tanah

Tanah adalah suatu benda alami yang terdapat di permukaan kulit bumi yang tersusun dari bahan-bahan mineral sebagai hasil pelapukan batuan dan bahan organik sebagai hasil pelapukan sisa-sisa tanaman dan hewan yang merupakan media pertumbuhan tanaman dengan sifat-sifat tertentu yang terjadi akibat gabungan dari faktor iklim, bahan induk, bentuk wilayah dan waktu pembentukan tanah (Hasibuan, 2012).

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, dan mempunyai derajat keasaman tanah pH 5,5 sampai 7,5 (Simbolon, 2014).

Peranan bokashi *Mucuna bracteata* .

Kelebihan lain dari bokashi, ini dengan formulasi bahan-bahan maka sangat mudah untuk mengontrol jumlah vitamin. Sementara unsur yang terkandung ada pupuk bokashi sama dengan kompos, bedanya kalau bokashi sama artinya dengan peragian dengan system cepat dengan jangka waktu 2 minggu, bokashi sudah dapat digunakan sedangkan kalau pembuatan kompos prosesnya pembusukan dengan jangka waktu yang lebih lama mencapai waktu 2 bulan (Anonymous, 2007).

Mucuna sp memiliki perakaran tunggang berwarna putih kecoklatan, dan memiliki bintil akar berwarna merah muda segar dan sangat banyak, pada nodul dewasa terdapat kandungan leghaemoglobin yaitu hemeprotein monomeric yang terdapat pada bintil akar leguminosae yang terinfeksi oleh bakteri monomeric yang terdaat pada bintil akar leguminosae yang terinfeksi oleh bakteri rhizobium. Laju pertumbuhan akar relative cepat pada umur diatas tiga tahun dimana pertumbuhan akar utamanya dapat mencapai 3 meter kedalam tanah (Harahap, 2004).

Iklm tanaman *Mucuna sp* dapat tumbuh di berbagai daerah baik dataran tinggi maupun dataran rendah. Tetapi untuk dapat melakukan pertumbuhan generative atau berbunga tanaman ini memerlukan ketinggian di atas 1000m dpl, Universitas Sumatera Utara jika berada di bawah 1000 m dpl maka pertumbuhan akar jagur tetapi tidak dapat terjadi pembentukan bunga (Harahap, 2004).

Curah hujan yang dibutuhkan agar pertumbuhan tanaman *Mucuna sp* dapat tumbuh dengan baik berkisar antara 1000 2500 mm/tahun dan 3 10 merupakan hari hujan setiap bulannya dengan kelembaban tanaman ini adalah

80%. Jika kelembaban terlalu tinggi akan berakibat bunga menjadi busuk. Untuk panjang penyinaran, *Mucuna* membutuhkan lama penyinaran antara 6-7 jam/hari (Harahap, 2004).

Berdasarkan pengaruhnya terhadap kesuburan tanah ternyata *Mucuna sp* memenuhi syarat sebagai penutup tanah yang ideal. Tanaman ini menghasilkan bahan organik yang tinggi dan akan sangat bermanfaat jika ditanam di daerah yang sering mengalami kekeringan dan pada areal yang rendah kandungan organiknya. Nilai nutrisi dalam jumlah serasah yang dihasilkan pada naungan sebanyak 8,7 ton (setara dengan 263 kg NPKMg dengan 75-83% N) dan di daerah terbuka sebanyak 19,6 ton (setara dengan 531 kg NPKMg dengan 75-83%).

Sedangkan *Pueraria javanica* hanya menghasilkan 4,8 ton serasah yang setara dengan 173 kg (NPKMg). Kandungan C, total P, K tukar dan KTK dalam tanah yang ditumbuhi *Mucuna sp* meningkat sangat tajam dibandingkan dengan lahan yang ditumbuhi gulma (Subronto dan Harahap, 2002).

Keunggulan *Mucuna sp* antara lain :

- 1) Pertumbuhan cepat dan menghasilkan biomassa yang tinggi.
- 2) Mudah ditanam ditempat yang rendah.
- 3) Tidak disukai ternak karena kandungan fenol tinggi.
- 4) Toleran terhadap serangan hama dan penyakit.
- 5) Memiliki sifat allelopati sehingga memiliki daya kompetisi yang tinggi terhadap gulma.
- 6) Memiliki perakaran yang dalam, sehingga dapat memperbaiki sifat fisik tanah dan menghasilkan serasah yang tinggi sebagai humus yang terurai lambat, sehingga menambah kesuburan tanah.

- 7) Menghasilkan erosi.
- 8) Sebagai leguminosae dapat menambat N bebas dari udara.
- 9) Relatif lebih tahan naungan dan cekaman kekeringan (Subronto dan Harahap, 2002).

Peranan pupuk kcl .

Jumlah kalium yang diserap oleh tanaman ditentukan oleh beberapa faktor termasuk konsentrasi kalium dalam larutan tanah. Makin tinggi konsentrasi kalium tanah makin tinggi serapan kalium tanaman. Pemberian pupuk kalium akan menyebabkan bertambahnya konsentrasi kalium dalam tanah sehingga akan meningkatkan serapan kalium tanaman (Darlison, 1988).

Menurut Taufiq (2002) pada pH tanah sekitar netral maka unsur-unsur hara akan banyak tersedia bagi tanaman. Kalium dapat ditukar (K_{dd}) adalah bentuk tersedia yang dapat diserap tanaman. Fungsi K adalah mengatur aktifitas enzim-enzim, sintesis protein, fotosintesis, perluasan sel, gerak stomata, niktinasti, seismonasti, transport melalui floem dan kesetimbangan kation-anion dalam sel tanaman.

Taufiq (2002) menjelaskan bahwa kalium dapat mempengaruhi penambahan kadar sclerenchyma pada dinding-dinding sel batang. Sehingga dapat terjadi pengerasan jerami dan bagian kayu dari batang tanaman. Unsur K berfungsi meningkatkan sintesis dan translokasi karbohidrat, sehingga mempercepat penebalan dindingdinding sel dan ketegaran tangkai bunga, buah, dan cabang.

Rahmianna dan Bel (2001) menjelaskan bahwa pertumbuhan tanaman berkolerasi dengan penambahan konsentrasi kalium pada daerah pembesaran. Bila

tanaman kekurangan kalium pada daerah pembesaran dan perpanjangan sel terhambat, akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Damanik (2011) bahwa kalium merupakan unsur yang paling mudah mengadakan persenyawaan dengan unsur atau zat lainnya. Kalium memiliki sifat yang mudah larut, mudah terbawa (tercuci), dan mudah terfiksasi pada tanah. Kalium dalam tanah berada dalam mineral yang melapuk dan melepaskan ion-ion kalium.

Nurdin, *dkk* (2009) bahwa pemberian pupuk KCl berpengaruh nyata terhadap berat kering tajuk tanaman jagung pada dosis 75kg/ha dan bobot kering tajuk 7.53 g. Data hasil uji beda rata-rata menunjukkan bahwa bobot kering tajuk tertinggi yaitu pada perlakuan K2A3(100 kg KCl/ha dan 30 ton pupuk kandang ayam/ha) yaitu 8.33 gram dan yang terendah terdapat pada perlakuan K0A0(kontrol) yaitu 2.36 gram.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di jalan besar Pantai Labu Dusun Cempaka, Desa Beringin, Kecamatan beringin, Kabupaten Deli Serdang, dengan ketinggian tempat 8 mdpl.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu stek pucuk Ubi jalar (*Ipomoea batatas* L) varietas Beniazuma, bokashi mucuna bracteata , EM-4, pupuk kcl , fungisida Dithane M-45, Insektisida Decis 25 EC dan air.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cangkul, alat tulis, timbangan, kalkulator, meteran, tali rafia, gembor, hand spayer, dan handrefraktometer.

Metode Penelitian

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

1. Faktor bokashi mucuna bracteata , terdiri dari 4 taraf, yaitu

M_0 = Tanpa Pemberian (kontrol)

M_1 = 1,5 kg/plot

M_2 = 3 kg/plot

M_3 = 4,5 kg/plot

2. Faktor pupuk kcl , terdiri dari 3 taraf ,yaitu

K_0 = Tanpa Pemberian (kontrol)

K_1 = 40 gr/plot

K_2 = 80 gr/plot

Jumlah kombinasi perlakuan adalah 12 kombinasi, yaitu:

K_0M_0	K_0M_1	K_0M_2
K_1M_0	K_1M_1	K_1M_2
K_2M_0	K_2M_1	K_2M_2
K_3M_0	K_3M_1	K_3M_2

Jumlah ulangan	: 3 ulangan
Jumlah plot percobaan	: 36 plot
Jarak antar plot	: 50 cm
Jarak antar ulangan	: 100 cm
Panjang plot percobaan	: 100 cm
Lebar plot percobaan	: 50 cm
Tinggi plot percobaan	: 70 cm
Jarak tanam	: 25 cm x 25 cm
Jumlah tanaman sampel per plot	: 3 tanaman
Jumlah tanaman per plot	: 7 tanaman
Jumlah tanaman sampel seluruhnya	: 108 tanaman
Jumlah tanaman seluruhnya	: 252 tanaman

Pelaksanaan Penelitian

Pengolahan Lahan

Lahan dibersihkan dari rumput-rumput liar, kemudian tanah diolah dengan cangkul. Pembersihan lahan bertujuan agar tidak terjadi persaingan antara tanaman utama dengan gulma dan menghindari serangan penyakit karena sebagian gulma merupakan inang penyakit.

Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah dilakukan setelah bersih dari rumput – rumput liar, dengan menggunakan cangkul sedalam 25 cm. Pengolahan tanah dilakukan selama dua hari yaitu hari pertama dengan mencangkul tanah sedalam 25 cm, dan hari kedua dengan cara menghancurkan gumpalan-gumpalan tanah yang besar, agar diperoleh tanah yang gembur dan mudah dalam pembuatan plot penelitian. Pengolahan tanah bertujuan untuk memperbaiki sifat fisik tanah serta mencegah pertumbuhan gulma.

Pembuatan Plot

Pembuatan plot dilakukan bersamaan dengan pengolahan tanah kedua. Pembuatan plot penelitian dilakukan dengan ukuran 100 cm x 50 cm. Jarak antar ulangan 100 cm dan jarak antar plot 50 cm.

Penanaman

Penanaman ubi jalar dengan cara stek batang dengan membenamkan 2/3 bagian stek batang kedalam tanah. Dalam satu bedengan terdapat dua baris tanaman. Jarak antar tanaman dalam satu baris 50 cm dan jarak antar baris 50 cm, dibutuhkan sekitar 310 batang dengan 288 tanaman yang akan ditanam dalam plot dan 22 tanaman untuk tanaman sisipan.

Proses Pembuatan bokashi *mucuna bracteata*

1. Tanaman mukuna ditimbang terlebih dahulu untuk menentukan berat bahan baku yang akan digunakan yaitu 40 kg.
2. Mukuna dicacah \pm 5 10 cm.
3. Mencampurkan mukuna dan dedak hingga rata.
4. Menyiapkan media terpal dan buat lapisan pertama dari campuran

mukuna dan dedak dengan tinggi ± 10 cm dengan menggunakan penggaris.

5. Menyiram dengan larutan hasil campuran gula merah, air bersih dan Bioaktivator EM4 secukupnya hingga rata.
6. Membuat lapisan kedua menggunakan penggaris dengan tinggi yang sama dan siram dengan larutan hasil pencampuran gula merah, air bersih dan Bioaktivator EM4 demikian seterusnya hingga selesai. Menutup campuran bahan menggunakan karung goni.
8. Pembalikan dilakukan setiap 2 hari sekali. Hal ini bertujuan agar tercampur rata selain itu juga untuk menjaga suhu dan kelembaban.

Aplikasi bokashi mucuna bracteata dan pupuk kcl

Pada pengaplikasian pada perlakuan bokashi mucuna bracteata di aplikasikan 2 minggu sebelum tanam dengan menaburkan bokashi diatas permukaan plot penelitian sesuai taraf perlakuan .

Pada pengaplikasia pada perlakuan pupuk kacl di aplikasikan seminggu sesudah masa penanaman dengan menaburkan pupuk di atas permukaan plot tanaman penelitian sesuai taraf perlakuan .

Pemeliharaan tanaman

Penyiraman

Penyiraman dilakukan disekitar daerah perakaran, dilakukan setiap pagi dan sore hari. Penyiraman disesuaikan dengan kondisi lingkungan, jika terjadi hujan maka penyiraman tidak dilakukan. Kondisi tanah harus dijaga jangan sampai kekeringan.

Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan cara manual yaitu dengan cara mencabut gulma yang tumbuh pada lubang tanam, jarak antar plot dan jarak antar ulangan. Gulma yang tumbuh harus diberantas karena dapat mengganggu pertumbuhan tanaman dan dapat menjadi sarang bagi hama dan penyakit.

Penyisipan

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

Pembumbunan

Pembumbunan dilakukan 2 kali yaitu pada umur 2 MST dan 6 MST untuk mencegah keretakan pada tanah yang digunakan oleh hama boleng untuk meletakkan telurnya. Pembumbunan dilakukan dengan cara meninggikan tanah di dekat daerah perakaran. Pembumbunan dilakukan agar umbi dapat terbentuk secara sempurna.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit hanya akan dilakukan apabila terjadi serangan hama dan penyakit. Waktu pemberian disesuaikan dengan kondisi lapangan. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan memberikan insektisida Biocron 500 EC dengan konsentrasi 3 ml/liter air dan fungisida M-45 80 WP dengan konsentrasi 3 gr/liter air.

Panen

Panen dilakukan pada saat ubi jalar dilakukan saat ubi jalar sudah memenuhi kriteria panen. Kriteria panen pada tanaman ubi jalar yaitu apabila tanaman sudah

matang secara fisik (matang fisiologis). Ciri fisik ubi jalar siap panen, antara lain : umur tanaman, perubahan fisiologis pada daun yaitu menguningnya daun tanaman, pembongkaran pada beberapa tanaman untuk melihat umbi yang sudah matang secara fisik. Panen dilakukan dengan cara memotong tanaman hingga permukaan tanah lalu mencangkul tanah untuk menemukan umbi yang masih tertinggal di dalam tanah. Brangkasan tanaman dibuang dan umbi dibersihkan dari kotoran-kotoran yang menempel, dicuci lalu dikeringkan.

Parameter pengamatan

Panjang sulur (m)

Pengamatan panjang sulur diukur dari pangkal batang sampai titik tumbuh terpanjang dalam kondisi tanaman diluruskan. Pengukuran dilakukan pada umur 2 MST, 4 MST, 6 MST.

Jumlah cabang

Pengamatan jumlah cabang tanaman ubi jalar dengan cara menghitung cabang bila telah keluar sedikitnya dua helai daun membuka sempurna. Jumlah cabang dihitung pada umur 2 MST, 4 MST, 6 MST.

Bobot umbi per tanaman (g)

Bobot umbi per tanaman sampel dihitung dengan menimbang berat basah seluruh umbi pada tanaman sampel dan dilakukan sekali saat panen.

Bobot umbi per plot (g)

Bobot umbi per plot dihitung dengan menimbang berat basah seluruh umbi pada satu plot dan dilakukan sekali saat panen.

Panjang umbi .

Panjang umbi diukur dengan menggunakan meteran dimulai dari pangkal umbi (bagian bawah umbi) sampai pangkal atas (bagian atas umbi).

Jumlah umbi pertanaman

Jumlah umbi pertanaman dihitung dengan menghitung berapa jumlah umbi yang ada pada satu tanaman sample yang ada di plot .

Kadar Gula (Brix)

Dalam penghitungan kadar gula pada umbi, dilakukan pada saat akhir penelitian. Penentuan kadar gula dilihat dengan menggunakan alat Handrefraktometer dengan cara meneteskan sari umbi ke alat yang digunakan. Kemudian alat tersebut akan menunjukkan kadar gula yang terkandung pada umbi tersebut. Umbi yang di uji kadar gulanya adalah umbi yang telah disimpan selama 4 hari setelah dipanen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Panjang Sulur

Data pengamatan panjang sulur dengan pemberian bokashi mucuna bracteata dan pupuk kcl umur 2 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 4.

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan menunjukkan bahwa pemberian bokashi mucuna bracteata dan pupuk kcl tidak berpengaruh nyata pada umur 2 MST beserta interaksi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Panjang Sulur (cm) terhadap Pemberian Bokashi Mucuna Bracteata dan Pupuk KCL Umur 2 MST

Bokashi Mucuna Bracteata	KCL			Rataan
	K ₀	K ₁	K ₂	
M ₀	11,22	11,33	12,00	11,52
M ₁	11,78	11,44	11,89	11,70
M ₂	12,33	9,78	12,00	11,37
M ₃	11,67	12,00	12,78	12,15
Rataan	11,75	11,14	12,17	11,69

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

Berdasarkan Tabel 1. Dapat dilihat panjang sulur dengan pemberian bokashi mucuna bracteata dan pupuk kcl tidak berpengaruh nyata terhadap panjang sulur 2 MST.

Data pengamatan panjang sulur dengan pemberian bokashi mucuna bracteata dan pupuk kcl umur 4 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 5.

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan menunjukkan bahwa pemberian pupuk kcl berpengaruh nyata pada umur 4 MST tetapi tidak pada pemberian

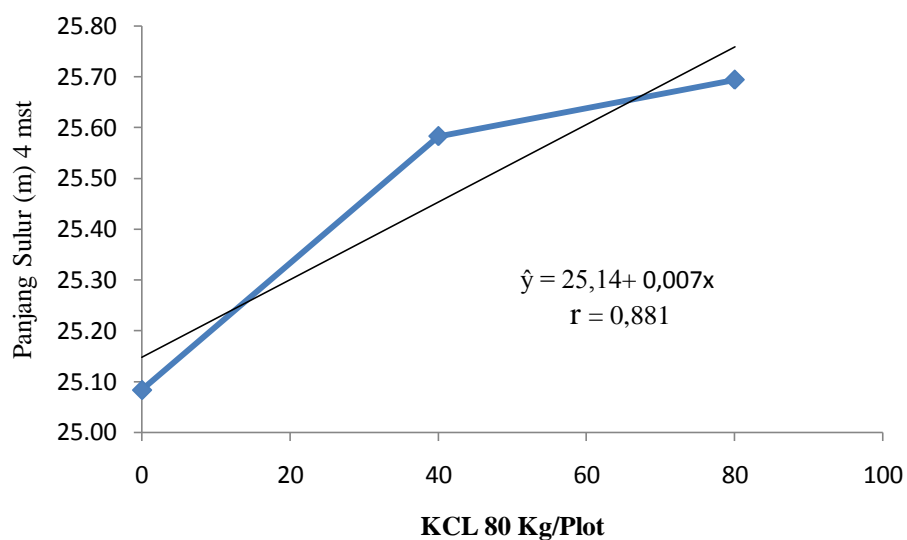
bokashi mucuna bracteata sedangkan interaksi tidak berbeda nyata terhadap kedua perlakuan tersebut seperti dapat dilihat Tabel 2.

Tabel 2. Panjang Sulur (cm) terhadap Pemberian Bokashi Mucuna Bracteata dan Pupuk KCL Umur 4 MST

Bokashi Mucuna Bracteata	KCL			Rataan
	K ₀	K ₁	K ₂	
M ₀	23,56	24,11	23,56	23,74
M ₁	25,00	23,89	23,78	24,22
M ₂	27,11	25,44	27,67	26,74
M ₃	24,67	28,89	27,78	27,11
Rataan	25,08b	25,58ab	25,69a	25,45

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

Berdasarkan Tabel 2. Dapat dilihat panjang sulur dengan pemberian bokashi mucuna bracteata dan pupuk kcl terpanjang terdapat pada K₂ (25,69) yang tidak berbeda nyata terhadap K₁ (25,58) tetapi berbeda nyata terhadap K₀ (25,08). Hubungan panjang sulur pupuk kcl dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hubungan panjang sulur (m) ubi jalar dengan Pemberian Pupuk kcl 4 MST

Pada Gambar 1. dapat dilihat bahwa panjang sulur ubi jalar membentuk hubungan Linier positif dengan persamaan $\hat{y} = 25,14 + 0,007x$ yang diikuti oleh nilai $r = 0,881$

Data pengamatan panjang sulur dengan pemberian bokashi mucuna bracteata dan pupuk kcl umur 6 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 6.

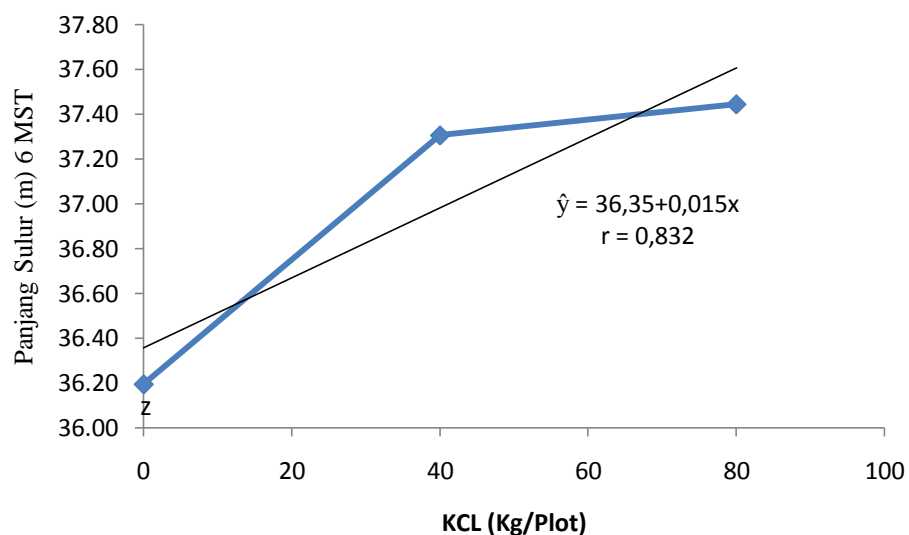
Berdasarkan hasil sidik ragam dengan menunjukkan bahwa pemberian pupuk kcl berpengaruh nyata pada umur 6MST tetapi tidak pada pemberian bokashi mucuna bracteata sedangkan interaksi tidak berbeda nyata terhadap kedua perlakuan tersebut seperti dapat dilihat Tabel 3.

Tabel 3. Panjang Sulur (cm) terhadap Pemberian Bokashi Mucuna Bracteata dan Pupuk KCL Umur 6 MST

Bokashi Mucuna Bracteata	KCL			Rataan
	K ₀	K ₁	K ₂	
M ₀	36,67	36,00	36,00	36,22
M ₁	35,56	34,22	35,78	35,19
M ₂	35,33	37,33	36,89	36,52
M ₃	37,22	41,67	41,11	40,00
Rataan	36,19b	37,31ab	37,44a	36,98

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

Berdasarkan Tabel 3. Dapat dilihat panjang sulur dengan pemberian bokashi mucuna bracteata dan pupuk kcl terpanjang terdapat pada K₂ (37,44) yang tidak berbeda nyata terhadap K₁ (37,31) tetapi berbeda nyata terhadap K₀ (36,19). Hubungan panjang sulur pupuk kcl dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hubungan panjang (m) sultur ubi jalar dengan Pemberian Pupuk kcl 6 MST

Pada Gambar 2. dapat dilihat bahwa panjang sultur ubi jalar membentuk hubungan Linier positif dengan persamaan $\hat{y} = 36,35 + 0,015x$ yang diikuti oleh nilai $r = 0,832$.

Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa dengan penambahan dosis perlakuan dimulai tanpa perlakuan K_0 panjang sultur ubi jalar pada dosis aplikasi pupuk kcl K_2 80 gr / plot diperoleh panjang sultur terpanjang sedangkan tanaman ubi jalar yang tidak diberikan perlakuan menunjukkan hasil terpendek.

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa pemberian pupuk kcl pada parameter panjang sultur tanaman umur 4 dan 6 MST memberikan hasil yang nyata tetapi pada umur 2 MST memberikan hasil yang tidak nyata, dapat dilihat pada lampiran 4 - 6, ini dikarenakan tanaman dalam menyerap unsur hara yang diberikan oleh perlakuan pupuk tersebut memerlukan waktu dalam penyerapannya. Panjang sultur tanaman umur 6 MST terpanjang berada pada perlakuan K_2 yaitu 37,44 m dan panjang sultur tanaman terpendek

berada pada perlakuan K_0 yaitu 36,19 . et al. (2011), panjang sulur yang lebih pendek pada umumnya dimiliki oleh varietas dengan ruas buku yang rapat. Penjelasan sebelumnya menerangkan bahwa panjang rata-rata batang utama ubi cilembu Menurut Irawati dan Setiari (2006), tunas lateral akan tumbuh lebih banyak pada tanaman yang memiliki jumlah ruas lebih banyak. Menurut Farhad *et al.*,(2010) menyatakan bahwa unsur K memegang peranan penting di dalam metabolisme tanaman antara lain terlibat langsung dalam beberapa proses fisiologis. Pemberian pupuk kalium dapat membantu perkembangan akar, membantu proses pembentukan protein dan karbohidrat. peningkatan pemupukan kalium dapat meningkatkan rata-rata tinggi tanaman. Kalium diserap dalam jumlah cukup besar dan kadang melebihi jumlah nitrogen (Hakim *et al.*, 1986).

Jumlah Cabang

Data pengamatan jumlah cabang dengan pemberian bokashi mucuna bracteata dan pupuk kcl umur 2 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 7.

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan menunjukkan bahwa pemberian bokashi mucuna bracteata dan pupuk kcl tidak berpengaruh nyata pada umur 2 MST beserta interaksi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah Cabang terhadap Pemberian Bokashi Mucuna Bracteata dan Pupuk KCL Umur 2 MST

Bokashi Mucuna Bracteata	KCL			Rataan
	K_0	K_1	K_2	
M_0	1,56	1,00	1,44	1,33
M_1	2,00	1,78	2,33	2,04
M_2	1,44	2,11	2,22	1,93
M_3	2,00	2,00	2,56	2,19
Rataan	1,75	1,72	2,14	1,87

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

Berdasarkan Tabel 4. Dapat dilihat jumlah cabang dengan pemberian bokashi mucuna bracteata dan pupuk kcl tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang 2 MST.

Data pengamatan jumlah cabang dengan pemberian bokashi mucuna bracteata dan pupuk kcl umur 4 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 8.

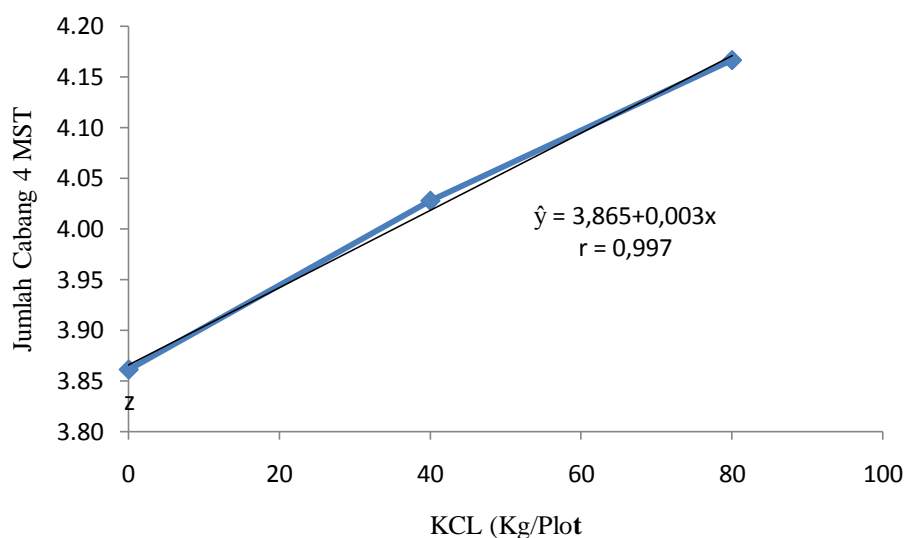
Berdasarkan hasil sidik ragam dengan menunjukkan bahwa pemberian pupuk kcl berpengaruh nyata pada umur 4 MST tetapi tidak pada pemberian bokashi mucuna bracteata sedangkan interaksi tidak berbeda nyata terhadap kedua perlakuan tersebut seperti dapat dilihat Tabel 5.

Tabel 5. Jumlah Cabang terhadap Pemberian Bokashi Mucuna Bracteata dan Pupuk KCL Umur 4 MST

Bokashi Mucuna Bracteata	KCL			Rataan
	K ₀	K ₁	K ₂	
M ₀	3,67	3,67	3,67	3,67
M ₁	3,44	4,44	4,00	3,96
M ₂	4,33	4,11	4,56	4,33
M ₃	4,00	3,89	4,44	4,11
Rataan	3,86b	4,03ab	4,17a	4,02

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

Berdasarkan Tabel 5. Dapat dilihat jumlah cabang dengan pemberian bokashi mucuna bracteata dan pupuk kcl terbanyak terdapat pada K₂ (4,17) yang tidak berbeda nyata terhadap K₁ (4,03) tetapi berbeda nyata terhadap K₀ (3,86). Hubungan jumlah cabang pupuk kcl dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hubungan jumlah cabang ubi jalar dengan Pemberian Pupuk kcl 6 MST

Pada Gambar 3. dapat dilihat bahwa jumlah cabang ubi jalar membentuk hubungan Linier positif dengan persamaan $\hat{y} = 3,865 + 0,003x$ yang diikuti oleh nilai $r = 0,997$.

Data pengamatan jumlah cabang dengan pemberian bokashi mucuna bracteata dan pupuk kcl umur 6 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 9.

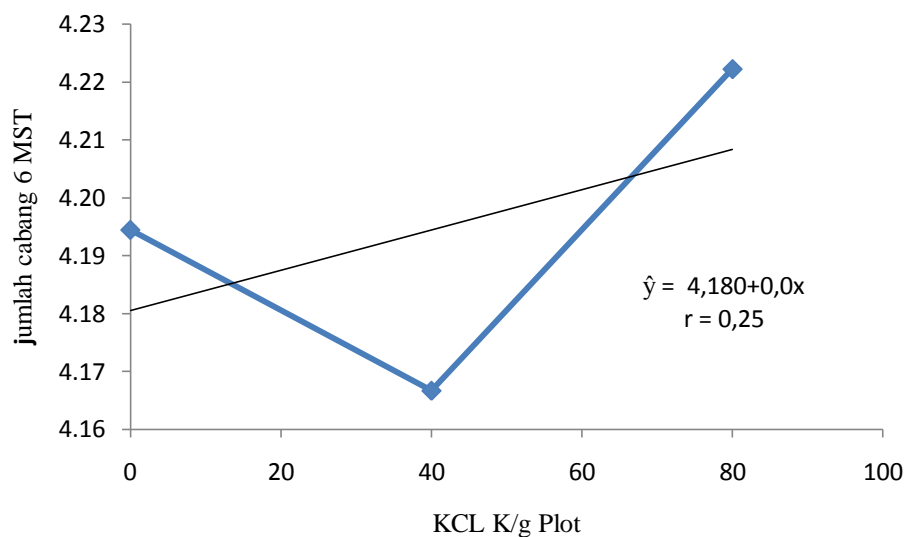
Berdasarkan hasil sidik ragam dengan menunjukkan bahwa pemberian pupuk kcl berpengaruh nyata pada umur 6 MST tetapi tidak pada pemberian bokashi mucuna bracteata sedangkan interaksi tidak berbeda nyata terhadap kedua perlakuan tersebut seperti dapat dilihat Tabel 6.

Tabel 6. Jumlah Cabang terhadap Pemberian Bokashi Mucuna Bracteata dan Pupuk KCL Umur 6 MST

Bokashi Mucuna Bracteata	KCL			Rataan
	K ₀	K ₁	K ₂	
M ₀	3,89	3,67	3,78	3,78
M ₁	4,33	4,44	4,33	4,37
M ₂	4,33	4,22	4,22	4,26
M ₃	4,22	4,33	4,56	4,37
Rataan	4,19b	4,17ab	4,22a	4,19

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

Berdasarkan Tabel 6. Dapat dilihat jumlah cabang dengan pemberian bokashi mucuna bracteata dan pupuk kcl terbanyak terdapat pada K₂ (4,22) yang tidak berbeda nyata terhadap K₁ (4,17) tetapi berbeda nyata terhadap K₀ (4,19). Hubungan jumlah cabang pupuk kcl dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hubungan jumlah cabang ubi jalar dengan Pemberian Pupuk kcl 6 MST

Pada Gambar 3. dapat dilihat bahwa jumlah cabang ubi jalar membentuk hubungan Linier positif dengan persamaan $\hat{y} = 4,180 + 0,0x$ yang diikuti oleh nilai $r = 0,25$

Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa dengan penambahan dosis perlakuan dimulai tanpa perlakuan K_0 jumlah cabang ubi jalar pada dosis aplikasi pupuk kcl K_2 80 gr / plot diperoleh jumlah cabang terbanyak sedangkan tanaman ubi jalar yang tidak diberikan perlakuan menunjukkan hasil paling sedikit.

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa pemberian pupuk kcl pada parameter jumlah cabang tanaman umur 4 dan 6 MST memberikan hasil yang nyata tetapi pada umur 2 MST memberikan hasil yang tidak nyata, dapat dilihat pada lampiran 7 - 9, ini dikarenakan tanaman dalam menyerap unsur hara yang diberikan oleh perlakuan pupuk tersebut memerlukan waktu dalam penyerapannya. Jumlah cabang tanaman umur 6 MST terbanyak berada pada perlakuan K_2 yaitu 4,22 dan panjang sulur tanaman terpendek berada pada perlakuan K_0 yaitu 4,19. Hal ini di sebabkan bahwa nitrogen diperlukan tanaman untuk merangsang pertumbuhan tanaman terutama batang, cabang dan daun. Sehingga dengan dosis pupuk kcl dapat mempercepat pertumbuhan panjang sulur tanaman dengan maksimal dibandingkan perlakuan lainnya Mulyani dan Kartasapoetra (1988). Setiari (2006), tanaman dengan jumlah dan panjang cabang yang lebih tinggi memiliki jumlah daun yang lebih banyak sehingga akan menghasilkan asimilat yang lebih banyak. Menurut Sutapradja (2008), Semakin tinggi pertumbuhan cabang primer maka jumlah stek

batang dan stek pucuk akan semakin meningkat jumlah cabang berkolerasi positif dengan jumlah benih total pertanaman yang akan dipanen

Bobot Umbi per Tanaman.

Data pengamatan berat umbi per tanaman dengan pemberian bokashi mucuna bracteata dan pupuk kcl umur serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 10.

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan menunjukkan bahwa pemberian bokashi mucuna bracteata dan pupuk kcl tidak berpengaruh nyata pada berat umbi per tanaman beserta interaksi dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Bobot Umbi per Tanaman terhadap Pemberian Bokashi Mucuna Bracteata dan Pupuk KCL

Bokashi Mucuna Bracteata	KCL			Rataan
	K ₀	K ₁	K ₂	
M ₀	1,26	1,08	1,24	1,19
M ₁	1,10	1,29	0,82	1,07
M ₂	1,22	1,08	1,20	1,17
M ₃	1,08	1,13	1,30	1,17
Rataan	1,16	1,14	1,14	1,15

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

Berdasarkan Tabel 7. Dapat dilihat berat umbi per tanaman dengan pemberian bokashi mucuna bracteata dan pupuk kcl tidak berpengaruh nyata berat umbi per tanaman. Susanto (1999) menyatakan pertumbuhan tanaman yang bagus dapat mempercepat pembentukan umbi dan akhirnya produksi yang dihasilkan juga baik. Andrianto dan Indarto (2004), mengemukakan jumlah umbi yang dihasilkan tanaman ubi jalar salah satunya dipengaruhi oleh pertumbuhan dan perkembangan akar .

Bobot Umbi per Plot.

Data pengamatan bobot umbi perplot dengan pemberian bokashi mucuna bracteata dan pupuk kcl serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 11.

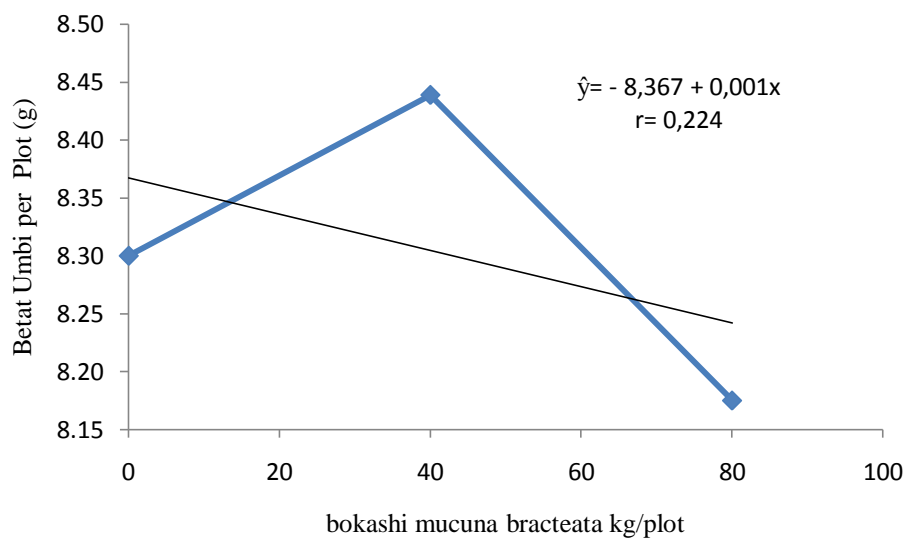
Berdasarkan hasil sidik ragam dengan menunjukkan bahwa pemberian bokashi mucuna bracteata berpengaruh nyata bobot umbi per plot tetapi tidak pada pemberian pupuk kcl sedangkan interaksi tidak berbeda nyata terhadap kedua perlakuan tersebut seperti dapat dilihat Tabel 8.

Tabel 8. Bobot Umbi per Plot terhadap Pemberian Bokashi Mucuna Bracteata dan Pupuk KCL

Bokashi Mucuna Bracteata	KCL			Rataan
	K ₀	K ₁	K ₂	
M ₀	8,60	8,38	8,29	8,42a
M ₁	8,21	8,49	8,08	8,26b
M ₂	8,46	8,48	8,14	8,36ab
M ₃	7,93	8,41	8,19	8,18b
Rataan	8,30	8,44	8,18	8,30

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

Berdasarkan Tabel 11. Dapat dilihat berat umbi per tanaman dengan pemberian bokashi mucuna bracteata dan pupuk kcl terberat terdapat pada M₀ (8,42) yang tidak berbeda nyata terhadap M₂ (8,36) tetapi berbeda nyata terhadap M₁ (8,26) dan M₃ (8,18) . Hubungan jumlah cabang pupuk kcl dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Hubungan berat umbi per plot ubi jalar dengan Pemberian bokashi mucuna bracteata

Pada Gambar 3. dapat dilihat bahwa berat umbi per plot ubi jalar membentuk hubungan Linier negatif dengan persamaan $\hat{y} = 8,367 + 0,001x$ yang diikuti oleh nilai $r = 0,224$.

Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa dengan penambahan dosis perlakuan dimulai tanpa perlakuan M_0 berat umbi per plot ubi jalar pada dosis aplikasi bokashi mucuna bracteata M_3 4,5 kg / plot diperoleh berat umbi per plot sedangkan tanaman ubi jalar yang tidak diberikan perlakuan menunjukkan hasil teringan .

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa pemberian bokashi mucuna bracteata pada parameter berat umbi per plot dapat dilihat pada lampiran 11, ini dikarenakan tanaman dalam menyerap unsur hara yang diberikan oleh perlakuan pupuk tersebut memerlukan waktu dalam penyerapannya. Berat umbi per plot tanaman terberat berada pada perlakuan M_0 yaitu 8,42 dan berat umbi perplot tanaman teringan berada pada perlakuan M_3

yaitu 8,18. Rukmaeti (1989) mengemukakan juga se-makin besar ukuran umbi yang digunakan akan meningkatkan tinggi tanaman, jumlah batang, jumlah daun, jumlah umbi, dan bobot basah umbi tiap rumpun. Sutater *et. al.* (1993) menyatakan pe-ningkatan pembentukan dan pengisian umbi yang banyak akan menghasilkan jumlah umbi yang banyak dengan ukuran yang besar dan bobot produksi umbi total per tanaman yang besar pula. Suwarwoto *dkk* (2008) juga mengemukakan bahwa umbi adalah hasil pemupukan cadangan makanan berupa hasil sintesis protein dan karbohidrat dalam bentuk pati yang dipengaruhi oleh unsur K serta pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman . Lakitan (2007), produksi tanaman seperti ubi jalar sangat ditentukan oleh pertumbuhan dan perkembangan akar karena umbi ubi jalar terbentuk dari akar yang membesar sebagai tempat penyediaan penyimpanan cadangan makanan . Anonimus (2012), mengemukakan bahwa jumlah dan berat buah, biji dan umbi yang dihasilkan tanaman dipengaruhi oleh tingkat pemenuhan unsur hara kalium merupakan unsur hara yang sangat vital dalam mempengaruhi pembentukan dan berat umbi karena memiliki fungsi untuk merangsang pembentukan protein dan karbohidrat sebagai unsur penting penyusun umbi (ubi jalar)serta perkembangan akar bagi tanaman .

Panjang Umbi per Tanaman.

Data pengamatan panjang umbi per tanaman dengan pemberian bokashi *mucuna bracteata* dan pupuk kcl umur serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 12.

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan menunjukkan bahwa pemberian bokashi *mucuna bracteata* dan pupuk kcl tidak berpengaruh nyata pada panjang umbi per tanaman beserta interaksi dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Panjang Umbi per Tanaman terhadap Pemberian Bokashi Mucuna Bracteata dan Pupuk KCL

Bokashi Mucuna Bracteata	KCL			Rataan
	K ₀	K ₁	K ₂	
M ₀	11,00	11,97	11,74	11,57
M ₁	11,46	10,46	12,30	11,41
M ₂	12,48	11,78	11,32	11,86
M ₃	11,00	11,50	12,80	11,77
Rataan	11,48	11,43	12,04	11,65

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

Berdasarkan Tabel 9. Dapat dilihat berat panjang per tanaman dengan pemberian bokashi mucuna bracteata dan pupuk kcl tidak berpengaruh nyata panjang umbi per tanaman. Susanto (1999) menyatakan pertumbuhan tanaman yang bagus dapat mempercepat pembentukan umbi dan akhirnya produksi yang dihasilkan juga baik. Suryatna (2000) yang menyatakan bahwa dengan tersedianya unsur hara yang cukup saat pertumbuhan tanaman maka proses fotosintesis akan lebih aktif sehingga proses perpanjangan, pembelahan dan pembentukan tanaman berjalan baik.

Jumlah Umbi per Tanaman.

Data pengamatan jumlah umbi per tanaman dengan pemberian bokashi mucuna bracteata dan pupuk kcl umur serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 13.

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan menunjukkan bahwa pemberian bokashi mucuna bracteata dan pupuk kcl tidak berpengaruh nyata pada jumlah umbi per tanaman beserta interaksi dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Jumlah Umbi per Tanaman terhadap Pemberian Bokashi Mucuna Bracteata dan Pupuk KCL

Bokashi Mucuna Bracteata	KCL			Rataan
	K ₀	K ₁	K ₂	
M ₀	3,11	2,89	2,89	2,96
M ₁	3,55	2,89	3,11	3,18
M ₂	2,67	2,78	3,33	2,93
M ₃	2,78	3,44	2,55	2,93
Rataan	3,03	3,00	2,97	3,00

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

Berdasarkan Tabel 10. Dapat dilihat berat jumlah per tanaman dengan pemberian bokashi mucuna bracteata dan pupuk kcl tidak berpengaruh nyata jumlah umbi per tanaman. Susanto (1999) menyatakan pertumbuhan tanaman yang bagus dapat mempercepat pembentukan umbi dan akhirnya produksi yang dihasilkan juga baik. Sutater *et. al.* (1993) menyatakan pe-ningkatan pembentukan dan pengisian umbi yang banyak akan menghasilkan jumlah umbi yang banyak dengan ukuran yang besar dan bobot produksi umbi total per tanaman yang besar pula.

Kadar Gula .

Data pengamatan kadar gula dengan pemberian bokashi mucuna bracteata dan pupuk kcl serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 11.

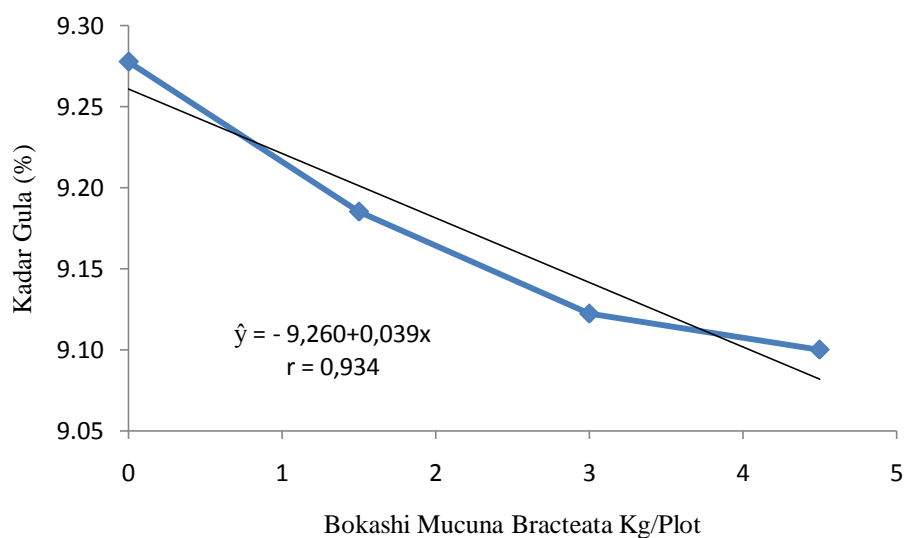
Berdasarkan hasil sidik ragam dengan menunjukkan bahwa pemberian bokashi mucuna bracteata berpengaruh nyata kadar gula tetapi tidak pada pemberian pupuk kcl sedangkan interaksi tidak berbeda nyata terhadap kedua perlakuan tersebut seperti dapat dilihat Tabel 11.

Tabel 11. Kadar Gula terhadap Pemberian Bokashi Mucuna Bracteata dan Pupuk KCL

Bokashi Mucuna Bracteata	KCL			Rataan
	K ₀	K ₁	K ₂	
M ₀	9,20	9,11	9,52	9,28a
M ₁	9,24	8,94	9,37	9,19ab
M ₂	9,21	9,14	9,01	9,12b
M ₃	9,32	8,80	9,18	9,10b
Rataan	9,24	9,00	9,27	9,17

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

Berdasarkan Tabel 11. Dapat dilihat kadar gula tanaman dengan pemberian bokashi mucuna bracteata dan pupuk kcl terbesar terdapat pada M₀ (9,28) yang tidak berbeda nyata terhadap M₁ (9,19) tetapi berbeda nyata terhadap M₂ (9,12) dan M₃ (9,10) . Hubungan kadar gula dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Hubungan kadar gula ubi jalar dengan Pemberian bokashi mucuna bracteata

Pada Gambar 6. dapat dilihat bahwa berat umbi per plot ubi jalar membentuk hubungan Linier negatif dengan persamaan $\hat{y} = 9,260 + 0,039x$ yang diikuti oleh nilai $r = 0,934$.

Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa dengan penambahan dosis perlakuan dimulai tanpa perlakuan M_0 kadar gula ubi jalar pada dosis aplikasi bokashi *Mucuna bracteata* M_3 4,5 kg / plot diperoleh berat umbi per plot terbesar sedangkan tanaman ubi jalar yang tidak diberikan perlakuan menunjukkan hasil tekecil .

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa pemberian bokashi *Mucuna bracteata* pada parameter kadar gula dapat dilihat pada lampiran 12, ini dikarenakan tanaman dalam menyerap unsur hara yang diberikan oleh perlakuan pupuk tersebut memerlukan waktu dalam penyerapannya. Kadar gula tanaman terbesar berada pada perlakuan M_0 yaitu 9,28 dan kadar gula tanaman terkecil berada pada perlakuan M_3 yaitu 9,10 Hal ini disebabkan oleh rasa manis pada jagung manis diduga dipengaruhi oleh adanya unsur K. Kalium diserap dalam bentuk ion K^+ . Salisbury & Ross (1992) menyatakan bahwa K^+ berperan dalam proses pembentukan pati yaitu sebagai aktivator enzim pati sintesa. Ini merupakan salah satu alasan K^+ penting bagi tumbuhan dan kemungkinan mengapa gula dan bukan pati yang tertimbun dalam tumbuhan yang kekurangan kalium. Hal ini sesuai dengan pernyataan Foth (1991) yang mengemukakan bahwa kekurangan K dapat meningkatkan kandungan gula pada bit gula dan tebu. Selanjutnya Marschner (1986) menjelaskan bahwa kalium berperan terhadap lebih dari 50 enzim baik secara langsung maupun tidak langsung. Apabila kegiatan enzim terhambat maka akan terjadi penimbunan

senyawa tertentu karena prosesnya jadi terhenti. Misalnya enzim katalase yang mengubah glukosa menjadi pati, kekurangan kalium menyebabkan enzim katalase ini terhambat sehingga proses pembentukan pati terhenti dan menyebabkan penimbunan glukosa.

Dari hasil penelitian yang dilaksanakan menunjukkan bahwa pemberian bokashi *Mucuna bracteata* dan kcl memberikan hasil yang nyata pada beberapa parameter. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Yuwono (2000) yang menyatakan bahwa dengan tersedianya unsur hara yang cukup saat pertumbuhan tanaman maka proses fotosintesis akan lebih aktif sehingga proses perpanjangan, pembelahan dan pembentukan tanaman berjalan baik.

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

Berdasarkan hasil sidik ragam dapat diketahui bahwa pengaruh interaksi tidak berpengaruh nyata pada semua parameter dengan pemberian bokashi

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

Tabel 10. Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Bokashi *Mucuna Bracteata* dan Pupuk KCL terhadap Pertumbuhan dan Produksi Ubi Jalar (*Ipomea Batatas L*)

Perlakuan	Panjang Sulur 2 MST	Panjang Sulur 4 MST	Panjang Sulur 6 MST	Jumlah Cabang 2 MST	Jumlah Cabang 4 MST	Jumlah Cabang 6 MST	Berat Umbi per Tanaman	Berat Umbi per Plot	Panjang umbi pertanaman	Jumlah umbi per tanaman	Kadar Gula
Pupuk KCL											
K ₀	11,75	25,08a	36,19a	1,75	3,86a	4,19a	13,97	8,30	11,48	3,03	9,24
K ₁	11,14	25,58ab	37,31ab	1,72	4,03ab	4,17ab	13,73	8,44	11,43	3,00	9,00
K ₂	12,17	25,69b	37,44b	2,14	4,17b	4,22b	13,70	8,18	12,04	2,97	9,27
Bokashi <i>Mucuna Bracteata</i>											
M ₀	11,52	23,74	36,22	1,33	3,67	3,78	10,73	M ₀	11,57	2,96	9,28a
M ₁	11,70	24,22	35,19	2,04	3,96	4,37	9,63	M ₁	11,41	3,18	9,19ab
M ₂	11,37	26,74	36,52	1,93	4,33	4,26	10,50	M ₂	11,86	2,93	9,12b
M ₃	12,15	27,11	40,00	2,19	4,11	4,37	10,53	M ₃	11,77	2,93	9,10b
Kombinasi											
K ₀ M ₀	11,22	23,56	36,67	1,56	3,67	3,89	1,26	8,60	11,00	3,11	9,20
K ₀ M ₁	11,33	24,11	36,00	1,00	3,67	3,67	1,08	8,38	11,97	2,89	9,11
K ₀ M ₂	12,00	23,56	36,00	1,44	3,67	3,78	1,24	8,29	11,74	2,89	9,52
K ₁ M ₀	11,78	25,00	35,56	2,00	3,44	4,33	1,10	8,21	11,46	3,55	9,24
K ₁ M ₁	11,44	23,89	34,22	1,78	4,44	4,44	1,29	8,49	10,46	2,89	8,94
K ₁ M ₂	11,89	23,78	35,78	2,33	4,00	4,33	0,82	8,08	12,30	3,11	9,37
K ₂ M ₀	12,33	27,11	35,33	1,44	4,33	4,33	1,22	8,46	12,48	2,67	9,21
K ₂ M ₁	9,78	25,44	37,33	2,11	4,11	4,22	1,08	8,48	11,78	2,78	9,14
K ₂ M ₂	12,00	27,67	36,89	2,22	4,56	4,22	1,20	8,14	11,32	3,33	9,01
K ₃ M ₀	11,67	24,67	37,22	2,00	4,00	4,22	1,08	7,93	11,00	2,78	9,32
K ₃ M ₁	12,00	28,89	41,67	2,00	3,89	4,33	1,13	8,41	11,50	3,44	8,80
K ₃ M ₂	12,78	27,78	41,11	2,56	4,44	4,56	1,30	8,19	12,80	2,55	9,18
K ₀ M ₀	11,22	23,56	36,67	1,56	3,67	3,89	1,26	8,60	11,00	3,11	2,69
KK %	8,69	6,74	5,61	38,11	8,59	10,51	20,41	KK %	9,95	17,76	9,20

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

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

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

1. Bokashi mucuna bracteata memberikan pengaruh pada berat umbi per plot terberat M_3 8,1 g, kadar gula tertinggi M_3 9,10 % .sedangkan pada parameter lain belum berpengaruh
2. KCl memberikan pengaruh pada panjang sulur terpanjang K_3 37,44 m , jumlah cabang terbanyak K_3 4,22 . sedangkan pada parameter lain belum berpengaruh
3. Interaksi bokashi mucuna bracteata dan pupuk KCL tidak berpengaruh terhadap semua parameter.

Saran

Untuk mendapatkan hasil yang lebih baik dapat ditingkatkan pemberian taraf bokashi mucuna bracteata dan pupuk kcl.

DAFTAR PUSTAKA

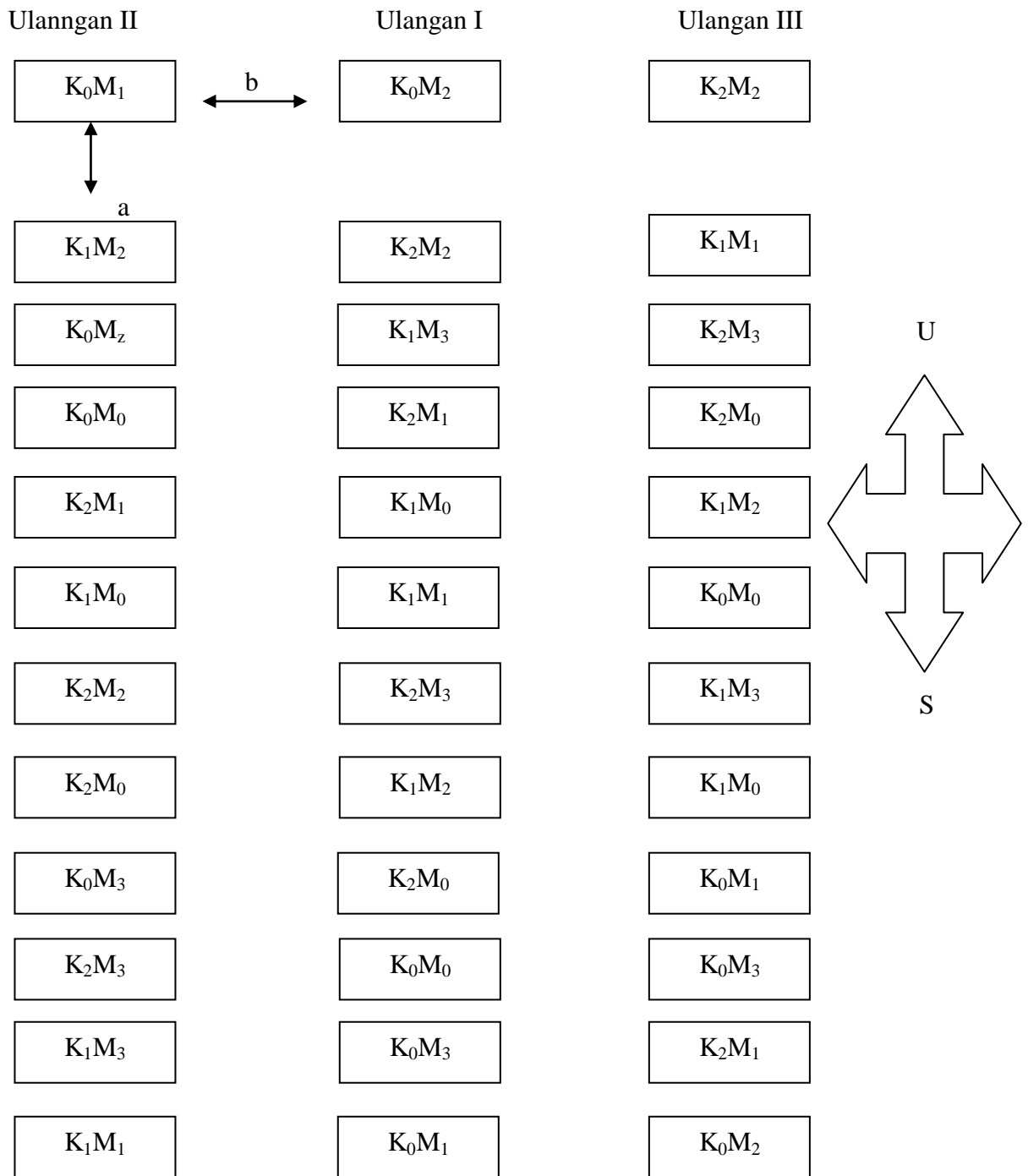
- Anonimus 2012 kandungan hara pupuk kandang online pada website:
<http://propertcirebon> word pres diakses 21 desember 2012
- Anonimous, 2007. Uji daya hambat *Trichoderma sp* terhadap pertumbuhan jamur *Fusarium sp.* Asal bawang daun. <http://repisetory.upi.edu>. 19 November 2012.
- Anonim. 2007 Sejarah Tanaman Ubi Jalar. <http://e-journal.uajy.ac.id/1544/3/2BL00993.pdf>. Diakses pada 25 oktober 2016.
- Askariawati, A. 2014. Pengaruh Cahaya pada Pertumbuhan Tanaman. Kanisius. Bengkulu. Diakses pada 25 oktober 2016.
- AAK. 2003. Budidaya Tanaman Padi. Kanisius. Yogyakarta.
- Andrianto dan indarto 2004 budidaya dan analisis usaha tani ubi jalar penebar swadaya
- Farhad, I.S.M., M.N. Islam, S. Hoque, dan M.S.I. Bhuiyan. 2010. Role of potassium and sulphur on the growth, yield, and oil content of soybean (*Glycine max L.*). *Ac. J. Plant Sci.* 3 (2): 99-103
- Crawford, J.H., 2003. Pengomposan Limbah Padat Organik. Pebuari 2009.
- Djufry, F., Lestari M.S., Soflanit A.A. 2011. Pertumbuhan dan produksi ubi jalar di dataran rendah pada berbagai varietas dan sumber stek. *J. Agrivigor* 10(3):228-234.
- Darlison. 1988. Pengaruh pemberian kalium, sumber kalium dan kapur terhadap pertumbuhan, serapan hara, produksi dan kualitas biji kacang tanah (*Arachis hypogaea L.*) pada latosol darmaga. (Skripsi). Fak. Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Damanik, M.M.B., B.E. Hasibuan, Fauzi, Sarifuddin, dan H, Hanum. 2011. Kesuburan tanah dan pemupukan. USU Press, Medan.
- Farhad, I.S.M., M.N. Islam, S. Hoque, dan M.S.I. Bhuiyan. 2010. Role of potassium and sulphur on the growth, yield, and oil content of soybean (*Glycine max L.*). *Ac. J. Plant Sci.* 3 (2): 99-103
- Gomez dan Gomez. 1995. Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.

- Hakim, N., M. Y. Nyakpa., A. M. Lubis, S. G. Nugroho, M. A. Diha, Go Ban Hong & H. H. Bailey. 1986. Dasar-dasar ilmu tanah. Universitas Lampung, Bandar Lampung
- Harahap, I.Y. dan Subronto. 2004. Penggunaan kacang penutup tanah *mucuna sp* Pada Pertanaman Kelapa Sawit. Medan. Warta Vol 10. Hal 1-6.
- Hasibuan, B. E. 2012. Ilmu Tanah. Medan : Universitas Sumatera Utara.
- Irawati, H., Setiari N. 2006. Pertumbuhan tunas lateral tanaman nilam setelah dilakukan pemangkasan pucuk pada ruas yang berbeda. Laboratorium Biologi Struktur dan Fungsi Tumbuhan. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Diponegoro.
- Indradewa dkk. 2005. Strategi Pengendalian Alih Fungsi Lahan Beririgasi: Studi Kasus Kabupaten Banyumas. Prosiding Seminar Nasional Teknik Pertanian 2008 - Yogyakarta, 18-19 November 2005.
- Lakitan 2007 dasar dasar fisiologi tumbuhan grafindo jakarta
- Nurdin., P. Maspeke., Z. Ilahude., dan F. Zakaria. 2009. Pertumbuhan dan hasil Jagung yang dipupuk N, P dan K pada tanah Vertisol Isimu Utara Kabupaten Gorontalo. *J. Tanah Trop. 14(1): 49-56.*
- Nuraina. 2012. Taksonomi Tanaman Ubi Jalar. http://www.puslittan.bogor.net/index.php?bawaan=berita/fullteks_berita&id=92. Diakses pada 25 oktober 2016.
- Prabaswara, S. 2012. Deskriptor For Sweet Potato. International board for plant genetic resources. Rome. Italy. Diakses pada 25 Oktober 2016.
- Purwono. 2009. Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Rukmaeti, O. 1989. Pengaruh Ukuran Umbi Terhadap Pertumbuhan Tanaman dan Hasil Umbi Bibit Kentang. Skripsi. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Rukmana, R. 1997. Ubi Jalar Budidaya dan Pasca Panen. Yogyakarta : Kanisius.
- Richana, N. 2012. Ubi Kayu dan Ubi Jalar. Bandung : Nuansa
- Susanto, A. 1999. Pengaruh Umur Simpan dan Ukuran Umbi terhadap Produksi Kentang (*Solanum tuberosum*). Skripsi. Jurusan Budidaya Pertanian. IPB. Bogor

- Sutapradja, H. J. 2008. Pengaruh jarak tanam dan ukuran umbi bibit terhadap pertumbuhan dan hasil kentang varietas granola untuk bibit. *J. Hort.* 18(2):155-159.
- Sutater T, Asandhi A. A, dan Hermanto, 1993. Pengaruh Ukuran Bibit dan Jarak Tanam terhadap Produksi Umbi Mini Tanaman Kentang Kultivar Knebbec. *Bul.Penel.Horti.* XXII (2): 12-18.
- Suwarwoto wirawati T FRISANTO DAN RIFAN 2008 uji varietas ubi jalar pada berbagai jenis pupuk organik alami dan pupuk buatan jurnal pertanian mapeta, 10(3): 203-210
- Sutedjo. M.M. dan Kartasapoetra. 2006. Pupuk dan Cara Pemupukan. Edisi ke-5 Rhineka Cipta. Jakarta
- Steel. R. G. D dan J. H. Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika: Suatu Pendekatan Biometrik (Terjemahan Oleh Bambang Sumatri) Gramedia Jakarta.
- Sutedjo, M. M. 2002. *Pupuk Dan Cara Penggunaan.*Jakarta : Rineka Cipta.*Tanah serta Pertumbuhan Tanaman Pak Choi (Brassica chinensisL).*Skripsi. Dalam IPB Repository (Diakses tanggal 12 juni 2012).
- Subronto dan I. Y. Harahap. 2002. Penggunaan Kacangan Penutup Tanah *Mucuna Sp* Pada Pertanaman Kelapa Sawit. *Warta PPKS 2002*, Vol 10 (1): 1-6
- Sudaryono, 2002. Peran pasokan hara P pada tanah kapur terhadap peningkatan hasil kacang tanah. *Prosiding Seminar Nasional dan Pertemuan Tahunan Komisariat Daerah Himpunan Ilmu Tanah Indonesia.* 16-17 Desember 2002. Hal. 104-109. Malang
- Simbolon, M. N. 2014. *Budidaya dan analisis usaha tani ubi jalar.* Kanisius. Yogyakarta.
- Tan, K.H. 2001. *Kimia Tanah.* Penerbit UGM Press. Yogyakarta. 00 hal.
- Tisdale, S. L., W. L. Nelson, J. D. Beaton. 1990. *Soil Fertility and Fertilizer* Macmillan Pub. Co. New York. 00 p.
- Taufiq, A. 2002. Status P dan K lahan kering tanah alfisol pulau Jawa dan Madura serta optimasi pemupukannya untuk tanaman kacang tanah. *Prosiding Seminar Nasional dan Pertemuan Tahunan Komisariat Daerah Himpunan Ilmu Tanah Indonesia.* 16-17 Desember 2002. Hal. 94-103. Malang.
- Yuwono, NS, 2000. *Komposisi Formula Media di Baglog.* Trubus, Juni No. 367. Jakarta.

LAMPIRAN

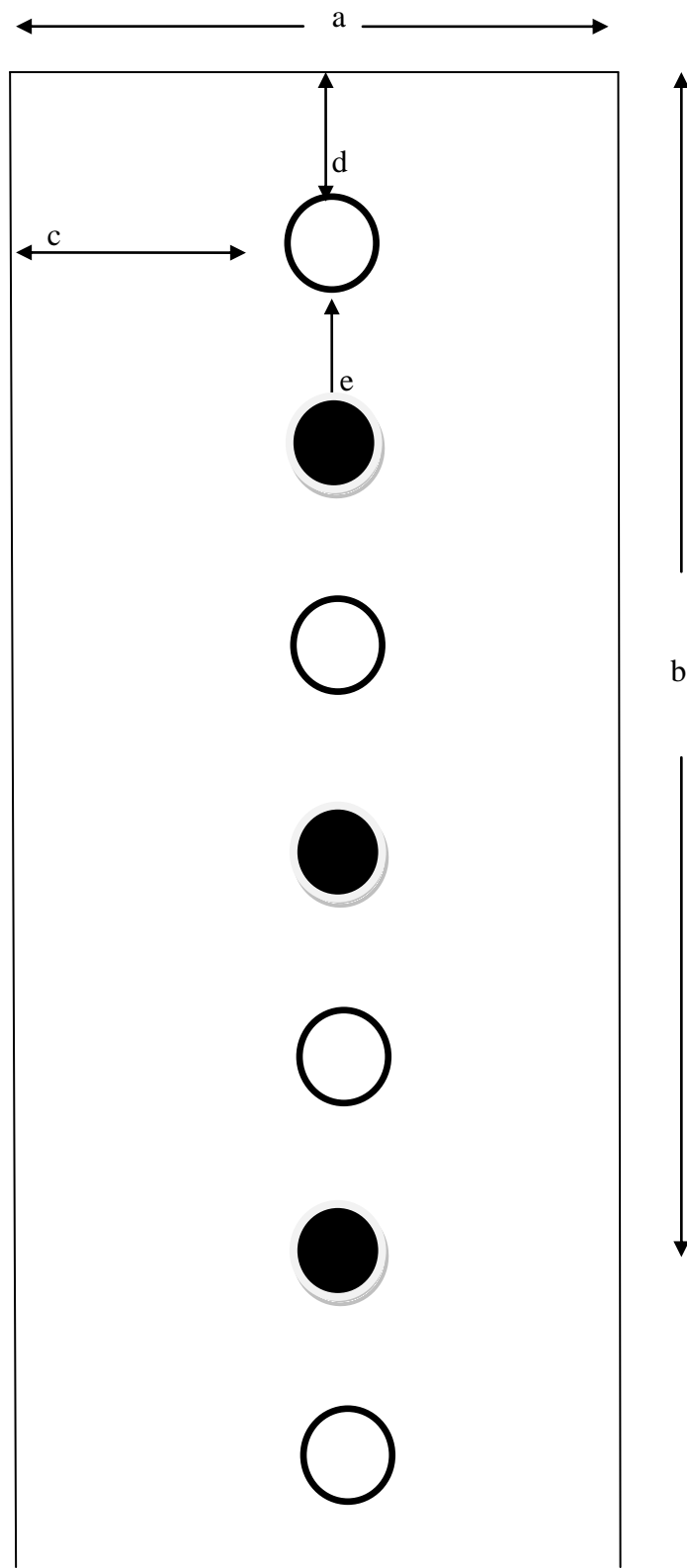
Lampiran 1. Bagan Plot Penelitian



Keterangan :

- a. Jarak antar plot 50 cm
- b. Jarak antar ulangan 100 cm

Lampiran 2. Bagan Sampel Penelitian



Keterangan :

- a. Lebar plot (50 cm)
- b. Panjang plot (200cm)
- c. Jarak dari pinggir kiri lubang tanam (25 cm)
- d. Jarak dari pinggir atas lubang tanam (25 cm)
- e. Jarak antar tanaman dalam baris (25 cm)

Bukan tanaman sampel

Tanaman sampel

Lampiran 3. Deskripsi Morfologi Varietas Beniazuma

Deskripsi Morfologi Varietas Beniazuma

1. Kemampuan menjalar	: Setengah membelit
2. Tipe tanaman	: Kompak
3. Kemampuan menutup tanah	: Rendah
4. Panjang buku	: Sangat panjang
5. Diameter buku	: Kecil
6. Warna dominan batang	: Hijau dengan sedikit bercak ungu
7. Warna sekunder batang	: Hijau pada pangkal
8. Pertumbuhan bulu pada batang muda	: Sedang
9. Garis bentuk umum daun	: Berbentuk hati (cordate)
10. Tepi cuping (anak daun)	: Tepi daun rata
11. Jumlah cuping (anak daun)	: 1
12. Bentuk cuping bagian tengah	: Tidak ada
13. Ukuran daun dewasa	: Sedang
14. Pigmentasi urat daun bagian bawah	: Sebagian besar/total ungu diseluruh urat daun
15. Warna daun dewasa	: Hijau
16. Warna daun muda ungu dibagian tepi	: Hijau dengan warna ungu
17. Panjang tangkai daun	: Pendek
18. Pigmentasi tangkai daun	: Seluruh tangkai berwarna ungu
19. Bentuk umbi	: Elips memanjang
20. Kerusakan dipermukaan/cacat umbi	: Tidak ada
21. Ketebalan lapisan korteks umbi	: Sedang
22. Warna dominan kulit umbi	: Merah
23. Intensitas dari warna dominan kulit umbi	: Sedang
24. Warna sekunder kulit umbi	: Tidak ada
25. Warna dominan daging umbi	: Orange
26. Warna sekunder daging umbi	: Tidak ada
27. Distribusi dari warna sekunder daging umbi	: Tidak ada

Lampiran 4 Panjang sulur (m) 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
K ₀ M ₀	10,67	12,33	10,67	33,67	11,22
K ₀ M ₁	11,33	11,00	11,67	34,00	11,33
K ₀ M ₂	11,67	11,67	12,67	36,00	12,00
K ₁ M ₀	12,00	12,33	11,00	35,33	11,78
K ₁ M ₁	12,67	10,67	11,00	34,33	11,44
K ₁ M ₂	12,00	11,67	12,00	35,67	11,89
K ₂ M ₀	13,67	10,33	13,00	37,00	12,33
K ₂ M ₁	10,33	8,33	10,67	29,33	9,78
K ₂ M ₂	11,00	11,67	13,33	36,00	12,00
K ₃ M ₀	12,33	9,67	13,00	35,00	11,67
K ₃ M ₁	13,00	12,00	11,00	36,00	12,00
K ₃ M ₂	13,67	11,67	13,00	38,33	12,78
Total	144,33	133,33	143,00	420,67	
Rataan	12,03	11,11	11,92		11,69

Daftar sidik ragam panjang sulur (m) 2 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	6,01	3,00	2,92 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	17,99	1,64	1,59 ^{tn}	2,26
K	3	3,07	1,02	0,99 ^{tn}	2,87
Linier	1	0,82	0,82	0,79 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	0,59	0,59	0,58 ^{tn}	4,30
Kubik	1	0,90	0,90	0,87 ^{tn}	4,30
M	2	6,41	3,21	3,11 ^{tn}	3,44
Linier	1	2,15	2,15	2,09 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	0,69	0,69	0,67 ^{tn}	4,30
Interaksi	6	8,50	1,42	1,38 ^{tn}	2,55
Galat	22	22,66	1,03		
Total	35	46,65			

Keterangan : * : nyata

tn : tidak nyata

kk : 8.69 %

Lampiran 5 Panjang sulur (m) 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
K ₀ M ₀	22,33	24,67	23,67	70,67	23,56
K ₀ M ₁	24,33	23,67	24,33	72,33	24,11
K ₀ M ₂	24,67	22,67	23,33	70,67	23,56
K ₁ M ₀	26,00	24,33	24,67	75,00	25,00
K ₁ M ₁	25,67	22,33	23,67	71,67	23,89
K ₁ M ₂	26,00	22,00	23,33	71,33	23,78
K ₂ M ₀	29,33	26,00	26,00	81,33	27,11
K ₂ M ₁	27,33	22,00	27,00	76,33	25,44
K ₂ M ₂	26,00	29,67	27,33	83,00	27,67
K ₃ M ₀	23,67	25,00	25,33	74,00	24,67
K ₃ M ₁	30,33	27,67	28,67	86,67	28,89
K ₃ M ₂	26,33	25,67	31,33	83,33	27,78
Total	312,00	295,67	308,67	916,33	
Rataan	26,00	24,64	25,72		25,45

Daftar sidik ragam panjang sulur (m) 4 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	0,05
Blok	2	12,41	6,21	2,11 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	119,81	10,89	3,70 [*]	2,26
K	3	79,69	26,56	9,03 [*]	2,87
Linier	1	53,83	53,83	18,31 [*]	4,30
Kuadratik	1	0,02	0,02	0,01 ^{tn}	4,30
Kubik	1	5,91	5,91	2,01 ^{tn}	4,30
M	2	2,54	1,27	0,43 ^{tn}	3,44
Linier	1	0,12	0,12	0,04 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	1,49	1,49	0,51 ^{tn}	4,30
Interaksi	6	37,58	6,26	2,13 ^{tn}	2,55
Galat	22	64,70	2,94		
Total	35	196,92			

Keterangan : * : nyata

tn : tidak nyata

kk : 6,74 %

~

Lampiran 6 Panjang Sulus (m) 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
K ₀ M ₀	36,33	37,33	36,33	110,00	36,67
K ₀ M ₁	36,67	35,67	35,67	108,00	36,00
K ₀ M ₂	35,67	36,00	36,33	108,00	36,00
K ₁ M ₀	36,33	34,33	36,00	106,67	35,56
K ₁ M ₁	32,00	35,00	35,67	102,67	34,22
K ₁ M ₂	36,33	36,67	34,33	107,33	35,78
K ₂ M ₀	37,33	34,67	34,00	106,00	35,33
K ₂ M ₁	41,33	33,00	37,67	112,00	37,33
K ₂ M ₂	42,00	34,67	34,00	110,67	36,89
K ₃ M ₀	38,33	38,00	35,33	111,67	37,22
K ₃ M ₁	43,00	42,33	39,67	125,00	41,67
K ₃ M ₂	39,67	42,67	41,00	123,33	41,11
Total	455,00	440,33	436,00	1331,33	
Rataan	37,92	36,69	36,33		36,98

Daftar Sidik Ragam Panjang Sulus 6 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	0,05
Blok	2	16,52	8,26	1,92 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	165,10	15,01	3,48 [*]	2,26
K	3	118,16	39,39	9,14 [*]	2,87
Linier	1	54,15	54,15	12,57 [*]	4,30
Kuadratik	1	34,45	34,45	7,99 [*]	4,30
Kubik	1	0,02	0,02	0,00 ^{tn}	4,30
M	2	11,27	5,63	1,31 ^{tn}	3,44
Linier	1	0,76	0,76	0,18 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	6,25	6,25	1,45 ^{tn}	4,30
Interaksi	6	35,67	5,95	1,38 ^{tn}	2,55
Galat	22	94,81	4,31		
Total	35	276,43			

Keterangan : * : nyata

tn : tidak nyata

kk : 5.61 %

Lampiran 7 Jumlah Cabang 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
K ₀ M ₀	1,33	1,67	1,67	4,67	1,56
K ₀ M ₁	1,00	1,67	0,33	3,00	1,00
K ₀ M ₂	2,00	1,00	1,33	4,33	1,44
K ₁ M ₀	2,00	2,33	1,67	6,00	2,00
K ₁ M ₁	2,33	2,33	0,67	5,33	1,78
K ₁ M ₂	1,33	2,67	3,00	7,00	2,33
K ₂ M ₀	1,67	1,00	1,67	4,33	1,44
K ₂ M ₁	2,67	1,67	2,00	6,33	2,11
K ₂ M ₂	2,33	1,00	3,33	6,67	2,22
K ₃ M ₀	1,33	1,67	3,00	6,00	2,00
K ₃ M ₁	2,33	1,33	2,33	6,00	2,00
K ₃ M ₂	2,33	2,00	3,33	7,67	2,56
Total	22,67	20,33	24,33	67,33	
Rataan	1,89	1,69	2,03		1,87

Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang 2 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	0,05
Blok	2	0,67	0,34	0,66 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	6,43	0,58	1,15 ^{tn}	2,26
K	3	3,77	1,26	2,47 ^{tn}	2,87
Linier	1	2,02	2,02	3,97 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	0,33	0,33	0,66 ^{tn}	4,30
Kubik	1	0,47	0,47	0,93 ^{tn}	4,30
M	2	1,30	0,65	1,28 ^{tn}	3,44
Linier	1	0,16	0,16	0,31 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	0,60	0,60	1,19 ^{tn}	4,30
Interaksi	6	1,36	0,23	0,45 ^{tn}	2,55
Galat	22	11,18	0,51		
Total	35	18,28			

Keterangan : * : nyata

tn : tidak nyata

kk : 2.11 %

Lampiran 8 Jumlah Cabang 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
K ₀ M ₀	3,67	4,00	3,33	11,00	3,67
K ₀ M ₁	4,00	3,33	3,67	11,00	3,67
K ₀ M ₂	3,33	4,00	3,67	11,00	3,67
K ₁ M ₀	3,33	4,00	3,00	10,33	3,44
K ₁ M ₁	4,67	4,33	4,33	13,33	4,44
K ₁ M ₂	3,33	4,67	4,00	12,00	4,00
K ₂ M ₀	4,67	4,00	4,33	13,00	4,33
K ₂ M ₁	4,00	4,33	4,00	12,33	4,11
K ₂ M ₂	4,67	4,33	4,67	13,67	4,56
K ₃ M ₀	4,00	4,00	4,00	12,00	4,00
K ₃ M ₁	3,67	4,00	4,00	11,67	3,89
K ₃ M ₂	4,00	4,67	4,67	13,33	4,44
Total	47,33	49,67	47,67	144,67	
Rataan	3,94	4,14	3,97		4,02

Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang 4 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	0,27	0,13	1,11 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	4,43	0,40	3,38 [*]	2,26
K	3	2,11	0,70	5,90 [*]	2,87
Linier	1	0,98	0,98	8,22 [*]	4,30
Kuadratik	1	0,45	0,45	3,80 [*]	4,30
Kubik	1	0,15	0,15	1,26 ^{tn}	4,30
M	2	0,56	0,28	2,36 ^{tn}	3,44
Linier	1	0,00	0,00	0,01 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	0,37	0,37	3,13 ^{tn}	4,30
Interaksi	6	1,76	0,29	2,46 ^{tn}	2,55
Galat	22	2,62	0,12		
Total	35	7,32			

Keterangan : * : nyata

tn : tidak nyata

kk : 8.59 %

Lampiran 9 Jumlah Cabang 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
K ₀ M ₀	3,67	3,67	4,33	11,67	3,89
K ₀ M ₁	3,00	3,67	4,33	11,00	3,67
K ₀ M ₂	3,67	4,67	3,00	11,33	3,78
K ₁ M ₀	4,00	5,00	4,00	13,00	4,33
K ₁ M ₁	4,67	4,33	4,33	13,33	4,44
K ₁ M ₂	4,00	4,67	4,33	13,00	4,33
K ₂ M ₀	4,67	4,33	4,00	13,00	4,33
K ₂ M ₁	4,00	4,00	4,67	12,67	4,22
K ₂ M ₂	4,00	4,00	4,67	12,67	4,22
K ₃ M ₀	4,00	4,33	4,33	12,67	4,22
K ₃ M ₁	4,33	4,33	4,33	13,00	4,33
K ₃ M ₂	4,00	4,67	5,00	13,67	4,56
Total	48,00	51,67	51,33	151,00	
Rataan	4,00	4,31	4,28		4,19

Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang 6 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	0,69	0,34	1,76 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	2,45	0,22	1,15 ^{tn}	2,26
K	3	2,16	0,72	3,70 [*]	2,87
Linier	1	0,94	0,94	4,82 [*]	4,30
Kuadratik	1	0,39	0,39	2,01 ^{tn}	4,30
Kubik	1	0,29	0,29	1,49 ^{tn}	4,30
M	2	0,02	0,01	0,05 ^{tn}	3,44
Linier	1	0,01	0,01	0,03 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	0,00	0,00	0,02 ^{tn}	4,30
Interaksi	6	0,28	0,05	0,24 ^{tn}	2,55
Galat	22	4,28	0,19		
Total	35	7,42			

Keterangan : * : nyata

tn : tidak nyata

kk : 10.51 %

Lampiran 10 Bobot Umbi per Tanaman (g)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
K ₀ M ₀	1,33	1,30	1,13	3,77	1,26
K ₀ M ₁	1,27	0,63	1,33	3,23	1,08
K ₀ M ₂	1,60	0,97	1,17	3,73	1,24
K ₁ M ₀	0,77	1,27	1,27	3,30	1,10
K ₁ M ₁	1,40	1,13	1,33	3,87	1,29
K ₁ M ₂	1,00	0,50	0,97	2,47	0,82
K ₂ M ₀	1,60	0,73	1,33	3,67	1,22
K ₂ M ₁	1,30	1,00	0,93	3,23	1,08
K ₂ M ₂	1,43	1,17	1,00	3,60	1,20
K ₃ M ₀	1,10	0,70	1,43	3,23	1,08
K ₃ M ₁	1,43	0,73	1,23	3,40	1,13
K ₃ M ₂	1,37	1,00	1,53	3,90	1,30
Total	15,60	11,13	14,67	41,40	
Rataan	1,30	0,93	1,22		1,15

Daftar Sidik Ragam Bobot Umbi per Tanaman (g)

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	0,93	0,46	8,40*	3,44
Perlakuan	11	0,59	0,05	0,97 ^{tn}	2,26
K	3	0,08	0,03	0,48 ^{tn}	2,87
Linier	1	0,00	0,00	0,01 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	0,03	0,03	0,49 ^{tn}	4,30
Kubik	1	0,03	0,03	0,59 ^{tn}	4,30
M	2	0,00	0,00	0,03 ^{tn}	3,44
Linier	1	0,00	0,00	0,00 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	0,00	0,00	0,04 ^{tn}	4,30
Interaksi	6	0,50	0,08	1,52 ^{tn}	2,55
Galat	22	1,21	0,06		
Total	35	2,72			

Keterangan : * : nyata

tn : tidak nyata

kk : 2.41 %

Lampiran 11 Bertat Umbi per Plot (g)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
K ₀ M ₀	8,43	8,53	8,83	25,80	8,60
K ₀ M ₁	8,10	8,83	8,20	25,13	8,38
K ₀ M ₂	8,20	8,47	8,20	24,87	8,29
K ₁ M ₀	8,07	8,27	8,30	24,63	8,21
K ₁ M ₁	8,70	8,30	8,47	25,47	8,49
K ₁ M ₂	8,17	8,07	8,00	24,23	8,08
K ₂ M ₀	8,43	8,30	8,63	25,37	8,46
K ₂ M ₁	8,47	8,40	8,57	25,43	8,48
K ₂ M ₂	8,10	8,10	8,23	24,43	8,14
K ₃ M ₀	7,60	7,93	8,27	23,80	7,93
K ₃ M ₁	8,23	8,23	8,77	25,23	8,41
K ₃ M ₂	8,23	8,37	7,97	24,57	8,19
Total	98,73	99,80	100,43	298,97	
Rataan	8,23	8,32	8,37		8,30

Daftar Sidik Ragam Berat Umbi per Plot (g)

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	0,12	0,06	1,31 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	1,28	0,12	2,49 ^{tn}	2,26
K	3	0,31	0,10	2,24 ^{tn}	2,87
Linier	1	0,14	0,14	2,89 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	0,00	0,00	0,01 ^{tn}	4,30
Kubik	1	0,10	0,10	2,13 ^{tn}	4,30
M	2	0,42	0,21	4,46 [*]	3,44
Linier	1	0,13	0,13	4,77 [*]	4,30
Kuadratik	1	0,06	0,06	1,33 ^{tn}	4,30
Interaksi	6	0,55	0,09	1,96 ^{tn}	2,55
Galat	22	1,03	0,05		
Total	35	2,44			

Keterangan : * : nyata

tn : tidak nyata

kk : 2.61 %

Lampiran 12 Panjang Umbi per Plot (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
K ₀ M ₀	11,67	9,78	11,54	32,99	11,00
K ₀ M ₁	10,89	12,67	12,34	35,90	11,97
K ₀ M ₂	10,45	13,78	10,98	35,21	11,74
K ₁ M ₀	11,89	9,64	12,85	34,38	11,46
K ₁ M ₁	9,78	9,85	11,76	31,39	10,46
K ₁ M ₂	12,67	11,68	12,54	36,89	12,30
K ₂ M ₀	12,56	12,89	11,98	37,43	12,48
K ₂ M ₁	12,45	11,45	11,43	35,33	11,78
K ₂ M ₂	10,45	10,63	12,87	33,95	11,32
K ₃ M ₀	9,87	11,56	11,57	33,00	11,00
K ₃ M ₁	9,80	12,02	12,67	34,49	11,50
K ₃ M ₂	10,67	13,75	13,98	38,40	12,80
Total	133,15	139,70	146,51	419,36	11,65
Rataan	11,10	11,64	12,21	34,95	11,65

Daftar Sidik Ragam Panjang Umbi per Plot (cm)

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	7,44	3,72	2,74 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	14,93	1,36	1,01 ^{tn}	2,26
K	3	1,10	0,37	0,27 ^{tn}	2,87
Linier	1	0,37	0,37	0,28 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	0,01	0,01	0,01 ^{tn}	4,30
Kubik	1	0,45	0,45	0,33 ^{tn}	4,30
M	2	2,74	1,37	1,02 ^{tn}	3,44
Linier	1	2,46	2,46	1,83 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	1,19	1,19	0,89 ^{tn}	4,30
Interaksi	6	11,09	1,85	1,38 ^{tn}	2,55
Galat	22	29,54	1,34		
Total	35	51,90			

Keterangan : * : nyata

tn : tidak nyata

kk : 9.95 %

Lampiran 13 Jumlah Umbi per tanaman

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
K ₀ M ₀	3,33	3,33	2,67	9,33	3,11
K ₀ M ₁	2,00	3,33	3,33	8,67	2,89
K ₀ M ₂	2,67	3,00	3,00	8,67	2,89
K ₁ M ₀	3,33	3,33	4,00	10,66	3,55
K ₁ M ₁	2,00	3,33	3,33	8,67	2,89
K ₁ M ₂	2,67	3,00	3,67	9,33	3,11
K ₂ M ₀	3,33	2,67	2,00	8,00	2,67
K ₂ M ₁	2,67	3,00	2,67	8,33	2,78
K ₂ M ₂	3,33	3,33	3,33	10,00	3,33
K ₃ M ₀	3,00	2,00	3,33	8,33	2,78
K ₃ M ₁	3,33	4,00	3,00	10,33	3,44
K ₃ M ₂	2,00	3,33	2,33	7,66	2,55
Total	33,66	37,66	36,66	107,98	3,00
Rataan	2,80	3,14	3,06	9,00	3,00

Daftar Sidik Ragam Jumlah Umbi per tanaman

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	0,72	0,36	1,23 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	3,25	0,30	1,04 ^{tn}	2,26
K	3	0,42	0,14	0,49 ^{tn}	2,87
Linier	1	0,05	0,05	0,16 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	0,08	0,08	0,29 ^{tn}	4,30
Kubik	1	0,19	0,19	0,65 ^{tn}	4,30
M	2	0,02	0,01	0,03 ^{tn}	3,44
Linier	1	0,02	0,02	0,09 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	0,00	0,00	0,00 ^{tn}	4,30
Interaksi	6	2,81	0,47	1,65 ^{tn}	2,55
Galat	22	6,24	0,28		
Total	35	10,22			

Keterangan : * : nyata

tn : tidak nyata

kk : 17.76 %

Lampiran 14 kadar gula (%)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
K ₀ M ₀	9,37	9,17	9,07	27,60	9,20
K ₀ M ₁	9,47	8,97	8,90	27,33	9,11
K ₀ M ₂	9,87	9,77	8,93	28,57	9,52
K ₁ M ₀	9,20	9,10	9,43	27,73	9,24
K ₁ M ₁	9,17	9,17	8,50	26,83	8,94
K ₁ M ₂	9,50	9,50	9,10	28,10	9,37
K ₂ M ₀	9,43	8,93	9,27	27,63	9,21
K ₂ M ₁	9,20	9,00	9,23	27,43	9,14
K ₂ M ₂	9,23	8,97	8,83	27,03	9,01
K ₃ M ₀	9,60	9,33	9,03	27,97	9,32
K ₃ M ₁	8,77	8,50	9,13	26,40	8,80
K ₃ M ₂	9,47	8,93	9,13	27,53	9,18
Total	112,27	109,33	108,57	330,17	
Rataan	9,36	9,11	9,05		9,17

Daftar Sidik Ragam Kadar Gula (%)

SK	dB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	0,64	0,32	5,21	3,44
Perlakuan	11	1,23	0,11	1,84	2,26
K	3	0,17	0,06	0,94	2,87
Linier	1	0,12	0,12	1,97	4,30
Kuadratik	1	0,01	0,01	0,14	4,30
Kubik	1	0,00	0,00	0,00	4,30
ZM	2	0,53	0,27	4,36	3,44
Linier	1	0,21	0,21	3,46	4,30
Kuadratik	1	0,00	0,00	0,04	4,30
Interaksi	6	0,53	0,09	1,45	2,55
Galat	22	1,34	0,06		
Total	35	3,21			

Keterangan : * : nyata

tn : tidak nyata

kk : 2,69 %

o/

