

TANGGAPAN PERTUMBUHAN DAN HASIL JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt.) TERHADAP PEMBERIAN KAPUR DAN PUPUK KANDANG KOTORAN AYAM

(*Response Growth and Yield of Sweet Corn (*Zea mays saccharata* Sturt.)
to the Application of Lime and Chicken Manure*)

Yulianti ¹⁾, Jamzuri Hadie ²⁾ dan Chatimatun Nisa ²⁾

¹⁾ Program Studi Magister Agronomi Program Pascasarjana Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru

²⁾ Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru
Jl. A. Yani Km.36 Banjarbaru, Kalimantan Selatan

Abstract

*One type of popular corn now is sweet corn (*Zea mays saccharata* Sturt.). The high demand for sweet corn is not balanced by productivity generated. One of the limiting factors in the development of sweet corn on dry land is the low level of soil fertility. The application of lime and chicken manure are the key to improving the fertility of dry land. This research aimed to analyze the effect of the interaction and the single factor of the application of lime and chicken manure to the growth and yield of sweet corn on dry land. Conducted in Hamparaya Village of Batumandi District, Balangan Regency of South Kalimantan Province for three months, starting in August until November 2015. The design of environment that used in this study is a group randomized design (GRD), while the design of treatment is Split Plot Design. There are twelve treatment combinations were repeated three times so that there are 36 experimental plots, on each plot consisted of six plants sample so that the total number of samples was 216 plants. The results showed that the treatment interaction was not significant effect to the growth and yield of sweet corn in Bonanza F1 varieties, but a single treatment of the application of lime in dose 1,5 t ha⁻¹ and chicken manure in dose 5 t ha⁻¹ is the best treatment and able to enhance the growth and yield of sweet corn on dry land.*

Keywords : sweet corn, lime, chicken manure

Abstrak

Salah satu jenis jagung yang kini banyak digemari adalah jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.). Tingginya permintaan masyarakat akan jagung manis tidak diimbangi dengan produktivitas yang dihasilkan. Salah satu faktor pembatas dalam pengembangan jagung manis di lahan kering adalah rendahnya tingkat kesuburan tanah. Pemberian kapur dan pupuk kandang kotoran ayam merupakan kunci untuk memperbaiki kesuburan lahan kering. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh interaksi serta faktor pemberian kapur dan pupuk kandang kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis di lahan kering yang dilaksanakan di Desa Hamparaya, Kecamatan Batumandi, Kabupaten Balangan, Provinsi Kalimantan Selatan selama tiga bulan, dimulai bulan Agustus sampai November 2015. Rancangan lingkungan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK), sedangkan rancangan perlakuan adalah Rancangan Petak Terpisah (*Split Plot Design*). Terdapat dua belas kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak tiga kali sehingga terdapat 36 petak percobaan, pada setiap petak percobaan terdiri dari enam tanaman sampel sehingga jumlah seluruh sampel adalah 216 tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan interaksi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis varietas Bonanza F1, namun perlakuan pemberian kapur dosis 1,5 t ha⁻¹ dan pupuk kandang takaran 5 t ha⁻¹ merupakan perlakuan terbaik serta mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil jagung manis di lahan kering.

Kata kunci : jagung manis, kapur, pupuk kandang kotoran ayam

PENDAHULUAN

Penggunaan lahan pertanian di Indonesia dari total luas lahan 64.783.523 ha (tidak termasuk Papua dan Maluku) adalah untuk pekarangan, tegalan, padang rumput, dan

sawah. Berdasarkan hasil evaluasi lahan pada skala eksplorasi untuk seluruh Indonesia diperoleh data bahwa lahan yang sesuai untuk pertanian seluas 100,7 juta ha, terdiri dari 24,6 juta lahan basah dan 25,3 juta lahan kering

(Mulyani, *et al.*, 2003). Khusus lahan kering yaitu perladangan secara keseluruhan di Indonesia belum banyak berkembang dan belum optimal dalam menghasilkan pangan (Mulyoutami, *et al.*, 2010).

Adanya perkembangan teknologi pemuliaan tanaman jagung yang semakin maju, maka telah banyak dilepas berbagai varietas unggul. Salah satu jenis jagung yang kini banyak digemari adalah jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.). Hal ini disebabkan karena jagung manis memiliki kelebihan terhadap rasa yang lebih manis dibandingkan dengan jagung biasa. Selain itu umur produksinya yang lebih genjah, sehingga sangat menguntungkan dari segi ekonomi bahkan dari segi kesehatan sangat baik karena mengandung lemak yang rendah, kolesterol rendah, tanpa zat aditif, serat tinggi, karbohidrat tinggi, vitamin tinggi, dan mengandung gula sukrosa yang aman bagi penderita diabetes (Palungkun dan Asiani, 2004).

Permintaan masyarakat Indonesia akan sayuran termasuk jagung manis pada tahun 2011 yaitu sekitar 87.336 ton (Pusat Kajian Hortikultura Tropika, 2011). Hal ini berdampak pada kebijakan pemerintah untuk melakukan impor jagung manis pada tahun 2011 yang mencapai 4.178 ton (Direktorat Jenderal Hortikultura, 2011). Tingginya impor jagung manis tersebut disebabkan karena rendahnya produktivitas jagung manis di Indonesia yang rata-rata hanya sebesar 8,31 t ha⁻¹ (Palungkun dan Asiani, 2004). Menurut Apriyantoro (2012) produksi jagung manis khususnya varietas

Bonanza F1 berpotensi menghasilkan produksi tongkol dengan kelobot 33-34,5 t ha⁻¹.

Salah satu faktor pembatas pengembangan jagung manis di Indonesia adalah terbatasnya lahan produktif akibat adanya alih fungsi lahan pertanian ke lahan dengan kesuburan tanah rendah. Sebagian tanah di Kabupaten Balangan adalah tanah ultisol, dimana pada umumnya tanah ultisol memiliki kejenuhan basa < 35%, pH tanah umumnya agak masam hingga sangat masam, serta memiliki kapasitas tukar kation yang tergolong rendah. Pemberian kapur, bahan organik, dan pemupukan N, P, dan K merupakan kunci untuk memperbaiki kesuburan lahan kering. Pemupukan bertujuan untuk menyediakan hara yang diperlukan oleh tanaman, baik dengan pupuk buatan maupun pupuk organik yang diberikan melalui tanah (Putri, 2011).

Pupuk kandang kotoran ayam adalah salah satu pupuk organik yang memiliki kandungan hara yang dapat mendukung kesuburan tanah, pertumbuhan mikroorganisme di dalam tanah, dan memperbaiki struktur tanah. Menurut Mayadewi (2007) dan Nasahi (2010), pupuk kandang memiliki sifat alami dan tidak merusak tanah.

Pupuk organik mengandung unsur hara makro yang rendah tetapi juga mengandung unsur mikro dalam jumlah yang cukup yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan tanaman karena mempengaruhi sifat fisik tanah, sifat kimia, dan sifat biologi tanah, juga mencegah erosi dan mengurangi terjadinya keretakan tanah (Sutanto, 2002).

Disamping itu, salah satu faktor penghambat meningkatnya produksi tanaman adalah karena adanya masalah keasaman tanah. Tanah masam memberikan pengaruh yang buruk pada pertumbuhan tanaman hingga hasil yang dicapai rendah. Untuk mengatasi keasaman tanah tersebut perlu dilakukan usaha pemberian kapur ke dalam tanah. Pengapuran bertujuan untuk meningkatkan derajat kemasaman tanah. Selain itu, pengapuran juga berfungsi menambah unsur kalsium yang sangat diperlukan tanaman.

Kondisi lahan yang digunakan pada penelitian ini memiliki tingkat kesuburan tanah yang sangat rendah. Namun demikian, lahan tersebut sudah pernah digunakan untuk penelitian dengan aplikasi pemberian kapur untuk tanaman kedelai sehingga pada penelitian ini dosis kapur yang diberikan tidak ditingkatkan karena adanya asumsi bahwa pemberian kapur pada penelitian terdahulu masih berpengaruh terhadap sifat fisik dan kimia tanah. Oleh karena itu diperlukan pengkajian tentang dosis pemberian kapur dalam rangka meningkatkan kesuburan tanah di lahan kering dan penentuan dosis/takaran pupuk kandang yang tepat untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan serta hasil tanaman jagung manis di lahan kering.

Tujuan dari penelitian ini adalah : 1). menganalisis pengaruh interaksi pemberian kapur dan pupuk kandang kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis di lahan kering, 2). mengkaji pengaruh pengapuran yang memberikan pertumbuhan dan

hasil jagung terbaik, dan 3). mengkaji pengaruh pupuk kandang kotoran ayam yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil jagung manis di lahan kering.

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan di lahan kering Desa Hamparaya, Kecamatan Batumandi, Kabupaten Balangan, Provinsi Kalimantan Selatan. Desa Hamparaya merupakan daerah berdataran rendah, dengan ketinggian tanah dari permukaan laut berkisar antara 3-110 meter dengan lereng 1-9% dan kemiringan tanah antara 3-9%. Penelitian dilakukan selama 3 bulan, mulai bulan Agustus sampai November 2015.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: benih jagung manis varietas Bonanza F1, kapur dolomit, Furadan 3G, pupuk kandang kotoran ayam, sedangkan alat yang dipakai antara lain: cangkul, parang, garu, meteran, papan plang/label, tugal, selang, jangka sorong, *leaf area meter*, timbangan, dan alat-alat tulis.

Rancangan lingkungan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK), sedangkan rancangan perlakuannya adalah Rancangan Petak Terpisah (*split plot design*) yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama sebagai petak utama (*mainplot*) adalah dosis kapur (K), terdiri atas 3 taraf, yaitu: 1 t ha⁻¹ (k₁), 1,5 t ha⁻¹ (k₂), dan 2 t ha⁻¹ (k₃). Faktor kedua sebagai anak petak (*subplot*) adalah takaran pupuk kandang kotoran ayam (P), terdiri atas 4 taraf perlakuan, yaitu: tanpa

pupuk kandang (p_0), 5 t ha⁻¹ (p_1), 10 t ha⁻¹ (p_2), dan 15 t ha⁻¹ (p_3). Kedua faktor tersebut menghasilkan 12 kombinasi perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 36 petak percobaan dan setiap petak percobaan terdiri dari 6 tanaman sampel, sehingga jumlah seluruh sampel adalah 216 tanaman.

Pelaksanaan penelitian meliputi : melakukan analisis tanah awal, dengan pengukuran terhadap pH tanah, unsur N, P, K, Ca, dan Mg, suhu tanah, dan kelembapan, persiapan lokasi penelitian dengan membersihkan lahan dari sisa tanaman dan gulma secara manual, olah tanah, dan pembuatan petak percobaan, pengapuran, aplikasi pemberian pupuk kandang, penanaman benih, pemberian label, pemeliharaan tanaman (penyiraman, penyiangan) dan panen.

Pengamatan penelitian dilakukan terhadap peubah tanaman yang diamati antara lain : tinggi tanaman (cm) umur 14 hari setelah tanam (hst) dan dilanjutkan setiap 7 hari sampai tanaman umur 49 hst, jumlah daun (helai) umur 45 hst atau pada saat tanaman mencapai pertumbuhan maksimum, luas daun (cm²) saat tanaman mencapai pertumbuhan maksimum. Daun yang diukur pada daun ke tujuh atau ke delapan dari tanaman sampel, diameter batang (cm) saat tanaman mencapai pertumbuhan maksimum yang ditandai dengan munculnya bunga, diameter tongkol (cm) dilakukan setelah panen pada semua tanaman sampel, bobot tongkol berkelobot per tanaman (g) dilakukansetelah panen, bobot tongkol tanpa

kelobot per tanaman (g) dilakukan setelah panen, panjang tongkol berisi (cm) dan persentase panjang tongkol berisi (%), pengukuran dimulai dari pangkal tongkol sampai ujung tongkol yang berisi, sedangkan perhitungan persentase panjang tongkol berisi dilakukan dengan perhitungan :

$$\text{Panjang tongkol berisi} = \frac{\text{Panjang tongkol berisi}}{\text{Panjang tongkol keseluruhan}} \times 100\%$$

berat basah dan berat kering tanaman (g) dilakukan setelah panen, indeks hasil panen merupakan hasil bagi antara hasil ekonomis dengan biomassa total tanaman (Sitompul dan Guritno, 1995) dilakukan setelah panen dengan menggunakan rumus :

$$\text{Indeks Panen} = \frac{\text{Berat ekonomis}}{\text{Berat biologis}}$$

dan hasil panen (t ha⁻¹) dilakukan setelah panen dengan cara menimbang tongkol tanpa kelobot setiap tanaman sampel, bobot tongkol tanpa kelobot dari 4 tanaman sampel dirata-ratakan, kemudian dikonversikan ke hektar dan dihitung dengan rumus :

$$\text{Hasil (t ha}^{-1}\text{)} = \text{populasi} \times \text{hasil rata-rata tanaman}$$

Data hasil pengamatan diuji kehomogenannya menggunakan uji Bartlett, kemudian dilanjutkan menggunakan analisis ragam uji F. Jika pada perlakuan interaksi F hitung lebih besar dari F tabel pada taraf kepercayaan 5% dan 1%, maka untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dilanjutkan dengan DMRT taraf 5%. Jika F hitung pada perlakuan dosis kapur atau takaran pupuk kandang kotoran ayam lebih besar dari F tabel 5%, maka dilanjutkan uji BNT taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi pemberian kapur dan pupuk kandang kotoran ayam tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung manis pada semua umur pengamatan. Pengaruh perlakuan yang nyata hanya terjadi pada faktor pemberian kapur umur 49 hst dan pada faktor pemberian pupuk kandang kotoran ayam umur 42 hst dan 49 hst.

Hasil uji BNT pengaruh pemberian kapur terhadap tinggi tanaman jagung manis umur 49 hst dapat dilihat pada Tabel 1, sedangkan hasil uji BNT pengaruh pupuk kandang kotoran ayam terhadap tinggi tanaman jagung manis umur 42 hst dan 49 hst dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 1 pemberian kapur pada dosis $1,5 \text{ t ha}^{-1}$ dan 2 t ha^{-1} mampu memacu pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan pemberian kapur dosis 1 t ha^{-1} . Secara grafis perbandingan tinggi tanaman setiap pengamatan dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 2 terlihat bahwa perlakuan pemberian pupuk kandang kotoran ayam takaran 15 t ha^{-1} lebih mampu memacu pertumbuhan tinggi tanaman yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya, namun perlakuan ini tidak berbeda nyata dengan pemberian pupuk kandang kotoran ayam takaran 5 t ha^{-1} dan takaran 10 t ha^{-1} dan berbeda nyata dibandingkan tanpa pemberian pupuk kandang.

Secara grafis perbedaan tinggi tanaman setiap pengamatan dapat dilihat pada Gambar 2.

Jumlah Daun dan Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi pemberian kapur dan pupuk kandang kotoran ayam tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun dan luas daun jagung manis. Pengaruh perlakuan yang sangat nyata hanya terjadi pada faktor pemberian kapur pada peubah jumlah daun, sedangkan pemberian pupuk kandang kotoran ayam berpengaruh nyata terhadap peubah luas daun. Hasil uji BNT jumlah daun dan luas daun jagung manis dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3 terlihat bahwa pemberian kapur dolomit dosis $1,5 \text{ t ha}^{-1}$ dan 2 t ha^{-1} merupakan perlakuan yang lebih baik dengan jumlah daun terbanyak yaitu 10,67 helai dan 10,13 helai.

Tabel 4 terlihat bahwa perlakuan pupuk kandang kotoran ayam 15 t ha^{-1} memberikan luas daun tertinggi, yaitu $441,69 \text{ cm}^2$, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan 5 t ha^{-1} dan 10 t ha^{-1} masing-masing $388,21 \text{ cm}^2$ dan $414,31 \text{ cm}^2$. Sebaliknya berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pemberian pupuk kandang, yaitu $368,42 \text{ cm}^2$ seperti yang ditampilkan pada Gambar 3.

Diameter Batang dan Tongkol

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi pemberian kapur dan pupuk kandang kotoran ayam, maupun masing-masing faktor pupuk kandang kotoran ayam maupun kapur tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang dan diameter tongkol jagung manis.

Tabel 1. Hasil uji BNT pengaruh pemberian kapur terhadap tinggi tanaman jagung manis umur 49 hst

Umur	Dosis Kapur (K)	Tinggi Tanaman (cm)
49 hst	k ₁ (1 t ha ⁻¹)	161,02 ^a
	k ₂ (1,5 t ha ⁻¹)	185,77 ^b
	k ₃ (2 t ha ⁻¹)	173,00 ^{ab}

Keterangan : Angka-angka yang berskrip atas sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT taraf 5 %

Tabel 2. Hasil uji BNT pengaruh pemberian pupuk kandang terhadap tinggi tanaman jagung manis umur 42 hst dan 49 hst

Takaran Pupuk Kandang Kotoran Ayam (P)	Tinggi Tanaman (cm)	
	42 hst	49 hst
p ₀ (tanpa pupuk kandang)	139,45 ^a	165,72 ^a
p ₁ (5 t ha ⁻¹)	156,03 ^{ab}	168,19 ^{ab}
p ₂ (10 t ha ⁻¹)	156,72 ^{ab}	174,31 ^{ab}
p ₃ (15 t ha ⁻¹)	170,92 ^b	184,83 ^b

Keterangan : Angka-angka yang berskrip atas sama pada lajur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT taraf 5%

Tabel 3. Hasil uji BNT pengaruh pemberian kapur terhadap jumlah daun jagung manis

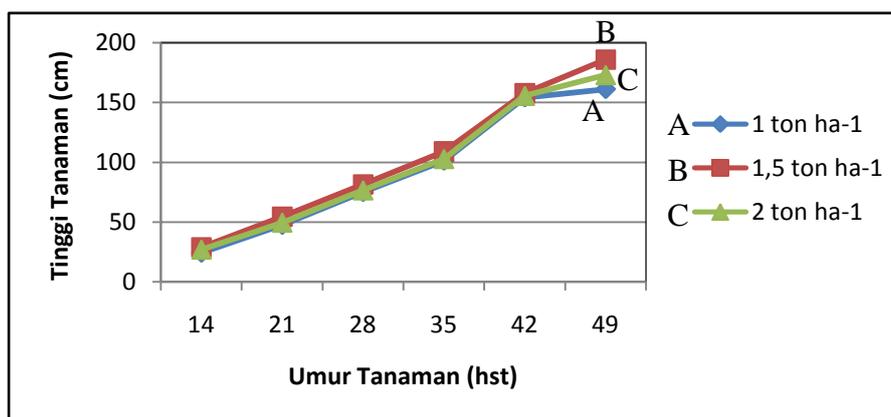
Dosis Kapur (K)	Jumlah Daun (helai)
k ₁ (1 t ha ⁻¹)	9,05 ^a
k ₂ (1,5 t ha ⁻¹)	10,67 ^b
k ₃ (2 t ha ⁻¹)	10,13 ^{ab}

Keterangan : Angka-angka yang berskrip atas sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT taraf 5%

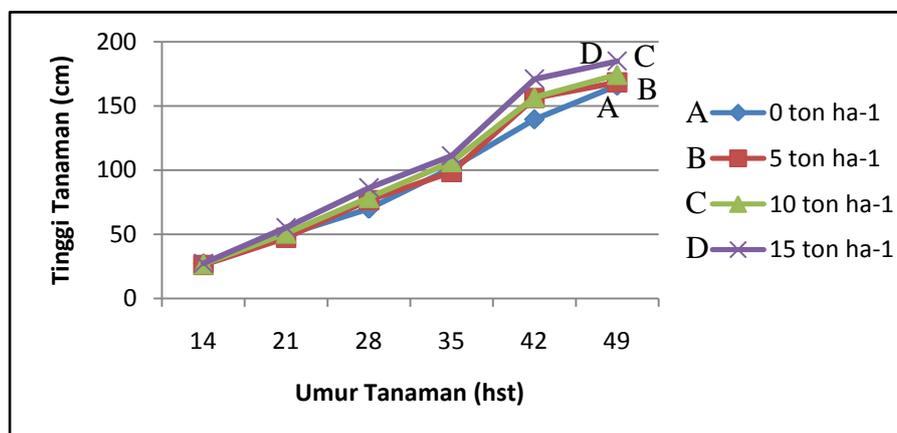
Tabel 4. Hasil uji BNT pengaruh pemberian pupuk kandang terhadap luas daun jagung manis

Takaran Pupuk Kandang Kotoran Ayam (P)	Luas Daun (cm ²)
p ₀ (tanpa pupuk kandang)	368,42 ^a
p ₁ (5 t ha ⁻¹)	388,21 ^{ab}
p ₂ (10 t ha ⁻¹)	414,31 ^{ab}
p ₃ (15 t ha ⁻¹)	441,69 ^b

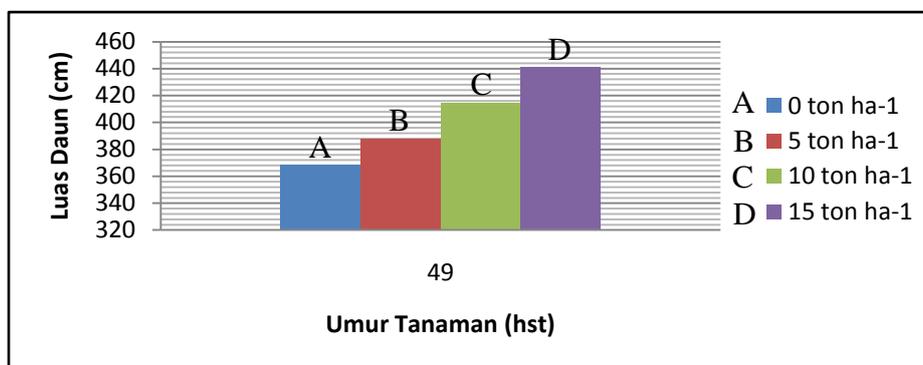
Keterangan : Angka-angka yang berskrip atas sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT taraf 5%



Gambar 1. Pertumbuhan tinggi tanaman jagung manis berdasarkan umur pengamatan pada pemberian dosis kapur



Gambar 2. Pertumbuhan tinggi tanaman jagung manis berdasarkan umur pengamatan pada pemberian pupuk kandang kotoran ayam



Gambar 3. Luas daun jagung manis berdasarkan umur pengamatan pada pemberian pupuk kandang kotoran ayam

Bobot Tongkol Berkelobot dan Tanpa Kelobot

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi pemberian kapur dan pupuk kandang kotoran ayam tidak berpengaruh nyata terhadap bobot tongkol jagung manis baik yang berkelobot maupun tanpa kelobot. Pengaruh perlakuan yang nyata hanya terjadi pada faktor pemberian pupuk kandang kotoran ayam, sedangkan pada faktor pemberian kapur tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Hasil uji BNT bobot tongkol jagung manis pada saat panen dapat disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 hasil bobot jagung berkelobot dan tanpa kelobot saat panen pengaruh faktor pupuk kandang kotoran ayam menunjukkan bahwa perlakuan 5 t ha⁻¹, 10 t ha⁻¹, dan 15 t ha⁻¹ merupakan perlakuan yang mampu menghasilkan bobot tongkol berkelobot dan tanpa kelobot yang lebih berat dibandingkan perlakuan tanpa pupuk kandang.

Panjang Tongkol Berisi dan Persentase Panjang Tongkol Berisi

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi pemberian kapur dan pupuk kandang kotoran ayam tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol berisi maupun persentase panjang tongkol berisi. Pengaruh perlakuan yang nyata hanya pada panjang tongkol berisi terjadi pada faktor pemberian pupuk kandang (Tabel 6), sedangkan pada faktor pemberian kapur tidak menunjukkan pengaruh yang nyata.

Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan 5 t ha⁻¹, 10 t ha⁻¹, dan 15 t ha⁻¹ mempunyai panjang tongkol berisi yang lebih panjang dibandingkan perlakuan tanpa pupuk kandang.

Walaupun secara statistik tidak berpengaruh nyata, persentase panjang tongkol berisi, pengaruh faktor pupuk kandang menunjukkan bahwa perlakuan 15 t ha⁻¹ merupakan perlakuan dengan persentase panjang tongkol berisi tertinggi, yaitu 86,87%, sedangkan perlakuan tanpa pupuk kandang merupakan perlakuan dengan persentase panjang tongkol berisi terendah, yaitu 81,33%. Perlakuan pemberian kapur dolomit menghasilkan persentase panjang tongkol berisi tertinggi pada dosis 1,5 t ha⁻¹ dengan nilai 85,93%, dan persentase panjang tongkol berisi terendah pada dosis 1 t ha⁻¹ dengan nilai 82,73%.

Berat Basah dan Berat Kering Tanaman

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi pemberian kapur dan pupuk kandang kotoran ayam tidak berpengaruh nyata terhadap berat basah dan berat kering tanaman jagung manis. Pengaruh tidak nyata terjadi pada faktor pemberian pupuk kandang, sedangkan pada faktor pemberian kapur menunjukkan pengaruh yang nyata (Tabel 7).

Indeks Panen

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi pemberian kapur dan pupuk kandang kotoran ayam, serta masing-masing faktor pupuk kandang maupun kapur tidak berpengaruh nyata terhadap indeks panen.

Tabel 5. Hasil uji BNT pengaruh pemberian pupuk kandang terhadap bobot tongkol berkelobot dan tanpa kelobot jagung manis

Takaran Pupuk Kandang Kotoran Ayam (P)	Bobot Tongkol Berkelobot (g)	Bobot Tongkol Tanpa Kelobot (g)
p ₀ (tanpa pupuk kandang)	328,06 ^a	248,61 ^a
p ₁ (5 t ha ⁻¹)	366,39 ^{ab}	279,72 ^{ab}
p ₂ (10 t ha ⁻¹)	392,50 ^{ab}	281,1 ^{ab}
p ₃ (15 t ha ⁻¹)	418,75 ^b	322,78 ^b

Keterangan : Angka-angka yang berskrip atas sama pada lajur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT taraf 5%

Tabel 6. Hasil uji BNT pengaruh pemberian pupuk kandang terhadap panjang tongkol berisi jagung manis

Takaran Pupuk Kandang Kotoran Ayam (P)	Panjang Tongkol Berisi (cm)
p ₀ (tanpa pupuk kandang)	16,26 ^a
p ₁ (5 t ha ⁻¹)	17,09 ^{ab}
p ₂ (10 t ha ⁻¹)	17,71 ^{ab}
p ₃ (15 t ha ⁻¹)	19,06 ^b

Keterangan : Angka-angka yang berskrip atas sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT taraf 5%

Tabel 7. Hasil uji BNT pengaruh pemberian kapur terhadap berat basah dan berat kering jagung manis

Dosis Kapur (K)	Berat Basah (g)	Berat Kering (g)
k ₁ (1 t ha ⁻¹)	491,12 ^a	302,15 ^a
k ₂ (1,5 t ha ⁻¹)	613,13 ^b	355,34 ^b
k ₃ (2 t ha ⁻¹)	554,97 ^{ab}	308,54 ^a

Keterangan : Angka-angka yang berskrip atas sama pada lajur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT taraf 5%

Hasil Panen Berkelobot dan Tanpa Kelobot

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi pemberian kapur dolomit dan pupuk kandang kotoran ayam tidak berpengaruh nyata terhadap hasil panen jagung manis baik yang berkelobot maupun tanpa kelobot. Pengaruh perlakuan yang nyata hanya terjadi pada pemberian pupuk kandang kotoran ayam, sedangkan pada pemberian kapur dolomit tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Hasil panen

berkelobot dan tanpa kelobot jagung manis disajikan pada Tabel 8 yang menunjukkan bahwa perlakuan 15 t ha⁻¹ memberikan hasil panen lebih tinggi dibandingkan perlakuan tanpa pupuk kandang, namun tidak berbeda nyata dibandingkan perlakuan 5 t ha⁻¹ dan 10 t ha⁻¹.

Walaupun secara statistik tidak berbeda nyata, pemberian kapur dolomit dosis 1,5 t ha⁻¹ merupakan perlakuan yang memberikan hasil

Tabel 8. Hasil uji BNT pengaruh pemberian pupuk kandang terhadap hasil panen berkelobot dan hasil panen tanpa kelobot jagung manis

Takaran Pupuk Kandang Kotoran Ayam (P)	Hasil Panen Berkelobot (g)	Hasil Panen Tanpa Kelobot (g)
p ₀ (tanpa pupuk kandang)	13,67 ^a	10,00 ^a
p ₁ (5 t ha ⁻¹)	15,27 ^{ab}	11,66 ^{ab}
p ₂ (10 t ha ⁻¹)	15,81 ^{ab}	11,69 ^{ab}
p ₃ (15 t ha ⁻¹)	17,98 ^b	13,48 ^b

Keterangan : Angka-angka yang berskrip atas sama pada lajur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT taraf 5%

panen berkelobot dan tanpa kelobot tertinggi masing-masing sebesar 16,66 t ha⁻¹ dan 12,38 t ha⁻¹, sedangkan perlakuan yang memberikan hasil terendah terdapat pada perlakuan kapur dolomit dosis 1 t ha⁻¹ masing-masing sebesar 14,54 t ha⁻¹ dan 11,09 t ha⁻¹.

Pembahasan

Interaksi perlakuan pemberian kapur dolomit dan pupuk kandang kotoran ayam tidak berpengaruh nyata terhadap semua peubah pertumbuhan dan hasil jagung manis yang diamati. Hal ini diduga kedua faktor perlakuan saat itu belum bersinergi, karena ada salah satu faktor yaitu kapur dolomit mekanisme kerjanya tidak optimal. Tidak optimalnya mekanisme kerja kapur dolomit karena saat pemberian kapur tersebut bertepatan dengan musim kemarau dan ketersediaan air untuk memacu mekanisme kerja kapur sangat kurang, hal ini diduga menyebabkan efek pemberian kapur dolomit pada penelitian ini tidak begitu nyata.

Faktor perlakuan pupuk kandang kotoran ayam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung manis umur 42 hst dan 49 hst. Hasil uji BNT 5% menunjukkan bahwa

pemberian pupuk kandang kotoran ayam takaran 15 t ha⁻¹ secara umum dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman jagung manis pada semua umur pengamatan, hal ini diduga karena semakin tinggi dosis pupuk kandang kotoran ayam yang diberikan residunya semakin tinggi sehingga kandungan unsur hara yang tersedia juga relatif lebih tinggi dibandingkan perlakuan tanpa pupuk kandang. Tersedianya unsur hara dalam tanah menyebabkan pertumbuhan tanaman akan lebih baik. Sesuai dengan pendapat Nurtika (2004), bahwa semakin tinggi takaran pemberian pupuk kandang kotoran ayam yang dapat menyediakan unsur hara bagi pertumbuhan tanaman akan semakin baik.

Pemberian pupuk kandang kotoran ayam juga merupakan perlakuan yang terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan jumlah daun, luas daun, diameter batang, diameter tongkol, panjang tongkol berisi, dan persentase panjang tongkol berisi jagung manis. Peubah jumlah daun dan luas daun ini, tampaknya mengindikasikan bahwa pupuk kandang kotoran ayam dapat menyediakan kebutuhan hara makro utamanya N, P dan K yang lebih

baik, sehingga dapat mendukung pertumbuhan vegetatif jagung manis yang lebih baik pula. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lingga dan Marsono (2002) dan Sutedjo (2002), bahwa unsur nitrogen (N) sangat penting dan merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan vegetatif tanaman karena dapat merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya akar, batang, cabang, dan daun. Menurut Laegreid *et al.* (1999), ketersediaan unsur nitrogen adalah penting pada saat pertumbuhan tanaman, karena nitrogen berperan dalam seluruh proses biokimia di tanaman.

Berdasarkan hasil uji BNT 5% diketahui bahwa pemberian pupuk kandang kotoran ayam 5 t ha⁻¹ merupakan perlakuan terbaik terhadap jumlah daun dan luas daun jagung manis. Hal ini karena unsur hara yang terdapat dalam pupuk kandang kotoran ayam telah mampu memacu pertumbuhan vegetatif jagung manis terutama pertumbuhan daun. Sarief (1986), menyatakan bahwa pupuk kandang akan menaikkan daya menahan air dan mengaktifkan mikroorganisme yang bermanfaat bagi kesuburan tanah, dengan meningkatnya kesuburan tanah maka pertumbuhan tanaman akan dapat berlangsung dengan baik. Daun berfungsi sebagai organ fotosintesis, meningkatnya luas daun tidak terlepas dari ketersediaan unsur hara yang diabsorpsi tanaman seperti N, Mg, Fe, dan Mn yang salah satu fungsinya sebagai pembentuk klorofil.

Meningkatnya luas daun jagung manis pada setiap perlakuan karena pemberian pupuk kandang kotoran ayam yang mengandung unsur

hara N, P, dan K sangat berperan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman. Sejalan dengan pendapat Lingga (1992), pada fase vegetatif yaitu tingkat pertumbuhan tanaman dari bibit menjadi tanaman dewasa, tanaman lebih banyak memerlukan nitrogen untuk membentuk bagian tubuh tanaman seperti akar, batang, dan daun.

Fosfor (P) berperan untuk pembentukan sejumlah protein tertentu, berperan dalam fotosintesis dan respirasi sehingga sangat penting untuk pertumbuhan tanaman keseluruhan, selain itu berperan penting memperbaiki sistem perakaran tanaman (Rosmarkam dan Yuwono, 2002). Adapun kalium berkaitan dengan fungsinya memacu proses fotosintesis pada daun. Fotosintesis meningkat maka meningkat pula energi yang dihasilkan dan energi tersebut dimanfaatkan tanaman untuk pertumbuhannya (Sarief, 1986).

Meningkatnya dosis pupuk kandang kotoran ayam dapat meningkatkan konsentrasi hara dalam tanah, terutama N, P dan K serta unsur lainnya. Selain itu, pupuk kandang juga dapat memperbaiki tata udara dan air tanah. Dengan demikian, perakaran tanaman akan berkembang dengan baik dan akar dapat menyerap unsur hara yang lebih banyak, terutama unsur hara N yang akan meningkatkan pembentukan klorofil, sehingga aktivitas fotosintesis lebih meningkat dan dapat meningkatkan ekspansi luas daun (Pangaribuan dan Pujiswanto, 2008).

Pemberian kapur dolomit ternyata juga dapat membantu menyediakan nitrogen pada tanah, sesuai dengan pernyataan Hakim, *et al.*

(1986), bahwa dengan pemberian kapur maka pH tanah menjadi lebih tinggi dan hal ini akan meningkatkan aktivitas nitrifikasi jasad mikro yang pada akhirnya akan menyediakan nitrogen bagi tanah. Begitu pula untuk pemberian kapur dolomit $1,5 \text{ t ha}^{-1}$ diperoleh luas daun $444,64 \text{ cm}^2$, dan jumlah daun 10,67 helai lebih tinggi dari pada perlakuan $2,0 \text{ t ha}^{-1}$, yaitu luas daun $399,14 \text{ cm}^2$, dan jumlah daun 10,13 helai. Hal ini disebabkan semakin tinggi dosis kapur yang diberikan akan menghambat pertumbuhan tanaman.

Menurut Agustina (1990) ketersediaan hara untuk tanaman selayaknya berada dalam batas yang cukup, sehingga mampu mendukung pertumbuhan dan hasil yang optimal. Selanjutnya Sutedjo (2002) menambahkan bahwa bila unsur hara yang diberikan terlalu tinggi atau telah melebihi batas optimal, maka hasil yang diperoleh akan menurun.

Berdasarkan hasil uji BNT taraf 5%, pemberian kapur dosis $1,5 \text{ t ha}^{-1}$ dan pupuk kandang kotoran ayam takaran 5 t ha^{-1} merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan jagung manis dibandingkan taraf perlakuan lainnya. Hal ini karena taraf perlakuan tersebut mampu memberikan kebutuhan unsur hara yang cukup untuk pertumbuhan jagung manis.

Hasil uji BNT taraf 5% menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kotoran ayam 5 t ha^{-1} dan kapur dolomit $1,5 \text{ t ha}^{-1}$ merupakan taraf perlakuan terbaik dalam meningkatkan bobot tongkol berkelobot dan tanpa kelobot, berat basah, dan berat kering jagung manis.

Demikian pula untuk peubah panjang tongkol berisi dan persentase panjang tongkol berisi, indeks hasil panen, dan hasil panen. Hal ini sejalan hasil penelitian Ikhsan (2014) bahwa pemberian kapur dosis $1,5 \text{ t ha}^{-1}$ mampu meningkatkan hasil kedelai sebesar $1,67 \text{ t ha}^{-1}$. Hasil yang diperoleh tersebut lebih tinggi dibandingkan hasil realisasi luas tanam, luas panen, dan produktivitas Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kabupaten Balangan.

Hasil tanaman sangat ditentukan oleh produksi biomassa saat masa pertumbuhan tanaman dan pembagian biomassa pada bagian yang dipanen (Sitompul dan Guritno, 1995). Pada saat pertumbuhan, diduga pemberian pupuk kandang kotoran ayam mampu meningkatkan kemampuan daun untuk memproduksi fotosintat yang lebih banyak dan ini dapat dialokasikan pada organ produksi (buah) untuk berkembang lebih baik dengan hasil yang lebih tinggi.

Hasil penelitian ini ($12,38 \text{ t ha}^{-1}$ dan $16,66 \text{ t ha}^{-1}$) lebih tinggi bila dibandingkan dengan target produksi Dinas Pertanian Tanaman Pangan, Hortikultura, Peternakan dan Perikanan Kabupaten Balangan Tahun 2015, yaitu sebesar $4,5 \text{ t ha}^{-1}$. Namun hasil ini masih berada di bawah kisaran target produksi Kementerian Pertanian dan deskripsi jagung manis varietas Bonanza F1. Hal ini diduga karena faktor iklim yaitu curah hujan saat pelaksanaan penelitian berlangsung kurang mendukung untuk pertumbuhan dan hasil jagung manis yang optimal, dengan demikian pemberian kapur dolomit dan

pupuk kandang kotoran ayam diduga tidak dapat bekerja secara optimal karena ketersediaan air yang terbatas.

pernah diberi kapur dolomit serta pupuk kandang kotoran ayam dengan dosis yang lebih besar dari yang sudah diteliti.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Interaksi perlakuan pemberian pupuk kandang kotoran ayam dan kapur dolomit tidak berpengaruh nyata terhadap semua peubah pengamatan jagung manis.
2. Perlakuan kapur dolomit dosis 1,5 t ha⁻¹ pada lahan kering dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil jagung manis serta merupakan perlakuan terbaik dari semua peubah pengamatan.
3. Pemberian pupuk kandang kotoran ayam takaran 5 t ha⁻¹ pada lahan kering dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif (tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, diameter batang) dan generatif (bobot tongkol berkelobot dan tanpa kelobot, panjang tongkol berisi dan persentase panjang tongkol berisi, diameter tongkol, bobot kering tanaman, indeks hasil panen, dan hasil panen) tanaman jagung manis varietas Bonanza F₁.

Saran

1. Untuk memperoleh pertumbuhan dan hasil jagung manis yang terbaik di lahan kering disarankan menggunakan kapur dolomit 1,5 t ha⁻¹ dan pupuk kandang kotoran ayam 5 t ha⁻¹.
2. Perlu adanya penelitian lanjutan di lahan kering pada tanah yang benar-benar belum

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. 1990. Dasar Nutrisi Tanaman. Rineka Cipta. Jakarta.
- Apriyantoro, A. 2012. Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro. IPB-Press. Bogor.
- Direktorat Jenderal Hortikultura. 2011. Volume Impor dan Ekspor Sayuran Tahun 2011 (<http://hortikultura.deptan.go.id/>). Diakses pada 8 Juni 2015.
- Hakim, N, M. Y. Nyakpa, A. M. Lubis, S. G. Nugroho, M.R. Soul, M. Amin Dhina, Go Ban Hong dan H.H. Bailey. 1986. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Lampung.
- Ikhsan, M. 2014. Peningkatan Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Kedelai Melalui Pemberian Kapur di Lahan Kering di Desa Hamparaya Kecamatan Batumandi Kabupaten Balangan. Tesis. Program Pascasarjana. ULM. Banjarbaru.
- Kaderi, H. 1998. Gejala Keracunan dan Kahat Unsur Hara Pada Tanaman Padi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Buletin Teknik Pertanian III (I): 5-7.
- Laegreid, M., O.C. Bockman, and O. Kaarstad. 1999. *Agriculture, Fertilizers and the Environment*. Norsk Hydro ASA: CABI Publishing.
- Lingga, P. 1992. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lingga, P. dan Marsono. 2002. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Mayadewi, A. 2007. Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Gulma Hasil Jagung Manis. *Agritrop*, 26 (4) : 153-159 ISN: 0215 8620.
- Mulyani, A., F. Agus, dan Subagyo. 2003. Penggunaan Lahan Pertanian dan Arah Pengembangan ke Depan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat (Dimuat Pada Tabloid Sinar Tani, 2 Juli 2013).
- Mulyoutami, E., M. v. Noordwik, N. Sakuntaladewi, F. Agus. 2010. Perubahan Pola Perladangan : Pergeseran Persepsi Mengenai Para Peladang di Indonesia. Bogor. Indonesia. World Agroforestry Centre-ICRAF, SEA Regional Office. pp. 101.
- Nasahi, M., S. Ceppy. 2010. Peran Mikrobia dalam Pertanian Organik. Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Nurtika, N. 2004. Penggunaan Pupuk NP Cair dan NPK (15-15-15) untuk Meningkatkan Hasil dan Kualitas Buah Tomat Varietas Oval. *Jurnal Hortikultura*. Vol 14 (4) : 253-257.
- Palungkun, R. dan B. Asiani. 2004. Sweet Corn–Baby Corn: Peluang Bisnis, Pembudidayaan dan Penanganan Pasca Panen. Penebar Swadaya. Jakarta. pp. 80.
- Pangaribuan, D., H. Pujisiswanto. 2008. Pemanfaatan Kompos Jerami Untuk Meningkatkan Produksi dan Kualitas Buah Tomat. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi-II 2008. Universitas Lampung. 17-18 November 2008. Bandar Lampung.
- Pusat Kajian Hortikultura Tropika. 2011. Konsumsi per Kapita Hortikultura (<http://www.pkht.or.id>). Diakses pada 8 Juni 2015.
- Putri, H. A. 2011. Pengaruh Pemberian Beberapa Konsentrasi Pupuk Organik Cair Lengkap (POCL) Bio Sugih Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang.
- Rosmarkam, A., N. W. Yuwono. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Yogyakarta.
- Sarief, S. 1986. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.
- Sutanto, R. 2002. Penerapan Pertanian Organik. Kanisius. Yogyakarta.
- Sutedjo, M.M. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta.