



**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI DUA VARIETAS
JAGUNG (*Zea mays* L.) AKIBAT APLIKASI
MAGNESIUM DALAM DOLOMIT
PADA TANAH BERKADAR
NATRIUM TINGGI**

**KARYA ILMIAH TERTULIS
(SKRIPSI)**

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat untuk
Menyelesaikan Pendidikan Program Strata Satu
Jurusan Budidaya Pertanian Program Studi Agronomi
Fakultas Pertanian Universitas Jember

Oleh
Joko Wahyudiyono
NIM. 001510101105

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS PERTANIAN**

Oktober 2005

KARYA ILMIAH TERTULIS BERJUDUL

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI DUA VARIETAS
JAGUNG (*Zea mays* L.) AKIBAT APLIKASI
MAGNESIUM DALAM DOLOMIT
PADA TANAH BERKADAR
NATRIUM TINGGI**

oleh

Joko Wahyudiyono
NIM. 001510101105

Dipersiapkan dan disusun dibawah bimbingan

Pembimbing Utama : **Ir. R. Soedradjad, MT**
NIP. 131 403 357

Pembimbing Anggota : **Ir. Setiyono, MP**
NIP. 131 696 266

KARYA ILMIAH TERTULIS BERJUDUL
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI DUA VARIETAS
JAGUNG (*Zea mays* L.) AKIBAT APLIKASI
MAGNESIUM DALAM DOLOMIT
PADA TANAH BERKADAR
NATRIUM TINGGI

Dipersiapkan dan disusun oleh

Joko Wahyudiyono
NIM. 001510101105

Telah diuji pada tanggal: 16 November 2005
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

TIM PENGUJI

Ketua,

Ir. R. Soedradjad, MT
NIP. 131 403 357

Anggota I,

Ir. Setiyono, MP
NIP. 131 696 266

Anggota II,

Ir. Kacung Hariyono, MS, PhD
NIP. 132 135 201

MENGESAHKAN

Dekan,

Prof. Dr. Ir. Endang Budi Trisusilowati, MS
NIP. 130 531 982

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI DUA VARIETAS JAGUNG
(*Zea mays* L.) AKIBAT APLIKASI MAGNESIUM DALAM DOLOMIT
PADA TANAH BERKADAR NATRIUM TINGGI**

**Oleh:
Joko Wahyudiyono
Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian
Universitas Jember**

RINGKASAN

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan tanaman C_4 , spesies yang menghasilkan asam 4 karbon sebagai produk utama awal penambatan CO_2 pada proses fotosintesis. Ketersediaan unsur hara merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi laju fotosintesis pada tanaman. Sipramin merupakan salah satu pupuk organik cair yang dimanfaatkan oleh petani sebagai pupuk alternatif karena harganya yang cukup murah serta diduga mengandung unsur hara makro, hara mikro dan senyawa organik. Aplikasi sipramin yang berlebihan (> 16.000 l/ha) dapat mengakibatkan turunnya pH tanah, Ca^{2+} dan Mg^{2+} . Magnesium diketahui sebagai penyusun logam yang menempati bangun klorofil serupa yang ditempati oleh besi dalam bangun hemoglobin. Timbulnya kekurangan Magnesium dapat disebabkan karena penyerapannya terganggu oleh banyaknya ion K^+ , Na^+ dan NH_4^+ . Sipramin juga nyata mempertinggi kandungan Sulfat (SO_4) dan Sodium (Na) dalam tanah. Akumulasi Na^+ yang tinggi dalam sitoplasma dapat menyebabkan kematian sel.

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui: (1) Interaksi antara dosis pemupukan Mg dalam dolomit terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (*Zea mays* L.) pada tanah dengan kadar Na tinggi, (2) Varietas yang memiliki respon terhadap dosis pemupukan Mg dalam dolomit pada tanah dengan kadar Na tinggi, (3) Pengaruh Mg dalam dolomit terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (*Zea mays* L.) pada tanah dengan kadar Na tinggi.

Penelitian dilaksanakan di lahan Pusat Inkubator dan Agribisnis (PIA) jubung mulai bulan Agustus 2004 sampai dengan Desember 2004, menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor dan 3 ulangan dengan empat taraf perlakuan $P_0 = 0$ ton dolomit/ha (0 ton Mg/ha) $P_1 = 4$ ton dolomit/ha (960 kg Mg/ha) $P_2 = 6$ ton dolomit/ha (1440 kg Mg/ha) $P_3 = 8$ ton dolomit/ha (1920 kg Mg/ha) serta dua macam varietas jagung, yaitu varietas lokal Jember Silo dan varietas komposit Bisma. Uji lebih lanjut menggunakan Uji Jarak Duncan taraf kepercayaan 5%. Parameter penelitian meliputi: Laju pertumbuhan tanaman relatif, jumlah daun, berat kering brangkasan, umur berbunga, panjang tongkol, diameter tongkol, berat kering tongkol berklubot, berat kering tongkol tanpa klubot, berat biji per tongkol, berat 100 biji, kandungan klorofil daun serta kandungan Na dan Mg jaringan.

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian pertumbuhan dan produksi dua varietas jagung akibat aplikasi Magnesium dalam dolomit pada

tanah berkadar natrium tinggi, adalah: (1) Pertumbuhan dan produksi jagung yang tumbuh pada tanah berkadar natrium tinggi bukan merupakan respon varietas dan aplikasi Mg dalam dolomit, (2) Varietas jagung lokal lebih tahan tumbuh di kadar Na tanah tinggi dibandingkan dengan varietas jagung hibrida, (3) Pertumbuhan dan produksi tanaman jagung yang tumbuh pada tanah berkadar Na tinggi tidak dipengaruhi oleh aplikasi dolomit.

Kata kunci: Dolomit, Jagung, Magnesium, Natrium, pH

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, taufik serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Tertulis yang berjudul **Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Jagung (*Zea mays L.*) Akibat Aplikasi Magnesium dalam Dolomit pada Tanah Berkadar Natrium Tinggi**. Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan fasilitas dari berbagai pihak, untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak dan Ibu atas kasih sayang serta doanya selama ini, kakak-kakaku atas dukungan serta semangatnya, juga semua keluarga di Pacitan dan Boyolali.
2. My wife and little son, atas semangat yang selalu menemani tiap detik waktuku.
3. Prof. Dr. Endang Budi Trisusilowati, MS selaku Dekan Fakultas Pertanian.
4. Dr. Ir. Sri Hartatik, MS selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian.
5. Ir. R. Soedradjad, MT yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan karya ilmiah tertulis.
6. Ir. Setiyono, MP selaku Dosen Pembimbing Anggota I yang telah mengarahkan dan memberi masukan sehingga karya ilmiah tertulis dapat tersusun
7. Ir. Kacung Hariyono, MS, PhD selaku Dosen pembimbing II.
8. Tri Agus Siswoyo, SP, MAgr, PhD selaku Dosen Pembimbing Akademik.
9. Edi, Putri dan Evip atas bantuan, dukungan dan waktunya selama ini.
10. Ronk Ewu Community serta semua pihak yang tidak saya sebutkan satu-persatu yang telah membantu penyusunan skripsi.

Penulis berharap penyusunan karya ilmiah tertulis ini bisa bermanfaat bagi tambahan wawasan ilmu pengetahuan. Karya ilmiah tertulis ini masih jauh dari sempurna untuk itu penulis sangat mengharapkan masukan dan saran.

Jember, 14 November 2005

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Permasalahan	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Karakteristik Tanaman Jagung.....	3
2.2 Ketersediaan Magnesium.....	4
2.3 Ketersediaan Natrium	6
2.4 Hipotesis.....	9
III. METODE PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	10
3.2 Bahan dan Alat Penelitian.....	10
3.3 Rancangan Percobaan	11
3.4 Pelaksanaan Percobaan	12
3.4.1 Pengolahan Tanah	12
3.4.2 Pemupukan Awal.....	12
3.4.3 Aplikasi Dolomit	12
3.4.4 Penanaman	13
3.4.5 Pemeliharaan	13

3.4.5.1	Penyulaman	13
3.4.5.2	Pemupukan	13
3.4.5.3	Pengairan	13
3.4.5.4	Penyiangan	13
3.4.5.5	Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman	14
3.4.6	Pemanenan	14
3.5	Parameter Penelitian.....	14
3.5.1	Tinggi Tanaman (cm)	14
3.5.2	Jumlah Daun (helai).....	14
3.5.3	Umur Berbunga	14
3.5.4	Diameter Tongkol (cm)	14
3.5.5	Panjang Tongkol (cm)	14
3.5.6	Berat Kering Tongkol berklobot (g).....	14
3.5.7	Berat Kering Tongkol tanpa Klobot (g).....	15
3.5.8	Berat Biji per Tongkol (g).....	15
3.5.9	Berat 100 Biji (g).....	15
3.5.10	Berat Kering Brangkasan (g)	15
3.5.11	Kandungan Klorofil Daun ($\mu\text{g}/\text{cm}^2$) jaringan	15
3.5.12	Kandungan Na (ppm) dan Mg (%) jaringan	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Hasil Penelitian.....	16
4.2	Pembahasan.....	19
V. KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan.....	35
5.2	Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA		36
LAMPIRAN		38

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Analisis Tanah Awal.....	10
2. Data Curah Hujan Bulan Agustus 2004 – Desember 4004.....	10
3. Rangkuman Sidik Ragam Setiap Parameter Penelitian	18
4. Rangkuman Uji Beda Setiap Parameter Penelitian.....	19

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Mg dalam Pembentukan Klorofil	4
2. Anatomi Daun dan Rangkuman Lintasan Fiksasi CO ₂ Tanaman C ₄	8
3. Tinggi Tanaman Umur 10, 20, 30, 40, 50, 60 hst.....	16
4. Kandungan Na (ppm) Jaringan Daun Umur 50 hst	21
5. Kandungan Mg (%) Jaringan Daun Umur 50 hst	22
6. Kandungan Klorofil Daun ($\mu\text{g}/\text{cm}^2$) Umur 50 hst	23
7. Laju Pertumbuhan Tanaman Relatif (cm/hari).....	24
8. Jumlah Daun Tanaman Jagung Umur 50 hst.....	25
9. Berat Kering Brangkasan (g).....	26
10. Umur Berbunga (hst).....	27
11. Panjang Tongkol (cm).....	29
12. Diameter Tongkol (cm).....	29
13. Berat Kering Tongkol Berklobot (g).....	31
14. Berat Kering Tongkol tanpa Klobot (g)	32
15. Berat Biji per Tongkol (g)	33
16. Berat 100 biji (g).....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Laju Pertumbuhan Tanaman Relatif (cm/hari).....	38
2. Sidik Ragam Laju Pertumbuhan Tanaman Relatif (cm/hari).....	38
3. Jumlah Daun Umur 50 hst.....	39
4. Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 50 hst.....	39
5. Berat Kering Brangkasan (g).....	40
6. Sidik Ragam Berat Kering Brangkasan (g).....	40
7. Umur Berbunga (hst).....	41
8. Sidik Ragam Umur Berbunga (hst).....	41
9. Panjang Tongkol (cm).....	42
10. Sidik Ragam Panjang Tongkol (cm).....	42
11. Diameter Tongkol (cm).....	43
12. Sidik Ragam Diameter Tongkol (cm).....	43
13. Berat Kering Tongkol Berklobot (g).....	44
14. Sidik Ragam Berat Kering Tongkol Berklobot (g).....	44
15. Berat Kering Tongkol Tanpa Klobot (g).....	45
16. Sidik Ragam Berat Kering Tongkol Tanpa Klobot (g).....	45
17. Berat Biji per Tongkol (g).....	46
18. Sidik Ragam Berat Biji per Tongkol (g).....	46
19. Berat 100 Biji (g).....	47
20. Sidik Ragam Berat 100 Biji (g).....	47
21. Prosedur Analisis Tanah dan Jaringan Daun Jagung.....	48