

**PENGARUH KOMBINASI DOSIS PUPUK KANDANG AYAM DAN
PUPUK *BIO MAX GROW* SERTA SETENGAH DOSIS REKOMENDASI
PUPUK ANORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN, PRODUKSI DAN
KUALITAS PASCAPANEN TANAMAN JAGUNG MANIS
(*Zea mays L. Saccharata Sturt*) KULTIVAR VALENTINO**

(Skripsi)

Oleh

APRIANDI PRASETYO



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019**

ABSTRAK

PENGARUH KOMBINASI DOSIS PUPUK KANDANG AYAM DAN PUPUK *BIO MAX GROW* SERTA SETENGAH DOSIS REKOMENDASI PUPUK ANORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN, PRODUKSI DAN KUALITAS PASCAPANEN TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays L. Saccharata Sturt*) KULTIVAR VALENTINO

Oleh

APRIANDI PRASTYO

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun Kota Sepang Jaya, Kecamatan Labuhan Ratu pada bulan April 2016 hingga Juni 2016. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kombinasi dosis terbaik antara pupuk kandang ayam dan pupuk *Bio Max Grow* terhadap pertumbuhan, produksi dan kualitas pascapanen tanaman jagung manis (*Zea mays L. Saccharata Sturt*) Kultivar Valentino. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali. Susunan perlakuan sebagai berikut, perlakuan pertama yaitu tanpa pemberian pupuk (P0), Pupuk kandang ayam dengan dosis 20 ton/ha + pupuk hayati *Bio Max Grow* dengan konsentrasi 20 ml/l + pupuk anorganik setengah dosis rekomendasi (P1), pupuk kandang ayam dengan dosis 15 ton/ha + pupuk hayati *Bio Max Grow* dengan konsentrasi 20 ml/l + pupuk anorganik setengah dosis rekomendasi (P2), pupuk kandang ayam dengan dosis 10 ton/ha +

pupuk hayati *Bio Max Grow* dengan konsentrasi 20 ml/l + pupuk anorganik setengah dosis rekomendasi (P3), pupuk kandang ayam dengan dosis 5 ton/ha + pupuk hayati *Bio Max Grow* dengan konsentrasi 20 ml/l + pupuk anorganik setengah dosis rekomendasi (P4), pupuk kandang ayam dengan dosis 0 ton/ha + pupuk hayati *Bio Max Grow* dengan konsentrasi 20 ml/l + pupuk anorganik setengah dosis rekomendasi (P5). Perbandingan nilai tengah antar perlakuan diuji dengan uji BNT (5%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan P2 (Pupuk kandang ayam dosis 15 ton/ha + *Bio Max Grow* konsentrasi 15 ml/l + pupuk anorganik setengah dosis rekomendasi) merupakan kombinasi terbaik dan efektif yang hasil dari bobot tongkol per petak dengan nilai rata-rata 15,73 % dan kadar padatan total terlarut tongkol tanpa kelobot 5 HSP dengan nilai rata-rata 9,63 % setara dengan perlakuan P1 (Pupuk kandang ayam dosis 20 ton/ha + *Bio Max Grow* konsentrasi 15 ml/l + pupuk anorganik setengah dosis rekomendasi).

Kata Kunci : Jagung manis, pupuk kandang ayam, pupuk hayati *Bio Max Grow*.

**PENGARUH KOMBINASI DOSIS PUPUK KANDANG AYAM DAN
PUPUK *BIO MAX GROW* SERTA SETENGAH DOSIS REKOMENDASI
PUPUK ANORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN, PRODUKSI DAN
KUALITAS PASCAPANEN TANAMAN JAGUNG MANIS
(*Zea mays L. Saccharata Sturt*) KULTIVAR VALENTINO**

Oleh

Apriandi Prasetyo

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PERTANIAN
pada
Jurusan Agroteknologi



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019**

Judul Skripsi : **PENGARUH KOMBINASI DOSIS PUPUK
KANDANG AYAM DAN PUPUK *BIO MAX GROW*
SERTA SETENGAH DOSIS REKOMENDASI
PUPUK ANORGANIK TERHADAP
PERTUMBUHAN, PRODUKSI DAN KUALITAS
PASCAPANEN TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea
mays* L. Saccharata Sturt) KULTIVAR VALENTINO**

Nama Mahasiswa : **Apriandi Prasetyo**

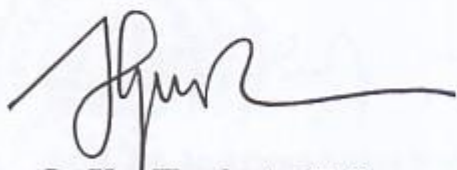
NPM : 1214121030

Jurusan : Agroteknologi

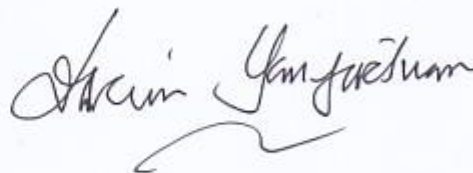
Fakultas : Pertanian

Menyetujui,

1. Komisi Pembimbing

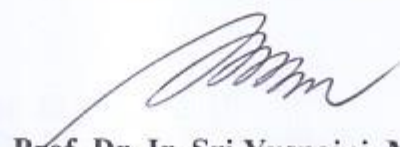


Ir. Kus Hendarto, M.S.
NIP 195703251984031001



Dr. Ir. Darwin H. Pangaribuan, M.Sc.
NIP 196301311986031004

2. Ketua Jurusan Agroteknologi

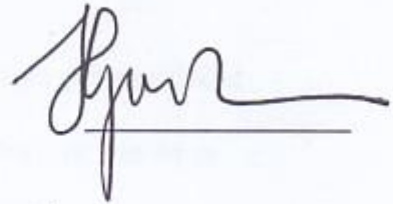


Prof. Dr. Ir. Sri Yusnaini, M.Si.
NIP 196305081988112001

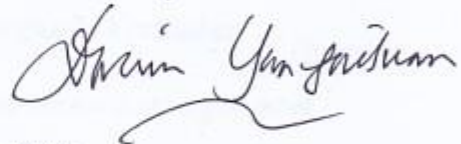
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Ir. Kus Hendarto, M.S.



Sekretaris : Dr. Ir. Darwin H. Pangaribuan, M.Sc.



Penguji
Bukan Pembimbing : Ir. Akari Edy, M.Si.



2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP. 196110201986031002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 28 Maret 2019

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan skripsi saya yang berjudul **“Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Bio Max Grow serta Setengah Dosis Rekomendasi Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan, Produksi dan Kualitas Pascapanen Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. *Saccharata* Sturt) Kultivar Valentino”** merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil karya orang lain. Semua hasil yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila di kemudian hari terbukti merupakan salinan atau dibuat oleh orang lain maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan akademik yang berlaku.

Bandar Lampung,
Penulis



Apriandi Prasetyo
NPM 1214121030

Allah tidak membebani seseorang melainkan
sesuai dengan kesanggupannya
(QS. Al-Baqaraah: 286)

"Jangan berhenti jadi baik"
Barang siapa mengerjakan kebaikan seberat zarah
pun, niscaya dia akan melihat (balasannya)nya.
(QS. Az-Zalzalah : 7)

Be good to people for no reason
(Apriandi Prasetyo, 2019)

Dengan rasa syukur dan kerendahan hati

Kupersembahkan karya kecilku ini

Kepada:

Ayah dan Ibu tercinta yang selalu memberikan kasih sayang, doa, motivasi, dan dukungan. Saudara kandungku yang selalu mensupport apa yang kulakukan.

Orang terdekat yang selalu memberi dukungan, sahabat, teman seperjuangan yang selalu menghibur dan memberi semangat.

Serta Almamater yang kubanggakan

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kedaton pada 1 April 1994, merupakan anak keempat dari empat bersaudara, buah hati dari pasangan Bapak Mingan dan Ibu Suti Suyatmi. Penulis memulai pendidikan di Taman Kanak-kanak (TK) Cempak Nuban pada tahun 1999 dan diselesaikan pada tahun 2000. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SD Negeri 2 Kedaton dan diselesaikan pada tahun 2006.

Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 2 Kotagajah dan selesai pada tahun 2009, lalu melanjutkan pendidikan ke SMA Negeri 1 Kotagajah dan selesai pada tahun 2012. Pada tahun 2012, penulis diterima sebagai

Mahasiswa Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung melalui Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN Tertulis).

Penulis juga pernah melakukan Praktik Umum di Dinas Pertanian UPTD Balai Proteksi Tanaman Pertanian Kabupaten Bantu, Yogyakarta. Selain itu penulis pernah menjadi Asisten Dosen praktikum Mata Kuliah Produksi Tanaman Sayuran dan Teknologi Pascapanen.

SANWACANA

Alhamdulillah, puji dan syukur kehadirat Allah SWT berkat rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk *Bio Max Grow* serta Setengah Dosis Rekomendasi Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan, Produksi dan Kualitas Pascapanen Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. Saccharata Sturt) Kultivar Valentino”. Penulis menyadari bahwa sulit untuk menyelesaikan skripsi ini tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
2. Ibu Prof. Dr. Ir. Sri Yusnaini, M.Si., selaku Pembimbing Akademik atas motivasi, nasihat, serta dukungannya kepada penulis sejak mahasiswa baru hingga menjadi manusia yang InsyaAllah berguna bagi sesama.
3. Bapak Ir. Kus Hendarto, M.S., selaku pembimbing pertama atas ide penelitian, bimbingan, saran, serta kesabaran dalam memberikan bimbingannya kepada penulis.

4. Bapak Dr. Ir. Darwin H. Pangaribuan, M.Sc., selaku pembimbing kedua atas ide penelitian, bimbingan, saran, nasihat – nasihat, serta kesabaran dalam memberikan bimbingannya kepada penulis.
5. Bapak Ir. Akari Edy, M.Si., selaku pembahas atas segala masukan yang membangun dalam penulisan skripsi ini.
6. Ibu Prof. Dr. Ir. Sri Yusnaini, M.Si., selaku Ketua Jurusan Agroteknologi.
7. Kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda Mingan dan Ibunda Suti Suyatmi serta saudara tercinta Siti Lestari, Maryani dan Heri Purnomo atas doa dan dukungan dalam bentuk motivasi, bantuannya baik secara moril maupun materil yang diberikan selama ini.
8. Ratih Miranda Astari selaku penyemangat penulis atas doa dan dukungan dalam bentuk motivasi agar semangat menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman – temanku selama mejalani penelitian bersama Anggun Anggraini, Nurul Putri Ayu atas perjuangan dan kerjasamanya hingga skripsi ini terselesaikan.
10. Teman-teman Agroteknologi 2012 dan Keluarga Tersayang Kelas A atas persahabatan, doa, dukungan serta kebersamaan kepada penulis.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Bandar Lampung,

Apriandi Prasetyo

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Landasan Teori.....	3
1.5 Kerangka Pemikiran.....	5
1.6 Hipotesis.....	9
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Klasifikasi, Morfologi dan Kandungan Gizi Tanaman Jagung Manis...	10
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Jagung Manis.....	12
2.3 Tanah Ultisol.....	13
2.4 Pupuk Kandang Ayam.....	14
2.5 Pupuk <i>Bio Max Grow</i>	15

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	17
3.2 Bahan dan Alat	17
3.3 Metode Penelitian	18
3.4 Pelaksanakan Penelitian	19
3.4.1 <i>Persiapan Lahan</i>	19
3.4.2 <i>Pembuatan Petak Percobaan</i>	19
3.4.3 <i>Analisis Tanah</i>	20
3.4.4 <i>Aplikasi Pupuk Kandang</i>	20
3.4.5 <i>Aplikasi Pupuk Biomax Grow</i>	21
3.4.6 <i>Aplikasi Pupuk Anorganik</i>	21
3.4.7 <i>Penanaman</i>	22
3.4.8 <i>Pemeliharaan</i>	22
3.4.9 <i>Pemanenan</i>	24
3.5 Variabel Pengamatan	25
3.5.1 <i>Jumlah Daun</i>	25
3.5.2 <i>Tingkat Kehijauan Daun</i>	25
3.5.3 <i>Bobot 10 Tongkol Berkelobot</i>	26
3.5.4 <i>Bobot 10 Tongkol tanpa Kelobot</i>	26
3.5.5 <i>Bobot Tongkol Per Petak</i>	27
3.5.6 <i>Kualitas Penampakan Tongkol</i>	27
3.5.7 <i>Kadar Padatan Total Terlarut Tongkol Berkelobot 5 HSP</i>	27
3.5.8 <i>Kadar Padatan Total Terlarut Tongkol tanpa Kelobot 5 HSP</i>	28

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.2 Hasil Pengamatan Lingkungan	29
4.2 Hasil Pengamatan	30
4.2.1 <i>Fase Vegetatif</i>	31
4.2.2 <i>Fase Generatif</i>	33
4.2.1 <i>Pascapanen</i>	35

4.3 Pembahasan	37
4.3.1 <i>Pertumbuhan Jagung Manis Kultivar Valentino</i>	37
4.3.2 <i>Produksi Jagung Manis Kultivar Valentino</i>	39
4.2.1 <i>Kualitas Pascapanen Jagung Manis Kultivar Valentino</i>	40

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan	46
5.2 Saran	46

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan zat gizi jagung manis tiap 100 g bahan.....	12
2. Hasil analisis kimia tanah yang dianalisis di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lampung.....	29
3. Rekapitulasi data curah hujan selama percobaan.....	30
4. Rekapitulasi hasil analisis ragam pengaruh pemberian kombinasi pupuk hayati <i>bio max grow</i> dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis.....	31
5. Pengaruh perlakuan pemberian kombinasi pupuk kandang ayam dan pupuk organik cair <i>Bio Max Grow</i> terhadap variabel pengamatan fase vegetatif tanaman jagung manis	31
6. Pengaruh perlakuan pemberian kombinasi pupuk kandang ayam dan pupuk organik cair <i>Bio Max Grow</i> terhadap fase generatif tanaman jagung manis.	33
7. Pengaruh perlakuan pemberian kombinasi pupuk kandang ayam dan pupuk organik cair <i>Bio Max Grow</i> terhadap kualitas pascapanen tanaman jagung manis.....	35
8. Jumlah daun pada pengamatan 21 HST akibat perlakuan pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk <i>biomax grow</i>	50
9. Analisis ragam jumlah daun pada pengamatan 21 HST akibat perlakuan pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk <i>Bio Max Grow</i>	50
10. Jumlah daun pada pengamatan 28 HST akibat perlakuan pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk <i>biomax grow</i>	50
11. Analisis ragam jumlah daun pada pengamatan 28 HST akibat perlakuan pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk <i>Bio Max Grow</i>	51
12. Jumlah daun pada pengamatan 35 HST akibat perlakuan pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk <i>biomax grow</i>	51
13. Analisis ragam jumlah daun pada pengamatan 35 HST akibat perlakuan pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk <i>Bio Max Grow</i>	51

14. Jumlah daun pada pengamatan 42 HST akibat perlakuan pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk <i>Bio Max Grow</i>	52
15. Analisis ragam jumlah daun pada pengamatan 42 HST akibat perlakuan pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk <i>Bio Max Grow</i>	52
16. Tingkat kehijauan daun pada pengamatan 60 HST akibat perlakuan pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk <i>Bio Max Grow</i>	52
17. Analisis ragam tingkat kehijauan daun pada pengamatan 42 HST akibat perlakuan pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk <i>Bio Max Grow</i>	53
18. Bobot 10 tongkol berkelobot akibat perlakuan pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk <i>Bio Max Grow</i>	53
19. Analisis ragam bobot 10 tongkol berkelobot akibat perlakuan pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk <i>biomax grow</i>	53
20. Bobot 10 tongkol tanpa kelobot akibat perlakuan pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk <i>Bio Max Grow</i>	54
21. Analisis ragam bobot 10 tongkol tanpa kelobot akibat perlakuan pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk <i>Bio Max Grow</i>	54
22. Bobot tongkol per petak akibat perlakuan pupuk kandang ayam dan pupuk <i>Bio Max Grow</i>	54
23. Analisis ragam bobot tongkol per petak akibat perlakuan pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk <i>Bio Max Grow</i>	55
24. Kualitas penampakan tongkol akibat perlakuan pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk <i>Bio Max Grow</i>	55
25. Kadar padatan total terlarut tongkol berkelobot pengamatan 5 HSP akibat perlakuan pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk <i>Bio Max Grow</i>	55
26. Analisis ragam kadar padatan total terlarut tongkol berkelobot pengamatan 5 HSP akibat perlakuan pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk <i>Bio Max Grow</i>	56
27. Kadar padatan total terlarut tongkol tanpa kelobot 5 HSP akibat perlakuan pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk <i>Bio Max Grow</i>	56
28. Analisis ragam kadar padatan total terlarut tongkol tanpa kelobot pengamatan 5 HSP akibat perlakuan pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk <i>Bio Max Grow</i>	56
29. Pendapatan dan keuntungan petani berdasarkan pengeluaran biaya pupuk serta asumsi harga per kg jagung manis yaitu Rp. 3000,- di pasaran Bandar Lampung	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Alur kerangka pemikiran penggunaan pupuk kandang ayam, <i>Bio Max Grow</i> , dan pupuk anorganik setengah dosis rekomendasi dalam meningkatkan produksi jagung manis	8
2. Denah tata letak percobaan pengelompokan pemupukan.....	19
3. Pengaplikasian pupuk kandang ayam	20
4. Pengaplikasian pupuk <i>biomax grow</i>	21
5. Pengaplikasian pupuk anorganik	22
6. Penanaman benih jagung manis Kulivar Valentino.....	22
7. Kegiatan penyiraman tanaman jagung manis	23
8. Penyiangan manual gulma pada pertanaman jagung manis	23
9. Kegiatan penjarangan tanaman jagung manis 7 HST.....	24
10. Kegiatan pengamatan jumlah daun 6 MST.....	25
11. Kegiatan pengamatan tingkat kehijauan daun	26
12. Kegiatan pengukuran bobot tongkol jagung berkelobot.....	26
13. Kegiatan pengukuran kadar padatan total terlarut tongkol pada 5 HSP	27
14. Hasil produksi tongkol jagung manis kultivar valentino	41

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung manis merupakan jenis tanaman hortikultura yang banyak dikonsumsi masyarakat karena rasanya yang enak dan manis banyak mengandung karbohidrat sedikit protein dan lemak. Menurut Pabbage dkk., (2008), menyatakan bahwa tanaman jagung manis mengandung gizi yang tinggi, yaitu energi (96 kal), protein (3,5 g), lemak (1,0 g), karbohidrat (22,8 g), kalsium (3,09 mg), fosfor (111,0 mg), besi (0,7 mg), vitamin A (400 SI), vitamin B (0,15 mg), vitamin C (12 mg), dan air (72,7 g).

Menurut data BPS dan Direktorat Jendral Tanaman Pangan, produktivitas jagung di Indonesia tercatat sebesar 4,79 ton/ha. Produktivitas tersebut masih jauh di bawah potensi hasil jagung manis yang mampu mencapai 14-18 ton/ha. Salah satu penyebab rendahnya produktivitas jagung manis yaitu pemberian pupuk yang belum sesuai dengan kebutuhan tanaman serta jumlah hara yang tersedia di dalam tanah belum memenuhi kebutuhan tanaman (Musfal, 2008).

Peningkatan produksi jagung manis pada tahun terakhir juga dihadapkan pada berbagai kendala baik teknis maupun non teknis. Salah satu penyebab rendahnya produktivitas jagung manis di Indonesia karena lahan pertanian di Indonesia

sebagian besar termasuk tanah ultisol. Menurut Prasetyo (2006), tanah ultisol dapat diatasi dengan pemupukan, namun terdapat masalah yang dihadapi petani mengenai pemupukan yaitu sulitnya mendapatkan pupuk bersubsidi yang dapat membantu mereka untuk meningkatkan hasil produksi jagung manis. Pemberian pupuk anorganik secara terus menerus juga dapat menyebabkan terjadinya degradasi lahan sehingga dikemudian harinya akan sulit memperbaiki kesuburan tanah seperti semula.

Upaya dalam menanggulangi ketergantungan pupuk anorganik adalah dengan cara penerapan pupuk organik dalam proses budidaya tanaman jagung manis. Pupuk hayati merupakan mikroba hidup yang diberikan ke dalam tanah sebagai inokulan untuk membantu tanaman memfasilitasi atau menyediakan unsur hara tertentu bagi tanaman (Sutanto, 2002). Pupuk hayati yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Bio Max Grow* yang mengandung mikroba bermanfaat bagi tanaman seperti penambat N yaitu *Azospirillum* dan *Azotobacter* serta terdapat mikroba pelarut P (Suliasih, 2010).

Penerapan pemberian kombinasi antara pupuk kandang ayam dan pupuk *Bio Max Grow* mampu mengurangi penggunaan pupuk anorganik yang sulit dijangkau oleh petani kecil karena harganya yang relatif mahal. Pupuk anorganik juga dapat mengakibatkan terjadinya degradasi lahan maka perlunya inovasi budidaya tanaman jagung manis yang tidak hanya mengandalkan pupuk anorganik namun tetap menghasilkan produksi jagung manis yang tetap tinggi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini dilakukan untuk menjawab permasalahan yaitu, apakah terdapat kombinasi dosis terbaik antara pupuk kandang ayam dan pupuk hayati *Bio Max Grow* serta setengah dosis rekomendasi pupuk anorganik terhadap pertumbuhan, produksi dan kualitas pascapanen tanaman jagung manis (*Zea mays L. Saccharata Sturt*) Kultivar Valentino?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi dan perumusan masalah, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kombinasi dosis terbaik antara pupuk kandang ayam dan pupuk hayati *Bio Max Grow* serta setengah dosis rekomendasi pupuk anorganik terhadap pertumbuhan, produksi dan kualitas pascapanen tanaman jagung manis (*Zea mays L. Saccharata Sturt*) Kultivar Valentino.

1.4 Landasan Teori

Di Indonesia produksi jagung manis di tingkat petani masih sangat rendah. Banyak kendala yang dihadapi dalam pengusahaan jagung manis, salah satunya adalah rendahnya kesuburan tanah dan mahalnya harga pupuk kimia (anorganik). Tanaman jagung manis merupakan tanaman yang responsif terhadap pemupukan. Pemupukan sangat penting karena menentukan tingkat pertumbuhan dan hasil baik kuantitatif maupun kualitatif (Akil, 2009)

Kecenderungan petani saat ini adalah menggunakan pupuk kimia (anorganik) karena alasan kepraktisannya. Padahal penggunaan pupuk anorganik mempunyai

beberapa kelemahan, yaitu harga yang relatif mahal serta penggunaan dosis yang berlebihan dan secara terus menerus dapat menyebabkan pencemaran lingkungan sehingga dalam waktu lama dapat menyebabkan produktivitas lahan menurun.

Menurut Kuyik dkk., (2012), pemberian pupuk kandang ayam 15ton/ha + 500 gram pupuk organik granul/ha dapat memberikan respon pertumbuhan terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun. Kandung hara dalam pukan sangat menentukan kualitas pukan. Di dalam pupuk kandang ayam terdapat N 1,5 %, P 1,3%, K 0,8% dan rasion C/N nya 9-11% (Dermiyati, 2015). Jumlah dan kandungan setiap jenis unsur hara yang terdapat pada pupuk kandang ayam tergolong rendah terutama unsur makro sehingga diperlukan kombinasi pemberian pupuk kimia (anorganik).

Pupuk *Bio Max Grow* merupakan pupuk hayati (*biofertilizer*) yang mempunyai manfaat dapat meningkatkan kesuburan tanah karena *Bio Max Grow* mengandung mikroorganisme hidup seperti *Azospirillum sp.* Mikroorganime ini merupakan mikroorganime N-fixing yang memiliki kemampuan dalam memfikasi N dan memproduksi zat pengatur tumbuh tertentu. Penggunaan *Bio Max Grow* dapat menghemat pemakaian pupuk kimia hingga 40-60% dan dapat meningkatkan hasil sekitar 20-50%. (Gunarto, 2015). Selain itu, mikroorganime ini juga dapat membentuk simbiosis aktif pada tanaman C4 dengan memfikasi N pada garam-garam organik seperti asam malat dan aspartat (Kennedy dkk., 2004).

Menurut Kasri (2015) menyatakan bahwa kombinasi perlakuan pupuk kandang ayam 46,8 g/tanaman dengan seluruh perlakuan pupuk ZA, TSP, KCl g/tanaman mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung manis, sedangkan peningkatan produksijagung manis terjadi pada dosis 46,8 g/tanaman pupuk

kandang ayam dan 13,7 g/tanaman ZA, 9,79 g/tanaman TSP 0,21 g/tanaman KCl. Penggunaan pupuk kandang ayam merupakan cara alternatif untuk meminimalisir penggunaan pupuk anorganik. Pupuk kandang ayam mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.

Pemakaian kedua pupuk organik serta setengah dosis rekomendasi pupuk anorganik tersebut diharapkan mampu menjadi alternatif bagi para petani jagung manis dalam mengurangi penggunaan pupuk anorganik dalam proses budidaya tanaman jagung manis. Interaksi antara dan pupuk kandang ayam dan *Bio Max Grow* diduga berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis, sehingga produksi dapat maksimal.

1.5 Kerangka Pemikiran

Tanaman jagung sudah cukup lama dibudidayakan oleh masyarakat, namun teknologi budidaya yang diterapkan relatif tidak berkembang. Berbagai upaya dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil produksi jagung manis. Salah satunya dengan mengkaji dosis pemupukan yang optimal bagi produksi jagung manis dengan menggunakan pupuk organik dan anorganik.

Tanaman membutuhkan nutrisi berupa unsur hara makro, unsur hara mikro, asam amino, hormon, dan enzim. Ketersediaan nutrisi tersebut harus mencukupi kebutuhan tanaman agar pertumbuhan dan produksi optimum dapat tercapai. Pemupukan merupakan kegiatan yang bisa dilakukan petani untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman, seperti menggunakan pupuk anorganik (Urea, SP-36, dan KCl). Umumnya pupuk anorganik hanya mengandung unsur hara makro

sehingga kebutuhan unsur hara mikro tanaman hanya terpenuhi dari unsur-unsur mikro yang tersedia di dalam tanah.

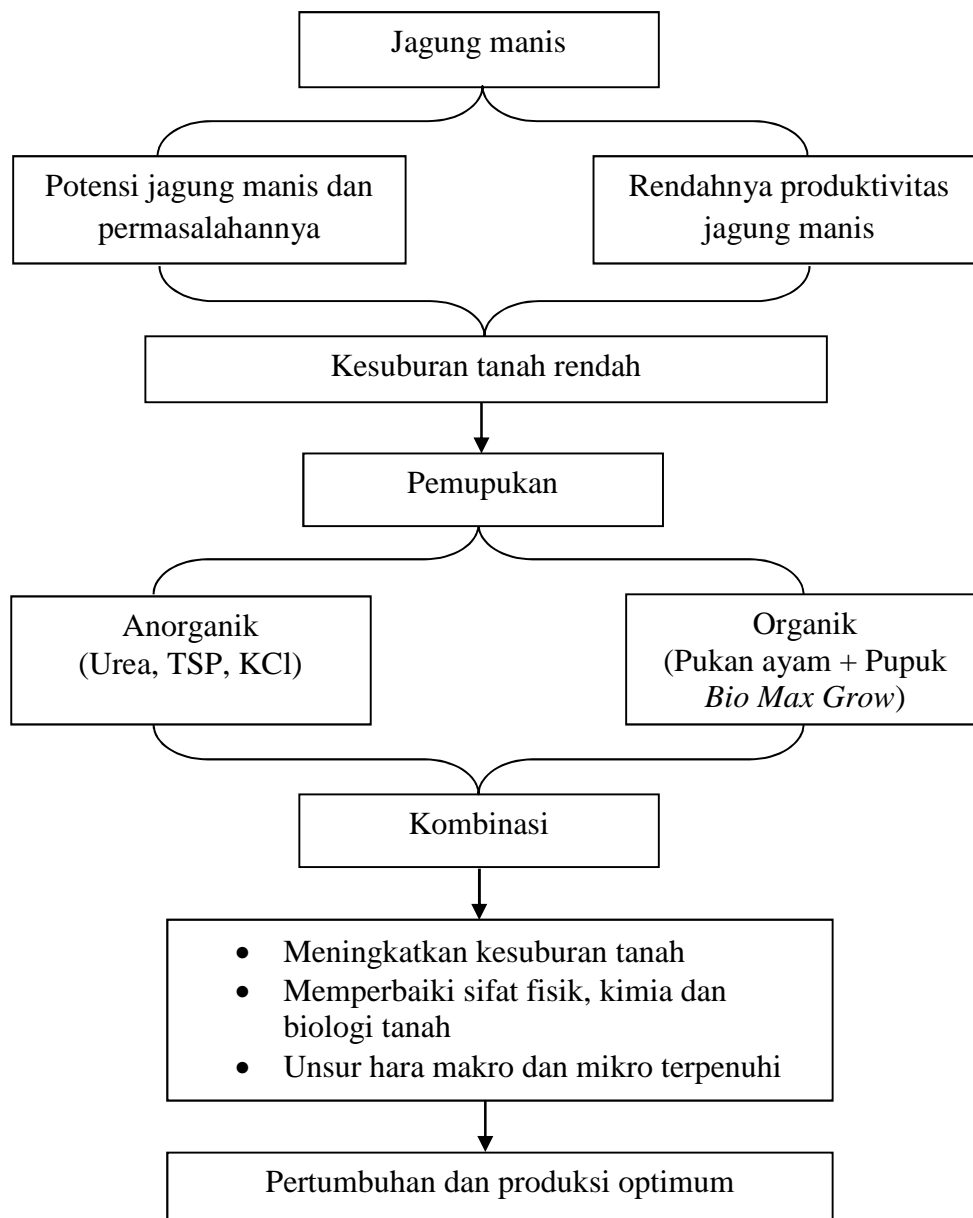
Pupuk yang mengandung unsur hara makro saja tidak cukup untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagung manis. Nutrisi yang lebih lengkap dapat diperoleh dengan menambahkan bahan organik di dalam tanah.

Salah satu pupuk yang mengandung bahan organik adalah pupuk kandang. Pupuk kandang tidak hanya mengandung unsur hara makro, seperti nitrogen (N), fosfat (P), dan kalium, namun pupuk kandang juga mengandung unsur hara mikro seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), dan mangan (Mn) yang berperan dalam memelihara keseimbangan tanah, karena pupuk kandang juga berpengaruh untuk jangka waktu yang lama dan merupakan sumber nutrisi bagi tanaman (Dermiyati, 2015)

Keberhasilan pupuk kandang juga tergantung pada kandungan biologi tanah yang berperan dalam memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah. Hal tersebut dikarenakan aktivitas mikroorganisme tersebut dalam mengurai bahan organik tanah akan menghasilkan beberapa nutrisi bagi tanaman dan mengubah nutrisi hara dari dalam tanah dari tidak tersedia menjadi tersedia bagi tanaman. Hasil akhir dari aktivitas mikroorganisme yang terkandung dalam pupuk hayati akan meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta meningkatkan kesuburan tanah (Khan dkk., 2011). Sehingga penggunaan pupuk kandang ayam akan lebih efektif jika digabungkan dengan penggunaan pupuk hayati (*biofertilizer*). Pupuk hayati merupakan pupuk yang bahan-bahannya terdiri dari mikroorganisme hidup yang memiliki kemampuan untuk meningkatkan kesuburan

tanah dan menghasilkan nutrisi penting bagi tanah (Dermiyati, 2015). Pupuk hayati tidak sama dengan pupuk organik biasa (pupuk kandang) yang bisa langsung meningkatkan kesuburan tanah dengan menyediakan nutri bagi tanaman, namun pupuk ini dapat menyediakan nutrisi melalui mikroorganisme yang dapat memfiksasi N dari atmosfer, mensintesis zat-zat lain yang dibutuhkan tanaman, dan juga mikroorganisme yang terkandung di dalam pupuk hayati mampu meningkatkan proses pendekomposisi bahan organik dari pupuk kandang ayam sehingga penyuburan tanah akan berlangsung secara terus menerus dan berkelanjutan.

Pupuk kandang yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk kandang ayam sedangkan pupuk hayati yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk *Bio Max Grow*. Pengaplikasian pupuk organik serta penambahan pupuk hayati dan setengah dosis rekomendasi pupuk anorganik (150 kg/ha Urea, 75 kg/ha, dan 50 kg/ha KCl) memberikan kemungkinan pada tanaman untuk dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik tanpa menyebabkan defisiensi unsur hara makro dalam tanah. Namun, perlu diketahui kombinasi pupuk yang tepat agar dapat menjadi kombinasi pupuk alternatif yang memberikan pengaruh positif pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagung manis, serta memiliki nilai yang lebih ekonomis jika dibandingkan dengan pupuk anorganik rekomendasi yang biasa diterapkan petani.



Gambar 1. Alur kerangka pemikiran penggunaan pupuk kandang ayam, *Bio Max Grow*, dan pupuk anorganik setengah dosis rekomendasi dalam meningkatkan produksi jagung manis.

1.6 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran dapat disusun hipotesis bahwa pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk hayati *Bio Max Grow* serta setengah dosis rekomendasi pupuk anorganik mampu meningkatkan pertumbuhan, produksi dan kualitas pascapanen tanaman jagung manis (*Zea mays L. Saccharata Sturt*) Kultivar Valentino.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi, Morfologi dan Kandungan Gizi Tanaman Jagung Manis

Tanaman jagung manis diklasifikasikan ke dalam kingdom Plantae (tumbuhan), Divisi Spermatophyta (tumbuhan berbiji), Subdivisi Angiospermae (berbiji tertutup), Kelas Monocotyledone (berkeping satu), Ordo Graminae (rumput-rumputan), Famili Graminaceae, Genus *Zea*, dan Spesies *Zea mays* L. Saccharata Sturt (Purwono dan Hartono, 2011).

Jagung manis mempunyai ciri-ciri yaitu biji yang masih muda bercahaya dan berwarna jernih seperti kaca, sedangkan biji yang telah masak dan kering akan menjadi kering dan berkeriput. Kandungan protein dan lemak di dalam biji jagung manis lebih tinggi daripada jagung biasa. Untuk membedakan jagung manis dan jagung biasa, pada umumnya jagung manis berambut putih sedangkan jagung biasa berambut merah. Umur jagung manis antara 60-70 hari, namun pada dataran tinggi yaitu 400 meter di atas permukaan laut atau lebih, biasanya bisa mencapai 80 hari (Suwanto dan Santiwa, 2000).

Menurut Suwanto dan Santiwa (2000) akar jagung tergolong akar serabut yang dapat mencapai kedalaman 8 m meskipun sebagian besar berada pada kisaran 2 m.

Pada tanaman yang sudah cukup dewasa muncul akar adventif dari buku-buku batang bagian bawah yang membantu menyangga tegaknya tanaman.

Batang jagung tegak dan mudah terlihat, sebagaimana sorgum dan tebu, namun tidak seperti padi atau gandum. Terdapat mutan yang batangnya tidak tumbuh pesat sehingga tanaman berbentuk roset. Batang beruas-ruas. Ruas terbungkus pelepah daun yang muncul dari buku. Batang jagung cukup kokoh namun tidak banyak mengandung lignin (Subekti dkk, 2007). Daun jagung adalah daun sempurna. Bentuknya memanjang, antara pelepah dan helai daun terdapat ligula. Tulang daun sejajar dengan ibu tulang daun. Permukaan daun ada yang licin dan ada yang berambut.

Jagung manis merupakan sumber sayuran yang kaya vitamin A, B, E dan banyak mineral. Kandungan serat yang tinggi dapat berperan dalam pencegahan penyakit pencernaan. Jagung manis merupakan salah satu komoditas pertanian yang disukai oleh masyarakat karena rasanya yang enak, mengandung karbohidrat, protein dan vitamin yang tinggi serta kandungan lemak yang rendah. Jagung manis mengandung kadar gula, vitamin A dan C yang lebih tinggi dibanding jagung biasa, serta memiliki kadar lemak yang lebih rendah dibanding jagung biasa (Iskandar 2007). Pada Tabel 1 dapat diperlihatkan kandungan zat gizi jagung tiap 100 g bahan.

Tabel 1. Kandungan zat gizi jagung manis tiap 100 g bahan

Zat gizi	Jumlah
Energi (kal)	96,0
Protein (g)	3,5
Lemak (g)	1,0
Karbohidrat (g)	22,8
Kalsium (mg)	3,0
Fosfor (mg)	111
Besi (mg)	0,7
Vitamin A (SI)	400
Vitamin B (mg)	0,15
Vitamin C (mg)	12,0
Air (g)	72,7

Sumber, Iskandar 2007

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Jagung Manis

Tanaman jagung manis berasal dari daerah tropis. Jagung manis tidak beradaptasi dengan baik pada kondisi tropika basah. Maka apabila ditanam di daerah beriklim tropis dengan dengan perawatan yang baik, jagung manis akan menghasilkan produksi yang maksimal. Kondisi pH tanah yang paling cocok untuk pertumbuhan jagung manis yaitu berkisar antara 6,0-6,5 (Ishak, 2013).

Jumlah curah hujan yang diperlukan untuk pertumbuhan jagung manis yang optimal adalah 1.200-1.500 mm/tahun dengan bulan basah (>100 mm/bulan) 7-9 bulan dan bulan kering (60 mm/bulan) 4-6 bulan. Tanaman jagung manis membutuhkan kelembabam udara sedang samapi tinggi (50%-80%) agar

keseimbangan metabolisme tanaman dapat berlangsung dengan optimal. Kisaran temperatur untuk syarat tumbuh tanaman jagung manis adalah antara 23⁰C-27⁰C dengan temperature optimal 25⁰C (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998).

2.3 Tanah Ultisol

Tanah Ultisol merupakan bagian terluas dari lahan kering di Indonesia yaitu sekitar 51 juta ha (29% luas daratan Indonesia). Akhir-akhir ini menjadi sasaran utama perluasan lahan pertanian di luar pulau Jawa dan menjadi sasaran bukaan lahan pemukiman transmigrasi. Oleh karena itu, Ultisol perlu mendapat perhatian khusus mengingat kendala dan sangat peka terhadap erosi (Soepardi, 1983).

Dari data analisis tanah ultisol dari berbagai wilayah di Indonesia, menunjukkan bahwa tanah tersebut memiliki ciri reaksi tanah sangat masam (pH 4,1 – 4,8).

Kandungan bahan organik lapisan atas yang tipis (8-12 cm), umumnya rendah sampai sedang. Kandungan N, P, K yang bervariasi sangat rendah sampai rendah, baik lapisan atas maupun lapisan bawah. Jumlah basa-basa tukar rendah, kandungan K-dd hanya berkisar 0 - 0,1 me/ 100 g disemua lapisan termasuk rendah, dapat disimpulkan potensi kesuburan alami ultisol sangat rendah sampai rendah (Hardjowigeno, 2003).

Untuk mengurangi kendala yang ada pada Ultisol adalah meningkatkan keberadaan bahan organik di dalam tanah karena bahan organik, disamping memasok zat organik juga dapat memperbaiki sifat struktur tanah, meningkatkan KTK dan produktivitas tanah (Hanafiah, 2005).

Beberapa sifat baik dari peranan bahan organik antara lain adalah: (1) mineralisasi bahan organik akan melepaskan unsur hara tanaman secara lengkap (N, P, K, Ca, Mg, S, dan unsur hara mikro lainnya) tetapi dalam jumlah yang relatif kecil, (2) meningkatkan daya menahan air, sehingga kemampuan tanah untuk menyediakan air menjadi lebih banyak, (3) memperbaiki kehidupan mikroorganisme tanah (Rachman dkk., 2008).

2.4 Pupuk Kandang Ayam

Kesuburan tanah adalah kemampuan tanah untuk dapat menyediakan unsur hara dalam jumlah yang cukup dan berimbang untuk pertumbuhan dan hasil tanaman (Sutedjo, 2010). Pemupukan salah satu cara untuk meningkatkan kesuburan tanah. Salah satu pupuk organik yang dapat meningkatkan kesuburan tanah adalah pupuk kandang.

Menurut Muslihat (2003) secara fisik pupuk kandang membentuk agregat tanah yang baik, memperbaiki struktur tanah dari yang padat menjadi gembur. Secara kimia pupuk kandang mampu menyediakan unsur hara yang diperlukan bagi tanaman. Secara biologi, pemberian pupuk kandang ke dalam tanah akan memperkaya mikroorganisme tanah.

Penggunaan bahan organik berupa pupuk kandang sudah dilakukan petani sejak lama. Salah satu pupuk organik tersebut adalah pupuk kandang dari kotoran ayam. Menurut Widowati dkk., (2005) pupuk kandang ayam broiler mempunyai kadar hara P yang relatif lebih tinggi dari pakan lainnya. Kadar hara ini sangat dipengaruhi oleh jenis konsentrat yang diberikan. Selain itu pula dalam kotoran

ayam tersebut tercampur sisa-sisa makanan ayam serta sekam sebagai alas kandang yang dapat menyumbangkan tambahan hara ke dalam pukan terhadap sayuran. Hasil penelitian aplikasi pukan ayam selalu memberikan respon tanaman yang terbaik pada musim pertama. Hal ini terjadi karena pukan ayam relatif lebih cepat terdekomposisi serta mempunyai kadar hara yang cukup pula jika dibandingkan dengan jumlah unit yang sama dengan pukan lainnya.

2.5 Pupuk *Bio Max Grow*

Bio max grow adalah teknologi dalam bidang pupuk hayati yang di sebut dengan teknologi *Agriculture Growth Promoting Inoculant* (AGPI) yang di kembangkan oleh DR. Lukaman Gunarto melalui riset unggulan dan berkesinambungan dan merupakan terobosan teknologi ramah lingkungan untuk peningkatan produksi pertanian, perkebunan. *Bio max grow* lebih unggul dan teruji serta merupakan merek dagang pertama dari teknologi AGPI di produksi oleh PT. UNGGUL NIAGA SELARAS, memperoleh izin edar pertama kali dari Departemen Pertanian dengan nomor : 90/Kpts/SR.130/B/50/2013, Tanggal 14 Mei 2013.

Teknologi *Agriculture Growth Promoting Inoculant* (AGPI) adalah suatu inokulan campuran yang berbentuk cair, mengandung bakteri (1) *Azospirillum sp*, (2) *Azobacter sp*, (3) *Lactobacillus sp*, (4) *Pseudomonas sp*, (5) Mikroba selulolitik, (6) mikroba pelarut fospat, (7) Hormon Indole Acetic Acid, (8) Enzim Alkaline Fosfatase, (9) Enzim Acid Fosfatase (Gunarto, 2015).

Pupuk hayati dibuat dengan mengisolasi mikroorganisme tersebut yang didapatkan di tanah-tanah hutan. Menurut Dermiyati, 2015 fungsi dari beberapa mikroorganisme tersebut bagi tanaman adalah:

- **Azospirillum sp.** berfungsi sebagai mikroba penambat N non-simbiotik, menghasilkan hormon IAA, melarutkan fosfat, mikroba aerobik yang hidup bebas atau asosiasi dengan akar tanaman.
- **Azotobacter sp.** berfungsi sebagai mikroba penambat N non-simbiotik, menghasilkan enzim Nitrogenase dan hormon tumbuh.
- **Bacillus sp.** bermanfaat bagi tanaman sebagai Pelarut Fosfat (P) dan Kalium (K), mendegradasi residu kimia dalam tanah, dan memproduksi enzim.
- **Pseudomonas sp.** berfungsi untuk memproduksi antibiotic pelindung penyakit, merangsang pembentukan hormone ZPT Auksin, Sitokinin dan Giberellin, menghambat etilen, serta meningkatkan kemampuan tanaman dalam menyerap unsur Fe dan S, meningkatkan unsur Mn, P dan K.

Menurut Gunarto 2015, manfaat *Bio Max Grow* adalah (1) menyehatkan tanah dan tanaman, melalui perbaikan struktur dan tekstur tanah yang mengalami kerusakan karena pemakaian pupuk kimia secara terus menerus dan berlebihan, (2) merangsang pertumbuhan akar tanaman sehingga jangkauan akar mengambil zat (unsur hara) yang diperlukan meningkat, (3) menetralkan, mengurai dan merombak faktor penghambat, sehingga terjadi keseimbangan yang menjamin ketersediaan unsur hara atau zat yang dibutuhkan oleh tanaman, (4) mengefisienkan dan menghemat biaya pemupukan, karena dapat mengurai penggunaan pupuk kimia 50%, (5) meningkatkan hasil produksi 20%-50%, karena perbaikan kesuburan tanah dan optimalnya proses fotosintesa, sehingga bulir/umbi/buah lebih padat dan berisi, (6) memperbaiki kualitas rasa, aroma, dan selera terhadap biji atau buah yang dihasilkan.

III. METODELOGI PENELITIAN

3.1 Tempat Dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di kebun Kota Sepang Jaya, Kecamatan Labuhan Ratu. Secara geografis Kota Sepang Jaya terletak pada koordinat antara $105^{\circ} 15' 23''$ dan $105^{\circ} 15' 82''$ BT dan antara $5^{\circ} 21' 86''$ LS. Lahan yang digunakan dalam penelitian ini termasuk ke dalam jenis tanah ultisol. Penelitian ini dimulai pada bulan April sampai dengan Juni 2016. Analisis tanah awal akan dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah, Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Bandar Lampung.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung manis kultivar Valentino (Lampiran 1), pupuk hayati *Bio Max Grow* (Lampiran 2), pupuk kandang ayam dan pupuk (Urea 150 kg/ha, TSP 75 kg/ha, dan KCl 50 kg/ha). Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat tulis, meteran, timbangan digital, gunting, selang air, cangkul, sprayer, blander, refraktometer dan alat-alat laboratorium untuk analisis tanaman dan kualitas pascapanen.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan enam perlakuan. Enam perlakuan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Tanpa pemberian pupuk (P0).
2. Pupuk kandang ayam dengan dosis rekomendasi 20 ton/ha + pupuk hayati *Bio Max Grow* dengan konsentrasi 20 ml/l + pupuk anorganik setengah dosis rekomendasi (Urea 150 kg/ha, TSP 75 kg/ha, dan KCl 50 kg/ha) (P1).
3. Pupuk kandang ayam dengan dosis rekomendasi 15 ton/ha + pupuk hayati *Bio Max Grow* dengan konsentrasi 20 ml/l + pupuk anorganik setengah dosis rekomendasi (Urea 150 kg/ha, TSP 75 kg/ha, dan KCl 50 kg/ha) (P2).
4. Pupuk kandang ayam dengan dosis rekomendasi 10 ton/ha + pupuk hayati *Bio Max Grow* dengan konsentrasi 20 ml/l + pupuk anorganik setengah dosis rekomendasi (Urea 150 kg/ha, TSP 75 kg/ha, dan KCl 50 kg/ha) (P3).
5. Pupuk kandang ayam dengan dosis rekomendasi 5 ton/ha + pupuk hayati *Bio Max Grow* dengan konsentrasi 20 ml/l + pupuk anorganik setengah dosis rekomendasi (Urea 150 kg/ha, TSP 75 kg/ha, dan KIL 50 kg/ha) (P4).
6. Pupuk kandang ayam dengan dosis rekomendasi 0 ton/ha + pupuk hayati *Bio Max Grow* dengan konsentrasi 20 ml/l + pupuk anorganik setengah dosis rekomendasi (Urea 150 kg/ha, TSP 75 kg/ha, dan KCl 50 kg/ha) (P5).

Untuk menguji homogenitas ragam data digunakan uji Bartlett dan additivitas data diuji dengan menggunakan uji Tukey. Jika asumsi tersebut terpenuhi, maka data dianalisis dengan sidik ragam dan untuk menguji perbedaan nilai tengah perlakuan diuji dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

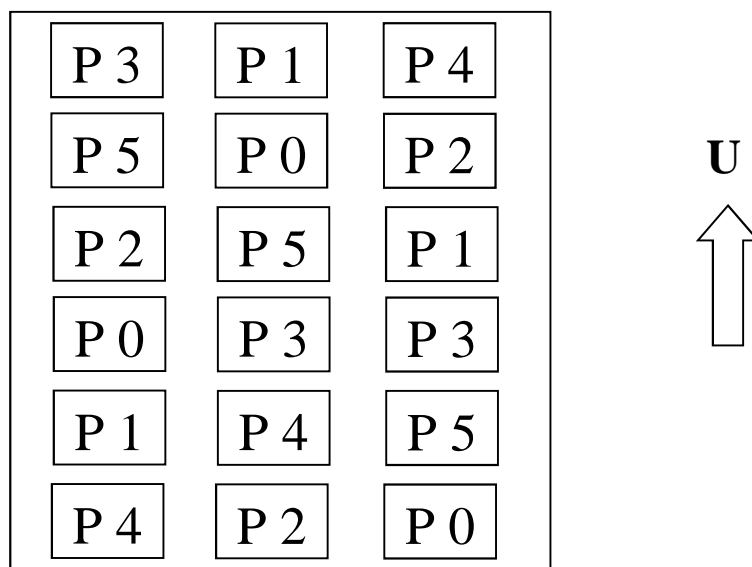
3.4.1 Persiapan Lahan

Pengolahan lahan dilakukan pada tanggal 6 April 2016, kegiatan awal yang dilakukan adalah pembersihan lahan dari gulma. Lahan yang digunakan untuk penelitian diolah dengan menggunakan cangkul pada kedalaman 15-20 cm. Pengolahan dilakukan hingga tanah menjadi gembur, rata dan bersih dari sisa-sisa gulma. Lahan yang telah diolah kemudian membuat petak percobaan lalu mengaplikasikan enam perlakuan pada 6 petak percobaan tersebut.

3.4.2 Pembuatan Petak Percobaan

Setelah tanah diolah petak percobaan dibuat masing-masing dengan ukuran 3 x 3 m² dengan jarak antar petak 30 cm, kegiatan dilakukan pada tanggal 6 April 2016.

Petak percobaan dibuat sebanyak 6 petak dengan tiga ulangan (Gambar 1.)



Gambar 2. Denah tata letak percobaan pengelompokan pemupukan berdasarkan ulangan.

Jarak antar tanaman adalah 70 cm x 20 cm, sehingga didapatkan jumlah tanaman perpetak yaitu, luas petak (90.000 cm²) : jarak tanam (1.400 cm²) = 64 tanaman/petak.

3.4.3 Analisis Tanah

Sebelum penanaman tanaman jagung terlebih dahulu dilakukan analisis tanah. Kegiatan analisis tanah dilakukan dengan cara mengambil sampel tanah pada petak percobaan lalu dianalisis tingkat kesuburan tanahnya di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

3.4.4 Aplikasi Pupuk Kandang

Pengaplikasian pupuk kandang dilakukan pada tanggal 3 April 2016 saat olah tanah yaitu dengan menimbun pupuk secara larik agar dekat dengan perakaran tanaman sehingga memudahkan tanaman untuk menyerap unsur hara pada petak percobaan yang telah ditentukan yaitu pada P1, P2, P3 dan P4 dengan dosis masing-masing sebanyak 20 ton/ha, 15 ton/ha, 10 ton/ha dan 5 ton/ha.



Gambar 3. Pengaplikasian pupuk kandang ayam.

3.4.5 Aplikasi Pupuk *Bio Max Grow*

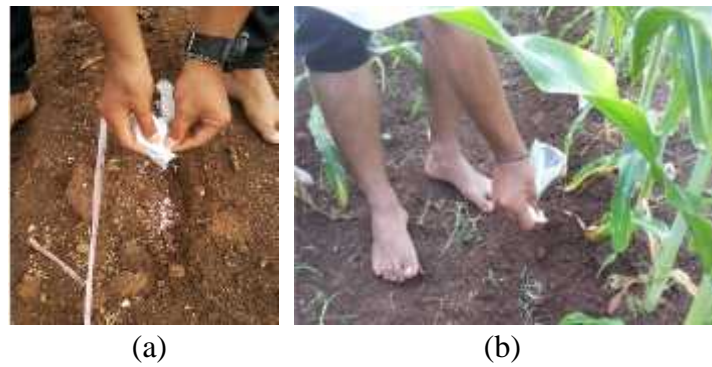
Pengaplikasian pupuk *Bio Max Grow* dilakukan pada tanggal 7 April 2016 dengan cara mengencerkan dengan air kemudian dikocorkan ke permukaan tanah dengan konsentrasi rekomendasi 20 ml/l pada petak percobaan P1, P2, P3, P4 dan P5 dan diaplikasikan pada 2 tahap, yaitu pada saat tanam dan pada saat tanaman telah berumur 20 HST.



Gambar 4. Pengaplikasian pupuk *Bio Max Grow*.

3.4.6 Aplikasi Pupuk Anorganik

Pengaplikasian pupuk anorganik dilakukan pada tanggal 6 April 2016 diaplikasikan pada larikan yang dibuat dengan jarak 15 cm dari lubang tanam dengan dosis perlakuan (Urea 150 kg/ha, TSP 75 kg/ha, dan KCl 50 kg/ha). Untuk pupuk Urea dilakukan 2 kali pengaplikasian pada saat 3 HST dan 14 HST, sedangkan TSP dan KCl diaplikasikan pada 3 HST (9 April 2016). Hal ini dilakukan karena pupuk Urea lebih mudah menguap dan tercuci dari pada TSP dan KCl. Pengaplikasian Urea dua kali diharapkan dapat lebih efektif untuk menyediakan unsur N bagi tanaman.



Gambar 5. Pengaplikasian pupuk anorganik, (a) Pengaplikasian pada 3 HST
(b) Pengaplikasian pupuk urea pada 14 HST.

3.4.7 Penanaman

Penanaman jagung manis kultivar valentino dilakukan pada tanggal 11 April 2016 dengan cara ditugal dengan jumlah dua benih per lubang tanam dengan jarak 70 x 20 cm.



Gambar 6. Penanaman benih jagung manis Kulivar Valentino.

3.4.8 Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap hari pada pagi dan sore hari pada tanaman jagung yang berumur 1-4 minggu.



Gambar 7. Kegiatan penyiraman tanaman jagung manis.

b. Penyiangan Gulma

Penyiangan gulma rutin dilakukan saat tanaman berumur 1-4 minggu. Setelah tanaman berusia lebih dari 4 minggu, penyiangan dilakukan apabila gulma telah gulma tumbuh rapat dan dirasa telah mengganggu pertumbuhan tanaman.



Gambar 8. Penyiangan manual gulma pada pertanaman jagung manis.

c. Penjarangan

Penjarangan dilakukan pada saat tanaman berumur 2 MST, sehingga tersisa satu tanaman sehat. Penjarangan dilakukan dengan cara memotong bagian batang bawah tanaman tepat berada di permukaan tanah dengan menggunakan gunting.



Gambar 9. Kegiatan penjarangan tanaman jagung manis pada 7 HST.

d. Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada saat 7 HST, apabila dalam satu lubang tanam tidak terdapat tanaman jagung yang tumbuh.

e. Pembumbunan

Pembumbunan dilakukan saat tanaman berumur 4 MST dengan cara menimbun akar tanaman jagung yang naik ke atas permukaan. Hal tersebut bertujuan agar tanaman tetap tegak dan tidak mudah rebah.

3.4.9 Pemanenan

Kegiatan panen dilakukan pada tanggal 20 Juni 2016. Tanaman jagung manis yang siap dipanen ditandai dengan rambutnya yang telah berwarna coklat kehitaman, kering, ujung tongkol telah terisi penuh dan warna biji kuning mengkilat.

3.5 Variabel Pengamatan

Variabel pengamatan yang diamati pada penelitian ini meliputi jumlah daun, tingkat kehijauan daun, bobot 10 tongkol berkelobot, bobot 10 tongkol tanpa kelobot, bobot tongkol per petak, kualitas penampakan tongkol, kadar padatan total terlarut tongkol berkelobot 5 hari setelah panen (HSP) dan kadar padatan total terlarut tongkol tanpa kelobot 5 hari setelah panen (HSP).

3.5.1 Jumlah Daun

Jumlah daun yang diamati dengan cara dihitung daun yang telah membuka sempurna dan berwarna hijau. Pengamatan dilakukan pada 3,4,5, dan 6 MST sebanyak 5 tanaman/petak.



Gambar 10. Kegiatan pengamatan jumlah daun 6 MST.

3.5.2 Tingkat Kehijauan Daun

Tingkat kehijauan daun dilakukan dengan menggunakan alat minolta SPAD dengan cara mengukur daun ketiga dari atas pada bagian ujung daun, tengah daun dan pangkal daun sehingga didapatkan rata-ratanya. Pengamatan dilakukan pada

saat vegetatif maksimum yaitu 60 HST sebanyak 5 sampel tanaman/petak.



Gambar 11. Kegiatan pengamatan tingkat kehijauan daun.

3.5.3 Bobot 10 Tongkol Berkelobot

Pengamatan bobot tongkol berkelobot dilakukan dengan cara menimbang sebanyak 10 tongkol yang masih terdapat kelobotnya dengan menggunakan timbangan elektrik dan dilakukan pada setiap petak percobaan.



Gambar 12. Kegiatan pengukuran bobot tongkol jagung berkelobot.

3.5.4 Bobot 10 Tongkol tanpa Kelobot

Pengamatan bobot tongkol berkelobot dilakukan dengan cara menimbang sebanyak 10 tongkol yang sudah dikupas kelobotnya dengan menggunakan timbangan elektrik dan dilakukan pada setiap petak percobaan.

3.5.5 Bobot Tongkol Per Petak

Hasil produksi tongkol per petak didapatkan dengan mengakumulasikan jumlah dari variabel net produksi, bobot 10 tongkol berkelobot, bobot 3 tongkol pengukuran kadar padatan total terlarut dan bobot tongkol sisa petakan tongkol jagung kemudian dipisahkan dengan kelobotnya sebanyak 10 tongkol/petak. Kemudian ditimbang bobot tongkolnya tanpa kelobot.

3.5.6 Kualitas Penampakan Tongkol

Analisis kualitas penampakan tongkol dilakukan dengan cara melihat dan menilai dengan skala 1 (sangat buruk), 2 (buruk) 3 dan 4 (menarik) 5 (sangat menarik) dengan kriteria (a) kelurusan biji, (b) kecerahan biji, (c) ukuran biji, dan (d) penampilan secara umum, tongkol yang diamati sebanyak 5 tongkol/petak.

3.5.7 Kadar Padatan Total Terlarut Tongkol Berkelobot 5 HSP

Pengukuran tingkat kadatan total terlarut ($^{\circ}Brix$) dilakukan setelah tongkol jagung manis yang masih terdapat kelobotnya disimpan di suhu ruangan selama 5 HSP .



Gambar 13. Kegiatan pengukuran kadar padatan total terlarut pada 5 HSP.

3.5.8 Kadar Padatan Total Terlarut Tongkol Tanpa Kelobot 5 HSP

Pengukuran tingkat kadatan total terlarut (*Brix*) dilakukan setelah tongkol jagung manis yang sudah dikupas kelobotnya disimpan di suhu ruangan selama 5 HSP.

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

1. Pada fase vegetatif perlakuan P2 (Pupuk kandang ayam 20 ton/ha + *Bio Max Grow* 20 ml/l + pupuk anorganik 50 %) merupakan dosis kombinasi terbaik dengan rata-rata nilai jumlah daun 10,07 helai dan tingkat kehijaun daun 35,39.
2. Pada fase generatif perlakuan P2 (Pupuk kandang ayam 20 ton/ha + *Bio Max Grow* 20 ml/l + pupuk anorganik 50 %) merupakan dosis kombinasi terbaik dengan rata-rata nilai bobot tongkol per petak 15,73 kg.
3. Pada hasil pascapanen perlakuan P2 (Pupuk kandang ayam 20 ton/ha + *Bio Max Grow* 20 ml/l + pupuk anorganik 50 %) merupakan dosis kombinasi terbaik dengan rata-rata nilai kadar padatan total terlarut tongkol tanpa kelobot 5 HSP 9,63 %.

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan jenis pupuk dan komoditi yang sama namun lebih dikembangkan lagi untuk perbedaan konsentrasi yang berbeda tiap perlakuannya untuk perbedaan konsentrasi pupuk hayati *Bio Max Grow* dan perbedaan tingkat dosis yang diberikan untuk pupuk anorganik.

DAFTAR PUSTAKA

- Akil, M. 2009. *Aplikasi Pupuk Urea pada Tanaman Jagung*. Balai Penelitian Tanaman Serealia. *Prosiding Seminar Nasional Serealia*. ISBN :978-979-8940-27-9
- Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung. 2015. *Produksi Padi Jagung Kedelai*. Berita Resmi Statistik Provinsi Lampung No. 0 1/03/18/Th.IX 4. Lampung.
- Dermiyati. 2015. *Sistem Pertanian Organik Berkelanjutan*. Plantaxia. Yogyakarta.
- Gunarto, L. 2015. *Biomax Grow Teknologi Peningkatan Produksi Secara Efisien dan Berkelanjutan*. Kementerian Pertanian Republik Indonesia. Jakarta.
- Hanafiah, A.K. 2005. *Dasar - dasar Ilmu Tanah Ultisol*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 2003. *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*. Akademik Pressindo. Jakarta.
- Ishak, S. Y. 2013. *Pengaruh Pupuk Organik Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan Jagung Komposit (Zea mays L.) di Kelurahan Dulomo Utara Kecamatan Kota Utara Kota Gorontalo*. (Skripsi). Universitas Negeri Gorontalo.
- Iskandar, D. 2007. Pengaruh dosis pupuk n, p dan k terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis di lahan kering. *Jurnal Agroteknologi*. 18 (1):13-22.
- Kasri, A. 2015. pengaruh pupuk kandang ayam dan N, P, K terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays* L. *Saccharata* Sturt) di tanah ultisol. *Jurnal Agroteknologi*. 2 (1):1-4.
- Kennedy, I.R., A.T.M.A. Choudhury, dan M.L. Kecskés. 2004. Non-symbiotic bacterial diazotrophs in crop-farming systems: can their potential for plant growth promotion be better exploited. *Soil Biology and Biochemistry*. 36 (8):1229-1244.

- Khan, T.A., dan A. Naeem. 2011. An alternate high yielding inexpensive procedure for the purification of concanavalin. *Journal Biology of Agrobiology*. 28 (2):97-111.
- Kuyik, A.R., P. Tumewu, D.M.F. Sumampow, dan E.G. Tulungen. 2012. Respons tanaman jagung manis (*Zea mays* Saccharata L) terhadap pemberian pupuk organik. *Jurnal Agroteknologi*. 2 (4):1-11.
- Makasau, H. 2014. *Kajian Tentang Pemberian Pupuk Organik pada Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis*. (Skripsi) Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo.
- Mulyanti, S. S., U. Made, dan I. Wahyudi. 2015. Pengaruh pemberian berbagai jenis bokashi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* Saccharata). *Jurnal Agrotekbis*. 3 (5):592-601.
- Musfal. 2008. *Efektifitas Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) terhadap Pemberian Pupuk Spesifikasi Lokasi Tanaman Jagung Pada Tanah Inceptisol*. (Tesis). Universitas Sumatra Utara. Medan
- Muslihat, L. 2003. Teknik Percobaan Takaran Pupuk Pada Pembibitan Abaca (*Musa textilis* Nee). *Buletin Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Andalas* 8(1):37-39.
- Pabbage, M., S. Zubachtirodin, dan S. Saenong. 2008. *Dukungan Teknologi dalam Peningkatan Produksi Jagung*. Dalam Prosiding Simposium V Tanaman Pangan. Inovasi Teknologi Tanaman Pangan. Buku 1: Kebijakan Penelitian dan Pengembangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Prasetyo, B.H., dan D.A. Suriadikarta. 2006. Pengembangan pertanian lahan kering di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*. 25(1):39-47.
- Purwano dan R. Hartono. 2011. *Bertanam Jagung Unggul*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Puspadewi, S., W. Sutari, dan Kusumiyati. 2016. Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair (POC) dan dosis pupuk N, P, K terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* Saccharata Sturt.) Kultivar Talenta. *Jurnal Kultivasi*. 15 (3):208-216.
- Rachman, I.A., S. Djuniawati, dan K. Idris. 2008. Pengaruh bahan organik dan pupuk NPK terhadap serapan hara dan produksi jagung di Inceptiol Ternate. *J. Tanah Lingk*. 10 (1):7-13.
- Rubatzky, V. E., dan M. Yamaguchi. 1998. *Sayuran Dunia Prinsip, Produksi dan Gizi Jilid Kesatu*. Institut Teknologi Bandung. Bandung.

- Soepardi, G. 1983. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Departemen Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Subekti, N.A., Syafrudin, R. Efendi, dan S. Sunarti. 2007. *Morfologi dan Fase Pertumbuhan Jagung*. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Maros.
- Suliasih, S.W., dan A. Muharam. 2010. Aplikasi pupuk organik dan bakteri pelarut fosfat untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman tomat dan aktivitas mikroba tanah. *Jurnal Hortikultura*. 20 (2): 241-6.
- Sutanto, R. 2002. *Penerapan Pertanian Organik*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sutedjo, M.M. 2010. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Suwandi, G.A. Sopha, dan M.P. Yufdy. 2015. Efektivitas pengelolaan pupuk organik, NPK, dan pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah. *Jurnal Hortikultura*. 25 (3):211-214.
- Suwarto, W. Qamara, dan C. Santiwa. 2000. *Sweet Corn Baby Corn*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Simanungkalit, D.A., Suridikarta, R. Saraswati., D. Setyorini, dan W. Hartatik. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. *Jurnal Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian*. 1 (2):1-10.
- Tufaila, M., D.D. Laksana, dan S. Alam. 2014. Aplikasi kompos kotoran ayam untuk meningkatkan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) di tanah masam. Kendari. *Jurnal Agroteknos* 4 (2):119-126.
- Widowati, L.R., S. Widati, U. Jaenudin, dan W. Hartatik. 2005. Pengaruh kompos pupuk organik yang diperkaya dengan bahan mineral dan pupuk hayati terhadap sifat-sifat tanah, serapan hara dan produksi sayuran organik. Laporan Proyek Penelitian Program Pengembangan Agribisnis, Balai Penelitian Tanah.
- Zulkifli dan Herman. 2012. Respon jagung manis (*Zea mays* Saccharata Sturt) terhadap dosis dan jenis pupuk organik. *Jurnal Agroteknologi*. 2 (2):33-36.