ISSN 0852.5426

# AGRITEK

JURNAL ILMU-ILMU: ● PERTANIAN ● TEKNOLOGI PERTANIAN ● KEHUTANAN

TERAKREDITASI No.026/DIKTI/KEP/2005

B-6

POTENSI EKSTRAK BUBUK RIMPANG TEMULAWAK -ASAM (*Curcuma xanthorihiza-Tamarindus indica*L.) SEBAGAI *CHELATING AGENT*
Anak Agung Made Dewi Anggreni dan Suhendra

EFEK PENYAMBUNGAN TERHDAP SIFAT-SIFAT AGRONOMI TANAMAN JARAK PAGAR (Jatropha curcas.L )
Lestari

KETERTARIKAN KUMBANG *Callosobruchus* spp. (Coleoptera: Bruchidae) UNTUK BERTELUR PADA BEBERAPA JENIS BIJI KACANG-KACANGAN
Marwoto dan Yusmani Prayogo

RESPON KLON UNGGUL RAMI BANDUNG A DAN LEMBANG TERHADAP PUPUK KANDANG DAN PUPUK N PADA PANEN III SAMPAI VIII DI WONOSOBO
Mochammad Sholeh

TOLERANSI PLASMANUTFAH KEDELAI (*Glycine max* L. Merrill) TERHADAP CEKAMAN KEKERINGAN
Suhartina dan Titik Sundari

PEMBERIAN BAHAN PEMBENAH TANAH DAN PUPUK NPK PADA KACANG HIJAU DI TANAH ULTISOL BANJARNEGARA
Runik Dyah Purwaningrahayu

UPAYA MENYEIMBANGKAN ANTARA PERTUMBUHAN 2-67 PEMBANGUNAN DENGAN RUANG TERBUKA HIJAU DALAM TATA RUANG KOTA BERWAWASAN LINGKUNGAN
Khristyawan Wisnu Wardana

KOMPATIBILITAS BEBERAPA JENIS INSEKTISIDA KIMIA DENGAN CENDAWAN ENTOMOPATOGEN *Verticillium lecanii* Zimm. (Viegas) (Deuteromycotina: Hyphomycetes)
Sri Hardaningsih dan Yusmani Prayogo

Diterbitkan oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat
Institut Pertanian Malang

AGRITEK, VOL. 15 EDISI ULANG TAHUN KE-15 JULI 2007

JURNAL

# AGRITEK

**TERAKREDITASI : NO. 26/DIKTI/KEP/2005**

**Diterbitkan Oleh:**

Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat (LP3M)
Institut Pertanian Malang Bekerja Sama dengan Beberapa Organisasi
Profesi Bidang Pertanian dan Lembaga-Lembaga Penelitian Serta Perguruan Tinggi Negeri
dan Swasta Seluruh Indonesia

**Redaksi**

**Ketua Dewan Redaksi**

Prof.Dr. Ir. Soemarno DS, MS

**Redaksi Pelaksana**

Drs. Ahmad Sofwani, MSi

**Penyunting Pelaksana**

Ir. H. Sarwiyono, M.Agr, Sc
Ir. Wiwiek Ruminarti, MS
Ir. Siti Farida, MP
Ir. Agus Sukarno, MP
Ir. Niniek Dyah, MS
Ir. Kemas Yusra, MP

**Dewan Redaksi (Mitra Bestari)**

Prof. Dr.Ir. Hj. Siti R. Ch. Sy (Unibraw)
Prof. Dr.Ir. Syekhfani (Unibraw)
Prof. Dr.Ir. Gunawan (UGM)
Prof. Dr.Ir. Hari Bowo, MS (UPN)
Prof. Ir. Sumeru Ai . M.Agr. PhD (Unibraw)
Dr.Ir. Hj. Liliek Agustina, MS (Unibraw)
Dr.Ir.Titik Sundari, MS (Balitkabi)
Dr.Q. Dadang Ernawanto, MS (BPTP)
Prof. Dr.Ir. H. Syamsul Bahri (Unibraw)
Prof. Dr.Ir. Afi Kabul (Unila)
Prof. Dr.Ir. Setyabudi (UWK)
Prof. Dr.Ir. HM. Muslich M. MSc. (Unibraw)
Prof. Dr. Ir. H. Tri Susanto. M.Agr. (Unibraw)
Ir. Sukoso, PhD (Unibraw)
Dr. Akhmad Ghazali, MS (Unlam)

Alamat Penyunting dan Redaksi Jurnal Pelaksana Lembaga Penelitian Dan Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Pada Masyarakat (LP3M) Institut Pertanian Malang Jl. Sukarno- Hatta Malang Telp (0341) 495541 Fax. (0341) 485539. Langganan Setahun Rp. 250.000,- + Ongkos Kirim Rp. 50.000,-Uang Langganan Dikirim ke Redaksi Pelaksana : Drs. Ahmad Sofwani, MSi. Telp. 08123575333

Agritek diterbitkan Oleh Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Pada Masyarakat (LP3M) Institut Pertanian Malang bekerja sama dengan beberapa organisasi profesi bidang pertanian dan lembaga-lembaga penelitian serta perguruan tinggi negeri dan swasta seluruh Indonesia di bawah Tim Pengembangan Jurnal Institut Pertanian Malang dengan Ketua: Prof. Dr. Ir. Soemarno DS, MS Pelindung: Ir. RB. Ainurrasjid, MS. Penanggung Jawab: Redaksi Pelaksana. Telp/Fax. (0341) 824644

Jurnal Agritek Tahun 2008 akan terbit 12 kali pada bulan Januari, Februari, Maret, April, Mei, Juni, Juli, Agustus, September, Oktober, November, Desember. Jurnal Agritek terbit atas kontribusi artikel-artikel hasil penelitian dosen, peneliti, mahasiswa S1, S2, dan S3 di perguruan-perguruan tinggi negeri maupun swasta maupun lembaga-lembaga penelitian seperti Balitkabi, BPTP, Balittas, Balittro, Balitvet, dan lain-lain, dalam rangka pengembangan jaringan informasi hasil kajian konseptual, pustaka, dan hasil-hasil penelitian di bidang pertanian, kehutanan, dan teknologi pertanian serta bidang-bidang ilmu yang relevan

## DAFTAR ISI


POTENSI EKSTRAK BUBUK RIMPANG TEMULAWAK -ASAM (*Curcuma xanthorihiza-Tamarindus indica*L.) SEBAGAI *CHELATING AGENT* 1-7
Anak Agung Made Dewi Anggreni dan Suhendra

EFEK PENYAMBUNGAN TERHDAP SIFAT-SIFAT AGRONOMI TANAMAN JARAK PAGAR (Jatropha curcas.L ) 8-11
Lestari

PENGARUH KANDUNGAN LENGAS TANAH TERHADAP HASIL POLONG DAN CEMARAN AFLATOKSIN PADA KACANG TANAH 12-17
Agustina A. Rahmianna dan Abdullah Taufik

KETERTARIKAN KUMBANG *Callosobruchus* spp. (Coleoptera: Bruchidae) UNTUK BERTELUR PADA BEBERAPA JENIS BIJI KACANG-KACANGAN 18-24
Marwoto dan Yusmani Prayogo

RESPON KLON UNGGUL RAMI BANDUNG A DAN LEMBANG TERHADAP PUPUK KANDANG DAN PUPUK N PADA PANEN III SAMPAI VIII DI WONOSOBO 25-33
Moch. Sholeh

PERTUMBUHAN GAMBIR (*Uncaria gambir* Roxb.) DAN JERUK KUE' (*Citrus* Sp.) PADA POLA TANAM MONOKULTUR DAN TUMPANGSARI YANG DIBERI BAHAN ORGANIK AMPAS DAUN GAMBIR DAN KOTORAN AYAM 34-39
M. Ammar, Kartini M. Deroes, Warsito, Syafran Jali

PENGARUH APLIKASI BERBAGAI JENIS CENDAWAN ENTOMOPATOGEN TERHADAP PERILAKU IMAGO HAMA PENGISAP POLONG KEDELAI (*Riptortus linearis*) (Hemiptera: Alydidae) 40-46
Yusmani Prayogo dan Sri Hardaningsih

TOLERANSI PLASMANUTFAH KEDELAI (*Glycine max* L. Merrill) TERHADAP CEKAMAN KEKERINGAN 47-55
Suhartina dan Titik Sundari

PEMBERIAN BAHAN PEMBENAH TANAH DAN PUPUK NPK PADA KACANG HIJAU DI TANAH ULTISOL BANJARNEGARA 56-61
Runik Dyah Purwaningrahayu

UPAYA MENYEIMBANGKAN ANTARA PERTUMBUHAN PEMBANGUNAN DENGAN RUANG TERBUKA HIJAU DALAM TATA RUANG KOTA BERWAWASAN LINGKUNGAN 62-67
Khristyawan Wisnu Wardana

KEMAMPUAN EKONOMI RUMAH TANGGA PETANI LAHAN KERING 68-73
Djoko Koestino

KOMPATIBILITAS BEBERAPA JENIS INSEKTISIDA KIMIA DENGAN CENDAWAN ENTOMOPATOGEN *Verticillium lecanii* Zimm. (Viegas) (Deuteromycotina: Hyphomycetes) 74-80
Sri Hardaningsih dan Yusmani Prayogo

PENGARUH PERLAKUAN JARAK TANAM DAN PEMUPUKAN NPK TERHADAP PRODUKSI RUMPUT SUDAN (*Sorghum sudanense*) 81-87
Onenimus Yoku, Djoko Setrisno, Ristianto Utomo, dan Syamsul Arifin Siradz

INOVASI TEKNOLOGI PENGEMBANGAN WIJEN DI LAHAN KERING DAN LAHAN SAWAH SESUDAH PADI 88-96
Moch. Romli

PENGGUNAAN SUMBERDAYA PERTANIAN DALAM USAHATANI JAGUNG DI LAHAN KERING KALIMANTAN SELATAN 97-102
Sudirman Umar dan Agung Prabowo

ANTISIPASI PELARANGAN IMPOR BENIH HIBRIDA TEMBAKAU VIRGINIA 103-109
Sri Yulaikah dan Djajadi

POLIMORFISME GENETIK PADA LOKUS HORMON PERTUMBUHAN DAN HUBUNGANNYA DENGAN LINGKAR DADA PADA SAPI PERANAKAN ONGOLE 110-113
Sucik Maylinda, Suyadi, Hary Nugroho, dan Kuswati

PERLINDUNGAN TANAMAN MANGGA DARI SERANGAN HAMA PEMAKAN BUNGA DAN PEMAKAN BUAH DI DATARAN RENDAH KOTA BENGKULU 114-119
Teddy Suparno

PRODUKTIVITAS PADI DENGAN POLA TANAM PADI SAWAH TANPA OLAH TANAH 120-124
Asrul Dedi Hasan

ALLELOPATHIC ACTIVITY OF COMMON SUNFLOWER (*Helianthus annuus* L.) ON SELECTED WEEDS AND CROP SPECIES 125-131
*Effect of Aqueous Extracts of Common Sunflower on Germination of Selected Crops and Weeds*
Mohammad Cholid

PENGARUH ORIENTASI RISET PEMASARAN TERHADAP KUALITAS PELAYANAN, KEPUASAN PELANGGAN, DAN LOYALITAS PELANGGAN PADA PERGURUAN TINGGI SWASTA (PTS) PERTANIAN DI JAWA TIMUR 132-141
Hendri Sukotjo

PATOGENISITAS NEMATODA ENTOMOPATOGEN *Steinernema* sp. TERHADAP ULAT GRAYAK *Spodoptera litura* F. 142-144
Andi Muhammad Amir dan Dwi Winarno

POPULASI ARTROPODA KAPAS PADA LAHAN DENGAN DAN TANPA MULSA JERAMI PADI DI PERTANAMAN KAPAS TUMPANGSARI KEDELAI 145-152
Subiyakto dan Dwi Adi Sunarto

PEMANFAATAN EKSTRAK DAUN PAITAN DAN EKSTRAK DAUN TEMBAKAU + DAUN SIRSAK UNTUK PENGENDALIAN HAMA TUNGAU *Eriophyidae* PADA JARAK PAGAR (*Jatropha curcas* L.) 153-157
Tukimin SW dan Nur Asbani

PENGARUH PROPOLIS PEREKAT LEBAH (*Apis millifera* ligustica) SEBAGAI PELAPIS TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN MIKROBIOLOGIS KEJU GOUDA 158-162
Radiati, L.E.

REVEGETATION STAND VALUATION ON THE EX COAL MINING AREA OF PT ADARO INDONESIA 163-167
Udiansyah

RESPONS JAGUNG DK 8652 DAN UNSUR HARA NPK TERHADAP PEMUPUKAN N PADA SISTEM OLAH TANAH KONSERVASI DI TANAH ENTISOL KLATEN 168-174
S. Setyo Wardoyo

ANALISIS GENDER DALAM GERAKAN REHABILITASI LOKAL HUTAN *MANGROVE* (BAKAU) DI DESA SIDODADI, KECAMATAN PADANG CERMIN, KABUPATEN LAMPUNG SELATAN, PROPINSI LAMPUNG 175-180
Ageng Rara Cindoswari dan Nuraini W. Prosodjo

STUDI IDENTIFIKASI HAMA CABUK LILIN PADA PINUS (*Pinus merkusii* Jungh et de Vriese) 181-185
Agus Sukarno

ASPEK SOSIAL EKONOMI USAHATANI TEMBAKAU MADURA 186-192
Teger Basuki dan Sri Yulaikah

PENGARUH KONSENTRASI TONGKOL JAGUNG SEBAGAI PENGGANTI HIJAUAN PADA KUALITAS FISIK PAKAN LENGKAP DOMBA BENTUK PELET 193-197
Sindu Akhadiarto

 ISSN 0852-5426

# RESPONS JAGUNG DK 8652 DAN UNSUR HARA NPK TERHADAP PEMUPUKAN N PADA SISTEM OLAH TANAH KONSERVASI DI TANAH ENTISOL KLATEN

S. SETYO WARDOYO*


## ABSTRAK

Sistem olah tanah konservasi (OTK) penting untuk diteliti keberadaannya, karena dapat memberikan kontribusi terhadap sistem pertanian berkelanjutan di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respons jagung DK 8652 dan kandungan unsur hara NPK terhadap pemupukan N pada sistem olah tanah konservasi di tanah Entisol Klaten. Penelitian dilaksanakan pada tanah Entisol yang telah disawahkan pada musim kemarau setelah panen padi di Kecamatan Ketandan Kabupaten Klaten. Penelitian disusun dalam rancangan acak kelompok (RAK) pola Split Plot 3 x5x3. Sebagai petak utama adalah Olah Tanah Konservasi (OTK), yang terdiri atas 3 level yaitu: (1) TOT (Tanpa Olah Tanah), (2) OTM (Olah Tanah Minimum), (3) OTS (Olah Tanah Sempurna). Sebagai anak petak adalah dosis pupuk urea yaitu berturut-turut: 0, 200, 300, 400 dan 500 kg/ha atau setara dengan 0, 92, 138, 184 dan 230 kg N/ha. Sebagai pupuk dasar adalah 150 kg/ha SP 36 dan 100 kg/ha KCl. Hasil penelitian menunjukkan, penambahan dosis urea meningkatkan tinggi tanaman, berat tongkol, rendemen dan berat biji pipilan. Sistem OTM berbeda nyata meningkatkan tinggi tanaman, berat tongkol dan rendemen dibandingkan TOT dan OTS. Sistem OTK tidak berpengaruh terhadap berat biji jagung. Kandungan unsur hara NPK pada OTK semua berbeda nyata dengan pola yang berbeda. Semakin tinggi dosis urea kadar N semakin menurun, P dan K menurun kemudian meningkat lagi.


**Kata kunci** : olah tanah konservasi, respons, jagung DK 8652.


## ABSTRACT

The research on conservation tillage system is important, because it can contribute about sustainable agriculture system in Indonesia. The objectives of the research were to find out the response of corn variety DK 8652 and NPK content on the N-fertilizer on conservation tillage system at Entisol Klaten. The research was conducted at Ketandan, Klaten district of Entisol rice field on dry season it has been rice harvesting. This experiment used randomized completely block design with split-plot treatment by 3x5x3. In field experiment, three conservation tillage system (No-tillage, minimum tillage and conventional tillage) as main plot were prepared with planting corn (Zea mays) variety DK 8652 and were fertilized with five dosages of urea 0, 200, 300, 400, 500 kg/ha equivalent to 0, 92, 138, 184, 230 kg N/ha respectively as sub-plot; and were added with 150 kg/ha SP 36, 100 kg/ha KCl as base fertilizer. The results of this research showed that added dosages of urea the increased of plant height, ear weight, shell and grain yield. Minimum tillage system did differ significantly increased of plant height, ear weight and shell were compared by no-tillage and conventional tillage. Conservation tillage system did not effect on grain yield. NPK content on conservation tillage system was significant difference for all treatment with difference pattern. The effect of urea decreased available N; available P and K decreased, it increased for dosages 500 kg/ha.


**Keywords** : conservation tillage, responsse, DK 8652.

## PENDAHULUAN

Sistem olah tanah konservasi (OTK) pada lahan sawah beririgasi di Indonesia sudah diterapkan sejak lama, yaitu dilakukan setelah penerapan OTK di lahan kering yang telah sukses sekitar tahun 1987. Perkembangan selanjudnya OTK diterapkan pada sawah tadah hujan, rawa pasang surut dan lahan gambut (Wardoyo, 2002). Perlu diingat, bahwa budidaya sistem OTK pada tanah sawah mempunyai syarat yang berbeda dengan tanah kering. Menurut Wiroatmodjo (1990), budidaya sistem OTK pada lahan kering sebaiknya dilakukan pada tanah-tanah yang peka terhadap erosi, karena salah satu fungsi OTK pada lahan kering yang berlereng adalah mengurangi aliran permukaan dan erosi. Sedangkan sistem OTK pada tanah sawah harus mempunyai sifat fisik yang baik yaitu tidak padat, konsistensi tanah pada keadaan lembab adalah gembur, daya tahan terhadap penetrasi rendah, berat volume £ 1,2 g/cm³, tipe/bentuk struktur remah sampai dengan granular dan drainase baik (Wardoyo, 2001).

Persiapan lahan dengan cara teknologi olah tanah konvensional atau Olah Tanah Sempurna (OTS) yang selama ini diterapkan oleh petani, selain untuk

*) *Staf Pengajar Jurusan Ilmu Tanah UPN "Veteran" Yogyakarta, Jl. Lingkar Utara Condongcatur Yogyakarta 55283 Telp/Fax. 274-486737. HP 0817465464 Email: setyowdr@yahoo.co.id*

mengendalikan gulma juga supaya tanaman tumbuh dengan baik serta memberikan hasil produksi yang tinggi. Namun demikian, persiapan lahan dengan cara OTS dalam jangka panjang dapat meningkatkan degradasi lahan dan pada akhirnya lahan menjadi tidak produktif. Penyiapan lahan dengan cara Tanpa Olah Tanah (TOT) dan Olah Tanah Minimum (OTM) yang merupakan bagian Olah Tanah Konservasi (OTK) menjadi teknologi alternatif karena selain efisien dalam waktu, tenaga, dan biaya, juga merupakan bagian dalam upaya membangun pertanian berkelanjutan.

Jagung merupakan bahan pangan sumber karbohidrat yang cukup penting setelah padi, baik sebagai bahan baku industri maupun sebagai bahan pangan sehari-hari dan bahkan sebagai pakan ternak. Kebutuhan akan jagung dari tahun ke tahun semakin meningkat. Upaya peningkatan produksi tanaman pangan khususnya jagung pada masa kini dan akan datang masih tetap merupakan prioritas dalam kebijakan pembangunan pertanian mengingat kebutuhan bahan pangan dan pakan dari tahun ke tahun terus meningkat sejalan dengan pertambahan jumlah penduduk dan kebutuhan industri pakan ternak yang memerlukannya. Dalam rangka swasembada karbohidrat sebanyak 2100 kalori/kapita/hari, jagung memegang peranan kedua setelah tanaman padi. Akan tetapi hasil tanaman jagung tersebut di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan belum meratanya pemakaian varietas unggul, pemakaian pupuk yang sangat sedikit, dan cara bercocok tanam yang belum diperbaiki (Suprapto, 1986).

Varietas jagung hibrida yang merupakan varietas unggul di antaranya adalah varietas DK 8652. Varietas-varietas unggul sangat respons terhadap pemupukan terutama pupuk N (misalnya Urea) dan masukan teknologi baru seperti TOT dan OTM. Akan tetapi pemanfaatan lahan pada musim kemarau terkendala oleh ketersediaan air, keadaan ini menyebabkan tanaman menghadapi resiko kekurangan air. Selain itu penanaman jagung setelah panen padi dihadapkan pada kendala hara, khususnya kandungan NPK tanah rendah (Masganti, 2000).

Setiap upaya untuk mengembangkan teknologi dalam sistem budidaya tanaman bertujuan antara lain agar usaha tani tersebut dapat meningkatkan pendapatan petani, namun demikian bahwa teknologi tersebut kerapkali mengandung berbagai resiko. Penemuan varietas unggul jagung misalnya, membawa konsekuensi pada penggunaaan pupuk urea yang lebih banyak disertai manajemen budidaya yang lebih baik pula. Oleh karena itu upaya pengembangan suatu teknologi harus dilihat dari berbagai aspek secara terintegrasi untuk mencapai tujuan penggunaannya.

Atas dasar pemikiran diatas, maka peneliti tertarik untuk mengkaji aplikasi olah tanah konservasi dan pupuk N pada Entisol serta pengaruhnya terhadap performa tanaman jagung DK 8652. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respons jagung DK 8652 dan kandungan unsur hara NPK terhadap pemupukan N pada sistem olah tanah konservasi di tanah Entisol Klaten.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di tanah sawah pada musim kemarau setelah panen padi di Kecamatan Ketandan Kabupaten Klaten, Jawa Tengah. Jenis tanah termasuk Entisol (sistem USDA) atau Regosol-kelabu (sistem PPT 1976), yang respons terhadap pemumukan N (Widjaja-Adhi *et al*, 1996); tinggi tempat 115 m dari permukaan laut dengan kemiringan lereng datar.

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian adalah benih jagung hibrida DK 8652 dengan daya tumbuh 90 % dan mempunyai buah 2-3 tongkol perbatang, pupuk urea dan tanah Entisol. Berdasarkan analisis pendahuluan beberapa sifat tanah Entisol tersebut secara berturut-turut adalah: N total 0,06 %, P-Bray I 3,32 ppm, K tersedia 2,09 $cmol^{(+)}/kg$, C-organik 0,22 %, pH 6,68; BV 1,24 $g/cm^3$, BJ 2,50 $g/cm^3$ dan porositas 50,33 %. Sedangkan alat-alat yang digunakan adalah seperangkat alat untuk mengambil sampel tanah yaitu bor tanah, ring sampler dan lain-lain.

Penelitian disusun dalam rancangan acak kelompok (RAK) pola Split Plot dengan tiga ulangan. Sebagai petak utama atau Main Plot adalah Olah Tanah Konservasi (OTK), yang terdiri atas 3 level yaitu: (1) TOT (Tanpa Olah Tanah), (2) OTM (Olah Tanah Minimum), (3) OTS (Olah Tanah Sempurna). Sebagai anak petak atau Sub Plot adalah dosis pupuk N yaitu berturut-turut: 0, 200, 300, 400 dan 500 kg/ha atau setara dengan 0, 92, 138, 184 dan 230 kg N/ha. Sebagai pupuk dasar pada saat sebelum tanam adalah SP 36 150 kg/ha dan KCl 100 kg/ha. Pupuk Urea diberikan tiga kali yaitu 9, 22, 42 HST (hari setelah tanam).

Luas petak netto tiap unit perlakuan adalah 4,5 mx 5,0 m (22,5 $m^2$) dan total petak kombinasi perlakuan adalah 45 unit (3 x 5 x 3 ulangan). Populasi tanaman tiap petak adalah 150 tanaman. Persiapan lahan TOT yaitu tanah tidak diolah dan penanaman dengan cara tugal, sedangkan OTM tanah diolah disekitar lubang tanam dan OTS yaitu tanah diolah secara keseluruhan. Untuk perlakuan TOT, gulma dikendalikan dengan menggunakan herbisida Roundup 486 AS 2 minggu sebelum tanam. Volume air yang digunakan adalah 400 l/ha. Jagung hibrida DK 8652 ditanam dengan jarak tanam dalam baris 20 cm dan antar baris 75 cm (20 cm x 75 cm) dengan populasi 65 – 66 ribu tanaman/ha. Benih ditanam 2 – 3 biji tiap lubang tanam dan dua minggu kemudian ditinggalkan 1 tanaman yang pertumbuhannya relatif seragam.

Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), berat tongkol jagung (kg), rendemen, berat biji pipilan (ton/ha), dan unsur hara NPK pada saat

 ISSN 0852-5426

pertumbuhan vegetatif maksimum (56 HST). Data dihitung dengan uji F (analisis ragam), dilanjutkan dengan uji nyata DMRT (*Duncan multiple range test*) dan beda nyata terkecil (BNT).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

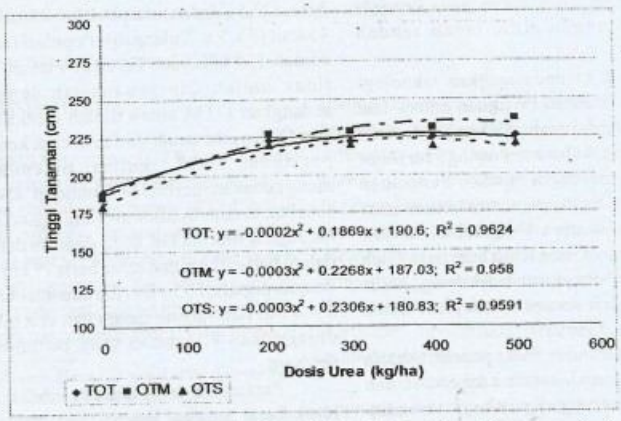
Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang s/d pucuk batang pada umur 80 hari setelah tanam atau pada fase vegetatif maksimum. Berdasarkan Tabel 1 dan Gambar 1, secara umum semua sistem olah tanah konservasi (OTK) mempunyai bentuk hubungan kuadratik. Rata-rata tanaman jagung tertinggi dicapai pada sistem olah tanah minimum (OTM), kemudian diikuti dan tanpa olah tanah (TOT) dan olah tanah sempurna (OTS). Hal ini disebabkan karena dari segi aliran serapan pupuk lewat pori kapiler tidak terganggu oleh struktur tanah yang tidak diolah. Sedangkan bagian yang diolah hanya pada tempat tumbuhnya benih saja. Artinya pertumbuhan benih bisa maksimum ditambah aliran air dari sekitar tanaman masih menyambung. Sedangkan pada TOT, akar agak kesulitan menembus tanah pada saat awal pertumbuhan karena tidak diolah. Pada sistem OTS, semua struktur tanah disekitar tanaman terganggu karena diolah, sehingga aliran serapan pupuk agak terganggu. Sesuai dengan penelitian Golabi *et al.* (2008), bahwa sistem OTS mengalami penurunan laju infiltrasi sejak berhenti hujan sampai dengan menit ke-60, karena strukturnya terganggu dan porinya tidak menyambung. Artinya aliran air yang membawa pupuk N juga terganggu penyerapannya.

Penambahan dosis urea 200 kg/ha tidak berbeda nyata dengan dosis 300, 400 dan 500 kg/ha, tetapi kesemuanya berbeda nyata meningkatkan tinggi tanaman dibandingkan kontrol. Jika dihubungkan dengan produksi, maka penambahan pupuk N pada OTK polanya sama dengan pola produksi jagung. Dengan demikian pola penyerapan N pada OTK menentukan bentuk regresi produksi jagung. Ditinjau dari efisiensi pupuk, maka pemberian N yang paling rendah menghasilkan pruduksi paling tinggi atau kg jagung pipilan per kg pupuk yang diberikan (Widjaja-Adhi *et al.*, 1996). Dengan demikian dari ketiga sistem OTK tersebut yang paling efisien adalah OTM pada dosis urea 400 kg/ha setara dengan 184 kg N/ha. Penelitian Utomo (2002) di Lampung yang dipupuk dengan dosis urea, TSP dan KCl masing-masing 435, 100 dan 50 kg/ha, maka efisiensi pupuk N adalah 22,5 % pada OTM, 18 % pada TOT dan 2,6 % pada OTS.

**Tabel 1. Tinggi Tanaman (cm) Jagung DK 8652 yang Dipupuk Urea pada OTK**

| OTK | Dosis Urea (kg/ha) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 200 | 300 | 400 | 500 | Rata-rata |
| TOT | 189,6 | 222,6 | 222,0 | 224,6 | 225,3 | 216,8 (pq) |
| OTM | 185,6 | 227,3 | 228,3 | 230,3 | 236,3 | 221,6 (p) |
| OTS | 179,6 | 219,3 | 219,3 | 219,0 | 220,0 | 211,4 (q) |
| Rata-rata | 184,9b | 223,1a | 223,2a | 224,6a | 227,2a | |

Keterangan : Huruf yang sama pada antar dosis Urea tidak berbeda nyata dengan uji DMRT 5 %, huruf yang sama pada antar OTK tidak berbeda nyata dengan BNT 0,05




**Gambar 1. Pengaruh Dosis Urea (kg) terhadap Tinggi Tanaman (cm)**

**Berat Tongkol Jagung**

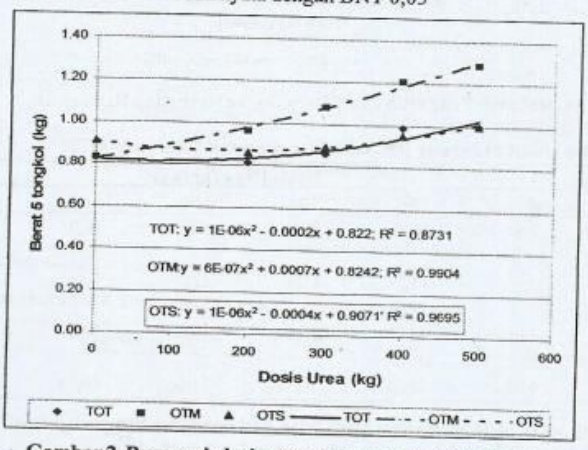
Berat tongkol jagung diperoleh dari rata-rata berat 5 tongkol jagung, karena satu tanaman menghasilkan 2-3 tongkol yang besarnya tidak persis sama sehingga diambil 5 tongkol jagung secara acakdari setiap ulangan. Berdasarkan Tabel 2 dan Gambar 2, secara umum berat tongkol rata-rata juga mengikuti regresi kuadratik. Berat tongkol antar Sistem OTK berbenda nyata dengan urutan dari yang tertinggi berturut-turut OTM, TOT dan OTS.

Penambahan dosis urea semakin tinggi maka semakin tinggi berat tongkol jagung (Tabel.2). Berat tongkol tertinggi dicapai pada dosis urea 500 kg/ha, berarti pembentukan tongkol paling besar atau paling baik dicapai pada dosis urea 500 kg/ha. Tongkol yang berat atau besar belum tentu diikuti oleh berat biji pipilan. Hal ini disebabkan karena jumlah larikan biji dan jumlah biji per tongkol berbeda. Di samping itu adanya hama penggerek tongkol turut mengurangi berat biji jagung.

**Tabel 2.Rata-rata berat 5 tongkol jagung (kg) varietas DK 8652 yang dipupuk Urea pada OTK**

| OTK | Dosis Urea (kg/ha) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 200 | 300 | 400 | 500 | Rata-rata |
| TOT | 0,83 | 0,81 | 0,86 | 0,99 | 1,00 | 0,89b |
| OTM | 0,83 | 0,96 | 1,08 | 1,21 | 1,29 | 1,07a |
| OTS | 0,91 | 0,86 | 0,89 | 0,95 | 1,00 | 0,92ab |
| Rata-rata | 0,86c | 0,88c | 0,94b | 1,05a | 1,09a | |

Keterangan : Huruf yang sama pada antar dosis Urea tidak berbeda nyata dengan uji DMRT 5 %, huruf yang sama pada antar OTK tidak berbeda nyata dengan BNT 0,05




**Gambar 2. Pengaruh dosis urea terhadap berat 5 tongkol**

**Rendemen**

Rendemen dihitung dari berat biji pipilan dibagi dengan berat tongkol jagung dikalikan 100 %. Berdasarkan Tabel 3 dan Gambar 3, secara umum rendemen rata-rata juga mengikuti bentuk regresi kuadratik. Rendemen tertinggi pada dosis urea 300 kg/ha, yang berbeda nyata dengan kontrol, dosis 200 dan 500 kg/ha, tetapi tidak berbeda nyata dengan 400 kg/ha. Hal ini agak sulit dijelaskan, diduga berhubungan dengan sifat morfologi tongkol. Jika tongkol kecil bijinya juga sedikit, demikian pula jika tongkolnya besar bijinya juga banyak. Dari ketiga OTK, rendemen tertinggi dicapai oleh OTS kemudian semakin menurun diikuti oleh OTM dan TOT. Hal ini diduga pada sistem TOT dan OTM, biji banyak diserang hama penggerek tongkol sehingga rasio berat biji terhadap berat tongkol (termasuk bijinya) relatif rendah dibandingkan OTS.

**Tabel 3. Rendemen Jagung DK 8652 yang Dipupuk Urea pada OTK**

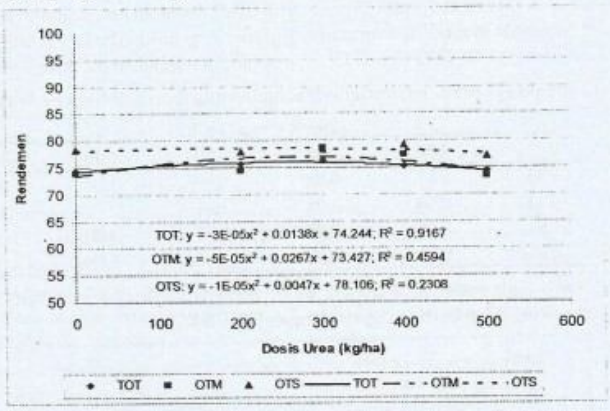
| OTK | Dosis Urea (kg/ha) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 200 | 300 | 400 | 500 | Rata-rata |
| TOT | 74,3 | 75,6 | 76,3 | 75,3 | 74,3 | 75,16 (q) |
| OTM | 74,0 | 74,3 | 78,6 | 77,3 | 73,3 | 75,50 (q) |
| OTS | 78,3 | 78,0 | 78,3 | 79,3 | 77,0 | 78,18 (p) |
| Rata-rata | 75,5b | 75,9b | 77,7a | 77,3a | 74,9b | |

Keterangan : Huruf yang sama pada antar dosis Urea tidak berbeda nyata dengan uji DMRT 5 %, huruf yang sama pada antar OTK tidak berbeda nyata dengan BNT 0,05

 ISSN 0852-5426

**Berat Biji Pipilan**

Berat biji pipilan yang dimaksud adalah berat biji pada kadar air 15 %. Berdasarkan Tabel 4 dan Gambar 4, secara umum berat biji pipilan rata-rata juga mengikuti bentuk regresi kuadratik. Penambahan pupuk urea meningkatkan berat biji jagung dibandingkan kontrol yaitu dari 6,3 ton/ha menjadi 11,0 ton/ha. Berat biji jagung tertinggi pada dosis urea 400 kg/ha, berarti serapan unsur hara paling baik pada dosis urea 400 kg/ha, selanjutnya pada dosis 500 kg/ha berat biji jagung menurun. Berat biji jagung antar ketiga sistem OTK tidak berbeda nyata.



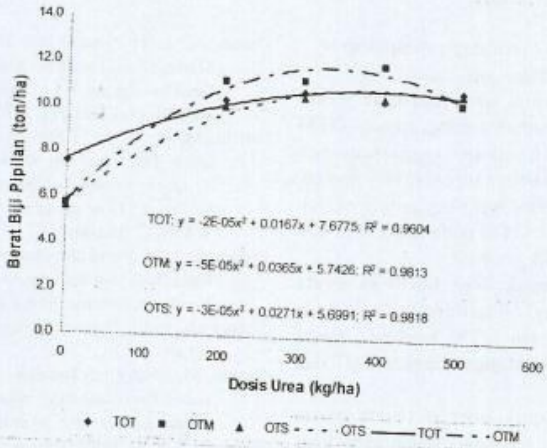

**Gambar 3. Pengaruh Dosis Urea (kg/ha) terhadap Rendemen.**

**Tabel 4. Berat Biji Pipilan (ton/ha) Jagung DK 8652 yang dipupuk Urea pada OTK**

| OTK | Dosis Urea (kg/ha) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 200 | 300 | 400 | 500 | Rata-rata |
| TOT | 7,6 | 10,4 | 10,8 | 10,5 | 10,9 | 10,04 (p) |
| OTM | 5,7 | 11,2 | 11,3 | 12,0 | 10,4 | 10,12 (p) |
| OTS | 5,6 | 10,1 | 10,6 | 10,6 | 10,8 | 9,54 (p) |
| Rata-rata | 6,3b | 10,5a | 10,9a | 11,0a | 10,7a | |

Keterangan : Huruf yang sama pada antar dosis Urea tidak berbeda nyata dengan uji DMRT 5 %, huruf yang sama pada antar OTK tidak berbeda nyata dengan BNT 0,05

Penelitian serupa yaitu penelitian Dariah (2007), mencoba menerapkan OTM dan OTS di Pringgabaya Lombok Timur pada tanah bertekstur geluh (*loam*) – geluh berpasir (*sandy loam*), maka produksi jagung lokal pipilan kering sebesar 2,18 dan 2,48 ton/ha untuk OTM dan OTS, yang antar keduanya tidak beda nyata.




**Gambar 4. Pengaruh Dosis Urea (kg/ha) terhadap Berat Biji Pipilan (ton/ha).**

Ditinjau dari berat biji jagung, sistem olah tanah konservasi memang tidak berbeda nyata tetapi dari segi biaya dan B/C rario ketiga olah tanah konservasi tersebut sangat berbeda. Menurut penelitian Utomo (2002), Nisbah B/C rasio untuk TOT sebesar 1,93; OTM sebesar 1,5 dan OTS sebesar 0,44 dengan dosis urea, TSP dan KCl masing-masing 435, 100 dan 50 kg/ha.

**Unsur Hara NPK**

Unsur hara NPK dalam penelitian ini diutamakan dibandingkan unsur lain, karena merupakan unsur hara makro dan esensial, sehingga keberadaannya dalam tanah perlu diukur untuk mendukung performa Jagung. Unsur NPK disajikan pada Tabel 5.

Unsur N pada TOT (336,4 ppm) tertinggi dibandingkan OTM dan OTS. Hal ini disebabkan oleh penambahan N dari bahan organik sistem TOT yang tidak diolah dan telah terdekomposisi seak persiapan sampai dengan tanaman berumur 56 HST.

**Tabel 5. Kandungan Unsur Hara NPK Tanah pada OTK dan Dosis Urea**

| Main plot dan Sub-plot | N-tersedia (ppm) | P Bray I (ppm) | K-tersedia (cmol(+)/kg) |
|---|---|---|---|
| **OTK:** | | | |
| TOT | 336,4a | 3,74a | 2,20c |
| OTM | 274,2c | 2,24c | 2,52b |
| OTS | 284,0b | 3,53b | 3,14a |
| **Dosis Urea (kg/ha)** | | | |
| 0 | 303a | 3,34b | 2,41a |
| 200 | 299ab | 2,98c | 1,62d |
| 300 | 305a | 2,38d | 2,24c |
| 400 | 288c | 2,35d | 2,09b |
| 500 | 295ab | 4,78a | 2,64a |

Keterangan : Huruf yang sama pada antar OTK dan dosis Urea tidak berbeda nyata dengan uji DMRT 5 %.

Demikian juga pola unsur hara P sama dengan unsur N. Unsur K tertinggi pada OTS yang berbeda nyata dengan TOM dan TOT dari Tabel 5 agak sulit dijelaskan, diduga dengan adanya pengolahan tanah yang sempurna akan meningkatkan suhu tanah sehingga memacu mineralisasi K yang tadinya tidak tersedia menjadi tersedia.

Ditinjau dari semakin meningkat dosis urea, maka unsur N yang tertinggal di dalam tanah pada masa vegetatif maksimum justru menurun. Berarti N tersedia semakin banyak yang diserap oleh tanaman, sehingga responnya semakin tinggi. Sedangkan unsur P menurun sampai dengan dosis urea 400 kg/ha kemudian naik lagi pada dosis urea 500 kg/ha. Demikian juga unsur K mengikuti pola yang hampir sama. Hal ini diduga karena ketidak seimbangan unsur hara di dalam tanah. C: N: P yang bagus adalah 100:10:1; tetapi karena terlalu tinggi N sehingga serapan P terhambat.

 ISSN 0852-5426

## KESIMPULAN

1. Respons jagung DK 8652 terhadap pemupukan N pada sistem OTK adalah sebagai berikut:

   a. Penambahan pupuk urea berbeda nyata meningkatkan tinggi tanaman Jagung. Sistem OTM berbeda nyata meningkatkan tinggi tanaman dibandingkan OTS. Dari ketiga sistem OTK tersebut, bila dikaitkan dengan berat biji yang paling efisien terhadap pupuk N adalah OTM pada dosis urea 400 kg/ha setara dengan 184 kg N/ha.

   b. Penambahan pupuk urea berbeda nyata meningkatkan berat tongkol, tertinggi dicapai pada dosis 500 kg/ha. Sistem OTM berbeda nyata meningkatkan berat tongkol dibandingkan TOT dan OTS.

   c. Penambahan pupuk urea berbeda nyata meningkatkan rendemen, tertinggi dicapai pada dosis 300 kg/ha. Sistem OTS berbeda nyata meningkatkan rendemen dibandingkan TOT dan OTS.

   d. Penambahan pupuk urea berbeda nyata meningkatkan berat biji jagung. Sistem OTK tidak berpengaruh terhadap berat biji jagung.

2. Kandungan unsur hara NPK pada OTK semua berbeda nyata dengan pola yang berbeda. Semakin tinggi dosis urea kadar N semakin menurun, P dan K menurun kemudian meningkat lagi.

## DAFTAR PUSTAKA


Dariah, A., L. H. Neneng dan H. T. Sidik. 2007. Aplikasi Sisten Olah Tanah Konservasi pada Lahan Kering Beriklim Kering di Lombok Timur. *Prosiding Seminar dan Kongres IX HITI*. 2-7 Desember, Yogyakarta.

Golabi, M. H., S. A. El-Swaify, C. Iyekar and E. Paulino. 2008. Does No-Till Work on the Volcanic Soils of Tropical Islands of Micronesia? pp. 445-455 *In*: Goddard, T. *et al.* (*Eds*). *No-Till Farming System*. WASWC. Bangkok.

Masganti, 2000. Perubahan Kadar NPK Sawah Tadah Hujan Pada Budidaya Kedelai Akibat Teknik Olah Tanah dan Pemberian Jerami. *Jurnal Tanah dan Air*. 5(1): 37 – 46

Soeprapto. 1986. *Bertanam Jagung*. PT Penebar Swadaya. Jakarta.

Utomo, M. 2002. Olah Tanah Konservasi untuk Pengelolaan Lahan Berkelanjutan. *Prosiding Seminar Nasional Olah Tanah Konservasi*. 30 Juli, Yogyakarta.

Wardoyo, S. S., O. Haridjaja dan Widiatmaka. 2001. Distribusi herbisida glifosat di dalam tanah dan pengaruhnya terhadap ciri tanah serta pertumbuhan kedelai. *J. Il. Pert. Indon.* 10(2): 12-17

Wardoyo, S. S. 2002. Aplikasi Herbisida Pada Lahan Pertanian Melalui Sistem Olah Tanah Konservasi (OTK) untuk Mendukung Ketahanan Pangan. *Prosiding Seminar Nasional Olah Tanah Konservasi*. 30 Juli, Yogyakarta.

Widjaja-Adhi, I. P. G., Suwardjo dan M. Soepartini. 1996. Faktor tanah dalam menentukan kebutuhan dan meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk. *Prosiding Lokakarya Nasional Efisiensi Pupuk*. 16-17 November, Bogor.

Wiroatmodjo, J. 1990. Pengolahan tanah minimum, sekarang dan masa depan. *Bul. Agr. Vol. Ed. Khusus*: 7-13.