

Karakteristik Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis Dilahan Marginal Dengan Dosis Pemupukan N yang Berbeda

Vera Subardja^{1*)}, Muharam¹⁾ dan Sayfullah Nugraha²⁾

¹⁾Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang
Jl. HS Ronngowaluyo, Teluk Jambe Timur, Kab. Karawang 41361

²⁾Dinas Pertanian Kabupaten Karawang

*Penulis untuk korespondensi: veraoktavia62@gmail.com

Diterima 20 Januari 2017/Disetujui 31 Januari 2017

ABSTRAK

Jagung merupakan salah satu jenis tanaman yang sangat respon terhadap pemupukan N. Kekurangan kandungan N dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan dan menurunkan hasil tanaman jagung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik pertumbuhan tanaman jagung manis dengan dosis pemupukan N yang berbeda di lahan tadah hujan. Penelitian dilaksanakan di kecamatan Tegal Waru, Karawang pada musim kemarau bulan Mei sampai September 2015. Penelitian disusun menggunakan rancangan acak kelompok yang terdiri dari sepuluh perlakuan yaitu A1 = 100% dosis rekomendasi N, A2 = 75% dosis rekomendasi N + 1 ton ha⁻¹ kompos, A3 = 75% dosis rekomendasi N + 1.5 ton ha⁻¹ kompos, A4 = 75% dosis rekomendasi N + 2 ton ha⁻¹ kompos, A5 = 100% dosis rekomendasi N + 1 ton ha⁻¹ kompos, A6 = 100% dosis rekomendasi N + 1.5 ton ha⁻¹ kompos, A7 = 100% dosis rekomendasi N + 2 ton ha⁻¹ kompos, A8 = 125% dosis rekomendasi N + 1 ton ha⁻¹ kompos, A9 = 125% dosis rekomendasi N + 1.5 ton ha⁻¹ kompos dan A10 = 125% dosis rekomendasi N + 2 ton ha⁻¹ kompos. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan kombinasi dosis pemupukan N nyata berpengaruh terhadap karakteristik pertumbuhan pada umur 42 hst dan 56 hst dan komponen produksitanaman jagung manis. Penggunaan 125% dosis rekomendasi N + 1.5 ton ha⁻¹ kompos memberikan hasil bobot tongkol dengan kelobot paling tinggi yaitu 8.27 kg petak⁻¹.

Keywords : pupuk N, kompos, tanah marginal, jagung manis.

PENDAHULUAN

Konversi lahan pertanian kian hari terus meningkat, meskipun alih fungsi lahan merupakan salah satu konsekuensi dari pertumbuhan suatu kota, namun demikian upaya peningkatan kualitas lahan pertanianpun harus terus ditingkatkan karena kebutuhan akan pangan adalah hal mendasar. Setiap tahunnya terdapat sekitar 110.000 hektar lahan pertanian beralih fungsi sedangkan jumlah lahan sawah yang dicetak pemerintah hanya berkisar 20.000 sampai 40.000 hektar pertahunnya (Ihsan, 2013). Keadaan tersebut berakibat pada kelangkaan bahan pangan terutama bahan makanan pokok sehingga terjadi lonjakan harga.

Upaya mencapai ketahanan dan kedaulatan pangan, upaya peningkatan produksi dapat dilakukan dengan memanfaatkan lahan marginal. Indonesia memiliki lebih dari 100 juta hektar lahan pertanian marginal. Menurut Suprpto (2002) bahwa potensi lahan kering sebagai lahan marginal di Indonesia mencakup tanah ultisol 47.5 juta hektar dan 18 juta tanah oxisol. Untuk dapat memanfaatkan tanah kering diperlukan teknologi yang tepat guna sehingga tidak berdampak pada kerusakan tanah yang memperparah kondisi fisik, kimia dan biologi tanah tersebut.

Luas total lahan kering Indonesia sebanyak 148 juta ha, dari jumlah tersebut sejumlah 102,8 juta ha

termasuk kedalam lahan kering masam. Luas lahan yang kering masam yang sesuai untuk usaha pertanian baik tanaman pangan, perkebunan/tahunan sekitar 55.8 juta ha. Seluas 47 juta ha lahan kering masam termasuk lahan yang tidak sesuai untuk lahan pertanian, hal tersebut dikarenakan sifat tanah, kesuburan tanah rendah, lereng curam (>40%), solum tanah dangkal, banyaknya batuan di permukaan tanah. Lahan-lahan tersebut diarahkan untuk kawasan hutan baik itu sebagai hutan lindung, hutan sempadan sungai atau hutan konservasi (Mulyani, 2006).

Penerapan teknologi yang kerap digunakan pada upaya pemanfaatan lahan kering kebanyakan hanya dititik beratkan pada kegiatan pemupukan kimia. Petani umumnya beranggapan bahwa pupuk merupakan barang jaminan untuk dapat menghasilkan tanaman yang tumbuh subur dengan hasil yang optimal (Lingga dan Marsono, 2003). Pemupukan kimia yang dilakukan secara terus menerus dalam jumlah yang banyak menyebabkan kerusakan sifat fisik, kimia dan biologi. Pemenuhan hara pada lahan kering harus juga diusahakan dengan peningkatan sifat fisik dan biologi tanah sehingga keberadaan hara dalam tanah akan lebih terjaga.

Kompos merupakan salah satu jenis pupuk yang selain membantu mencukupi hara juga mampu meningkatkan kualitas fisik dan biologi tanah. Hasil penelitian Tufaila et al. (2014a) dan Tufaila et al.

(2014b) menunjukkan bahwa penggunaan kompos dapat memperbaiki kesuburan tanah masam dan dapat meningkatkan hasil tanaman padi dan mentimun. Hasil penelitian Magdalena et al. (2013) yang mengkombinasikan pupuk anorganik, pupuk kandang dan pupuk hijau untuk mengurangi ketergantungan terhadap pupuk anorganik menunjukkan bahwa perlakuan pupuk anorganik 75% dengan pupuk kandang 20 ton ha⁻¹ dan perlakuan pupuk anorganik 75% dengan pupuk hijau Crotalaria juncea 20 ton ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk anorganik 100% dengan pupuk kandang 10 ton ha⁻¹ disertai pupuk hijau C. Juncea 10 ton ha⁻¹, sehingga perlakuan pupuk anorganik 75% dengan pupuk kandang 20 ton ha⁻¹ dan pupuk anorganik 75% dengan pupuk hijau C. Juncea 20 ton ha⁻¹ dapat mengurangi kebutuhan pupuk anorganik. Perlakuan pupuk anorganik 100% dengan pupuk hijau C. juncea 20 ton ha⁻¹ dan perlakuan pupuk anorganik 100% dengan pupuk kandang 20 ton ha⁻¹ memberikan hasil lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk anorganik 100% dengan pupuk kandang 10 ton ha⁻¹ disertai pupuk hijau C. Juncea 10 ton ha⁻¹.

Tanaman jagung merupakan tanaman yang sangat respon terhadap pemupukan. Kebutuhan hara terutama unsur N menjadi hal pokok dalam budidaya tanaman jagung manis. Kekurangan unsur N dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman terganggu, tanaman menjadi kerdil, daun menguning dan hasil tanaman menjadi rendah, meski demikian ketersediaan N di dalam tanah cukup mobile. Kehilangan N dalam tanah bisa mencapai 40% dari N yang diaplikasikan apabila teknologi yang diterapkannya tidak tepat. Untuk dapat mempertahankan keberadaan N dalam tanah diperlukan bahan organik sehingga N yang larut dalam air dapat dipertahankan dengan kemampuan bahan organik dalam menahan air dan kation-kation tanah. Pemberian pupuk kandang sebelum tanam secara signifikan memproduksi pemanjangan batang dan hasil panen gandum lebih tinggi dibandingkan tanpa penambahan pupuk kandang dan mengurangi kehilangan N (Meade et al., 2011).

Kebanyakan petani melakukan pemupukan urea secara bertahap yaitu sebanyak 3 kali sehingga dapat memenuhi kebutuhan unsur N bagi tanaman. Menurut Bara dan Chozin (2010) selama fase pertumbuhan tanaman, kompos terus mengalami dekomposisi maka nitrogen beserta hara lainnya menjadi lebih tersedia pada saat tanaman memasuki fase pembungaan dan pengisian biji. Kombinasi pemupukan dengan perlakuan pemberian N-Urea (90 kg ha⁻¹) yang diberikan pada umur 43 dan 62 hst dengan pupuk organik (30 kg N ha⁻¹) yang diberikan 15 hari sebelum tanam meningkatkan produktivitas tanaman (Das dan Adhya, 2013).

Penggunaan dosis pupuk yang tepat dan penambahan kompos mampu meningkatkan kandungan hara tanaman pada tanah kering sehingga ketersediaan hara bagi tanaman jagung lebih tercukupi. Karakteristik pertumbuhan tanaman jagung

manis dapat meningkat lebih baik sehingga mampu memberikan hasil tanaman yang lebih optimal.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Tegal Waru Kabupaten Karawang dengan ketinggian tempat 200 mdl berlangsung sejak musim kemarau bulan Mei sampai September 2015. Jenis tanah yang digunakan termasuk kedalam tanah ultisol dengan curah hujan masuk kedalam tipe curah hujan B. Analisa tanah dilakukan di laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Institut Pertanian Bogor. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok yang terdiri dari 10 kombinasi perlakuan dosis urea dan kompos yang diulang sebanyak 3 kali. Analisa menggunakan analisa variansi dengan $\alpha = 5\%$ dan bagi perlakuan yang memperlihatkan pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* $\alpha = 5\%$.

Penelitian menggunakan urea sebagai sumber N anorganik yang telah dianalisa kadar N yg terkandung sebanyak 45.87% N kg⁻¹ Urea, kompos jerami, benih jagung manis varietas Excotic, insektisida kejora 50 SC, Penelitian menggunakan petak percobaan berukuran 3 m x 3 m dengan jarak tanam 75 cm x 25 cm dan menggunakan 5 tanaman sebagai sample pengukuran. Rekomendasi dosis pupuk urea yang digunakan adalah 300 kg urea ha⁻¹ merujuk pada dosis pemupukan dari Dinas Pertanian, Kehutanan, Perkebunan dan Peternakan Kabupaten Karawang. Aplikasi pupuk kompos dilakukan pada 0 HST sebanyak 1/3 bagian dan 45 HST 2/3 bagian sedangkan untuk urea diaplikasikan pada 7 HST sebanyak 1/3 bagian dan 45 HST sebanyak 2/3 bagian. Pupuk urea diaplikasikan dengan cara dilarik dengan jarak 10 cm dr lubang tanam sedangkan kompos digunakan untuk menutup benih pada saat tanam dan pada aplikasi 45 HST diberikan bersamaan dengan urea.

Pada penelitian ini dilakukan pengamatan terhadap karakteristik pertumbuhan tanaman yaitu tinggi tanaman dan jumlah daun pada 42 dan 56 HST dengan cara menentukan secara acak 5 sample tiap petak percobaan. Pada saat memasuki fase generati, dilakukan pengamatan terhadap komponen produksi meliputi panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah baris dan biji jagung pertongkol serta hasil tanaman berupa bobot tongkol jagung manis dengan dan tanpa kelobot perpetak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Tanah Awal

Analisa tanah digunakan sebagai dasar pada penelitian ini untuk memastikan bahwa tanah yang digunakan adalah lahan kering masam. Berdasarkan hasil analisis tanah menunjukkan bahwa tanah yang digunakan dalam penelitian ini memiliki pH H₂O sebesar 5,7 yang tergolong pada kriteria tanah agak

masam, termasuk pada jenis tanah ultisol, struktur tanah lempung berliat dengan kandungan sifat fisik tanah sebagai berikut: pasir 28%, debu 26% dan liat 36%. Tanah yang digunakan dalam penelitian ini termasuk pada golongan tanah miskin hara maupun organik sehingga memiliki tingkat kesuburan yang rendah. Hal tersebut ditunjukkan dari kandungan Ca-dd, Mg-dd, K-dd dan KTK yang sangat rendah. Kapasitas tukar kation bergantung pada kandungan bahan organik dan fraksi liat yang terkandung dalam tanah tersebut, oleh karena itu peningkatan produktivitas tanah ultisol dapat dilakukan dengan penggunaan bahan pembenah tanah, peningkatan jumlah bahan organik dan pemupukan. Jumlah kandungan hara P₂O₅ dan P-tersedia Olsen sangat tinggi yaitu sebesar 48 mg/kg dan K₂O tersedia sedang yaitu (HCl 25%) 27 mg/100 g.

Kendala pemanfaatan tanah Ultisol untuk pengembangan pertanian adalah kemasaman dan kejenuhan Al yang tinggi, kandungan hara dan bahan organik rendah, dan tanah peka terhadap erosi. Berbagai kendala tersebut dapat diatasi dengan

penerapan teknologi seperti pengapuran, pemupukan, dan pengelolaan bahan organik. Prasetyo dan Suriadikarta (2006) menyatakan bahwa kandungan hara pada tanah Ultisol umumnya rendah karena pencucian basaberlangsung intensif, sedangkan kandungan bahan organik rendah karena proses dekomposisi berjalan cepat dan sebagian terbawa erosi.

Karakteristik pertumbuhan tanaman jagung manis

Tinggi tanaman dan jumlah daun merupakan parameter pertumbuhan tanaman yang banyak dipengaruhi oleh ketersediaan hara dalam tanah (Subardja *et al*, 2016). Kandungan hara yang terdapat dalam tanah ultisol cukup rendah, penambahan urea dan kompos mampu meningkatkan kandungan N dalam tanah. Tanaman jagung merupakan tanaman yang sangat respon terhadap pemupukan karena kebutuhan N tanaman jagung cukup tinggi. Hasil pengamatan tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman jagung dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik pertumbuhan tanaman jagung manis pada perbedaan dosis pemupukan N dan kompos di lahan kering

Perlakuan	Tinggi Tanaman		Jumlah Daun	
	42 HST	56 HST	42 HST	56 HST
	----- cm -----		----- helai -----	
A1 = 100% dosis rekomendasi N	62.53d	99.17d	7.0cde	9.1c
A2 = 75% dosis rekomendasi N + 1 ton kompos ha ⁻¹	71.00cd	120.13bcd	6.4e	10.4abc
A3 = 75% dosis rekomendasi N + 1.5 ton kompos ha ⁻¹	69.67cd	109.20cd	6.7de	9.6bc
A4 = 75% dosis rekomendasi N + 2 ton kompos ha ⁻¹	80.00cd	129.60abc	7.8bcd	10.1bc
A5 = 100% dosis rekomendasi N + 1 ton kompos ha ⁻¹	76.30cd	107.07cd	8.0bcd	9.7bc
A6 = 100% dosis rekomendasi N + 1.5 ton kompos ha ⁻¹	86.27bc	138.8ab	8.6b	10.9ab
A7 = 100% dosis rekomendasi N + 2 ton kompos ha ⁻¹	77.27cd	121.07bcd	7.8bcd	10.1bc
A8 = 125% dosis rekomendasi N + 1 ton kompos ha ⁻¹	78.75cd	129.73abc	8.2bc	10.0bc
A9 = 125% dosis rekomendasi N + 1.5 ton kompos ha ⁻¹	106.80a	143.93a	10.07a	11.5a
A10 = 125% dosis rekomendasi N + 2 ton kompos ha ⁻¹	99.50ab	132.60ab	8.5b	10.5ab
Koefisien keragaman (%)	13.107	9.726	9.506	7.001

Keterangan : huruf yang berbeda dibelakang angka pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf α = 0.05.

Hasil analisa tinggi tanaman pada Tabel 1 diatas memperlihatkan bahwa tinggi tanaman pada 42 dan 56 HST paling tinggi terdapat pada perlakuan 125% dosis rekomendasi N + 1.5 ton kompos ha⁻¹ dan tinggi tanaman terendah pada perlakuan 100% dosis rekomendasi N tanpa kompos. Penggunaan 125% dosis rekomendasi N memperlihatkan tinggi tanaman paling tinggi namun tidak berbeda nyata dengan pemberian 125% dosis rekoemdasi N + 2 ton kompos ha⁻¹ dan berbeda nyata dengan hasil tinggi tanaman terendah. Jumlah daun paling tinggi pada 42 HST terdapat pada perlakuan yang sama dengan tinggi tanaman yaitu 125% dosis rekomendasi N + 1.5 ton kompos ha⁻¹ dengan rata-rata jumlah daun adalah 10.07 dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada pengamatan jumlah daun ke 56 HST, jumlah daun paling tinggi sebanyak 11.05 helai daun terdapat pada perlakuan yang sama dengan pengamatan 42 HST. Secara konsisten perolehan tinggi tanaman tertinggi

dan jumlah daun paling banyak terdapat pada perlakuan yang sama yaitu 125% dosis rekomendasi N + 1.5 ton kompos ha⁻¹.

Nitrogen merupakan unsur hara yang dibutuhkan dalam jumlah cukup banyak bagi tanaman jagung. Menurut Akil (2009) bahwa kunci utama dalam budidaya tanaman jagung adalah ketersediaan sumber N. Absorpsi N oeh tanaman jagung berlangsung selama masa pertumbuhan tanaman jagung, maka untuk mendapatkan hasil yang baik maka unsur hara N harus cukup berada dalam media tanam jagung (Suwardi dan Efendi, 2009). Penggunaan urea sebagai sumber N memiliki kelebihan salah satunya adalah ketersediaan hara lebih cepat untuk tanaman sehingga dapat langsung terserap oleh akar tanaman, meski demikian penggunaan urea dalam dosis yang tinggi dan dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan kerusakan tanah (Kresnatita dkk, 2013). Alternatif tercapainya keseimbangan

ketersediaan hara dan kelestarian lahan pertanian adalah dengan cara penggunaan kompos. Pupuk organik mampu menyediakan hara namun tetap menjaga keseimbangan sifat fisik, kimia dan biologi tanah.

Penggunaan kompos pada media budidaya dapat meningkatkan kapasitas tukar kation tanah serta mengurangi kehilangan berbagai jenis unsur hara yang diberikan melalui pupuk anorganik sehingga hara dapat terjaga lebih lama dalam tanah (Hairiah *et al*, 2000; Rezanejad dan Afyuni, 2001; Kang *et al*, 2009). Kusuma (2010) melaporkan bahwa kombinasi pupuk anorganik dengan kompos mampu memperbaiki pertumbuhan tanaman jagung manis. Penggunaan urea sebagai sumber N sebanyak 125% dosis rekomendasi pada tanah ultisol memberikan respon terbaik bagi pertumbuhan tanaman jagung karena

diketahui sebelumnya bahwa tanah jenis ini memiliki kandungan N yang rendah. Pemberian kompos selain menambah jumlah hara juga mampu mempertahankan ketersediaan N yang telah diberikan agar tidak mudah mengalami mobilisasi.

Komponen produksi tanaman jagung manis

Faktor penentu hasil produksi adalah komponen produksi yang cukup tinggi. Komponen produksi yang diamati dalam penelitian ini adalah panjang tongkol dengan kelobot, diameter tongkol dengan kelobot, jumlah baris biji jagung pertongkol dan jumlah biji pertongkol. Hasil analisa statistik pada beberapa komponen produksi tanaman jagung manis dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Komponen produksi tanaman jagung manis pada perbedaan dosis pemupukan N dan kompos di lahan kering

Perlakuan	Panjang Tongkol	Diameter Tongkol	Jumlah Baris	Jumlah Biji
	-----cm-----	-----cm-----	--baris--	--butir--
A1 = 100% dosis rekomendasi N	17.7cd	4.676ab	11.0b	414.67c
A2 = 75% dosis rekomendasi N + 1 ton kompos ha ⁻¹	18.0cd	4.040b	13.0ab	470.00bc
A3 = 75% dosis rekomendasi N + 1.5 ton kompos ha ⁻¹	17.7cd	4.383ab	13.7ab	470.33bc
A4 = 75% dosis rekomendasi N + 2 ton kompos ha ⁻¹	19.3c	4.683ab	14.0a	469.67bc
A5 = 100% dosis rekomendasi N + 1 ton kompos ha ⁻¹	17.7cd	4.353ab	13.0ab	514.67abc
A6 = 100% dosis rekomendasi N + 1.5 ton kompos ha ⁻¹	18.0cd	4.697ab	12.7ab	524.67abc
A7 = 100% dosis rekomendasi N + 2 ton kompos ha ⁻¹	16.7d	4.080b	14.3a	586.00ab
A8 = 125% dosis rekomendasi N + 1 ton kompos ha ⁻¹	19.7abc	4.403ab	14.3a	599.33a
A9 = 125% dosis rekomendasi N + 1.5 ton kompos ha ⁻¹	21.0ab	5.033a	15.3a	613.00a
A10 = 125% dosis rekomendasi N + 2 ton kompos ha ⁻¹	21.a	4.973a	15.3a	613.00a
Koefisien keragaman (%)	6.390	9.659	10.853	12.178

Keterangan : huruf yang berbeda dibelakang angka pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf $\alpha = 0.05$.

Pada tabel 2 dapat dilihat bahwa terdapat pengaruh perbedaan dosis N dan kompos terhadap komponen produksi tanaman jagung. Secara umum penggunaan 125% dosis rekomendasi N + 1.5 ton kompos ha⁻¹ memberikan rata-rata komponen produksi paling tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya meskipun tidak berbeda nyata dengan beberapa perlakuan. Panjang tongkol dengan kelobot, diameter tongkol dengan keolobot, jumlah baris dan jumlah biji secara berturut-turut adalah 21.0 cm, 5.033 cm, 15.3 baris dan 613 butir biji. Panjang tongkol dengan kelobot terdapat pada perlakuan 100% dosis rekomendasi N + 2 ton kompos ha⁻¹ dengan rata-rata panjang tongkol adalah 16.7 cm, diameter tongkol dengan kelobot paling rendah yaitu 4.040 cm pada perlakuan 75% dosis rekomendasi N + 1 ton kompos ha⁻¹, jumlah baris paling sedikit yaitu 11 baris dan jumlah biji 414.67 butir pada perlakuan 100% dosis rekomendasi.

Pemupukan merupakan salah satu upaya yang digunakan dalam memenuhi kebutuhan hara bagi tanaman. Kandungan hara tanah ultisol yang cukup rendah sangat tergantung pada kegiatan pemupukan ketika tanah tersebut digunakan sebagai lahan budidaya. Teknologi pemupukan yang digunakan

haruslah tepat guna, kombinasi antara pupuk kimia dan kompos dapat menjadi teknologi tepat guna agar ketersediaan hara dan kelestarian didalamnya dapat dipertahankan. Selain dapat menambah nutrisi, penggunaan kompos dapat memperbaiki beberapa sifat fisika dan biologi tanah ultisol, Amirudin (2007) menyampaikan bahwa penggunaan kompos berpengaruh terhadap sistem tata udara dan air tanah, berperan dalam tata hara juga dalam aktivitas mikroorganisme tanah.

Kandungan C organik tanah dapat meningkat hingga 4.5% jika ditambahkan kompos sebelum kegiatan budidaya tanaman jagung (Sumarsono dkk, 2005), meski demikian, untuk dapat memberikan hasil produksi jagung manis yang optimal khususnya pada lahan marginal, maka perlu ditambahkan pupuk anorganik sehingga kebutuhan hara tanaman jagung yang cukup tinggi dapat terpenuhi. Kompos memiliki kandungan hara yang rendah namun unsur mikro yang sangat lengkap, maka penggunaannya yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik merupakan teknologi yang tepat untuk tanah kering marginal seperti ultisol.

Selama masa pembentukan tongkol hingga pengisian biji jagung, nutrisi yang dibutuhkan oleh

tanaman jagung cukup tinggi. Hasil penelitian Mustari (2004) bahwa penggunaan pupuk bokasi dapat meningkatkan produksi dan produktivitas jagung karena selama fase generatif (pembentukan dan pengisian tongkol) tanaman tercukupi kebutuhan haranya melalui perbaikan sifat fisik dan biologi tanah sehingga penyerapan hara lebih optimal.

Tingginya dosis N yang dibutuhkan tanaman jagung pada tanah ultisol hingga melebihi batas anjuran disebabkan karena kebutuhan N dalam tanah ultisol yang tersedia sangat rendah. Hasil analisa menunjukkan bahwa kandungan hara N pada tanah yang digunakan adalah sebesar 0.02 yang termasuk kedalam kategori sangat rendah, oleh sebab itulah maka penggunaan N yang memberikan hasil paling baik adalah pada perlakuan 125% dosis rekomendasi

N. Penggunaan urea 100% dosis rekomendasi + 2 ton kompos ha⁻¹ tidak memberikan komponen produksi yang optimal karena kandungan hara makro pada kompos belum mampu menyumbangkan hara bagi tanaman jagung selain dari urea.

Hasil tanaman jagung manis

Hasil tanaman jagung paling tinggi yaitu seberat 8.27 kg petak⁻¹ terdapat pada perlakuan 125% dosis rekomendasi + 1.5 ton kompos ha⁻¹ hasil tersebut sejalan dengan hasil analisa pada komponen produksi tanaman jagung. Hasil tanaman jagung pada perbedaan dosis pemupukan N dan kompos dilahan kering dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil tanaman jagung manis pada perbedaan dosis pemupukan N dan kompos di lahan kering

Perlakuan	Bobot jagung dengan kelobot	Bobot jagung tanpa kelobot
	-----kg-----	
A1 = 100% dosis rekomendasi N	3.90 d	2.35d
A2 = 75% dosis rekomendasi N + 1 ton kompos ha ⁻¹	3.73 d	2.63cd
A3 = 75% dosis rekomendasi N + 1.5 ton kompos ha ⁻¹	4.80cd	3.67bcd
A4 = 75% dosis rekomendasi N + 2 ton kompos ha ⁻¹	6.37abcd	5.20abc
A5 = 100% dosis rekomendasi N + 1 ton kompos ha ⁻¹	3.70d	2.70cd
A6 = 100% dosis rekomendasi N + 1.5 ton kompos ha ⁻¹	6.17abcd	3.20cd
A7 = 100% dosis rekomendasi N + 2 ton kompos ha ⁻¹	5.10bcd	4.23abcd
A8 = 125% dosis rekomendasi N + 1 ton kompos ha ⁻¹	7.43abc	6.03ab
A9 = 125% dosis rekomendasi N + 1.5 ton kompos ha ⁻¹	8.27a	6.67a
A10 = 125% dosis rekomendasi N + 2 ton kompos ha ⁻¹	8.00ab	6.23ab
Koefisien keragaman (%)	27.418	31.310

Keterangan : huruf yang berbeda dibelakang angka pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf α = 0.05.

Kebutuhan hara tanaman jagung cukup besar dan sangat kompleks, penggunaan dosis urea 125% dosis rekomendasi + 1.5 ton kompos ha⁻¹ merupakan kombinasi dosis pemupukan yang paling baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya, penambahan 0.5 ton kompos ha⁻¹ tidak memberikan pengaruh yang berbeda terhadap hasil. Kompos merupakan jenis pupuk yang mengandung banyak unsur mikro yang dibutuhkan tanaman, oleh sebab itulah pemberian kompos memberikan dampak nyata jika dibandingkan dengan yang tanpa penambahan kompos.

Salah satu kendala dalam budidaya tanaman jagung dilahan kering adalah kandungan organik tanah yang sangat rendah. Hasil analisa menunjukkan bahwa kandungan bahan organik tanah masuk pada kriteria sangat rendah yang dicikan dengan rendahnya jumlah C organik, kandungan C organik rendah dapat mengakibatkan terganggunya proses penyerapan hara oleh akar tanaman. Hasanudin (2003) menjelaskan bahwa rendahnya kandungan C organik yang mengindikasikan rendahnya bahan organik tanah dapat menyebabkan terjadinya defisiensi N sehingga berdampak pada terhambatnya pertumbuhan dan proses produksi tanaman jagung. Penggunaan kompos mampu meningkatkan kandungan C organik tanah melalui peningkatan bahan organik tanah.

KESIMPULAN

Kombinasi dosis rekomendasi N dan kompos memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur 42 hst dan 56 hst, rata-rata jumlah biji per tongkol, bobot tongkol dengan kelobot dan bobot tongkol tanpa kelobot. Kombinasi 125% dosis rekomendasi N + 1 ton kompos ha⁻¹ menghasilkan bobot tongkol dengan kelobot tertinggi yaitu sebesar 8,27 kg petak⁻¹.

DAFTAR PUSTAKA

Akil, M. 2009. Aplikasi Pupuk Urea pada Tanaman Jagung. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Prosiding Seminar Nasional Serealia. 2009.

Bara, A dan MA. Chozin. 2010. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang dan Frekuensi Pemberian Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays* L) di Lahan Kering. dalam Kumpulan Makalah Seminar Departemen Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian Institut pertanian Bogor. Bogor.

- Das, S, and T.K. Adhya. 2013. Effect of Combine Application of Organic Manure and Inorganic Fertilizer on Methane and Nitrous Oxide Emissions From a Tropical Flooded Soil Planted to Rice. *Geoderma Journal* 213: 185-192.
- Hairiah, K., H. Widiyanto, SR. Utami., D. Suprayogo, Sunaryo, SM. Sitompul, B. Lusiana, R. Mulia, MV. Noordwijk dan G. Cadisch. 2000. Pengelolaan Tanah Masam secara Biologi. ICRAF. Bogor.
- Ihsan, 2013. IMF: Indonesia Mesti Tingkatkan Produktivitas Sektor Pertanian. <http://wartaekonomi.co.id/berita15795/>. Diakses tanggal 8 September 2016.
- Kang J, D. Hesterberg and DL. Osmond. 2009. Soil Organic Matter Effects on Phosphorus Sorption: A Path Analysis. *Jurnal of Malaysian Soil Science Societies*. Vol. 73 (2): 360-366.
- Kresnatita S., Koesriharti, dan M. Santoso. 2013. Pengaruh Rabug Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis. *Indonesian Green Technology Journal*. Vol. 2 (1): 8-17.
- Kusuma M.E. 2010. Pengaruh Dosis Nitrogen dari Tiga Jenis Pupuk Hijau Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis. *Media sains*. Vol. 2 (2)
- Meade G., STJ. Lalor and TMc. Cabe. 2011. An Evaluation of The Combined Usage of Separated Liquid Pig Manure and Inorganic Fertilizer in Nutrient Programmes For Winter Wheat Production. *European Journal of Agronomy*. Vol. 34 (2): 62-70.
- Magdalena F., Sudiarmo, T. Sumarni. 2013. Penggunaan Pupuk Kandang dan Pupuk hijau *Crotalaria juncea* L. untuk Mengurangi Penggunaan Pupuk Anorganik pada Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol. 1 (2).
- Mulyani A. 2006. Perkembangan Potensi Lahan Kering Masam. *SinarTani*.
- Mustari K .2004. Penggunaan Pupuk Bokasi pada Tanaman Jagung dalam Rangka Mengembangkan Usaha Tani Ramah Lingkungan. *Jurnal Agrivigor*. Vol. 4(1): 74 – 81.
- Rezaenejad Y dan M. Afyuni. 2001. Effect of Organic Matter on Soil Chemical Properties and Corn Yield and Elemental Uptake. *JWSS - Isfahan University of Technology*. Vol. 4(4) :19-29.
- Suprpto A. 2002. Land and Water Resources Development in Indonesia. In *FAO : Investment in Land and Water. Proceedings of the Regional Consultation*.
- Suwardi dan Roy Efendi. 2009. Efisiensi Penggunaan Pupuk N pada Jagung Komposit Menggunakan Bagan Warna Daun. *Balai Penelitian Tanaman Serealia*. *Prosiding Seminar Nasional Serealia*.
- Tufaila M., Yusrina dan S. Alam. 2014a. Pengaruh Pupuk Bokasi Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah pada Ultisol Puosu Jaya Kecamatan Konda, Konawe Selatan. *Jurnal Agroteknos*. Vol. 4(1):18-25.
- Tufaila M., DL. Dewi, dan S. Alam. 2014b. Aplikasi Kompos Kotoran Ayam untuk Meningkatkan Hasil Tanaman Mentimum (*Cucumis sativus* L.) di Tanah Masam. *Jurnal Agroteknos*. Vol. 4(2): 119-126.