



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unand.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unand.

UJI PERTUMBUHAN DAN HASIL BEBERAPA VARIETAS JAGUNG MANIS (ZEA MAYS SACCHARATA STURT.) DENGAN PEMBERIAN BAHAN ORGANIK

SKRIPSI



**MUHAMAD PANDU GUNAWAN
0810212125**

**FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS
ANDALAS
PADANG
2015**

BISMILLAHIRRAHMANIRRAHIM...

Dan Dialah yang menjadikan kebun-kebin yang berjunjung dan yang tidak berjunjung, pohon korma, tanam-tanaman yang bermacam-macam buahnya, zaitun dan delima yang serupa (bentuk dan warnanya) dan tidak sama (rasanya). Makanlah dari buahnya (yang bermacam-macam itu) bila dia berbuah, dan tunaikanlah haknya di hari memetik hasilnya (dengan disedekahkan kepada fakir miskin); dan janganlah kamu berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang yang berlebih-lebihan (Al An'aam : 141)

Alhamdulillahirabbil'alamin

Dengan ridho-Mu ya Illahi

Telah Engkau ringankan bebanku

Dalam menggapai masa depan

Dengan tulus.....

Kupersembahkan karyaku ini

Sebagai rasa terima kasihku

Pada yang berarti sepanjang hidupku yaitu : kedua orang tuaku yang kucintai (Lazuardi dan Erniwati), kakak dan adikku tersayang (Tiara dan Putri)

Pembimbing (Dr. Ir. Nabwida Rozen, MP dan Prof. Dr. Ir. Warnita, MP)

dan Dosen yang kuhormati

Atas segala bimbingan, do'a dan perhatian

Dalam meraih cita-citaku

Jasamu takkan kulupakan sepanjang masa

Thanks sahabatku Tora, kak Lara, Hendri, Ricky, Hengki, Roy, bang Igun, Feri, Andre dan teman-teman seperjuanganku Agroekoteknologi '08 serta teman-teman yang tak disebutkan namanya. Thanks for all

Ya Allah aku berlindung kepada-Mu

Dari ilmu yang tidak bermanfaat

Dari hati yang tidak khusyu'

Dari jiwa yang tidak puas

Serta dari doa yang tidak makbul

Amin Ya Robbal'alamin.....

BIODATA

Penulis dilahirkan di Pekanbaru Riau pada tanggal 27 Agustus 1990 sebagai anak kedua dari tiga bersaudara, dari pasangan Lazuardi dan Erniwati. Pendidikan Sekolah Dasar (SD) ditempuh di SDN 50 Kuranji, Padang 1996 – 2002. Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama ditempuh di MTsN Kuranji Padang lulus 2005. Sekolah Menengah Atas (SMA) ditempuh di MAN 2 Padang lulus tahun 2008. Tahun 2008 penulis diterima di Fakultas Pertanian Universitas Andalas Program Studi Agroekoteknologi.

Padang, Juli 2015

Muhamad Pandu Gunawan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, karena atas izin-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat beriring salam penulis ucapkan buat Rasulullah Muhammad SAW sebagai panutan dalam kehidupan.

Skripsi ini disusun dari hasil penelitian dalam bentuk percobaan di lapangan dengan judul “Uji Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) dengan Pemberian Bahan Organik “.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada Ibu Dr. Ir. Nalwida Rozen, MP. dan Ibu Prof. Dr. Ir. Warnita, MP, selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, saran dan arahan selama penulis melakukan penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada dosen-dosen di Fakultas Pertanian yang telah banyak membantu baik secara moril dan materil, serta peran rekan-rekan mahasiswa/i dan semua pihak yang telah ikut membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang konstruktif dari para pembaca, agar penulisan skripsi selanjutnya menjadi lebih baik lagi. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih.

Padang, Juli 2015

M.P.G

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan.....	3
C. Hipotesis	4
D. Manfaat.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Botani dan Morfologi Tanaman Jagung	5
B. Bahan Organik	8
BAB III. BAHAN DAN METODE	
A. Tempat dan Waktu.....	11
B. Bahan dan Alat	11
C. Rancangan.....	11
D. Pelaksanaan.....	12
E. Pengamatan.....	14
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Tinggi Tanaman.....	17
B. Umur Muncul Bunga Jantan dan Betina.....	19
C. Diameter Batang	20
D. Umur Panen	21
E. Bobot Tongkol Berkelobot dan Bobot Tongkol Tanpa Kelobot ...	22
F. Panjang Tongkol dan Diameter Tongkol.....	25
G. Kadar Gula Jagung Manis	28

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	29
B. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA.....	30
LAMPIRAN	

UJI PERTUMBUHAN DAN HASIL BEBERAPA VARIETAS JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt.) DENGAN PEMBERIAN BAHAN ORGANIK

Abstrak

Percobaan lapangan tentang uji pertumbuhan dan hasil beberapa varietas jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) dengan pemberian bahan organik telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Lahan Basah Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang. Percobaan ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2014 sampai Desember 2014. Tujuan penelitian ini adalah 1) Mengetahui interaksi beberapa varietas jagung manis dengan pemberian bahan organik terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis, 2) Mendapatkan varietas jagung manis yang responsif terhadap pemberian bahan organik, 3) Mendapatkan jenis bahan organik yang terbaik bagi pertumbuhan dan hasil varietas jagung manis. Penelitian ini disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor dan 3 kelompok. Faktor pertama adalah varietas jagung manis yang terdiri dari 3 taraf yaitu varietas Talenta, Bonanza dan Sugar 75 dan faktor kedua adalah pemberian bahan organik yang terdiri dari 4 taraf yaitu tanpa bahan organik, kompos azolla, kompos tithonia dan pupuk kandang ayam. Data percobaan dianalisis secara statistik dengan uji F pada taraf nyata 5% jika F hitung > dari F tabel 5% maka dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan yaitu 1) Tidak terdapat interaksi antara varietas dengan pemberian bahan organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis, 2) Varietas Sugar 75 dan Bonanza panennya lebih awal dari deskripsinya, 3) Pemberian bahan organik menunjukkan respon yang hampir sama terhadap tinggi tanaman, bobot tongkol berkelobot, bobot tongkol tanpa kelobot, panjang tongkol dan diameter tongkol jagung manis.

Kata kunci : Varietas, bahan organik, pertumbuhan, hasil, jagung manis

GROWTH AND YIELD RESPONSE OF SWEET CORN (*Zea mays saccharata* Sturt.) VARIETIES TO ORGANIC FERTILIZER

Abstract

An experiment on the growth and yield of sweet corn (*Zea mays saccharata* Sturt.) in response to organic fertilizer has been conducted at the Farm Station, Faculty of Agriculture, Andalas University Padang from October to December 2014. A two-way factorial design was carried out in a completely randomized block design with three replicates and was aimed at determining the best combination of sweet corn varieties and organic fertilizer to promote the growth and yield of sweet corn. The first factor was sweet corn varieties i.e Talenta, Bonanza and Sugar 75 and the second factor was organic fertilizer as follow: azolla compost, tithonia compost, chicken manure, and no organic fertilizer as a control treatment. Data were analysed with analysis of variance and mean comparisons of Duncan's New Multiple Range Test at 5% level. Results demonstrate that 1) there was no interaction effect of sweet corn variety and organic fertilizer, 2) varieties Sugar 75 and Bonanza yielded earlier than their description, 3) organic fertilizer had similar effects on plant height, weight of husked corn, weight of de-husked corn, cob length, and cob diameter.

Key words: variety, organic materials, growth, yield, sweet corn

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia dihadapkan pada tantangan ketahanan pangan yang menjadi salah satu prioritas pembangunan nasional. Ketahanan pangan menjadi salah satu tolak ukur kekuatan suatu negara, dengan laju pertumbuhan jumlah penduduk Indonesia yang tidak sebanding dengan peningkatan produksi pangan. Salah satu solusinya yaitu melakukan diversifikasi pangan, maksudnya mengkombinasikan konsumsi sumber karbohidrat yang berasal dari padi (beras) dengan sumber karbohidrat lainnya, seperti jagung, salah satunya jenis jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.).

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) merupakan jagung hibrida hasil persilangan antara jagung tipe gigi kuda dengan tipe mutiara yang kemudian dari pemuliaan didapatkan jenis yang manis. Jagung manis termasuk salah satu sumber karbohidrat yang bernilai gizi tinggi dan rasanya manis. Jagung manis berbeda dengan jagung biasa, dimana jagung manis mengandung lebih banyak gula dari pada pati, dengan kadar gula berkisar 13-14%, sedangkan kadar gula pada jagung biasa hanya 2-3%, sehingga bila kering biji jagung manis keriput dan umur panennya pun lebih singkat sehingga lebih menguntungkan bila diusahakan (Purwono dan Hartono, 2007).

Menurut Badan Pusat Statistik (2013), produktifitas jagung manis di Indonesia per hektarnya masih rendah, rata-rata 4,45 ton/hektar tongkol basah, sementara itu potensi produktifitasnya mencapai lebih dari 15 ton/hektar. Rendahnya produksi tanaman jagung manis ini tentu memerlukan perhatian agar dapat meningkatkan produksi jagung manis tersebut, sehingga dapat mewujudkan salah satu dari program diversifikasi pangan yang dicanangkan pemerintah, dan ketahanan pangan dapat tercapai. Salah satu cara untuk dapat meningkatkan produksi jagung manis adalah melalui intensifikasi pertanian, yaitu dengan budidaya dan perawatan yang tepat, penggunaan benih unggul, serta pemupukan yang berimbang.

Penggunaan benih varietas unggul merupakan salah satu syarat untuk meningkatkan mutu dan hasil jagung manis. Beberapa varietas benih jagung

manis yang sudah dilepas dan dibudidayakan saat ini antara lain Bonanza, Cap panah Merah (Jago F1), Si Manis, Manise, Sweet Boy , Jaguar F1, Super Sweet, Bisi Sweet 1 dan lain-lain. Khusus di daerah Padang petani lebih banyak membudidayakan jagung manis varietas Bonanza, Sugar 75 dan Talenta.¹

Pembudidayaan jagung manis di kalangan petani masih banyak menggunakan pupuk buatan (anorganik) secara terus menerus untuk meningkatkan produksi jagung mereka, namun kurang menambahkan bahan organik, sehingga menyebabkan tanah mengalami penurunan kesuburan akibat berkurangnya bahan organik dalam tanah. Pemberian bahan organik merupakan salah satu alternatif agar kandungan bahan organik dalam tanah terpenuhi, sehingga produktifitas lahan meningkat dan diharapkan juga meningkatkan hasil produksi jagung manis. SIRRAPA *et al.*, (2003) menyatakan, penambahan bahan organik mampu memperbaiki struktur, agregat tanah, drainase, dan aerasi tanah sehingga tanaman dapat mengoptimalkan pemanfaatan unsur hara dalam tanah.

Bahan organik bisa berasal dari sisa-sisa tanaman, hewan atau manusia, seperti pupuk kandang, pupuk hijau, dan kompos, baik yang berbentuk cair, maupun padat. Beragamnya bahan organik yang bisa dimanfaatkan untuk menambah kandungan bahan organik dalam tanah, salah satu alternatif bahan organik bisa dimanfaatkan adalah *Azolla* yang juga bisa dikombinasikan dengan pupuk N anorganik dalam penyediaan unsur hara N bagi tanaman. *Azolla* memiliki kandungan unsur hara N yang tergolong tinggi karena bersimbiosis dengan *Anabaena* dalam mengikat nitrogen bebas di udara.

Azolla memiliki pertumbuhan yang tergolong cepat, sehingga ketersediaannya menjadi melimpah dan mudah untuk didapatkan. *Azolla* yang tersedia di lapangan umumnya sering diaplikasikan pada tanaman padi, namun dapat juga diaplikasikan pada tanaman lain seperti tanaman jagung manis karena tanaman jagung manis juga membutuhkan suplai unsur hara N yang merupakan salah satu unsur hara makro esensial bagi jagung manis. Putra *et al.*, (2013) menyatakan kombinasi perlakuan pupuk kompos *Azolla* dengan pupuk N memberikan hasil dan pertumbuhan yang optimal pada jagung manis dan bahkan

¹ Hasil survei di lapangan dan komunikasi langsung dengan petani

memberikan residual efek terhadap kondisi kesuburan tanah setelah dilakukan penelitian.

Penggunaan pupuk kandang juga bisa dijadikan salah satu alternatif kombinasi dengan pupuk anorganik selain *Azolla*, salah satunya adalah pupuk kandang kotoran ayam. Kotoran ayam merupakan salah satu pupuk kandang yang memiliki kandungan unsur N dan P yang tinggi dibandingkan pupuk kandang lainnya, dengan kandungan hara 1,7% N; 1,9% P; dan 1,5% K (Hardjowigeno, 1987). Menurut Rahmat (2012), penggunaan pupuk kandang ayam dapat meningkatkan hasil bobot tongkol basah tanaman jagung manis.

Selain menggunakan pupuk kandang sebagai bahan organik, penggunaan bahan organik dari tanaman hijau juga bisa dimanfaatkan seperti tithonia. *Tithonia diversifolia*, adalah tumbuhan semak yang juga berpotensi untuk memperbaiki tingkat kesuburan tanah, selain mudah didapat, gulma ini juga mudah tumbuh. Menurut Jama *et al.*, (2000), daun kering *Tithonia* memiliki kandungan hara yang tergolong tinggi yaitu 3,5% N; 0,35% P; dan 4,1% K. Menurut Veldria (2011), menggunakan *Tithonia* atau pupuk kandang kotoran ayam bisa mengurangi penggunaan pupuk buatan N dan K hampir 50% tanpa mengurangi hasil tanaman jagung. Penggunaan beragam bahan organik seperti *Azolla*, *Tithonia*, dan pupuk kandang ayam dapat mengurangi pengeluaran petani dalam budidaya tanaman jagung manis, sehingga penggunaan pupuk buatan dapat dikurangi.

Bertitik tolak dari uraian yang telah dikemukakan, maka penulis telah melakukan percobaan dengan judul, “Uji Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) dengan Pemberian Bahan Organik”.

B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan, (1) Untuk mendapatkan pengaruh interaksi antara beberapa varietas jagung manis dan jenis bahan organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis, (2) Untuk mendapatkan varietas yang terbaik dalam merespon pemberian bahan organik terhadap pertumbuhan dan hasil jagung

manis, (2) Untuk mendapatkan jenis bahan organik yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis.

C. Hipotesis

Hipotesis yang dapat dikemukakan dalam penelitian ini adalah, (1) Terdapat pengaruh interaksi antara jenis bahan organik terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas jagung manis, (2) Terdapat varietas yang terbaik dalam merespon pemberian bahan organik terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis, (3) Terdapat jenis bahan organik yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis.

D. Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai informasi bagi petani dalam membudidayakan jagung manis dengan menambahkan bahan organik, serta untuk melakukan penelitian yang berkaitan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Botani dan Morfologi Tanaman Jagung

Tanaman jagung merupakan salah satu jenis tanaman pangan biji-bijian dari keluarga rumput-rumputan. Dalam dunia tumbuh-tumbuhan, tanaman jagung diklasifikasikan, sebagaimana dikutip Purwono dan Hartono (2007) sebagai berikut.

divisio	: Spermatophyta
sub-divisi	: Angiospermae
kelas	: Monocotyledone
ordo	: Graminae
famili	: Graminaceae
genus	: Zea
spesies	: Zea mays L.

Jagung merupakan tanaman monikotil yaitu benang sari dan putik berada pada bunga yang berbeda namun masih dalam satu tanaman. Menurut Syukur dan Rifianto (2013), Jagung merupakan tanaman monikotil yang berumah satu (*monoecious*) yaitu benang sari (*tassel*) dan putik (tongkol) berada pada bunga yang berbeda namun masih dalam satu tanaman, dimana bunga jantan tumbuh pada poros batang utama dan bunga betina tumbuh pada ketiak daun yang menyamping.

Jagung merupakan tanaman berakar serabut yang terdiri dari tiga tipe akar, akar seminal dan adventif, dan akar udara. Dimana akar seminal tumbuh dari radikula dan embrio, sedangkan akar adventif tumbuh dari buku paling bawah, yaitu sekitar 4 cm di bawah permukaan tanah, dan akar udara adalah akar yang keluar dari dua atau lebih buku terbawah dekat permukaan tanah (Suprpto, 1998).

Menurut Muhadjir (1995), batang jagung tidak bercabang, berbentuk silinder, dan terdiri dari beberapa ruas dan buku ruas, dimana pada buku ruas akan muncul tunas yang berkembang menjadi tongkol, dengan tinggi batang jagung tergantung varietas dan tempat penanaman yang umumnya 60-190 cm. Daun jagung memanjang dan keluar dari buku-buku batang dengan jumlah daun terdiri

dari 8-48 helai, tergantung varietasnya. Daun terdiri dari tiga bagian, yaitu kelopak daun, lidah daun, dan helaian daun. Kelopak daun umumnya membungkus batang. Antara kelopak dan helaian daun terdapat lidah daun yang disebut ligula. Ligula ini berbulu dan berlemak. Fungsi ligula ini adalah mencegah masuknya air ke dalam kelopak daun atau batang.

Muhadjir (1995), juga menyatakan bunga jagung tidak memiliki petal dan sepal sehingga disebut bunga tidak lengkap. Bunga jagung juga disebut bunga tidak sempurna karena bunga jantan dan betinannya pada bunga yang berbeda. Bunga jantan terletak di ujung batang. Adapun bunga betina terletak di ketiak daun ke-6 atau ke-8 dari bunga jantan. Penyerbukan pada jagung terjadi bila serbuk sari dari bunga jantan jatuh dan menempel pada tongkol.

Pada tanaman jagung umumnya terjadi penyerbukan silang (*cross pollinated crop*), yaitu penyerbukan terjadi dari serbuk sari tanaman lain. Sangat jarang penyerbukan yang serbuk sarinya berasal dari tanaman sendiri. Biji jagung tersusun rapih pada tongkol. Biji jagung terdiri dari tiga bagian. Bagian terluar disebut pericarp. Bagian lapisan kedua yaitu endosperm yang merupakan cadangan makanan biji. Sementara bagian paling dalam yaitu embrio atau lembaga (Aksi Agraris Kanisius, 1993).

Tanaman jagung tidak menuntut persyaratan lingkungan yang terlalu ketat, dapat tumbuh pada berbagai macam tanah bahkan pada kondisi tanah yang agak kering. Akan tetapi untuk pertumbuhan optimalnya menghendaki beberapa persyaratan. Iklim yang dikehendaki oleh tanaman jagung adalah daerah-daerah beriklim sedang hingga daerah beriklim sub-tropis/tropis yang basah. Jagung manis dapat tumbuh di daerah yang terletak antara 0-50°LU hingga 0-40°LS, dengan ketinggian antara 1000-1800 m dpl, namun untuk pertumbuhan optimal yaitu antara 0-600 m dpl merupakan ketinggian yang optimum bagi pertumbuhan tanaman jagung (Palungkun dan Asiani, 2004).

Suhu yang dikehendaki tanaman jagung manis antara 21-30°C, akan tetapi bagi pertumbuhan tanaman yang ideal memerlukan suhu optimum antara 23-27°C, dengan curah hujan 200-300 mm/bulan, sedangkan selama pertumbuhannya sebanyak 300-660 mm. Jika terjadi kekurangan air akibat kelembaban rendah dan cuaca panas, maka pembentukan fotosintat akan

terhambat dan hasilnya rendah (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998). Saat panen jagung yang jatuh pada musim kemarau akan lebih baik daripada musim hujan, karena berpengaruh terhadap waktu pemasakan biji dan pengeringan hasil.

Rubatzky dan Yamaguchi (1998) menyatakan bahwa jagung tidak memerlukan persyaratan tanah yang khusus, dengan pengolahan tanah secara baik masih dapat ditanami jagung dengan hasil yang baik. Kemasaman tanah yang baik bagi pertumbuhan tanaman jagung adalah pH antara 5,6-7,5.

Teknologi pemuliaan tanaman semakin berkembang, sehingga sekarang telah didapatkan tanaman dengan jenis hibrida termasuk jenis jagung manis hibrida. Purwono dan Hartono (2007) mengatakan bahwa, jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) berbeda dengan jagung biasa, dimana benih jagung manis merupakan jenis jagung hibrida yaitu persilangan antara jagung tipe gigi kuda dengan tipe mutiara yang kemudian melalui pemuliaan tanaman diperoleh jenis yang manis, dengan kandungan lebih banyak gula dari pada pati sehingga bila kering bijinya keriput, dengan kadar gula berkisar 13-14%, sedangkan kadar gula pada jagung biasa hanya 2-3% dan umur panennya pun lebih singkat serta lebih menguntungkan bila diusahakan. Kandungan gizi pada jagung manis tergolong bagus dengan kadar indeks glikemik rendah, bagus untuk orang penderita *diabetes mellitus*. Kandungan nilai gizi jagung manis dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kandungan gizi jagung manis.

Kandungan nutrisi	Jumlah
Energi 90 kkal	360 kJ
Karbohidrat	19g
Gula	3,2g
<i>Dietary fiber</i>	2,7g
Lemak	1,2g
Protein	3,2g
Vit. A equiv. 10 g	1%
Asam folat (Vit. B9) 46 g	12%
Vitamin C 7mg	12%
Besi 0,5mg	4%
Magnesium 37mg	10%
Kalium 270mg	6%

Sumber : Larson (2003), *cit* Syukur dan Rifianto (2013)

B. Bahan Organik

Bahan organik yang dijadikan pupuk adalah bahan organik yang berasal dari sisa-sisa tanaman, hewan atau manusia seperti pupuk kandang, pupuk hijau, dan kompos baik yang berbentuk cair maupun padat. Pupuk organik bersifat *bulky* dengan kandungan hara makro dan mikro rendah sehingga perlu diberikan dalam jumlah banyak. Manfaat utama pupuk organik adalah dapat memperbaiki kesuburan kimia, fisik dan biologis tanah, selain sebagai sumber hara bagi tanaman. Pupuk organik dapat dibuat dari berbagai jenis bahan, antara lain sisa panen (jerami, brangkasan, tongkol jagung, bagas tebu, sabut kelapa), serbuk gergaji, kotoran hewan. Limbah media jamur, limbah pasar, limbah rumah tangga dan limbah pabrik, serta pupuk hijau. Karena bahan dasar pembuatan pupuk organik bervariasi, kualitas pupuk yang dihasilkan juga beragam sesuai dengan kualitas bahan asalnya.

Pupuk organik atau bahan organik merupakan sumber nitrogen tanah yang utama, serta berperan cukup besar dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologis tanah serta lingkungan. Di dalam tanah, pupuk organik akan dirombak oleh organisme menjadi humus atau bahan organik tanah. Bahan organik berfungsi sebagai “pengikat” butiran primer tanah menjadi butiran sekunder dalam pembentukan agregat yang mantap. Keadaan ini berpengaruh besar pada porositas, penyimpanan dan penyediaan air serta aerasi dan temperatur tanah.

Azolla berasal dari kata bahasa latin yaitu *azollaceae*, yang merupakan tumbuhan paku air yang termasuk ordo *Salviniales*, famili *Azollaceae*. dan mempunyai enam spesies. Sangat mudah berkembang terkadang dianggap petani sebagai gulma atau limbah pertanian di daerah Sumatera umumnya disebut kiambang. *Azolla* pada daerah persawahan akan mengambang diatas permukaan air dan bila air surut akan menempel pada tanah yang lembab. Pemanfaatan *Azolla* sebagai pupuk pengganti urea telah banyak dilaporkan oleh karena dapat mengikat nitrogen yang cukup besar. Spesies yang banyak terdapat di Indonesia terutama di pulau Jawa adalah *Azolla pinnata*, dan biasa tumbuh bersama-sama padi di sawah. (Lumpkin dan Plucknett. 1982).

Meski sudah diperkenalkan dan dipopulerkan sejak awal tahun 1990-an, ternyata belum banyak petani yang memanfaatkan tanaman *Azolla* untuk usaha

taninya. Padahal manfaat tanaman air yang satu ini cukup banyak. Selain biasa untuk pupuk dan media tanaman biasa, azolla juga bisa dimanfaatkan untuk pakan ternak dan ikan.

Di Bali, *Azolla* biasa dan sering dijumpai terapung di perairan sawah dan kolam ikan, karena dianggap gulma, para petani lantas menyingkirkannya. Ditumpuk dan dibuang begitu saja. Padahal, bila dimanfaatkan sebagai pupuk tanaman padi di sawah, azolla ini bisa menekan penggunaan pupuk urea sampai 65 Kg/ ha. *Azolla* memiliki kandungan hara dan asam amino yang tergolong tinggi. Berikut tabel kandungan unsur kimia *Azolla* (%) berdasarkan berat kering menurut Djojosuwito (2000) adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Kandungan unsur kimia *Azolla* (%) berdasarkan berat kering.

Unsur	Kandungan
Nitrogen	4.5
Fosfor	0.5 – 0.9
Kalium	2.0 – 4.5
Kalsium	0.4 – 1.0
Magnesium	0.5 – 0.6
Mangan	0.11 – 0.16
Zat Besi	0.06 – 0.26

Berdasarkan komposisi kimia tersebut, bila digunakan untuk pupuk mempertahankan kesuburan tanah, setiap hektar areal memerlukan azolla sejumlah 20 ton dalam keadaan kering. Bila azolla diberikan secara rutin setiap musim tanam, maka suatu saat tanah itu tidak memerlukan pupuk buatan lagi.

Hal itu dimungkinkan, karena pada penebaran pertama $\frac{1}{4}$ bagian unsur yang dikandung *Azolla* langsung dimanfaatkan oleh tanah. Seperempat bagian ini, setara dengan 65 Kg pupuk Urea. Pada musim tanam ke-2 dan ke-3, *Azolla* mensubsitusikan $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{3}$ dosis pemupukan. Dibanding pupuk buatan, *Azolla* memang lebih ramah lingkungan. Cara kerjanya juga istimewa, karena *Azolla* mampu mengikat nitrogen langsung dari udara.

Sanchez, Jama dan Bashir (2000) menyatakan bahwa, di daerah barat Kenya, tithonia atau bunga Matahari Meksiko merupakan salah satu pupuk hijau yang telah mulai diteliti dan digunakan. Tanaman tithonia ini tergolong cepat terdekomposisi setelah diaplikasikan ke tanah, dan dapat dijadikan sumber hara N, P dan K bagi tanaman dengan hasil tanaman jagung lebih tinggi dari pada pupuk buatan (Sanchez *et al.*, 2000).

Tanaman tithonia mengandung hara 3,5% N, 0,37% P, dan 4,10% K sehingga dapat digunakan sebagai sumber N, P, dan K bagi tanaman (Jama *et al.*, 2000). Pemberian tithonia 1 kg berat kering/m²/tahun, yang hampir setara dengan 10 ton berat kering/ha/tahun, dapat diperoleh sekitar 350 kg N, 40 kg P, 400 kg K, 60 kg Ca, dan 30 kg Mg/ha/tahun, sehingga jika ditanam sebagai tanaman pagar, tithonia dapat menghasilkan 27 kg berat kering per panen dari tiga kali panen selama 1 tahun, dan dari luas area sepertiga hektar dapat menghasilkan 90kg N, 10kg P dan 100kg K (Jama *et al.*, 2000). Menurut Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian (2007), di Kenya pertanaran tithonia 0,3-0,4 ha dapat menghasilkan pupuk hijau yang cukup untuk memenuhi kebutuhan 1 ha lahan pertanian.

Berbagai jenis pupuk kandang dari kotoran ternak, umumnya petani lebih menyukai kotoran ayam, karena kandungan nitrogennya lebih tinggi dibandingkan kotoran ternak lain serta mudah didapatkan. Pupuk kandang mengandung unsur-unsur hara esensial yang sangat dibutuhkan tanaman, salah satunya yaitu unsur N. Unsur N merupakan unsur hara esensial yang sangat penting dalam pertumbuhan tanaman. Soegiman (1982) mengatakan bahwa, unsur N merupakan unsur yang sangat vital untuk dijaga ketersediaannya di dalam tanah karena mengingat jumlahnya yang terdapat di dalam tanah sedikit sekali yang disebabkan oleh sifat nitrogen itu sendiri yang mudah tercuci oleh air drainase dan hilang melalui penguapan, jumlah yang sedikit ini semakin berkurang melalui pengangkutan nitrogen bersama sisa panen

Pupuk kandang ayam adalah salah satu pupuk organik dengan kandungan bahan organik yang tinggi dan juga berperan dalam meningkatkan kesuburan tanah. Hardjowigeno (1987) menyatakan, pupuk kandang ayam rata-rata mengandung 1,7 % N, 1,9 % P dan 1,5 % K. Hakim *et al.*, (1986) juga mengatakan bahwa, kandungan bahan organik dan unsur hara yang terdapat pada pupuk kandang tergantung pada faktor jenis hewan, umur hewan, bahan hamparan dan cara pengolahan. Menurut Lun dan Basil (1980 *cit.* Prima, 1986) pemberian pupuk kandang yang sesuai akan dapat meningkatkan pH tanah, kandungan hara N, P, K, Mg dan KTK tanah.

III. BAHAN DAN METODE

A. Tempat dan Waktu

Percobaan lapangan ini telah dilakukan di Kebun Percobaan lahan sawah (basah) UPT Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Padang. Percobaan dimulai pada bulan Oktober 2014 sampai Desember 2014 (Lampiran 1).

B. Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang telah digunakan dalam percobaan ini adalah benih 3 varietas jagung manis yaitu Talenta, Bonanza dan Sugar 75 (Lampiran 2), benih berasal dari toko penjual benih tanaman hibrida di kota Padang. Bahan organik yang telah digunakan yaitu kompos tithonia, pupuk kandang ayam dan kompos azolla, sedangkan pupuk buatan yang digunakan yaitu Urea, KCl dan SP-36 (Lampiran 3). Alat-alat yang telah digunakan adalah cangkul, timbangan analitik, gembor, meteran, tiang standar, karung plastik, jangka sorong, hand refraktometer, kamera, label dan peralatan tulis.

C. Rancangan

Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial 3 X 4 dengan 3 kelompok, sehingga seluruhnya terdiri dari 36 satuan percobaan (Lampiran 4). Setiap satuan percobaan terdiri dari 20 tanaman (Lampiran 5), jadi terdapat 720 populasi tanaman. Masing-masing satuan percobaan diambil 4 tanaman sebagai sampel sehingga terdapat 144 sampel tanaman untuk pengamatan. Variabel respon dianalisis dengan ANNOVA. Jika F hitung perlakuan lebih besar dari F tabel 5%, maka dilanjutkan dengan *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%. Sebagai perlakuan dalam percobaan ini adalah :

Faktor pertama adalah varietas jagung manis yang terdiri dari 3 taraf yaitu:

Varietas Talenta	(A1)
Varietas Bonanza	(A2)
Varietas Sugar 75	(A3)

Faktor kedua adalah pemberian bahan organik yang terdiri dari 4 taraf yaitu :

Tanpa Bahan Organik	(B1)
Kompos Azolla (1,5 Ton/ha)	(B2)
Kompos Thitonia (3 ton/ha)	(B3)
Pupuk Kandang Ayam (5ton/ha)	(B4)

D. Pelaksanaan

1. Persiapan Lahan

Persiapan lahan diawali dengan pembersihan lahan dari gulma dan sampah-sampah yang ada. Lahan yang akan digunakan untuk percobaan diolah sebanyak dua kali, pertama dengan satu kali pembajakan, lalu diinkubasi selama 1 minggu dengan tujuan menghilangkan senyawa-senyawa beracun yang ada didalam tanah, kemudian pengolahan kedua menggunakan cangkul, dengan cara mencangkul sampai kedalaman 20 cm. Petakan dibuat dengan ukuran 200 cm x 120 cm sebanyak 36 petakan dengan tinggi petakan yaitu 25 cm kemudian ratakan dan haluskan, sedangkan jarak antar petakan adalah 50 cm.

2. Pemberian Label

Pemberian label dilakukan sebelum pemberian perlakuan bahan organik. Pemberian label dilakukan sesuai dengan taraf perlakuan yang akan diberikan.

3. Pemberian Perlakuan Bahan Organik dan Pupuk Buatan

Bahan organik berupa kompos thitonia, pupuk kandang ayam, kompos Azolla diberikan setelah persiapan lahan yang kedua dengan cara dicampur dengan tanah pada setiap satuan percobaan, selanjutnya diinkubasi selama 1 minggu. Rekomendasi kompos thitonia menurut Veldria (2011) adalah 3 ton/ha atau setara 720 g/petak, sedangkan rekomendasi pupuk kandang ayam menurut Permatasari (2011) adalah 5 ton/ha atau setara dengan 1,2 kg/petak, sedangkan untuk Azolla yaitu 1,5 ton/ha atau setara dengan 360 g/petak. Rekomendasi 100% untuk pupuk Urea menurut Martajaya (2002), kebutuhan Urea untuk jagung manis adalah 300 kg/ha atau setara dengan 72 g/petak (ukuran petak percobaan), untuk

dosis 50% dibagi 2, sehingga menjadi sebanyak 36 g/petak. Pemberian Urea melalui 2 tahap pemberian yaitu 1/3 dosis pada minggu pertama dan 2/3 dosis pada minggu keempat setelah penanaman. Rekomendasi 100% untuk pupuk KCl dan SP-36 menurut Martajaya (2002) menyatakan, kebutuhan pupuk KCl adalah 50 kg/ha atau setara dengan 12 g/petak dan SP36 adalah 100 kg/ha atau setara dengan 24 g/petak (ukuran petak penelitian). Pemberian KCl dan SP-36 untuk dosis 50% dibagi 2 masing-masing menjadi 6 g/petak dan 12 g/petak, pupuk ini diberikan pada minggu pertama setelah penanaman dengan cara menaburkan di samping baris tanaman.

4. Persiapan Benih

Benih dikeluarkan dari kemasan, masukkan kedalam wadah berisi air bersih yang telah dipisahkan sesuai varietasnya, benih yang mengambang atau mengapung dibuang, gunakan benih yang tenggelam kemudian tiriskan.

5. Penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara ditugal sedalam 3 cm sebanyak 2 benih perlubang dengan jarak tanam 50 cm x 30 cm. Setelah benih dimasukkan ke lobang tanam lalu lobang ditutup dengan tanah dan dilakukan penyiraman dengan gembor.

6. Pemasangan Tiang Standar

Pemasangan tiang standar dilakukan bersamaan dengan penanaman, dengan cara menancapkan tiang standar kedalam tanah dan menetapkan standar panjang tiang 15 cm dari atas permukaan tanah, hal ini bertujuan untuk membantu batasan patokan dalam pengukuran tinggi tanaman.

7. Pemeliharaan Tanaman

a. Penjarangan

Penjarangan dilakukan saat tanaman berumur 2 MST dengan meninggalkan hanya satu tanaman yang berpenampilan seragam pada setiap lobang tanam, bersamaan dengan pembumbunan.

b. Penyiraman

Penyiraman dilakukan pada sore hari dengan menggunakan gembor yang dilakukan sekali sehari. Penyiraman dilakukan sesuai dengan kondisi lapangan saat itu, jika hujan turun tidak dilakukan penyiraman, sedangkan jika hujan tidak turun maka dilakukan penyiraman hingga tanah berada pada kondisi lembab.

c. Penyiangan

Penyiangan dilakukan secara manual dengan menggunakan tangan dan cangkul. Penyiangan dilakukan untuk menghindari persaingan hara antara gulma dan tanaman. Penyiangan dilakukan dua tahap, tahap I dilakukan pada saat 2 MST dan tahap II pada saat 4 MST. Penyiangan dilakukan dengan hati-hati agar tidak sampai merusak akar tanaman jagung.

d. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit yang telah dilakukan secara mekanik, dengan cara membuang secara langsung ketika ditemukan.

8. Panen

Panen dilakukan apabila terdapat 75% kelobot jagung sudah berwarna hijau, rambut pada tongkol telah berwarna coklat dan tongkol berisi penuh dan bila ditekan maka akan keluar cairan berwarna putih kental seperti susu. Panen sebaiknya dilakukan pagi hari dibawah pukul 09.00 WIB, jika kondisi memungkinkan dengan cara memutar tongkol berikut kelobotnya.

E. Pengamatan

1. Tinggi Tanaman

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan 2 MST dan dilanjutkan setiap sekali seminggu sampai tanaman mengeluarkan malai. Pengukuran tinggi tanaman dimulai dari batas awal tiang standar sampai ujung daun yang diluruskan keatas. Pengukuran dilakukan pada masing-masing sampel.

2. Umur Muncul Bunga Jantan

Pengamatan umur muncul bunga jantan dilakukan dengan cara melihat telah keluarnya bungan jantan minimal 75% dari semua tanaman untuk setiap satuan percobaan, dihitung jumlah hari semenjak tanam sampai keluar bunga jantan. Syarat adalah mulai muncul bunga jantan diantara daun pembungkusnya minimal 10 cm.

3. Umur Muncul Bunga Betina

Pengamatan umur muncul bunga betina dilakukan dengan cara melihat telah keluarnya rambut minimal 75% pada bunga betina dari semua tanaman untuk setiap satuan percobaan, dihitung jumlah hari semenjak tanam sampai keluar rambut. Syarat keluar rambut adalah mulai muncul rambut dari kelobot pembungkusnya minimal 5 cm.

4. Diameter Batang

Pengukuran diameter batang dilakukan dengan cara menghitung besarnya diameter batang bagian tengah tanaman jagung manis menggunakan jangka sorong. Pengamatan dilakukan pada setiap tanaman sampel dalam petakan yang dilakukan sebelum panen.

5. Umur Panen

Pengamatan terhadap umur panen dihitung mulai dari saat benih ditanam sampai tanaman panen. Kriteria panen adalah apabila terdapat 75% kelobot jagung sudah berwarna hijau, rambut pada tongkol telah berwarna coklat dan tongkol berisi penuh dan bila ditekan maka akan keluar cairan berwarna putih kental seperti susu. Cara pengamatan dengan membuka kelobotnya secara hati-hati.

6. Bobot Tongkol Berkelobot

Pengamatan bobot tongkol berkelobot dilakukan setelah panen, pada setiap sampel dalam petakan, dengan cara menimbang berat tongkol yang berkelobot.

7. Bobot Tongkol Tanpa Kelobot

Pengamatan berat tongkol tanpa kelobot dilakukan dengan cara menimbang berat tongkol tanpa mengikutsertakan kelobotnya, pengamatan ini dilakukan setelah panen.

8. Panjang Tongkol

Pengukuran panjang tongkol dilakukan pada semua tanaman sampel. Pengukuran panjang tongkol dimulai dari pangkal tongkol tanpa kelobot sampai ujung tongkol terisi setelah tongkol dicabut dari batangnya.

9. Diameter tongkol

Pengukuran diameter tongkol dilakukan dengan cara mengukur diameter lingkaran bagian tengah tongkol tanpa kelobot. Diameter lingkaran tongkol diukur menggunakan jangka sorong yang dilakukan setelah panen.

10. Kadar Gula Jagung Manis

Pengukuran kadar gula dilakukan setelah panen dengan menggunakan *hand refraktometer* dengan cara menghaluskan biji jagung, kemudian 1 tetes cairan ekstrak biji di letakkan di lensa alat tersebut dan ditutup, dan selanjutnya dilihat dengan cara meneropong alat tersebut, tetapkan skala hingga batas gelap dan terang pada alat sehingga dapat dibaca, angka yang dimaksud berada tepat pada garis batas hand refraktometer tersebut, dan kadar gula ditunjukkan dalam bentuk % Brix.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Tinggi Tanaman

Pada tabel sidik ragam (Lampiran 6a) menunjukkan bahwa penggunaan beberapa varietas jagung manis dengan pemberian bahan organik didapatkan interaksi berbeda tidak nyata terhadap tinggi tanaman jagung manis. Begitu juga dengan beberapa varietas jagung manis yang berbeda tidak nyata pula. Namun pemberian bahan organik memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tinggi tanaman jagung manis. Hasil pengamatan tinggi tanaman beberapa varietas jagung manis terhadap beberapa pemberian bahan organik dilanjutkan dengan uji *DNMRT* pada taraf nyata 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Tinggi tanaman beberapa varietas jagung manis dengan pemberian bahan organik.

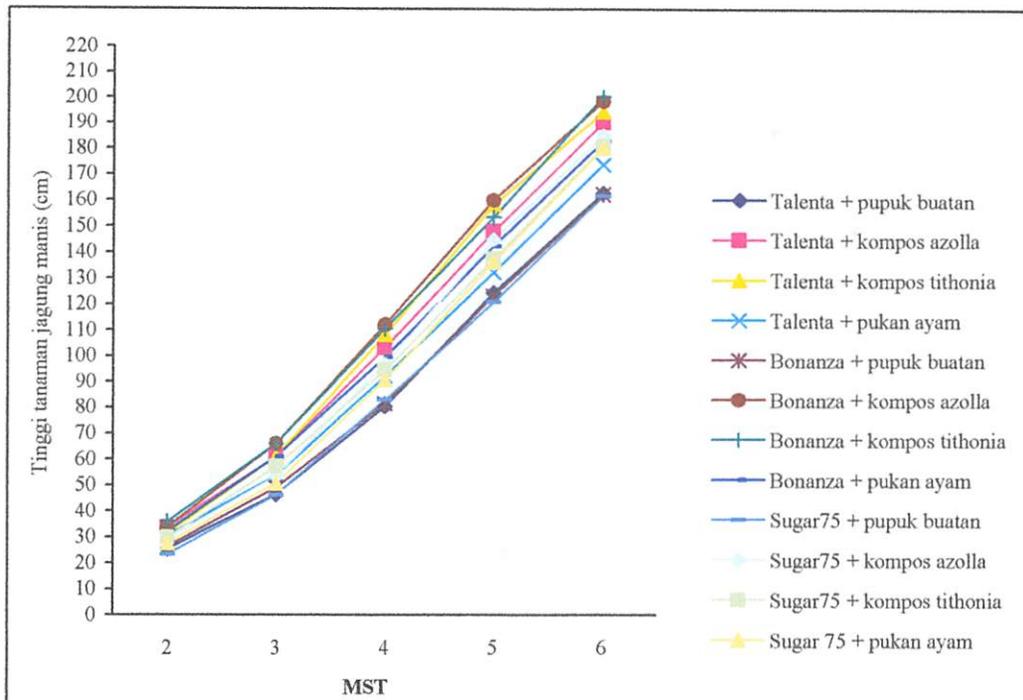
Varietas jagung manis	Bahan organik			
	Tanpa BO	Kompos Azolla	Kompos Tithonia	Pupuk kandang ayam
	-----cm-----			
Talenta	162.88	190.15	194.28	173.83
Bonanza	162.38	197.78	200.33	182.96
Sugar 75	161.78	185.16	180.69	180.30
Rata-rata	162.35 B	191.03 A	191.77 A	179.03 A

KK = 7.06%

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf besar yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata menurut uji lanjut *DNMRT* pada taraf nyata 5%.

Tabel 3 memperlihatkan bahwa pemberian bahan organik mampu meningkatkan tinggi tanaman jagung manis. Hal ini disebabkan kandungan unsur hara didalam kompos *Azolla*, kompos *Tithonia* dan pupuk kandang ayam bisa meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman terutama penggunaan kompos *Tithonia*, dengan tinggi tanaman yaitu 191,77 cm. Kandungan unsur hara yang terdapat dalam bahan organik yang tergolong lengkap baik unsur makro ataupun mikro membantu dalam pertumbuhan tanaman jagung manis. Unsur nitrogen yang terkandung didalam *Tithonia* dapat menaikkan pertumbuhan tinggi tanaman. Menurut Jama *et al.*, (2000), daun *Tithonia* memiliki unsur hara tergolong tinggi dengan 3,5% N; 0,35% p; dan 4,1% K. Dwijoseputro (1990), menyatakan nitrogen dalam jumlah yang mencukupi akan memberikan pertumbuhan tanaman

yang baik. Syarief (1986), juga menyatakan unsur nitrogen diperlukan sekali dalam pembentukan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti batang, daun dan akar. Pengaruh dari beberapa varietas jagung manis dengan beberapa pemberian bahan organik terhadap pertumbuhan tinggi tanaman jagung manis dari umur 2 minggu sampai 6 minggu lebih lanjut disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tinggi tanaman beberapa varietas jagung manis dengan pemberian bahan organik umur 2 MST sampai 6 MST.

Pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa penggunaan varietas Bonanza dengan kompos *Azolla* serta kompos *Tithonia* mampu meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman jagung manis jika dibandingkan dengan tanpa menggunakan bahan organik. Kandungan unsur hara makro dan mikro yang terkandung dalam *Azolla* dan *Tithonia* mampu membantu meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman jagung manis yang mengalami peningkatan setiap minggunya. Menurut Djojowito (2000), kandungan unsur hara makro dan mikro pada *Azolla* tergolong tinggi dengan 4,5% N; 0,5 – 0,9% P; 2,0 – 4,5% K; 0,5 – 0,6% Mg; 0,11 – 0,16% Mn; 0,06 – 0,26% Fe; dan 0,4 – 1,0% Ca. Jama *et al.*, (2000), juga mengatakan *Tithonia* mempunyai kandungan hara 3,5% N; 0,37% P; dan 4,1% K sehingga bisa dijadikan sebagai sumber hara bagi tanaman. Peningkatan mulai signifikan ketika memasuki minggu 3 hingga minggu 6. Pertambahan tinggi

tanaman ini berbeda-beda setiap varietasnya serta bahan organik yang ditambahkan.

4.2. Umur Muncul Bunga Jantan dan Bunga Betina

Pada tabel sidik ragam (Lampiran 6b dan 6c) menunjukkan bahwa penggunaan beberapa varietas jagung manis dengan penambahan bahan organik memperlihatkan interaksi yang berbeda tidak nyata terhadap umur muncul bunga jantan dan umur muncul bunga betina, begitu juga dengan faktor perlakuan varietas dan faktor perlakuan bahan organik tidak memperlihatkan pengaruh berbeda tidak nyata. Penggunaan beberapa varietas jagung manis dengan penambahan bahan organik memberikan umur muncul bunga jantan dan muncul bunga betina yang berbeda tidak nyata setelah dilakukan uji F pada taraf nyata 5% yang dapat dilihat pada Tabel 4 dan 5.

Tabel 4. Umur muncul bunga jantan beberapa varietas jagung manis dengan pemberian bahan organik.

Varietas jagung manis	Bahan organik			Rata-rata
	Tanpa BO	Kompos Azolla	Kompos Tithonia	
	-----hst-----			
Talenta	44.42	44.08	44.33	44.29
Bonanza	45.58	43.75	44.25	44.69
Sugar 75	45.50	44.67	44.25	44.83
Rata-rata	45.17	44.17	44.28	44.81

KK = 2.05%

Keterangan : Angka-angka pada baris dan lajur yang sama berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf nyata 5%.

Tabel 5. Umur muncul bunga betina beberapa varietas jagung manis dengan pemberian bahan organik.

Varietas jagung manis	Bahan organik			Rata-rata
	Tanpa BO	Kompos Azolla	Kompos Tithonia	
	-----hst-----			
Talenta	49.92	49.33	49.58	49.54
Bonanza	50.67	48.92	49.42	50.02
Sugar 75	50.58	50.00	49.50	50.08
Rata-rata	50.39	49.42	49.50	50.22

KK = 2.03%

Keterangan : Angka-angka pada baris dan lajur yang sama berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf nyata 5%.

Penggunaan varietas dan bahan organik ternyata tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap umur muncul bunga jantan dan umur muncul bunga betina tanaman jagung manis pada penelitian ini, dalam hal ini faktor kualitatif ataupun kuantitatif memberikan pengaruh berbeda tidak nyata pada variabel umur muncul bunga jantan dan umur muncul bunga betina. Hal ini bertolak belakang dengan pernyataan Rukmana (1997), dalam pembentukan bunga faktor yang sangat berpengaruh penting adalah faktor kualitatif (genetik) yang kemudian didukung oleh faktor lingkungan seperti kandungan hara, cahaya, suhu dan air.

4.3. Diameter Batang

Berdasarkan tabel sidik ragam (Lampiran 6d) memperlihatkan bahwa penggunaan beberapa varietas jagung manis dengan pemberian bahan organik menunjukkan interaksi yang berbeda tidak nyata terhadap diameter batang tanaman jagung manis. Penggunaan beberapa varietas jagung manis juga menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap diameter batang, begitu juga dengan pemberian bahan organik juga menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap diameter batang pada tanaman jagung manis. Hasil pengamatan pada beberapa varietas jagung manis dengan pemberian beberapa bahan organik terhadap diameter batang dianalisis dengan uji F pada taraf nyata 5% yang dapat dilihat pada **Tabel 6**.

Tabel 6. Diameter batang beberapa varietas jagung manis dengan pemberian bahan organik.

Varietas jagung manis	Bahan organik				Rata-rata
	Tanpa BO	Kompos Azolla	Kompos Tithonia	Pupuk kandang ayam	
	-----cm-----				
Talenta	2.87	2.96	3.02	2.95	2.95
Bonanza	2.95	3.06	3.06	3.02	3.02
Sugar 75	2.70	2.99	3.04	2.96	2.92
Rata-rata	2.84	3.00	3.04	2.98	

KK = 5.58%

Keterangan : Angka-angka pada baris dan lajur yang sama berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf nyata 5%.

Berdasarkan **Tabel 6** dapat dilihat ternyata penggunaan beberapa varietas dan penambahan bahan organik berbeda tidak nyata terhadap diameter batang tanaman jagung manis dengan diameter batang berkisar antara 2-3 cm yang relatif

hampir sama dengan deskripsi (Lampiran 2). Penggunaan varietas dan penambahan bahan organik tidak mampu memberikan pengaruh yang nyata terhadap perkembangan diameter batang tanaman jagung manis. Garner, Pearce dan Mitchell (1991), menyatakan bahwa faktor internal perangsang pertumbuhan tanaman ada dalam kendali genetik, tetapi unsur-unsur iklim, tanah dan biologi seperti hama, penyakit dan gulma serta persaingan antar spesies maupun luar spesies juga mempengaruhi.

4.4. Umur Panen

Berdasarkan tabel sidik ragam (Lampiran 6e) menunjukkan bahwa penggunaan beberapa varietas dengan pemberian bahan organik terdapat interaksi yang berbeda tidak nyata terhadap umur panen. Penggunaan beberapa varietas jagung manis menunjukkan berbeda nyata terhadap umur panen tanaman jagung manis, tetapi penggunaan beberapa bahan organik menunjukkan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap umur panen pada tanaman jagung manis. Selanjutnya hasil pengamatan umur panen beberapa varietas jagung manis dengan pemberian bahan organik pada tanaman jagung manis yang diuji lanjut menggunakan uji DNMRT pada taraf nyata 5% dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Umur panen beberapa varietas jagung manis dengan pemberian bahan organik.

Varietas jagung manis	Bahan organik			Rata-rata
	Tanpa BO	Kompos Azolla	Kompos Tithonia	
	-----hst-----			
Talenta	72.33	71.92	72.08	71.67
Bonanza	81.42	80.50	81.42	80.50
Sugar 75	72.25	70.83	73.08	73.00
KK = 1.90%				

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama pada lajur yang sama berbeda nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf nyata 5%.

Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan perlakuan varietas Sugar 75 dan varietas Bonanza memiliki umur panen yang lebih cepat jika dibandingkan dengan deskripsinya (Lampiran 2), dengan umur panen varietas Sugar 75 yaitu 72,29 hari setelah tanam dan varietas Bonanza yaitu 80,96 hari setelah tanam, tetapi umur panen varietas Sugar 75 berbeda tidak nyata dengan umur panen

varietas Talenta. Hal ini dikarenakan, pada umur tersebut jagung telah masuk kedalam kriteria panen untuk jagung manis yaitu kelobot jagung berwarna hijau, rambut tongkol berwarna coklat dan tongkol telah terisi penuh dan bila ditekan maka akan keluar cairan berwarna putih kental seperti susu.

4.5. Bobot Tongkol Berkelobot dan Bobot Tongkol Tanpa Kelobot

Berdasarkan pada tabel sidik ragam (Lampiran 6f dan 6g) memperlihatkan bahwa penggunaan beberapa varietas jagung manis dengan pemberian bahan organik menunjukkan interaksi yang berbeda tidak nyata terhadap bobot tongkol berkelobot dan bobot tongkol tanpa kelobot pada tanaman jagung manis.

Penggunaan beberapa varietas jagung manis menunjukkan bobot tongkol berkelobot yang berbeda tidak nyata, begitu juga dengan bobot tongkol tanpa kelobot yang berbeda tidak nyata, tetapi penggunaan bahan organik menunjukkan bobot tongkol berkelobot berbeda nyata dan begitu juga pada bobot tongkol tanpa kelobot yang menunjukkan berbeda nyata.

Hasil pengamatan terhadap bobot tongkol berkelobot dan bobot tongkol tanpa kelobot beberapa varietas jagung manis dengan pemberian bahan organik dilanjutkan dengan uji DNMRT pada taraf nyata 5% yang dapat dilihat pada **Tabel 8 dan 9.**

Tabel 8. Bobot tongkol berkelobot beberapa varietas jagung manis dengan pemberian bahan organik.

Varietas jagung manis	Bahan organik			
	Tanpa BO	Kompos Azolla	Kompos Tithonia	Pupuk kandang ayam
	-----gram-----			
Talenta	227.42	284.00	261.50	269.75
Bonanza	253.42	259.33	268.92	264.08
Sugar 75	237.92	274.25	266.92	277.83
Rata-rata	239.58 B	272.53 A	265.78 A	270.56 A
	KK = 7.95%			

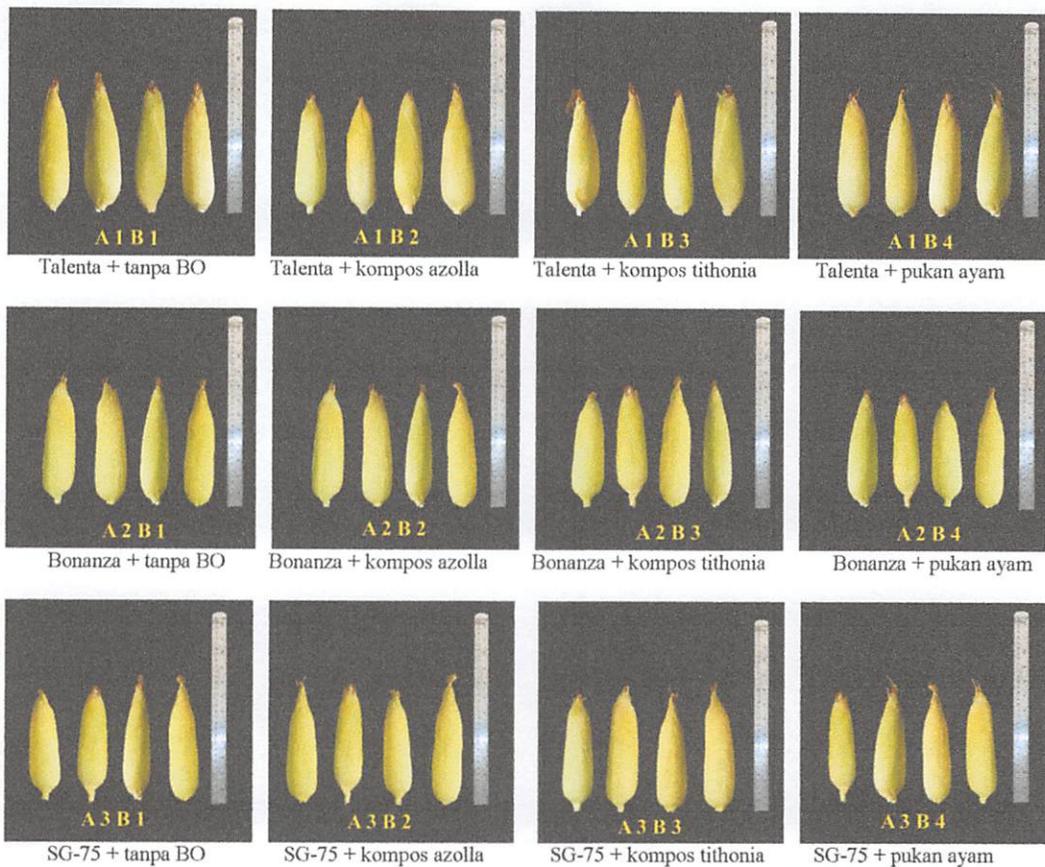
Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf besar yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf nyata 5%.

Pada **Tabel 8** terlihat bahwa penambahan bahan organik kompos *Azolla* memiliki bobot tongkol berkelobot yang tinggi yaitu 272,53 gram jika dibandingkan perlakuan tanpa bahan organik yang hanya 239,58 gram, namun penggunaan kompos *Azolla*, kompos *Tithonia*, dan pupuk kandang ayam

memperlihatkan pengaruh berbeda tidak nyata. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan bahan organik dapat membantu tanaman jagung menyerap unsur hara dalam tanah lebih baik jika dibandingkan tanpa bahan organik.

Penambahan bahan organik dapat membantu dalam pelepasan unsur-unsur hara yang terikat dalam tanah seperti unsur P, sehingga unsur P menjadi tersedia bagi tanaman, dan kebutuhan unsur hara tercukupi bagi tanaman. Unsur P tersebut berkontribusi dalam proses pembentukan tongkol tanaman jagung. Sarief (1986), menyatakan bahwa unsur hara yang mencukupi akan mengakibatkan proses metabolisme tanaman meningkat, sehingga proses pemanjangan, pertumbuhan dan differensiasi sel akan lebih baik dan akhirnya akan meningkatkan hasil bobot tanaman.

Penggunaan bahan organik yang berasal dari kompos *Azolla*, kompos *Thitonia* dan pupuk ayam, menunjukkan bobot tongkol berkelobot berkisar antara yaitu 261,83 – 272,53 gram, sedangkan pada tanpa bahan organik bobot tongkolnya yaitu 239,58 gram. Bobot tongkol berkelobot tanaman jagung manis dengan beberapa varietas jagung manis dengan pemberian bahan organik dapat dilihat pada Gambar 2 berikut sesuai dengan ukuran tongkol masing-masing perlakuan.



Gambar 2. Tongkol berkelobot beberapa varietas jagung manis dengan pemberian bahan organik

Pengamatan bobot tongkol tanpa kelobot beberapa varietas jagung manis dengan pemberian bahan organik setelah diuji F pada taraf nyata 5% ternyata berbeda nyata pada perlakuan bahan organik. Hasil pengamatan terhadap bobot tongkol tanpa kelobot beberapa varietas jagung manis dengan pemberian bahan organik dilanjutkan dengan uji DNMRT pada taraf nyata 5% dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Bobot tongkol tanpa kelobot beberapa varietas jagung manis dengan pemberian bahan organik.

Varietas jagung manis	Bahan organik			
	Tanpa BO	Kompos Azolla	Kompos Tithonia	Pupuk kandang ayam
	-----gram-----			
Talenta	191.67	251.00	227.42	232.58
Bonanza	210.92	223.50	233.67	230.08
Sugar 75	205.33	238.75	226.25	237.08
Rata-rata	202.64 B	237.75 A	229.11 A	233.25 A

KK = 9.48%

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf besar yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf nyata 5%.

Berdasarkan Tabel 9 terlihat bahwa pemberian bahan organik kompos *Azolla* dengan bobot tongkol tanpa kelobot yaitu 237,75 gram berbeda nyata dengan perlakuan tanpa bahan organik yaitu 202,64 gram. Dalam hal ini memperlihatkan bahwa kandungan hara makro dan mikro yang terkandung pada kompos *Azolla* mampu meningkatkan bobot tongkol jagung manis, tetapi penggunaan antar bahan organik tidak berbeda nyata setelah dianalisis pada uji lanjut DNMRT pada taraf nyata 5%. Menurut Soetoro *et al.* (1988), perbedaan bobot tongkol dipengaruhi oleh unsur hara yang diserap tanaman yang mempengaruhi pembentukan biji, karena unsur hara yang diserap tanaman akan dipergunakan untuk pembentukan protein, karbohidrat dan lemak yang nantinya akan disimpan dalam biji sehingga akan mempengaruhi bobot tongkol.

Tabel 8 dan Tabel 9, jika diperhatikan terdapat keterkaitan antara bobot tongkol berkelobot dengan bobot tongkol tanpa kelobot yaitu sama-sama keterkaitan pada pemberian perlakuan bahan organik. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian bahan organik dapat meningkatkan bobot tongkol pada jagung manis.

4.6. Panjang Tongkol dan Diameter Tongkol

Pada tabel sidik ragam (Lampiran 6h dan 6i) menunjukkan bahwa penggunaan beberapa varietas jagung manis dengan pemberian bahan organik terdapat interaksi yang berbeda tidak nyata terhadap panjang tongkol dan diameter tongkol jagung. Penggunaan beberapa varietas jagung manis memperlihatkan berbeda tidak nyata, tetapi penggunaan bahan organik pada tanaman jagung manis berbeda nyata terhadap panjang tongkol tanaman jagung manis. Penggunaan beberapa varietas jagung manis memperlihatkan berbeda tidak nyata, tetapi penggunaan bahan organik pada tanaman jagung manis berbeda nyata terhadap diameter tongkol tanaman jagung manis. Hasil pengamatan terhadap panjang dan diameter tongkol beberapa varietas dengan pemberian bahan organik terhadap tanaman jagung manis dilanjutkan dengan uji DNMRT pada taraf nyata 5%, data dapat dilihat pada Tabel 10 dan Tabel 11.

Tabel 10. Panjang tongkol beberapa varietas jagung manis dengan pemberian bahan organik.

Varietas jagung manis	Bahan organik			
	Tanpa BO	Kompos Azolla	Kompos Tithonia	Pupuk kandang ayam
	-----cm-----			
Talenta	16.83	18.23	18.89	19.27
Bonanza	17.00	18.18	18.83	18.93
Sugar 75	16.58	18.77	18.97	18.48
Rata-rata	16.80 B	18.39 A	18.89 A	18.89 A

KK = 2.66%

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf besar yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf nyata 5%.

Tabel 10, dapat dilihat pemberian bahan organik kompos Tithonia dan pupuk kandang ayam memberikan pengaruh pada panjang tongkol jagung manis dengan panjang 18,89 cm, walaupun menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata, tetapi jika dibandingkan dengan tanpa bahan organik menunjukkan pengaruh berbeda nyata dengan panjang tongkol yaitu 16,80 cm. Namun antar bahan organik memperlihatkan berbeda tidak nyata.

Kandungan hara mikro dan makro pada kompos Tithonia dan pupuk kandang ayam ternyata mampu meningkatkan panjang tongkol tanaman jagung manis. Menurut Effendi (1986), bahwa pembentukan daun, batang dan tongkol unsur-unsur N, P dan K sangat banyak dibutuhkan terutama unsur N dalam pembentukan tongkol dan unsur P dalam pengisian biji tongkol, sehingga jika unsur hara tersebut terpenuhi maka tongkol yang didapatkan juga panjang dan berisi.

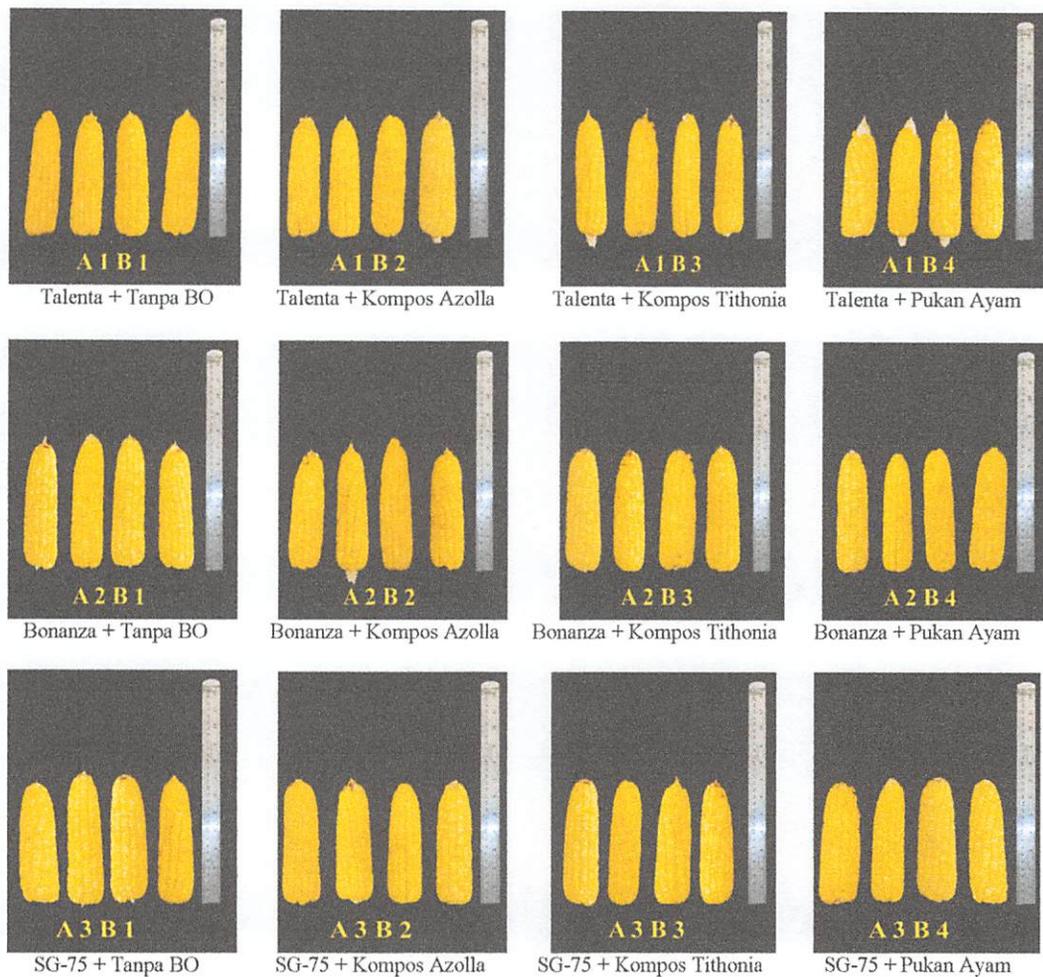
Tabel 11. Diameter tongkol beberapa varietas jagung manis dengan pemberian bahan organik.

Varietas jagung manis	Bahan organik			
	Tanpa BO	Kompos Azolla	Kompos Tithonia	Pupuk kandang ayam
	-----cm-----			
Talenta	4.23	4.62	4.47	4.58
Bonanza	4.48	4.65	4.68	4.61
Sugar 75	4.46	4.68	4.73	4.66
Rata-rata	4.39 B	4.65 A	4.63 A	4.61 A

KK = 3.06%

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama pada lajur yang sama berbeda nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf nyata 5%

Pada **Tabel 11** dapat dilihat penambahan kompos *Azolla* memberikan pengaruh nyata terhadap diameter tongkol jagung yaitu 4,65 cm jika dibandingkan perlakuan tanpa bahan organik yaitu 4,39 cm, tetapi perlakuan kompos *Azolla*, kompos *Tithonia* dan pupuk kandang ayam memperlihatkan pengaruh berbeda tidak nyata. Kandungan unsur N, P dan K pada bahan organik mampu meningkatkan diameter tongkol tanaman jagung manis, terutama unsur P. Sarief (1986) menyatakan bahwa, fosfor memegang peranan penting dalam reaksi enzim, terutama dalam pembelahan sel dan perkembangan jaringan meristem yang dapat merangsang pertumbuhan akar tanaman muda, mempercepat pembungaan dan pemasakan buah, biji atau gabah dan juga sebagai penyusun lemak dan protein bagi tanaman. Perbedaan diameter tongkol tanpa kelobot dari beberapa varietas jagung manis dengan pemberian bahan organik dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Tongkol tanpa kelobot beberapa varietas jagung manis dengan pemberian bahan organik.

4.8. Kadar Gula Jagung Manis

Pada tabel sidik ragam (Lampiran 6j) menunjukkan bahwa penggunaan beberapa varietas jagung manis dengan pemberian bahan organik terdapat interaksi yang berbeda tidak nyata terhadap kadar gula jagung manis. Demikian juga pada penggunaan beberapa varietas jagung manis memperlihatkan berbeda tidak nyata, dan penggunaan bahan organik pada tanaman jagung manis juga menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap kadar gula tanaman jagung manis setelah diuji F pada taraf nyata 5%. Berikut adalah hasil pengamatan kadar gula jagung manis pada beberapa varietas dengan pemberian bahan organik yang disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Kadar gula beberapa varietas jagung manis dengan pemberian bahan organik.

Varietas jagung manis	Bahan organik				Rata-rata
	Tanpa BO	Kompos Azolla	Kompos Tithonia	Pupuk kandang ayam	
	-----%Brix-----				
Talenta	8.73	8.88	8.26	8.08	8.49
Bonanza	8.19	8.14	8.73	8.43	8.37
Sugar 75	8.63	9.00	8.97	9.31	8.98
Rata-rata	8.52	8.68	8.65	8.61	
KK = 9.57%					

Keterangan : Angka-angka pada baris dan lajur yang sama berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf nyata 5%.

Tabel 12 memperlihatkan bahwa kadar gula jagung manis hasil penelitian ini lebih rendah berkisar antara 8% – 9% Brix, jika dibandingkan dengan deskripsi yang terlampir. Rendahnya kadar gula tanaman jagung manis pada penelitian ini diakibatkan oleh kondisi lingkungan yang tidak menguntungkan ketika mulai memasuki masa panen, dimana kondisi curah hujan yang tinggi (Lampiran 8) sehingga mengakibatkan rasa biji menjadi kurang manis, karena kadar air biji menjadi lebih tinggi. Menurut Nurhayati (2002), proses asimilasi tanaman pada kondisi yang kurang menguntungkan seperti curah hujan yang tinggi dapat mengganggu proses fotosintesis karena intensitas cahaya yang dibutuhkan dalam proses fotosintesis berkurang dan asimilat yang dihasilkan juga berkurang.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Tidak terdapat interaksi antara beberapa varietas dengan pemberian bahan organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.
2. Varietas Sugar 75 dan Bonanza umur panennya lebih awal daripada deskripsinya.
3. Pemberian bahan organik menunjukkan respon yang hampir sama pada ketiga jenis bahan organik terhadap tinggi tanaman, bobot tongkol berkelobot, bobot tongkol tanpa kelobot, panjang tongkol dan diameter tongkol jagung manis.

5.2. Saran

Untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis perlu ditambahkan bahan organik, kemudian untuk pengujian selanjutnya perlu dilakukan penelitian uji optimasi beberapa dosis bahan organik terhadap beberapa varietas jagung manis.

DAFTAR PUSTAKA

- Aksi Agraris Kanisius. 1993. Teknik Bercocok Tanam Jagung. Aksi Agraris Kanisius. Yogyakarta. 140 hal.
- Andrews, G. 1998. *Understanding Nitrogen Fertilizer, Gardening and water quality protection*. Oregon state university. USA.
- Anonymous. 2013. Angka Sementara Data Tahun 2013. http://www.bps.go.id/tmn_pgn.php [6 Januari 2014]
- Cooke, G. W. 1978. *Fertilizing for Maximum Yields (Second editions)*. Granada Publishing London. 297 p.
- Djojowito, S. 2000. Azolla, Pertanian Organik dan Multiguna. Kanisius. Yogyakarta.
- Effendi. 1986. Bercocok Tanam Jagung. CV. Yasaguna. Jakarta. 232 hal.
- Gardner, F. P., R. B. Pearce dan R. L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia-Press. Jakarta. 432 hal.
- Hakim, N; Nyakpa, M.Y; Lubis, A.M; Nugroho, S.G;. Diha, M.A; Hong, G.B. Bailey, H.H.. 1986. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. 488 hal.
- Handayanto, E. 1996. Ekologi Tanah dan Pengelolaan Kesuburan Tanah Secara Biologi. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya Malang.
- Hardjowigeno, S. 1987. Ilmu Tanah. CV Akademika Pressindo. Jakarta. 285 hal.
- Jama, B.A., C.A. Palm, and R.J. Buresh, A.I. Niang, C. Gachengo, G. Mziguheba and B. Amadalo. 2000. *Tithonia diversifolia as a Green Manure for Soil Fertility Improvement in Western Kenya: A Review*, Agroforestry System. 49: 201-221.
- Kotpal, R.L., dan N.P. Bali. 2003. *Concept of Ecology Enviromental and Field Biology*. Visual Publishing Company. India
- Larson, D. B. 2003. *Super Sweet Corn: 50 Years in The Making*. Unversity of Illionis at Urbana-Campaign News Bureau. Inside Illionis
- Lumpkin, T.A and D.L. Plucknet, 1982. *Azolla a green manure: Use abd Management in Crop Production*. Westview Tropical Agriculture Series
- Mandel B, Vlek P L G dan Mandal L N. 1999. *Beneficial Effect of Blue Green Algae and Azolla Excluding Supplaying Nitrogen, on Wetland Rice Field*. Biol.fertil. soils 28. 329-342.
- Muhadjir, M.D. 1995. Pembentukan dan produksi varietas hibrida. Balai Penelitian Pangan Sukamandi.

- Nurhayati. 2002. Pengaruh Takaran Pupuk Kandang dan Umur Panen Terhadap Hasil dan Kandungan Gula Jagung Manis. [Skripsi]. Universitas Terbuka
- Palungkun, R. dan B. Asiani. 2004. Sweet Com-Baby Com : Perluasan Bisnis, Pembudidayaan dan Penanganan Pasca Panen. Penebar Swadaya. Jakarta. 80 hal.
- Permatasari, R. 2011. Pemanfaatan kapur, titonia (*Tithonia diversifolia*) dan pupuk kandang ayam bagi tanaman jagung (*Zea mays*) pada oxisol.[skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. 55 hal.
- Prima, S. 1986. Pengaruh Sisa Pemberian Kapur dan Bahan Organik Terhadap Ciri kimia Tanah Podzolik, Bobot Kering dan Serapan Hara Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L) Merr) [Tesis]. Padang. Universitas Andalas. 67 hal.
- Purwono, dan R. Hartono. 2005. Bertanam Jagung Unggul. Penebar Swadaya Jakarta.
- Putra, D.F., Soenaryo., S.Y. Tyasmoro. 2013. Pengaruh Pemberian Berbagai Bentuk Azolla dan Pupuk N terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays var. saccharata*). Jurnal Produksi Tanaman Vol. 1 No. 4. 353-360 hal.
- Rahmat, A. 2012. Pengujian Beberapa Varietas Dengan Pemberian Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan dan Pemberian Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.). [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. 36 hal.
- Rubatzky, V.E. dan M. Yamaguchi. 1998. Sayuran Dunia Prinsip Produksi dan Gizi; jilid I. ITB. Bandung. 313 hal.
- Rukmana, RH. 1997. Usaha Tani Jagung. Kanisius
- Sanchez, P.A. and Jama. A. Bashir, 2000. Soil Fertility Replenishment Takes off in East and Southem Africa. A Review from Westem Kenya.
- Sarief, S. 1986. Kesuburan Tanah dan Pemupukan Tanah pertanian. Pustaka Buana Bandung.
- Sirappa, M.P., P. Tandisau dan A.N. Susanto. 2003. Penentuan Status Hara dan Dosis Rekomendasi Pupuk K untuk Tanaman Jagung pada Lahan Kering. Jurnal Tanah dan Air, 4 (1) :11-19.
- Soegiman. 1982. Ilmu Tanah. Terjemahan dari The Nature and Properties of Soil oleh Brugman and Brady. Bharata Karya Aksara. Jakarta. 788 hal.
- Soetoro, Soelaiman, Y. dan Iskandar. 1988. Budidaya Tanaman Jagung. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Suprpto. 1998. Bertanam Jagung. Penebar Swadaya. Jakarta. 59 hal.

- Syukur, M., A. Rifianto. 2013. *Jagung Manis dan Solusi Permasalahan Budidaya*. Jakarta. Penebar Swadaya. 123 hal.
- Veldria, G.2011. Peranan kapur, titonia (*Tithonia diversifolia*) dan pupuk kandang sapi untuk mengurangi pemakaian pupuk buatan dalam budidaya jagung (*Zea mays* L.) pada andisol. [skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. 53 hal.
- Zymanek M., Niedziółka I., Dobrzański B. jr, Rybczyński R. 2006. *SweetCorn, Harvest and Technology Physical Properties and Quality*. Lublin: Bohdan Dobrzański Institute of Agrophysics of Polish Academy of Sciences.

Lampiran 1. Jadwal Kegiatan Percobaan dari bulan Oktober 2014 sampai Desember 2014

No	Kegiatan	Minggu ke-												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Pengolahan lahan	■	■											
2.	Pemberian label		■											
3.	Pemberian perlakuan pupuk organik		■											
4.	Penanaman			■										
5.	Pemasangan tiang standar			■										
6.	Pemberian urea, KCl dan SP-36			■			■							
7.	Pemeliharaan			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8.	Pengamatan					■	■	■	■	■	■	■	■	■
9.	Panen													■
10.	Pengolahan data													■
11.	Pembuatan laporan													■

Lampiran 2. Deskripsi Beberapa Varietas Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.)

a. Varietas Talenta

LAMPIRAN KEPUTUSAN MENTERI PERTANIAN

NOMOR : 3634/Kpts/SR.120/10/2009

TANGGAL : Oktober 2009

Asal tanaman	: PT. Agri Makmur Pertiwi
Silsilah	: Suw2/SF1:2-1-2-1-5-3-2-1-1-bk x Pcf5/HB6:4-4-1-1-2-3-3-2-1-bk
Golongan varietas	: Hibrida silang tunggal
Tinggi tanaman/ sampai ujung malai	: 157 - 264 cm
Kekuatan perakaran	: kuat
Ketahanan terhadap rebah	: Tahan
Bentuk penampang batang	: Bulat
Diameter batang	: 2,9 – 3,2 cm
Warna batang	: Hijau
Bentuk daun	: Bangun pita
Ukuran daun (panjang)	: 75 – 89 cm
Ukuran daun (lebar)	: 7 – 10 cm
Warna daun	: Hijau
Tepi daun	: Rata
Permukaan daun	: Agak kasar
Bentuk malai (Tasel)	: Terbuka dan bengkok
Warna malai (Anther)	: Kuning
Warna rambut	: Kuning
Umur panen	: 70– 75hst
Bentuk tongkol	: Kerucut
Ukuran tongkol (panjang tanpa kelobot)	: 19 – 23,5 cm
Ukuran tongkol (diameter tanpa kelobot)	: 4,5 – 5,4 cm
Warna biji	: Kuning
Baris biji	: Lurus
Rasa biji	: Manis
Kadar gula	: 12 – 14 % brix
Jumlah baris biji	: 12 – 16 baris
Berat per 1000 biji	: 150 – 152 g
Berat per tongkol (dengan kelobot)	: 310 – 450 (g)
Berat per tongkol (tanpa kelobot)	: 221 – 337 (g)
Jumlah tongkol pertanaman	: 1 tongkol
Daya simpan tongkol suhu kamar	: 3 - 4 hsp
Hasil tongkol per hektar (dengan kelobot)	: 18 – 25 ton/ha
Kebutuhan benih perhektar	: ± 10 kg
Keunggulan varietas	: Tahan penyakit karat dan hawar daun
Wilayah adaptasi	: 150 650 m dpl.
Pemohon	: PT. Agri Makmur Pertiwi

Peneliti : Andre Christantius, Moedjiono,
Ahmad Muhtarom, Novia
Sriwahyuningsih (PT. Agri makmur
Pertiwi), Kuswanto (Unibraw)

b. Varietas Bonanza

LAMPIRAN KEPUTUSAN MENTERI PERTANIAN

NOMOR : 2071/Kpts/SR.120/5/2009

TANGGAL : 7 Mei 2009

Asal	: East West Seed Thailand
Silsilah	: G-126 (F) x G-133 (M)
Golongan varietas	: hibrida silang tunggal
Bentuk tanaman	: tegak
Tinggi tanaman	: 220 – 250 cm
Kekuatan akar pada tanaman dewasa	: kuat
Ketahanan terhadap kerebahan	: Tahan
Bentuk penampang batang	: bulat
Diameter batang	: 2,0 – 3,0 cm
Warna batang	: hijau
Ruas pembuahan	: 5 – 6 ruas
Bentuk daun	: panjang agak tegak
Ukuran daun	: panjang 85,0 – 95,0 cm, lebar 8,5 – 10,0 cm
Tepi daun	: rata
Bentuk ujung daun	: lancip
Warna daun	: hijau tua
Permukaan daun	: berbulu
Bentuk malai (tassel)	: tegak bersusun
Warna malai (anther)	: putih bening
Warna rambut	: hijau muda
Umur mulai keluar bunga betina	: 55 – 60 hari setelah tanam
Umur panen	: 82 – 84 hari setelah tanam
Bentuk tongkol	: silindris
Ukuran tongkol	: panjang 20,0 – 22,0 cm, diameter 5,3 – 5,5 cm
Berat per tongkol dengan kelobot	: 467 – 495 g
Berat per tongkol tanpa kelobot	: 300 – 325 g
Jumlah tongkol per tanaman	: 1 – 2 tongkol
Tinggi tongkol dari permukaan tanah	: 80 – 115 cm
Warna kelobot	: hijau
Baris biji	: rapat
Warna biji	: kuning
Tekstur biji	: halus
Rasa biji	: manis
Kadar gula	: 13 – 15o brix
Jumlah baris biji	: 16 – 18 baris

Berat 1.000 biji	: 175 – 200 g
Daya simpan tongkol dengan kelobot pada suhu kamar (siang 29° – 31°C, malam 25° – 27°C)	: 3 – 4 hari setelah panen
Hasil tongkol dengan kelobot	: 33,0 – 34,5 ton/ha
Jumlah populasi per hektar	: 53.000 tanaman (2 benih per lubang)
Kebutuhan benih per hektar	: 9,4 – 10,6 g
Keterangan	: beradaptasi dengan baik di dataran tinggi dengan altitude 900 – 1.200 m dpl
Pengusul	: PT. East West Seed Indonesia
Peneliti	: Jim Lothlop (East West Seed Thailand), Tukiman Misidi dan Abdul Kohar (PT. East West Seed Indonesia)

c. Varietas Sugar 75

LAMPIRAN KEPUTUSAN MENTERI PERTANIAN

NOMOR : 174/Kpts/SR.120/3/2006

TANGGAL : 6 Maret 2006

Asal	: Syngenta Thailand Co.Ltd., Thailand
Silsilah	: SF 8717 (F) x 1035 (M)
Golongan varietas	: hibrida silang tunggal
Umur mulai panen	: ± 75 hari setelah tanam
Tinggi tanaman	: 160 – 170 cm
Perakaran	: kokoh
Kerebahan	: tahan
Bentuk batang	: bulat
Warna batang	: hijau
Bentuk daun	: bangun pita
Warna daun	: hijau tua
Ukuran daun	: panjang 90 – 110 cm; lebar 9 – 12 cm
Bentuk malai	: tegak dan agak terbuka
Warna malai	: putih
Warna rambut	: putih
Bentuk tongko	: runcing memanjang
Ukuran tongkol	: panjang ± 20 cm, diameter ± 5 cm
Berat per tongkol	: 350 – 400 g
Jumlah tongkol per tanaman	: 1 – 2 tongkol
Warna tongkol	: hijau
Baris biji	: berkelok
Jumlah baris biji	: 18 baris
Warna biji	: kuning
Kadar gula	: 14,12 obrix
Berat 1.00 biji	: ± 130 g
Hasil	: 19 – 21 ton/ha
Keterangan	: beradaptasi dengan baik di dataran rendah sampai tinggi dengan ketinggian 100 – 1.200 m dpl

Pengusul : PT. Syngenta Indonesia
Peneliti : Taweesak (Syngenta Thailand Co. Ltd.) dan
Harjono (PT. Syngenta Indonesia)

Lampiran 3. Rekomendasi Bahan Organik dan Pupuk Buatan ²

a. Bahan organik

Rekomendasi kompos thitonia menurut Veldria (2011) yaitu 1 ha = 3 ton/ha

Ukuran petak = $2\text{m} \times 1.2\text{m} = 2.4 \text{ m}^2$

Kebutuhan pupuk/petak = $\frac{\text{Luas petak} \times \text{Jumlah pupuk}}{\text{Luas 1 Ha}}$
 = $\frac{2.4 \text{ m}^2}{10000 \text{ m}^2} \times 3.000 \text{ kg/ha} = 720 \text{ g/petak}$

Rekomendasi pakan ayam menurut Permatasari (2011) yaitu 1 ha = 5 ton/ha

Ukuran petak = $2\text{m} \times 1.2\text{m} = 2.4 \text{ m}^2$

Kebutuhan pupuk/petak = $\frac{2.4 \text{ m}^2}{10.000 \text{ m}^2} \times 5.000 \text{ kg/ha} = 1.2 \text{ kg/petak}$

Rekomendasi kompos azolla yaitu 1 ha = 1,5 ton/ha

Ukuran petak = $2\text{m} \times 1.2\text{m} = 2.4 \text{ m}^2$

Kebutuhan pupuk/petak = $\frac{2.4 \text{ m}^2}{10000 \text{ m}^2} \times 1500 \text{ kg/ha} = 360 \text{ g/petak}$

² Rekomendasi sekarang adalah rekomendasi setempat, bukan rekomendasi pusat.

b. Pupuk buatan

Kebutuhan pupuk untuk tanaman jagung manis menurut Muhammad Martajaya (2002) yaitu: - 300 kg urea/ha

- 50 kg KCl/ha

- 100 kg SP-36/ha

Berat pupuk yang dibutuhkan penggunaan 100% dan 50 % pupuk buatan

- Urea :

$$\begin{aligned} \text{Per petak} &= \frac{2.4 \text{ m}^2}{10000 \text{ m}^2} \times 300 \text{ kg/ha} = 0,072 \text{ kg} = 72 \text{ g} \rightarrow 100\% \text{ pupuk buatan} \\ &= \frac{72 \text{ g}}{2} = 36 \text{ g} \rightarrow 50\% \text{ pupuk buatan} \end{aligned}$$

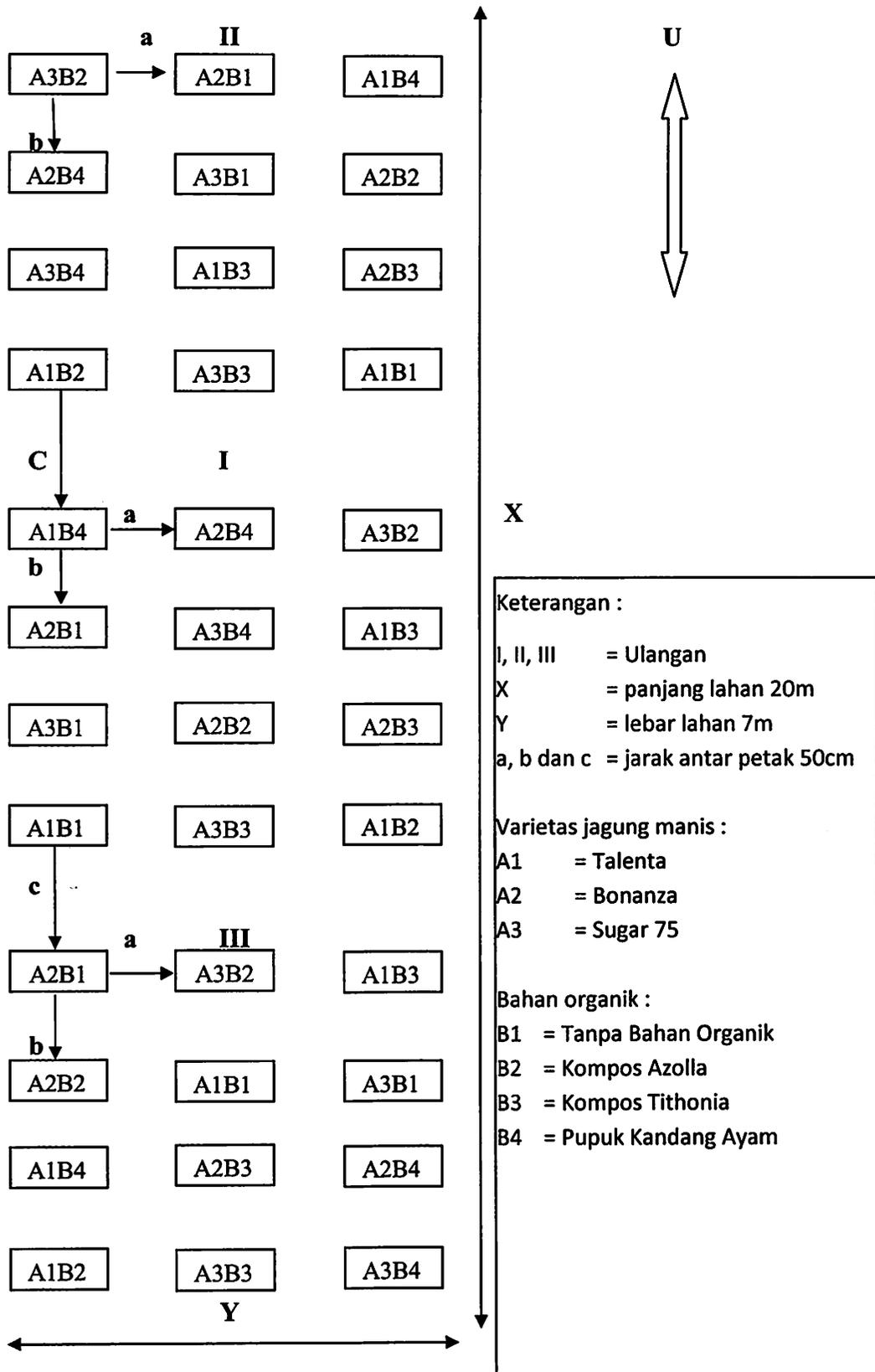
- KCI :

$$\begin{aligned} \text{Per petak} &= \frac{2.4 \text{ m}^2}{10000 \text{ m}^2} \times 50 \text{ kg/ha} = 0.012 \text{ kg} = 12 \text{ g} \rightarrow 100\% \text{ pupuk buatan} \\ &= \frac{12 \text{ g}}{2} = 6 \text{ g} \rightarrow 50\% \text{ pupuk buatan} \end{aligned}$$

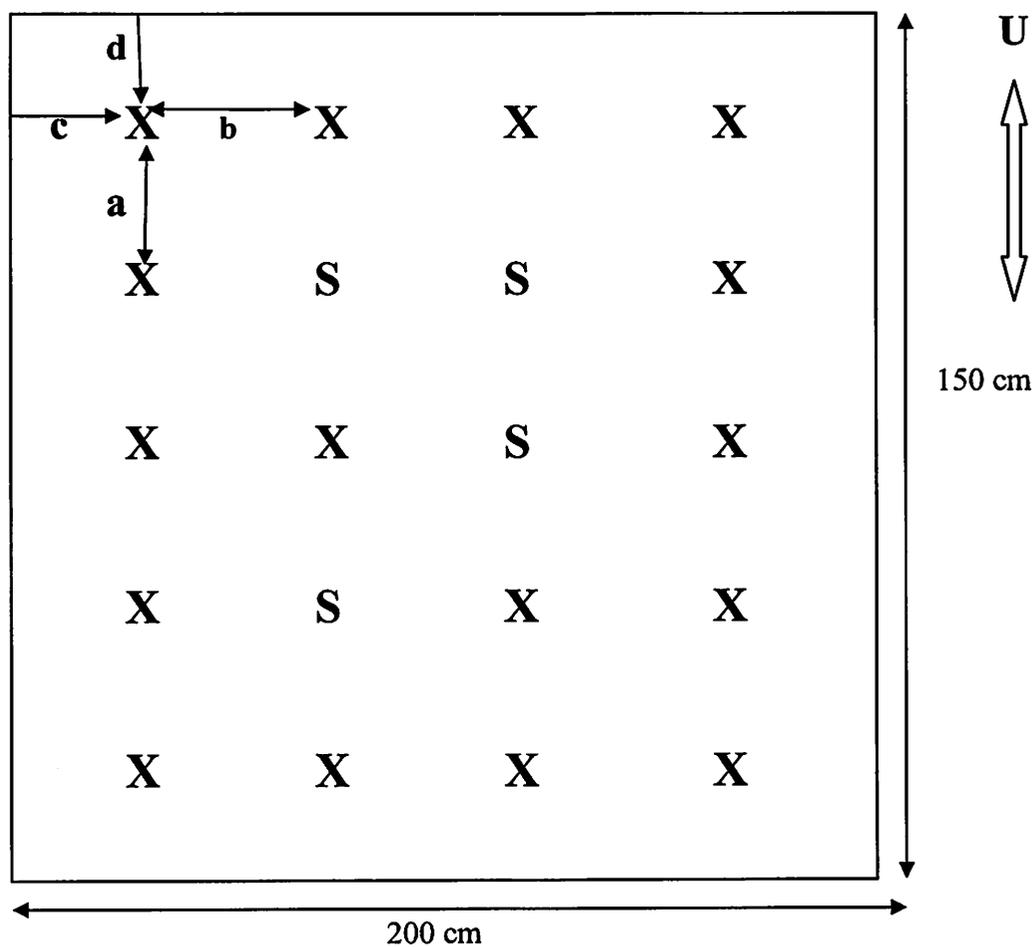
- SP-36 :

$$\begin{aligned} \text{Per petak} &= \frac{2.4 \text{ m}^2}{10000 \text{ m}^2} \times 100 \text{ kg/ha} = 0.024 \text{ kg} = 24 \text{ g} \rightarrow 100\% \text{ pupuk buatan} \\ &= \frac{24 \text{ g}}{2} = 12 \text{ g} \rightarrow 50\% \text{ pupuk buatan} \end{aligned}$$

Lampiran 4. Denah percobaan di lapangan menurut Rancangan Acak Kelompok (RAK)



LAMPIRAN 5. Denah Penempatan Tanaman dalam Satu Petak Percobaan



Keterangan :

- a = jarak antar lajur 30 cm
- b = jarak antar baris 50 cm
- c = jarak tanaman ke pinggir bedengan pada baris 25 cm
- d = jarak tanaman ke pinggir bedengan pada lajur 15 cm
- X = tanaman jagung manis
- S = sampel

LAMPIRAN 6. Tabel Sidik Ragam

a. Tinggi tanaman

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-hitung		F-tabel 5%
Kelompok	2	6.37	3.18	0.02	tn	3.44
A	2	483.71	241.85	1.48	tn	3.44
B	3	5115.35	1705.12	10.43	*	3.05
AxB	6	499.90	83.32	0.51	tn	2.55
Galat	22	3595.42	163.43			
Total	35	9700.746			KK =	7.06%

Keterangan : *) = berbeda nyata

^m) = berbeda tidak nyata

b. Umur muncul bunga jantan

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-hitung		F-tabel 5%
Kelompok	2	3.76	1.88	2.26	tn	3.44
A	2	1.89	0.94	1.13	tn	3.44
B	3	5.89	1.96	2.36	tn	3.05
AxB	6	3.06	0.51	0.61	tn	2.55
Galat	22	18.32	0.83			
Total	35	32.922			KK =	2.05%

Keterangan : *) = berbeda nyata

^m) = berbeda tidak nyata

c. Umur muncul bunga betina

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-hitung		F-tabel 5%
Kelompok	2	4.63	2.31	2.25	tn	3.44
A	2	2.46	1.23	1.20	tn	3.44
B	3	6.30	2.10	2.04	tn	3.05
AxB	6	5.93	0.99	0.96	tn	2.55
Galat	22	22.62	1.03			
Total	35	41.936			KK =	2.03%

Keterangan : *) = berbeda nyata

^m) = berbeda tidak nyata

d. Diameter batang

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel	
					5%	
Kelompok	2	2.11	1.05	0.38	tn	3.44
A	2	6.21	3.11	1.13	tn	3.44
B	3	20.60	6.87	2.51	tn	3.05
AxB	6	6.12	1.02	0.37	tn	2.55
Galat	22	60.27	2.74			
Total	35	95.306			KK =	5.58%

Keterangan : *) = berbeda nyata

^m) = berbeda tidak nyata**e. Umur panen**

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel	
					5%	
Kelompok	2	1.57	0.79	0.39	tn	3.44
A	2	621.79	310.90	152.38	*	3.44
B	3	6.35	2.12	1.04	tn	3.05
AxB	6	6.65	1.11	0.54	tn	2.55
Galat	22	44.89	2.04			
Total	35	681.250			KK =	1.90%

Keterangan : *) = berbeda nyata

^m) = berbeda tidak nyata**f. Bobot tongkol berkelobot**

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel	
					5%	
Kelompok	2	2095.51	1047.76	2.41	tn	3.44
A	2	84.32	42.16	0.10	tn	3.44
B	3	6306.85	2102.28	4.84	*	3.05
AxB	6	2243.06	373.84	0.86	tn	2.55
Galat	22	9557.19	434.42			
Total	35	20286.931			KK =	7.95%

Keterangan : *) = berbeda nyata

^m) = berbeda tidak nyata

g. Bobot tongkol tanpa kelobot

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-hitung		F-tabel 5%
Kelompok	2	2606.28	1303.14	2.84	tn	3.44
A	2	32.09	16.05	0.04	tn	3.44
B	3	6710.89	2236.96	4.88	*	3.05
AxB	6	1866.23	311.04	0.68	tn	2.55
Galat	22	10079.18	458.14			
Total	35	21294.672			KK =	9.48%

Keterangan : *) = berbeda nyata

m) = berbeda tidak nyata

h. Panjang tongkol

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-hitung		F-tabel 5%
Kelompok	2	0.21	0.10	0.45	tn	3.44
A	2	0.07	0.04	0.15	tn	3.44
B	3	26.56	8.85	37.64	*	3.05
AxB	6	1.79	0.30	1.27	tn	2.55
Galat	22	5.17	0.24			
Total	35	33.802			KK =	2.66%

Keterangan : *) = berbeda nyata

m) = berbeda tidak nyata

i. Diameter tongkol

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-hitung		F-tabel 5%
Kelompok	2	0.07	0.04	1.90	tn	3.44
A	2	0.17	0.09	4.44	tn	3.44
B	3	0.39	0.13	6.73	*	3.05
AxB	6	0.08	0.01	0.68	tn	2.55
Galat	22	0.43	0.02			
Total	35	1.153			KK =	3.06%

Keterangan : *) = berbeda nyata

m) = berbeda tidak nyata

j. Kadar gula (% Brix)

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-hitung		F-tabel 5%
Kelompok	2	13.79	6.89	10.14	*	3.44
A	2	2.46	1.23	1.81	tn	3.44
B	3	0.13	0.04	0.06	tn	3.05
AxB	6	2.52	0.42	0.62	tn	2.55
Galat	22	14.96	0.68			
Total	35	33.857			KK =	9.57%

Keterangan : *) = berbeda nyata

^m) = berbeda tidak nyata

LAMPIRAN 7. Tabel Kandungan Unsur Hara Bahan Organik

a. Kandungan Unsur Hara Azolla (%)

Unsur	Kandungan
Nitrogen	4.5
Fosfor	0.5 – 0.9
Kalium	2.0 – 4.5

Keterangan sumber : Djojowito (2000), kandungan unsur hara azolla (%).

b. Kandungan Unsur Hara Tithonia (%)

Unsur	Kandungan
Nitrogen	3.5
Fosfor	0.37
Kalium	4.1

Keterangan sumber : Jama *et al.* (2000), kandungan hara Tithonia (%).

c. Kandungan Unsur Hara Pupuk Kandang Ayam (%)

Unsur	Kandungan
Nitrogen	1.7
Fosfor	1.9
Kalium	1.5

Keterangan sumber : Hardjowigeno (1987), kandungan unsur hara pupuk kandang ayam (%)

Lampiran 8. Data Curah Hujan Kecamatan Pauh, September 2014 Sampai Januari 2015

Tanggal	Bulan				
	September	Oktober	November	Desember	Januari
1	-	-	2,0	-	15,0
2	9,0	-	-	-	-
3	16,0	28,0	10,0	-	-
4	4,0	36,0	-	-	28,0
5	10,0	44,0	-	-	32,0
6	-	-	-	-	-
7	-	-	5,0	-	30,0
8	6,0	-	9,0	-	-
9	5,0	-	6,0	17,0	44,0
10	9,0	-	-	-	16,0
11	-	-	-	-	-
12	1,0	-	12,0	-	43,0
13	3,0	-	-	-	25,0
14	-	-	-	20,0	-
15	5,0	37,0	7,0	8,0	17,0
16	7,0	30,0	11,0	-	8,0
17	-	22,0	-	19,0	26,0
18	11,0	-	16,0	-	37,0
19	9,0	25,0	-	16,0	32,0
20	10,0	-	14,0	21,0	-
21	-	32,0	17,0	-	23,0
22	2,0	-	-	-	-
23	1,0	-	13,0	22,0	40,0
24	6,0	-	11,0	-	-
25	5,0	40,0	9,0	10,0	18,0
26	8,0	32,0	3,0	-	-
27	2,0	-	4,0	17,0	-
28	-	35,0	10,0	14,0	10,0
29	4,0	29,0	6,0	-	22,0
30	7,0	-	8,0	-	26,0
31	-	-	-	-	-
Jumlah Ch	140,0	390,0	173,0	164,0	492,0
Jumlah Hh	22	12	19	10	19

Keterangan : Ch = Curah hujan n Hh = Hari hujan

Sumber : Stasiun Pemantau Klimatologi Tabing, Padang.

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Jadwal Kegiatan Percobaan dari bulan Oktober 2014 Sampai Desember 2014	33
2. Deskripsi Beberapa Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt.).....	34
3. Rekomendasi Bahan Organik Dan Pupuk Buatan	38
4. Denah Penempatan Satuan Percobaan Menurut Rancangan Acak Kelompok (RAK)	40
5. Denah Penempatan Tanaman dalam Satu Petak Percobaan	41
6. Tabel Sidik Ragam.....	42
7. Tabel Kandungan Unsur Hara Bahan Organik.....	46
8. Data Curah Hujan Kecamatan Pauh, September 2014 sampai Januari 2015.....	47