

Karakter Agronomi Jagung Manis Varietas Sugar 75 Akibat Perlakuan Pupuk Kandang Ayam dan Kalium

Agronomic Characteristics Sweet Corn
Variety Sugar 75 caused by
Application of chicken Manure and Potassium

Muhammad Yusuf N¹⁾

*¹⁾Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Malikussaleh
Kampus Cot Teungku Nie, Reuleut, Muara Batu Aceh Utara 24355, Indonesia
Email: muhammadyusufnurdin@yahoo.co.id*

Diterima 10 Februari 2015; Dipublikasi 1 Maret 2015

Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September hingga November 2012 dengan tujuan untuk mengkaji pengaruh aplikasi pupuk kandang ayam dan kalium terhadap karakter agronomi jagung manis. Model rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu aplikasi pupuk kandang ayam (A) sebagai faktor pertama yang terdiri dari 4 taraf yaitu A0 (0 Kg/ha), A1 (10 Kg/ha), A2 (15 Kg/ha) dan A3 (20 Kg/ha). Faktor kedua yaitu aplikasi pupuk Kalium (K) yang terdiri dari K0 (0 Kg K₂O/ha), K1 (90 Kg K₂O/ha), K2 (120 Kg K₂O/ha), dan K3 (150 Kg K₂O/ha). Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pupuk kandang ayam dan kalium tidak berpengaruh nyata terhadap karakter agronomi jagung manis.

Kata kunci: Jagung manis, pupuk kandang ayam, pupuk kalium

Abstract

The research was conducted on September – November 2012. The purpose of this research was to study effect of chicken manure and potassium and their interactions on agronomic character of sweet corn. This study used a Randomized Block Design (RAK) factorial consisting of two factors, the application of chicken manure (A) as the first factor which were A0 (0 Kg/ha), A1 (10 Kg/ha), A2 (15 Kg/ha) dan A3 (20 Kg/ha). Application potassium fertilizer (K) as the second factor which were K0 (0 Kg K₂O/ha), K1 (90 Kg K₂O/ha), K2 (120 Kg K₂O/ha), dan K3 (150 Kg K₂O/ha). The result showed an application of chicken manure and potassium are not significantly affected all parameters were observed.

Keywords: Sweet corn, chicken manure, potassium fertilizer.

Pendahuluan

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) merupakan tanaman pangan bernilai ekonomis dan strategis karena kedudukannya sebagai sumber utama karbohidrat dan protein setelah beras. Disamping itu, komoditi ini mempunyai kadar gula tinggi dan nilai nutrisi yang lebih baik dibandingkan dengan jagung biasa. Jagung manis mempunyai kadar gula 4 - 8 kali lebih tinggi dari jagung biasa yakni mengandung 12-14% kadar gula, sedangkan jagung biasa hanya 2 - 4%. Oleh sebab itu permintaan pasar terhadap komoditi ini cukup tinggi, namun

produktivitasnya masih sangat rendah sehingga belum mampu memenuhi permintaan pasar. Listyobudi (2011) menyatakan bahwa produktivitas jagung manis di Indonesia tidak sejalan dengan kebutuhan pasar. Bila dibandingkan dengan negara lain terutama Amerika Serikat dan Australia yang mampu menghasilkan 7 - 10 ton/ha, sedangkan Indonesia hanya bisa mencapai 4-5 ton/ha. (Budistuti et al. 2011). Rendahnya produktivitas tersebut menggambarkan bahwa penerapan teknologi budidaya masih belum optimal. Oleh sebab itu pola intensifikasi dan usaha manajemen kultur teknis sangat penting dilakukan,

diantaranya dengan pemupukan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan. Dalam upaya mendukung ketersediaan hara kalium dalam tanah, umumnya diberikan pupuk KCL yakni pupuk kimia yang mengandung unsur kalium. Kalium berfungsi dalam proses pembentukan gula dan pati, translokasi gula, aktifitas enzim dan pergerakan stomata. Peningkatan bobot dan kandungan gula pada tongkol dapat dilakukan dengan cara mengefisienkan proses fotosintesis pada tanaman dan meningkatkan translokasi fotosintat ke bagian tongkol (Setyono, 1986). Selain itu unsur kalium juga mempunyai peranan dalam mengatur tata air di dalam sel dan transfer kation melewati membran. Kalium juga dapat meningkatkan kadar air tanaman dengan cara membantu akar untuk memperluas bidang penyerapan air sehingga mampu meningkatkan ketahanan dan kemampuan tanaman terhadap stress kekeringan (Novizan, 2002).

Pemberian pupuk an-organik saja belum cukup untuk meningkatkan hasil dan mutu jagung manis tanpa diiringi dengan pemberian bahan organik. Syekhfani (2014) menyebutkan bahwa tanah-tanah yang mempunyai kandungan bahan organik rendah, produktivitas tanaman tidak akan dapat ditingkatkan dengan hanya melalui pemberian pupuk an-organik saja, tanpa diikuti pemberian bahan organik, oleh sebab itu penambahan bahan organik dalam tanah perlu dilakukan. Salah satu jenis bahan organik yang bisa digunakan untuk meningkatkan hasil dan mutu jagung manis adalah pupuk kandang ayam. Menurut Harsono (2009) pupuk kandang ayam dapat digunakan sebagai pupuk organik untuk merangsang pertumbuhan sehingga dapat meningkatkan hasil dan mutu jagung manis. Disamping itu pupuk kandang ayam berfungsi untuk meningkatkan daya menahan air, aktivitas mikrobiologi tanah, nilai kapasitas tukar kation dan memperbaiki struktur tanah.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada September hingga November 2013 dengan menggunakan model Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu faktor pertama adalah perlakuan pupuk kandang ayam dengan simbol A terdiri dari 4 taraf yakni tanpa pupuk kandang ayam (A0), 10 ton/ha pupuk kandang ayam (A1), 15 ton/ha pupuk kandang ayam (A2) dan 20 ton/ha pupuk kandang ayam (A3). Faktor kedua adalah

perlakuan pupuk kalium, dengan simbol K terdiri dari 4 taraf yakni tanpa kalium (K0), 150 kg KCl/ha (K1), 200 kg KCl/ha (K2) dan 250 kg KCl/ha (K3). Dengan demikian diperoleh 16 kombinasi perlakuan dan setiap kombinasi perlakuan diulang 3 kali sehingga didapatkan 48 petak percobaan. Setiap petak percobaan terdapat 42 tanaman dengan jarak tanam 50 x 30 cm dengan ukuran petak percobaan 200 x 300cm. Bahan yang digunakan adalah benih jagung manis hibrida Sugar 75 produksi PT. Syngenta Indonesia, pupuk kandang ayam, pupuk kalium dalam bentuk KCl (60% K₂O), fungisida Acrobat 50 WP dan insektisida Matador 25 EC. Alat-alat yang digunakan adalah alat pengolah tanah, tugal, ajir, meteran, gembor serta alat tulis menulis.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan data dan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam dan kalium secara statistik tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, luas daun, panjang tongkol, bobot tongkol, bobot kering dan jumlah biji per baris. Data setiap peubah yang diamati disajikan pada tabel 1, 2, 3 dan 4.

Dari tabel 1, 2, 3 dan 4 dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk kandang ayam dan kalium tidak memberikan respon signifikan terhadap semua parameter yang diamati. Kondisi ini diduga akibat dari sifat kimia tanah pada lokasi penelitian memiliki tingkat kesuburan kimia yang rendah, sehingga penambahan pupuk kandang ayam dan kalium kedalam tanah sesuai dengan dosis perlakuan masih belum optimum untuk meningkatkan pertumbuhan jagung manis.

Data hasil analisis tanah dilokasi penelitian adalah pH tanah berada pada kriteria masam, yakni 5.37, N-total tanah rendah yakni 0,11%, kandungan P₂O₅ sedang yakni 20.18 dan K₂O 0.15 serta K₂O 0.01 termasuk dalam kriteria sangat rendah. Menurut Litbang Pertanian (2006), lokasi penelitian ini tergolong dalam jenis tanah ultisol yaitu salah satu jenis tanah miskin hara dengan tingkat kesuburan fisika, kimia, dan biologi yang tergolong rendah. Tanah ini memiliki berbagai kendala bila diusahakan untuk lahan pertanian. Prasetyo dan Suriadikarta (2006), menyebutkan bahwa ultisol mempunyai beberapa kendala diantaranya kemerasan dan kejenuhan Al yang tinggi, ketersediaan unsur hara dan bahan organik yang

rendah. Munir (1996) menambahkan bahwa ultisol juga mempunyai kendala kapasitas tukar kation rendah (kurang dari 24 me per 100 gram

tanah), kandungan nitrogen, fosfor dan kalium rendah serta sangat peka terhadap erosi.

Tabel 1. Data tinggi tanaman akibat perlakuan pupuk kandang ayam dan kalium.

Pupuk Kandang Ayam/ Pupuk Kalium	Umur Pengamatan (cm)			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
A0K0	32,53	97,67	172,40	221,23
A0K1	32,75	99,23	176,83	228,27
A0K2	34,45	98,57	168,87	224,30
A0K3	27,34	88,97	168,37	227,23
A1K0	22,00	78,67	154,33	209,27
A1K1	29,39	93,50	172,07	230,47
A1K2	29,97	94,80	172,03	225,67
A1K3	34,90	101,70	180,90	231,39
A2K0	28,55	28,55	164,03	214,10
A2K1	27,23	27,23	169,90	233,27
A2K2	31,25	31,25	174,97	232,27
A2K3	34,01	34,01	175,70	222,33
A3K0	36,54	102,57	179,07	227,47
A3K1	36,23	99,73	179,90	225,40
A3K2	27,53	88,87	168,53	218,10
A3K3	30,79	99,43	179,27	227,50

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% berdasarkan uji jarak Duncan.

Tabel 2. Data luas daun akibat perlakuan pupuk kandang ayam dan kalium.

Pupuk Kandang Ayam/ Pupuk Kalium	Umur Pengamatan (cm ²)			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
A0K0	26,20	1556,38	2863,43	3200,31
A0K1	33,44	1382,29	2910,52	3074,88
A0K2	34,43	1528,87	2797,13	3074,41
A0K3	30,69	1134,25	2881,12	3046,53
A1K0	30,15	1165,83	2419,89	2965,37
A1K1	35,64	1210,90	3394,86	3397,17
A1K2	33,13	1047,96	1825,44	2668,90
A1K3	36,73	1584,03	3091,34	3175,65
A2K0	51,97	1165,83	2419,89	2965,37
A2K1	46,07	1210,90	3394,86	3397,17
A2K2	41,52	1047,96	1825,44	2668,90
A2K3	36,17	1584,03	3091,34	3175,65
A3K0	46,69	1762,25	3250,00	3254,03
A3K1	36,71	1580,85	2026,27	2575,53
A3K2	25,34	833,15	2644,57	2905,92
A3K3	28,34	1663,74	3217,94	3396,24

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% berdasarkan uji jarak Duncan.

Tabel 3. Data bobot kering jagung manis akibat perlakuan pupuk kandang ayam dan kalium.

Pupuk Kandang Ayam/ Pupuk Kalium	Umur Pengamatan (gr)			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
A0K0	0,24	14,38	45,06	151,06
A0K1	0,31	12,71	45,80	144,53
A0K2	0,32	14,06	44,01	144,46
A0K3	0,28	10,43	45,33	143,15
A1K0	0,28	10,72	38,08	139,40
A1K1	0,33	11,14	53,42	158,37
A1K2	0,30	9,64	28,72	125,98
A1K3	0,34	14,57	48,64	148,56
A2K0	0,48	12,35	46,90	139,05
A2K1	0,42	16,30	47,78	146,03
A2K2	0,38	15,78	46,51	137,87
A2K3	0,33	13,71	39,60	126,16
A3K0	0,43	16,21	51,14	151,61
A3K1	0,34	14,54	31,88	121,57
A3K2	0,23	7,66	41,61	136,49
A3K3	0,26	15,30	50,63	158,86

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% berdasarkan uji jarak Duncan.

Tabel 4. Data panjang tongkol, bobot tongkol, dan jumlah biji per baris jagung manis akibat perlakuan pupuk kandang ayam dan kalium.

Pupuk Kandang Ayam/ Pupuk Kalium	Panjang tongkol (cm)	Bobot tongkol (gr)	Jumlah biji per baris (butir)
A0K0	22.33	187.77	33.60
A0K1	22.80	212.80	35.27
A0K2	23.27	249.30	37.17
A0K3	22.20	219.63	35.70
A1K0	21.87	183.40	32.60
A1K1	22.80	222.30	34.27
A1K2	22.60	211.30	33.80
A1K3	22.40	211.03	31.07
A2K0	22.00	195.37	32.67
A2K1	23.00	198.57	35.83
A2K2	22.93	206.20	33.40
A2K3	21.80	177.17	31.40
A3K0	22.53	242.47	34.53
A3K1	22.67	184.13	31.87
A3K2	21.47	202.63	33.67
A3K3	22.53	196.50	32.53

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% berdasarkan uji jarak Duncan.

Dari tabel 1, 2, 3 dan 4 dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk kandang ayam dan kalium tidak memberikan respon signifikan terhadap semua parameter yang diamati. Kondisi ini diduga akibat dari sifat kimia tanah pada lokasi penelitian memiliki tingkat kesuburan kimia yang rendah, sehingga penambahan pupuk kandang ayam dan kalium kedalam tanah sesuai dengan dosis perlakuan masih belum optimum untuk meningkatkan pertumbuhan jagung manis.

Data hasil analisis tanah dilokasi penelitian adalah pH tanah berada pada kriteria masam, yakni 5.37, N-total tanah rendah yakni 0,11%, kandungan P₂O₅ sedang yakni 20.18 dan K₂O 0.15 serta K₂O 0.01 termasuk dalam kriteria sangat rendah. Menurut Litbang Pertanian (2006), lokasi penelitian ini tergolong dalam jenis tanah ultisol yaitu salah satu jenis tanah miskin hara dengan tingkat kesuburan fisika, kimia, dan biologi yang tergolong rendah. Tanah ini memiliki berbagai kendala bila

diusahakan untuk lahan pertanian. Prasetyo dan Suriadikarta (2006), menyebutkan bahwa ultisol mempunyai beberapa kendala diantaranya kemasaman dan kejenuhan Al yang tinggi, ketersediaan unsur hara dan bahan organik yang rendah. Munir (1996) menambahkan bahwa ultisol juga mempunyai kendala kapasitas tukar kation rendah (kurang dari 24 me per 100 gram tanah), kandungan nitrogen, fosfor dan kalium rendah serta sangat peka terhadap erosi.

Disamping itu curah hujan dilokasi penelitian termasuk tinggi yakni 255 mm hingga 333 mm/bulan (BMKG, 2012). Keadaan ini dapat mengakibatkan tanah menjadi masam juga terjadi pencucian unsur hara terutama hara yang kelarutannya tinggi seperti nitrogen dan kalium sehingga ketersediaan bagi tanaman menjadi rendah. Hal ini sejalan dengan pernyataan Putra, et al (2010), kehilangan kalium akibat pencucian dan erosi cukup besar. Selanjutnya Munir (1996) menambahkan bahwa tanah ultisol adalah tanah yang mengalami proses pencucian yang sangat intensif sehingga menyebabkan ultisol miskin secara kimia dan fisik.

Selain faktor diatas, rendahnya status hara nitrogen yakni 0,11% dan kandungan unsur hara K- dd (0.15 me/100g) dan K₂O (0.01%) juga memberi pengaruh terhadap pertumbuhan jagung manis, sehingga tidak adanya pengaruh yang signifikan secara statistik terhadap semua parameter yang diamati. Berkaitan dengan keberadaan unsur nitrogen, Sutanto (2002), mengemukakan bahwa unsur hara N sangat diperlukan terutama untuk pertumbuhan vegetatif tanaman. Proses immobilisasi N menunjukkan bahwa unsur hara N belum tersedia dalam jumlah yang cukup didalam tanah sehingga menghambat pertumbuhan vegetatif tanaman dan selanjutnya berpengaruh pada produksi tanaman jagung manis. Ketersediaan unsur nitrogen dalam tanah sangat ditentukan oleh pH yang mana nitrogen tersedia pada pH 5.5 – 8.5, fosfor pada pH 5.5 - 7.5 sedangkan K pada pH 5.5 – 10 (Mirza, 2013). Anonim (2003) menambahkan bahwa keuntungan optimum untuk pertumbuhan dan produksi tergantung dari suplai hara yang cukup selama pertumbuhan tanaman.

Faktor lain yang diduga sebagai penyebab tidak adanya pengaruh yang nyata terhadap parameter yang diamati adalah dosis perlakuan pupuk kandang ayam yang belum optimal, sehingga daya dukungnya terhadap K-dd juga rendah. Merujuk pada hasil penelitian Putra, et al

(2010), bahwa perlakuan pupuk kandang 10 ton/ha menunjukkan status hara K-dd agak rendah dan perlakuan pupuk kandang 20 ton/ha menunjukkan status hara K-dd sedang. Disamping itu salah satu sifat pupuk organik adalah diperlukan dalam jumlah yang banyak juga lambat tersedia. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Roesmarkam, dkk (2002) menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik akan terlihat setelah beberapa musim tanam, sehingga pada penelitian ini diduga pengaruh positif dari pupuk kandang ayam belum dapat terlihat optimal karena pupuk organik tidak dapat berpengaruh seketika itu juga untuk mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman. Selain itu, kebutuhan kalium juga tergantung kepada komoditas yang diusahakan, dimana spesies tanaman yang peka membutuhkan kalium dalam jumlah yang lebih banyak daripada tanaman yang toleran terhadap kalium (Havlin et al., 1999).

Kesimpulan

Pemberian pupuk kandang ayam dan kalium secara umum belum menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap karakter agronomi jagung manis.

Daftar Pustaka

- Anonim. 2003. Mengolah Sampah Dapur Menjadi Kompos, Memelihara Sungai Menjaga Laut. <http://www.LembagaKajian Ekologi dan Konservasi Lahan Basah>. Diakses November 2014.
- Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika, 2012. Data curah hujan tahun 2012. Stasiun BMKG Polonia. Medan.
- Budiastuti, M. S., D. Suroto, dan S. Haryanti. 2011. Penggunaan Glifosat dan Macam Olah Tanah pada Pertanaman Jagung Manis. Konferensi Nasional XV HIGI di Surakarta.
- Harsono, A. 2009. Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Gulma dan Hasil Jagung Manis. *Jurnal Agritrop* 2007. Fakultas Pertanian Universitas Udayana Bali
- Havlin, J. L., J. D. Beaton, S. L. Tisdale, and W. L. Nelson. 1999. *Soil Fertility and Fertilizers An Introduction to Nutrient Management*. 6th ed. Prentice Hall. Upper Saddle River. New Jersey. pp. 497.

- Listyobudi, V. R. 2011. Perlakuan Herbisida pada Sistem Tanpa Olah Tanah Terhadap Pertumbuhan, Hasil dan Kualitas Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* Sacharata, STURT)
- Mirza, M. F., 2013. Hara dan Hubungannya dengan Tanaman. <http://laborr-ilmu.blogspot.com>. [19 Agustus 2014].
- Munir, 1996. Tanah Ultisol di Indonesia, Pustaka Jaya Jakarta.
- Novizan. 2002. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Prasetyo, B. H dan D. A. Suriadikarta. 2006. Karakteristik, Potensi, dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol Untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Indonesia. Jurnal Litbang Pertanian. Dalam:<http://www.puslintan.net.index>. [24 Februari 2012].
- Putra, I. A., Hanum, H., Hanum. C. 2010. Pengelolaan Hara Kalium Berdasarkan Batas Kritis Untuk Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Pada Berbagai Status Hara di Tanah Inceptisol. Thesis Pasca Sarjana Prodi Agroekoteknologi. USU
- Roesmarkam, A dan Yuwono, N. W. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius Yogyakarta
- Setyono. S, 1986. Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman. Pasca Sarjana KPK. UGM-UNIBRAW.
- Sutanto, R., 2002. Penerapan Pertanian Organik, Pemasarakatan dan pengembangannya. Kanisius Jakarta.
- Syekhfani, 2014. Teknik Pemantauan Kadar Bahan Organik Di Lapangan Secara Mudah, Murah Dan Cepat. <http://www.academia.edu>. [22 Agustus 2014].