

Uji Dosis Pupuk Guano Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata L.*)

Daniel Tato Bandhaso ¹, La Sarido ², Rudi ²

¹ Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur
Jl. Soekarno-Hatta No. 1, Kab. Kutai Timur
email : daneil.tb@gmail.com

¹ Program Studi Agroteknologi, Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur
Jl. Soekarno-Hatta No. 1, Kab. Kutai Timur

ABSTRACT

This research aims to determine the best dosage of guano fertilizer on growth and yield of corn crop. Research using single completely randomized block design. Consisting 4 treatments: without guano fertilizer and guano fertilizer with dosage 5 ton/ha, 10 ton/ha, dan 15 ton ha⁻¹ which are arranged in 6 blocks, total of treatment plots were 24 plots. The research was conducted on February 2014 up to May 2014, at Simono Street, Teluk Lingga Village, District of North Sangatta, East Kutai Regency. The results showed guano fertilizer dosage 5 ton/ha on corn crop obtain best results and significant on growth and yield of corn crop. Guano fertilizer with doses of 5 ton/ha on corn crop harvest produce an average plant height samples = 173 cm, stem plant samples diameter = 2, 475 cm, the amount plant leaves samples = 10,542 strands, and weight of the fruit crop samples = 0.725 Kg. Guano fertilizer at a dosage 10 ton/ha on corn crop harvest produce an average plant height samples = 171.416 cm, stem plant samples diameter = 2.520 cm, the amount plant leaves samples = 10,458 strands, and weight of the fruit crop samples = 0.686 Kg. Guano fertilizer with a dosage 15 ton/ha on corn crop harvest produce an average plant height samples = 163,083 cm, stem plant samples diameter = 2.462 cm, the amount plant leaves samples = 10,042 strands, and weight of the fruit crop samples = 0,675 Kg.

Keywords: Corn Crop, Growth, Guano Fertilizer, Result

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis terbaik pupuk guano terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. Penelitian disusun dengan menggunakan metode rancangan acak kelompok tunggal. Terdiri atas 4 perlakuan yaitu tanpa pupuk guano dan pupuk guano dengan dosis 5 ton/ha, 10 ton/ha, dan 15 ton/ha yang ditata dalam 6 kelompok, total petak perlakuan adalah 24 petak. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2014 sampai dengan bulan Mei 2014, di Jalan Simono, Kelurahan Teluk Lingga, Kecamatan Sangatta Utara, Kabupaten Kutai Timur. Hasil penelitian menunjukkan pemberian pupuk guano dengan dosis 5 ton/ha pada tanaman jagung memberikan hasil terbaik dan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. Pemberian pupuk guano dengan dosis 5 ton/h¹ pada tanaman jagung umur panen menghasilkan rata-rata tinggi tanaman tanaman sampel = 173 cm, diameter batang tanaman sampel = 2,48 cm, jumlah daun tanaman sampel = 11 lembar, dan berat buah tanaman sampel = 0,73 Kg. Pemberian pupuk guano dengan dosis 10 ton/ha pada tanaman jagung umur panen menghasilkan rata-rata tinggi tanaman tanaman sampel = 171,42 cm, diameter batang tanaman sampel = 2,52 cm, jumlah daun tanaman sampel = 10 lembar, dan berat buah tanaman sampel = 0,69 Kg. Pemberian pupuk guano dengan dosis 15 ton/ha pada tanaman jagung umur panen menghasilkan rata-rata tinggi tanaman tanaman sampel = 163,08 cm, diameter batang tanaman sampel = 2,46 cm, jumlah daun tanaman sampel = 10 lembar, dan berat buah tanaman sampel = 0,68 Kg.

Kata Kunci: Tanaman Jagung, Pertumbuhan, Pupuk Guano, Hasil

1 Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Jagung merupakan salah satu sereal yang bernilai ekonomi serta mempunyai peluang untuk dikembangkan karena kedudukannya sebagai sumber utama karbohidrat dan protein setelah beras (Purwanto, 2008). Namun, upaya peningkatan produksi jagung masih menghadapi berbagai masalah sehingga produksi jagung dalam negeri belum mampu mencukupi kebutuhan nasional (Soerjandono, 2008).

Jagung sampai saat ini masih merupakan komoditi strategis kedua setelah padi karena di beberapa daerah, jagung masih merupakan bahan makanan pokok kedua setelah beras. Jagung juga mempunyai arti penting dalam pengembangan industri di Indonesia karena merupakan bahan baku untuk industri pangan maupun industri pakan ternak khususnya pakan ayam. Jagung mempunyai kandungan gizi dan serat kasar yang cukup memadai sebagai bahan makanan pokok pengganti beras. Selain sebagai makanan pokok, jagung juga merupakan bahan baku makanan ternak. Dengan semakin berkembangnya industri pengolahan pangan di Indonesia maka kebutuhan akan jagung semakin meningkat pula.

Kebutuhan akan konsumsi jagung di Indonesia terus meningkat. Hal ini didasarkan pada makin meningkatnya tingkat konsumsi perkapita per tahun dan semakin meningkatnya jumlah penduduk Indonesia, sehingga peningkatan produksi juga perlu dilakukan. Usaha peningkatan produksi jagung di Indonesia telah digalakan melalui dua program utama yaitu, ekstensifikasi (perluasan areal) dan intensifikasi (peningkatan produktivitas). Program perluasan areal tanaman jagung selain memanfaatkan lahan kering juga lahan sawah, baik sawah irigasi maupun lahan sawah tadah hujan melalui pengaturan pola tanam. Usaha peningkatan produksi jagung melalui program intensifikasi adalah dengan melakukan perbaikan teknologi dan manajemen pengelolaan.

Menurut Suprapato dan Marzuki, 2002 dalam Nurlaili 2010 bahwa di Indonesia rata-rata produksi tanaman jagung per hektar dinilai masih rendah yaitu sekitar 2,8 ton per ha. Sementara jika dibandingkan dengan negara-negara penghasil jagung di Asia seperti RRC 4,6 ton/ha, Korea Selatan 4,1 ton/ha dan Thailand 3,7 ton/ha. Rendahnya produksi jagung di Indonesia di pengaruhi oleh beberapa faktor penyebab antara lain, tingginya harga benih varietas unggul, petani belum memahami penggunaan pupuk secara tepat dan benar, minimnya permodalan serta penggunaan pestisida yang berlebihan pada areal pertanaman oleh pelaku usaha tani dapat mengakibatkan terjadinya resistensi hama terhadap pestisida, dan pada waktu yang sama keberadaan musuh alami hama di areal lahan pertanian terancam punah yang membawa dampak negatif yaitu terjadinya ledakan serangan hama, akibatnya dapat menurunkan hasil produksi pertanian.

Kabupaten Kutai Timur mempunyai potensi pertanian yang sangat besar untuk dikembangkan. Luas lahan yang besar serta banyaknya jumlah penduduk yang bekerja pada sektor tersebut merupakan modal dasar yang perlu ditingkatkan. Sehingga masyarakat dapat memanfaatkan potensi yang ada secara maksimal, sebab sektor ini dapat memberikan hasil yang cukup memuaskan bagi kesejahteraan masyarakat khususnya petani.

Sub sektor tanaman pangan dalam beberapa tahun belakangan ini, Pemerintah telah dan sedang mencanangkan upaya peningkatan produksi komoditi pertanian guna memenuhi kebutuhan pangan nasional. Untuk maksud tersebut, diperlukan dukungan sarana dan prasarana produksi yang memadai dari hulu sampai hilir, termasuk dukungan kebijakan pemerintah terhadap rumah tangga pada sub sektor tanaman pangan. Berbagai upaya yang telah dilaksanakan oleh pemerintah, seperti penyaluran benih unggul, pencetakan lahan sawah, penyaluran pupuk bersubsidi, SLPTT (Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu), dan lain sebagainya. Perlu dukungan dari berbagai pihak, seperti LSM, Perguruan Tinggi, Stakeholders melalui Proksi Mantap (Program Aksi Masyarakat Agribisnis Tanaman Pangan).

Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Timur memperkirakan produksi jagung tahun 2011 akan mencapai 12 ribu ton pipilan kering. Dibandingkan produksi tahun 2010 terjadi penurunan sebanyak 96 ton (0,80 %). Penurunan produksi diperkirakan terjadi karena penurunan produktivitas sebesar 1,36 kuintal per hektare (5,32 %). Perkiraan penurunan produksi jagung tahun 2011 yang relatif besar terjadi di Kota Balikpapan dan Kabupaten Kutai Timur. Demikian disampaikan Berita Resmi Statistik Provinsi Kaltim 1 Maret 2011. Rilis ini disampaikan Kepala BPS Kaltim Jhoni Anwar.

Sebelumnya, penurunan produksi jagung tahun 2010 lalu relatif lebih besar terjadi di Kabupaten Kutai Kartanegara dan Nunukan. Produksi jagung hanya 12 ribu ton pipilan kering yang turun 523 ton (4,18 %). Penurunan produksi disebabkan berkurangnya lahan seluas 453 hektare. Maksudnya semakin banyaknya tanaman jagung yang dipanen muda dan terjadi konversi lahan, baik untuk tanaman perkebunan, pertambangan maupun permukiman.

Produksi jagung di Kabupaten Kutai Timur selama tahun 2009 mencapai 1.227 ton jagung dalam bentuk pipilan kering panen, memberikan kontribusi sebesar 9,8 % dari produksi jagung Provinsi Kalimantan Timur. Produksi jagung selama tahun 2009 di Kabupaten Kutai Timur menurun sebesar 36,03 % dibanding produksi tahun 2008.

Meningkatnya kegiatan produksi biomassa yang memanfaatkan tanah yang tak terkendali mengakibatkan kerusakan tanah untuk produksi biomassa, sehingga menurunkan mutu serta fungsi tanah yang pada akhirnya dapat mengancam kelangsungan kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Tingkat pencemaran dan

kerusakan lingkungan dapat disebabkan karena penggunaan agrokimia (pupuk dan pestisida) yang tidak proporsional. Dampak negatif dari penggunaan agrokimia antara lain berupa pencemaran air, tanah, kesehatan petani, menurunnya keanekaragaman hayati. Untuk itu solusi alternatif adalah pertanian ramah lingkungan dengan menerapkan pertanian organik dalam pembangunan pertanian.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dosis terbaik pupuk guano terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung.

1.3 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi instansi swasta maupun pemerintah dan masyarakat tentang dosis terbaik pupuk guano terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung.

1.4 Hipotesis

Dosis 10 ton / ha atau 175 gr / lubang tanam memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung.

2 Metode

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2014 sampai dengan bulan Mei 2014, bertempat di Jalan Simono, Kelurahan Teluk Lingga, Kecamatan Sangatta Utara, Kabupaten Kutai Timur.

2.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi benih jagung dan pupuk guano. Sedangkan alat yang digunakan meliputi cultivator, cangkul, parang, gunting, timbangan, camera digital, meteran, tugal, jangka sorong (vernier caliper) dan alat tulis.

2.3 Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok Tunggal, terdapat 4 perlakuan dan masing-masing perlakuan ditata pada 6 kelompok sehingga terdapat 24 petak perlakuan. Adapun perlakuan yang dimaksud adalah perlakuan dosis pupuk guano yang terdiri dari :

G₀ : Kontrol

G₁ : 5 ton / ha atau 87,5 gr / lubang tanam.

G₂ : 10 ton / ha atau 175 gr / lubang tanam.

G₃ : 15 ton / ha atau 262,5 gr / lubang tanam.

2.4 Pelaksanaan Penelitian

2.4.1 Pengolahan Tanah

Lahan yang digunakan di bersihkan dari gulma, batang pohon, batu dan kotoran lain yang terdapat pada lokasi penelitian, kemudian lahan tersebut di bagi menjadi 6 kelompok yang masing-masing di bagi menjadi 4 petak.

Kemudian petak tersebut digemburkan dengan menggunakan cultivator dan cangkul dengan ukuran 200 X 140 cm, jarak antar blok 100 cm dan jarak antar petak 50 cm, setiap petak di buat lubang tanam sebanyak 16 lubang tanam dengan jarak tanam 60 X 40 cm.

2.4.2 Penanaman

Tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* L.) langsung ditanam dengan menggunakan tugal untuk membuat lubang tanam, setiap lubang tanam di tanami benih 2 buah, setelah tumbuh baru diseleksi tanaman yang tumbuh dengan sempurna di pertahankan untuk tanaman sampel dan tanaman yang pertumbuhannya kurang sempurna dicabut sehingga setiap lubang tanam tersisakan 1 tanaman.

2.4.3 Pemeliharaan

a. Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman dimulai dari penyiraman yang dilakukan 2 kali dalam sehari atau disesuaikan dengan kondisi cuaca. Pembersihan gulma dilakukan secara manual dengan mencabut gulma yang tumbuh dalam petak penelitian. Pembersihan gulma dimulai pada saat pengambilan data di lapangan.

b. Pemupukan

Pemupukan diberikan pada saat 10 hari sebelum tanam dengan dosis 50% dari dosis anjuran dan 50% nya lagi diberikan saat tanaman berumur 45 hari setelah tanam (HST).

c. Pengendalian Hama Penyakit

Pada saat penelitian serangan hama penyakit tidak dijumpai sehingga Pengendalian hama penyakit tidak dilakukan.

2.4.4 Panen

Panen jagung manis (*Zea mays saccharata* L.) dilakukan jika tanaman sudah berumur 60 hst atau disesuaikan dengan kriteria panen, hal ini dilakukan jika dalam petak penelitian sudah mencapai 80% tanaman siap panen.

2.5 Parameter Pengamatan

Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan pada 4 tanaman sampel, adapun data yang diambil meliputi:

- a. Tinggi Tanaman (cm)
Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang hingga pucuk tanaman dimulai tanaman sejak berumur 10, 20, 30 dan 40 Hst.
- b. Diameter Batang (cm)
Diameter batang diukur sejak berumur 10, 20, 30 dan 40 Hst.
- c. Jumlah Daun (helai)
Jumlah daun dihitung semua dan yang sudah sempurna mulai umur tanaman tanaman sejak berumur 10, 20, 30 dan 40 Hst.
- d. Berat Buah
Berat buah diukur tanpa kelobot.

2.6 Analisis Data

Semua data yang di peroleh di lapangan dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANSIRA) yang dikemukakan oleh Hanafiah (2003) bahwa bilamana hasil perhitungan berbeda nyata ($F_{hitung} \geq F_{tabel}$ 5%) atau berbeda sangat nyata ($F_{hitung} > F_{tabel}$ 1%) maka dilanjutkan dengan uji lanjutan BNT (Beda Nyata Terkecil) pada taraf 5%.

3 Hasil Dan Pembahasan

3.1 Tinggi Tanaman Jagung

Berdasarkan hasil perhitungan sidik ragam uji dosis pupuk guano terhadap rata-rata tinggi tanaman jagung menunjukkan pengaruh yang sangat nyata pada pengamatan umur 30 dan 40 HST, pengamatan pada umur 20 HST menunjukkan pengaruh yang nyata, sedangkan pada pengamatan umur 10 HST, umur berbunga dan umur panen menunjukkan pengaruh yang tidak nyata. Sidik ragam hasil perhitungan rata-rata tinggi tanaman secara lengkap disajikan pada lampiran tabel 1,2, 3 dan 4. Hasil penelitian uji dosis pupuk guano terhadap rata-rata tinggi tanaman disajikan pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel 1. Hasil penelitian uji dosis pupuk guano terhadap rata-rata tinggi tanaman jagung (cm)

Perlakuan	Tinggi Tanaman Umur			
	10 HST	20 HST	30 HST	40 HST
Kontrol	12,375	32,770 ^c	71,000 ^b	113,500 ^b
5 Ton/ha	12,979	38,313 ^b	87,083 ^a	138,292 ^a
10 Ton/ha	12,125	41,354 ^a	89,333 ^a	137,000 ^a
15 Ton/ha	11,604	31,77 ^c	74,958 ^b	122,208 ^b
BNT _{0,05}		1,929	6,572	9,675

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji BNTtaraf 5 %, BNT 20 HST= 1,929%, BNT 30 HST= 6,572%, dan BNT 40 HST= 9,675%.

Tabel hasil penelitian uji dosis pupuk guano terhadap rata-rata tinggi tanaman jagung menunjukkan bahwa dosis pupuk guano yang diberikan pada tanaman jagung umur 10 HST menunjukkan perbedaan yang tidak nyata. Rata-rata tinggi tanaman tertinggi umur 10 HST ditunjukkan pada perlakuan dosis pupuk guano 5 ton/ha yaitu 12,979 cm, diikuti perlakuan tanpa pupuk guano yaitu 12,375 cm, serta perlakuan dosis pupuk guano 10 ton/ha yaitu 12,125 cm dan yang terendah pada perlakuan dosis pupuk guano 15 ton/ha yaitu 11,604 cm. Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan tanpa pupuk guano dan pemberian guano dengan dosis 5 ton/ha, 10 ton/ha, dan 15 ton/ha tidak menunjukkan pengaruh yang nyata antar sesama perlakuan terhadap tinggi tanaman jagung pada umur 10 HST, ini dikarenakan tanaman jagung belum maksimal menyerap unsur hara yang tersedia dan tidak seimbang serta belum adanya kompetisi antar tanaman terhadap sinar matahari dalam proses foto sintesis. Selain daripada itu juga kondisi lingkungan serta varietas tanaman jagung dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman jagung dimana setiap varietas jagung tidak mampu beradaptasi dengan lingkungan. Adaptasi yang baik tanaman terhadap lingkungan akan berdampak pada pertumbuhan, produksi atau hasil tanaman itu sendiri (Syafuruddin, dkk, 2012) dan sesuai pendapat Sadjad (1993) dalam Syafuruddin, dkk (2012), perbedaan daya tumbuh antar varietas yang berbeda ditentukan oleh faktor genetiknya. Selain itu, potensi gen dari suatu tanaman akan lebih maksimal jika didukung oleh faktor lingkungan.

Tabel hasil penelitian uji dosis pupuk guano terhadap rata-rata tinggi tanaman jagung menunjukkan bahwa dosis pupuk guano yang diberikan pada tanaman jagung umur 20 HST menunjukkan pengaruh yang nyata. Rata-rata tinggi tanaman tertinggi umur 20 HST ditunjukkan pada perlakuan dosis pupuk guano 10 ton/ha yaitu 41,354 cm, diikuti perlakuan dosis pupuk guano 5 ton/ha yaitu 38,313 cm dan yang terendah pada perlakuan dosis pupuk guano 15 ton/ha yaitu 31,770 cm diikuti kontrol yaitu 32,770 cm. Rata-rata tinggi tanaman jagung pada umur 30 HST menunjukkan pengaruh yang nyata dan tanaman tertinggi ditunjukkan pada perlakuan dosis pupuk guano 10 ton/ha yaitu 89,333 cm, dan yang terendah pada perlakuan tanpa pupuk guano yaitu 71,000 cm. Rata-rata tinggi tanaman jagung pada umur 40 HST menunjukkan pengaruh yang nyata dan tanaman tertinggi ditunjukkan pada perlakuan pupuk guano dosis 5 ton/ha yaitu 138,292 cm dan yang terendah pada perlakuan tanpa pupuk guano yaitu 113,500 cm.

Ini dikarenakan tanaman jagung pada umur 20 HST, 30 HST dan 40 HST sudah ada kompetisi antar tanaman terhadap sinar matahari dan telah mampu menyerap unsur hara yang seimbang untuk melakukan proses fotosintesis. Sesuai pendapat Dewanto, dkk (2013) bahwa tidak adanya kompetisi antar tanaman terhadap sinar matahari dan penyerapan unsur hara untuk melakukan proses fotosintesis dan pernyataan Sutejo dan Kartasapoetra (1990) dalam Syafuruddin, dkk (2012), bahwa untuk dapat tumbuh dengan

baik tanaman membutuhkan unsur hara N, P, dan K yang merupakan unsur hara esensial dimana unsur hara ini sangat berpengaruh dalam pertumbuhan tanaman secara umum pada fase vegetatif, lebih lanjut Darmawan dan Baharsyah (1983) dalam Syafruddin (2012), menyatakan bahwa ketersediaan hara yang cukup dan seimbang akan mempengaruhi proses metabolisme pada jaringan tanaman. Proses metabolisme merupakan pembentukan dan perombakan unsur-unsur hara dan senyawa organik dalam tanaman.

Tinggi tanaman merupakan salah satu bagian pertumbuhan yang menunjukkan adanya perubahan karakter agronomi suatu varietas tanaman dan untuk menunjang pertumbuhan tersebut perlu ditambahkan pupuk berupa pupuk kandang. Pupuk kandang merupakan pupuk organik yang bisa memperbaiki kesuburan tanah, selain itu pupuk kandang juga mempunyai unsur hara yang cukup untuk merangsang pertumbuhan tinggi tanaman dan mudah di resap oleh akar yang digunakan untuk proses penyusunan metabolisme di dalam tubuh tumbuhan. Banyaknya unsur hara yang terkandung dalam pupuk kadang tergantung dari jenis hewan dan jenis makanan yang dimakan.

Berdasarkan tabel 2 diatas hasil penelitian uji dosis pupuk guano, dilihat dari data rata-rata tinggi tanaman jagung pemberian pupuk organik guano dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi yang cukup baik, selain itu pemberian pupuk tersebut bisa mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia. Adanya keragaman penampilan pertumbuhan tinggi tanaman yang diberikan ada perbedaan dosis pupuk setiap perlakuan. Sesuai pendapat Bara dan Chozin (2009), bahwa dosis pupuk kandang berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman.

Pada umur 28-126 HST, pemberian pupuk kandang menghasilkan nilai lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol (tanpa pupuk kandang). Pada umur 28-84 HST, dosis pupuk kandang 15 ton/ha memberikan hasil yang berbeda terhadap tinggi tanaman namun pada dosis 5 dan 10 ton/ha, tinggi tanaman tidak berbeda nyata. Pada umur 112 dan 126 HST, ketiga dosis pupuk kandang tidak memberikan pengaruh berbeda tetapi nilai rata-rata tinggi tanaman tertinggi pada 126 HST (129.02 cm) di peroleh dari tanaman yang diberi pupuk kandang dengan dosis 15 ton/ha. Menurut Eny dan Melati (2009), bahwa perlakuan residu pupuk kandang sapi dan residu pupuk berpengaruh tidak nyata pada peubah tinggi tanaman. Perlakuan residu pupuk guano berpengaruh cenderung nyata pada saat tanaman berumur 14 HST. Perlakuan residu pupuk guano dengan dosis 108 kg/ha menghasilkan tinggi tanaman paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan residu pupuk guano lainnya pada setiap minggu. Tinggi tanaman kedelai dengan budidaya konvensional lebih tinggi dibandingkan dengan tinggi tanaman kedelai pada semua perlakuan residu pupuk kandang dan residu pupuk guano. Sesuai yang dikemukakan Ikmal (2009), bahwa pupuk kandang memberikan pengaruh nyata terhadap parameter

tinggi tanaman 35 HST dengan dosis optimum 13,98 kg/plot dengan tinggi tanaman sebesar 54,38 cm.

3.2 Diameter Batang Tanaman Jagung

Berdasarkan hasil perhitungan sidik ragam uji dosis pupuk guano terhadap pertumbuhan tanaman jagung menunjukkan pengaruh yang sangat nyata pada pengamatan umur 30 dan 40 HST, pengamatan pada umur 20 HST dan umur berbunga menunjukkan pengaruh yang nyata, sedangkan pada pengamatan umur 10 HST dan umur panen menunjukkan pengaruh yang tidak nyata. Sidik ragam hasil perhitungan rata-rata diameter batang tanaman masing-masing disajikan pada lampiran tabel 5, 6, 7 dan 8.

Hasil penelitian uji dosis pupuk guano terhadap rata-rata diameter batang tanaman jagung disajikan pada tabel 3 dibawah ini.

Tabel 2. Hasil penelitian uji dosis pupuk guano terhadap rata-rata diameter batang tanaman jagung (cm)

Perlakuan	Diameter Batang Tanaman Umur			
	10 HST	20 HST	30 HST	40 HST
Kontrol	0,521	0,758 ^b	1,479 ^c	1,980 ^c
5 Ton/ha	0,508	0,896 ^a	1,9123 ^a	2,471 ^a
10 Ton/ha	0,517	0,908 ^a	1,954 ^a	2,430 ^a
15 Ton/ha	0,510	0,731 ^b	1,650 ^b	2,346 ^b
BNT _{0,05}		0,147	0,258	0,191

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5 %, BNT 20 HST= 0,147%, BNT 30 HST= 0,258%, dan BNT 40 HST= 0,190%.

Tabel hasil penelitian uji dosis pupuk guano terhadap rata-rata diameter batang tanaman jagung menunjukkan bahwa tanaman jagung umur 10 HST dan pada umur panen tidak memberikan pengaruh yang nyata untuk semua perlakuan dan perlakuan dosis pupuk guano yang diberikan pada tanaman jagung umur 20, 30, 40 dan berbunga HST berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Berdasarkan tabel hasil penelitian uji dosis pupuk guano terhadap rata-rata diameter batang tanaman jagung pada tabel 3 bahwa diameter yang terbaik pada tanaman umur 10 HST ditunjukkan pada perlakuan tanpa pupuk guano yaitu 0,521 cm dan terendah pada perlakuan dosis pupuk guano 5 ton/ha yaitu 0,508 cm. Rata-rata diameter batang tanaman terbaik pada umur panen ditunjukkan pada perlakuan 10 ton/ha yaitu 2,520 cm dan terendah pada perlakuan tanpa pupuk guano yaitu 2,258 cm.

Berdasarkan tabel hasil penelitian uji dosis pupuk guano terhadap rata-rata diameter batang tanaman jagung pada tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk guano 10 ton/ha memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan dan hasil tanaman

jagung pada umur 20 HST berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk guano yang lainnya. Rata-rata diameter batang tanaman tertinggi ditunjukkan pada perlakuan dosis pupuk guano 10 ton/ha yaitu 0,908 cm dan yang terendah dihasilkan pada perlakuan dosis pupuk guano 15 ton/ha yaitu 0,731 cm. Rata-rata diameter batang tanaman terbaik pada umur tanaman 30 HST ditunjukkan pada perlakuan dosis pupuk guano 10 ton/ha yaitu 1,954 cm dan terendah pada perlakuan tanpa pupuk guano yaitu 1,479 cm. Rata-rata diameter terbaik tanaman pada umur 40 HST ditunjukkan pada perlakuan 5 ton/ha yaitu 2,471 cm dan terendah pada perlakuan kontrol yaitu 1,980 cm.

Dari data rata-rata diameter batang tanaman jagung pemberian pupuk organik guano dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi yang cukup baik, selain itu pemberian pupuk tersebut bisa mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia. Adanya keragaman penampilan pertumbuhan tinggi tanaman yang diberikan ada pada perbedaan dosis pupuk setiap perlakuan.

Pemberian pupuk anorganik dapat merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya cabang, batang, daun, dan berperan penting dalam pembentukan hijau daun (Lingga, 2008 dalam Dewanto, dkk, 2013). Samijan (2009) mengemukakan bahwa Guano adalah sama dengan pupuk organik, hanya memiliki kandungan lebih baik (kelebihan) untuk unsur N, P dan K dibandingkan pupuk organik biasa. Kelebihan kandungan P umumnya disebabkan oleh kotoran kelelawar (guano) yang tertimbun di dalam goa yang batuan-batuan maupun tetesan-tetesan airnya mengandung cukup tinggi kandungan unsur fosfat (P). Sedangkan kelebihan N dan K karena faktor makanan yg dimakan oleh kelelawar.

Unsur P yang dikandung guano berperan dalam pembelahan inti sel untuk membentuk sel-sel baru dan memperbesar sel itu sendiri. Akibatnya, pertumbuhan dan perkembangan tanaman meningkat (Salisbury dan Rose, 1969 dalam Yamin, 1986). Sedangkan Kawuluan (1995) menyimpulkan bahwa pemberian pupuk P meningkatkan secara nyata serapan P dan N tanaman pada umur 28 HST tanaman jagung. Sejalan dengan hal tersebut, Minardi (2002) mengemukakan bahwa P mampu meningkatkan proses fotosintesis yang selanjutnya akan berpengaruh pula pada peningkatan berat kering tanaman.

3.3 Jumlah Daun Tanaman Jagung

Berdasarkan hasil perhitungan sidik ragam uji dosis pupuk guano terhadap pertumbuhan tanaman jagung menunjukkan pengaruh yang sangat nyata pada pengamatan umur 30 HST, pengamatan pada umur 10 dan 20 HST menunjukkan pengaruh yang nyata, sedangkan pada pengamatan umur 40 HST, umur saat berbunga dan umur saat panen menunjukkan pengaruh yang tidak nyata. Sidik ragam hasil

perhitungan rata-rata jumlah daun tanaman masing-masing disajikan pada lampiran tabel 9, 10, 11, 12 dan 13.

Hasil penelitian uji dosis pupuk guano terhadap rata-rata jumlah daun tanaman jagung disajikan pada tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Hasil penelitian uji dosis pupuk guano terhadap rata-rata jumlah daun tanaman jagung (lembar)

Perlakuan	Jumlah daun tanaman umur			
	10 HST	20 HST	30 HST	40 HST
Kontrol	3,000 ^a	4,792 ^c	6,917 ^b	8,667
5 Ton/ha	3,000 ^a	5,125 ^b	7,833 ^a	9,250
10 Ton/ha	2,917 ^a	5,458 ^a	7,792 ^a	12,917
15 Ton/ha	2,750 ^b	4,750 ^c	6,958 ^b	7,792
NP BNT_{0,05}	0,195	0,245	0,652	

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5 %, BNT 10 HST= 0,195%, BNT 20 HST= 0,245%, dan BNT 30 HST= 0,190%.

Berdasarkan tabel hasil penelitian uji dosis pupuk guano terhadap rata-rata jumlah daun tanaman jagung pada tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk guano 5 ton/ha memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung pada umur 30 HST dan umur panen) namun tidak memberikan perbedaan yang nyata dengan perlakuan dosis pupuk guano yang lainnya.

Berdasarkan hasil penelitian pemberian pupuk guano berpengaruh nyata terhadap parameter rata-rata jumlah daun tanaman umur 10 dan 20 HST, berpengaruh sangat nyata pada saat umur 30 HST, dan tidak berpengaruh nyata saat tanaman berumur 40 HST. Rata-rata jumlah daun terbanyak pada umur 10 HST ditunjukkan pada perlakuan kontrol dan dosis pupuk guano 5 ton/ha yaitu masing-masing 3,000 helai dan daun paling sedikit ditunjukkan pada perlakuan 15 ton/ha yaitu 2,750 helai sedangkan pada umur 20 HST ditunjukkan pada perlakuan dosis pupuk guano 10 ton/ha yaitu 5,458 helai dan paling sedikit dihasilkan pada perlakuan dosis pupuk guano 15 ton/ha yaitu 4,750 helai. Pada umur 30 HST daun terbanyak ditunjukkan pada perlakuan dosis pupuk guano 5 ton/ha yaitu 7,883 helai dan paling sedikit dihasilkan pada perlakuan tanpa pupuk guano yaitu 6,917 helai. Rata-rata daun terbanyak pada umur tanaman 40 HST ditunjukkan pada perlakuan dosis pupuk guano 10 ton/ha yaitu 12,917 helai dan paling sedikit dihasilkan pada perlakuan 15 ton/ha yaitu 7,792 helai.

Dari keempat perlakuan yang diberikan dosis 5 ton/ha mendapatkan hasil terbaik dengan rata-rata jumlah daun tanaman mencapai 10,542 helai pada umur panen dan hasil

terendah ada di perlakuan tanpa guano yang hasilnya sebanyak 9,833 helai pada umur panen. Dilihat dari data rata-rata jumlah daun tanaman jagung pemberian pupuk organik guano dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi yang cukup baik. Adanya keragaman penampilan pertumbuhan jumlah daun tanaman yang diberikan ada pada perbedaan dosis pupuk setiap perlakuan.

Tesdale dan Nelson (1975) dalam Made, (1992) menyatakan bahwa perkembangan jaringan tanaman sangat ditentukan oleh ketersediaan unsur hara terutama unsur Nitrogen, dengan tersedianya Nitrogen yang cukup maka tanaman akan membentuk bagian-bagian vegetatif yang cepat, disebabkan karena jaringan meristem yang akan melakukan pembelahan sel, perpanjangan dan pembesaran sel sangat membutuhkan Nitrogen untuk membentuk dinding sel yang baru dan protoplasma.

Tersedianya nitrogen yang cukup menyebabkan adanya keseimbangan rasio antara daun dan akar, maka pertumbuhan vegetatif berjalan normal dan sempurna. Pada kondisi demikian akan berpengaruh pada tanaman untuk memasuki fase pertumbuhan generatif. Fachruddin (2002) dalam Idham (2004) menyatakan bahwa berimbangannya antara pertumbuhan vegetatif dan generatif pada awal fase generatif dapat memperbaiki organ reproduktif secara keseluruhan.

3.4 Berat Buah Tanaman Jagung

Berdasarkan sidik ragam hasil perhitungan rata-rata berat buah tanaman pada umur panen menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap uji dosis pupuk guano pada tanaman jagung. Sidik ragam hasil perhitungan rata-rata berat buah tanaman pada umur panen disajikan pada lampiran tabel 13.

Hasil penelitian uji dosis pupuk guano terhadap rata-rata berat buah tanaman jagung disajikan pada tabel 5 dibawah ini.

Tabel 5. Hasil penelitian uji dosis pupuk guano terhadap rata-rata berat buah tanaman jagung (Kg)

Perlakuan	Rata-Rata (kg/petak)	Rata-Rata (ton/ha)
Kontrol	0,500 ^c	5,208 ^c
5 Ton/ha	0,725 ^a	7,552 ^a
10 Ton/ha	0,686 ^b	7,146 ^b
15 Ton/ha	0,675 ^b	7.031 ^b
BNT 0,05 0,157		

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5 %, BNT = 0,157%

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian pupuk guano dengan dosis 5 ton/ha memberikan berat buah terbesar yaitu 0,725 Kg, diikuti oleh perlakuan dosis pupuk guano 10 ton/ha yaitu 0,686 kg, kemudian perlakuan dosis pupuk guano 15 ton/ha yaitu 0,675 kg, sedangkan yang terendah dihasilkan pada perlakuan tanpa pemberian pupuk guano yaitu 0,00 kg. perlakuan pemberian pupuk guano dengan dosis 5 ton h⁻¹ tidak berbeda nyata terhadap perlakuan pupuk guano dengan dosis 10 ton/ha dan 15 ton/ha, tetapi berbeda nyata terhadap perlakuan tanpa pemberian pupuk guano. Perlakuan pupuk guano dengan dosis 10 ton/ha berbeda tidak nyata dengan perlakuan pemberian pupuk guano dengan dosis 15 ton/ha tetapi berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pemberian pupuk guano, demikian juga perlakuan pemberian pupuk guano dengan dosis 15 ton/ha berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pemberian pupuk guano.

Dari data rata-rata berat buah tanaman jagung pemberian pupuk organik guano dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi yang cukup baik, selain itu pemberian pupuk tersebut bisa mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia. Adanya keragaman penampilan pertumbuhan tinggi tanaman yang diberikan ada pada perbedaan dosis pupuk setiap perlakuan.

Peningkatan tinggi tanaman dan jumlah daun menyebabkan pembentukan biomassa tanaman, jumlah meningkat sehingga mampu meningkatkan berat segar panen. Keadaan tersebut sesuai dengan pendapat Harjadi (1989), bahwa translokasi hasil asimilat pada fase pertumbuhan, sebagian besar digunakan untuk pembentukan dan perkembangan organ-organ vegetatif seperti daun, batang, dan akar. Dengan adanya perkembangan dari organ-organ vegetatif ini, maka akan dihasilkan produksi yang besar pula.

Dengan semakin meningkatnya jumlah N yang diserap tanaman maka jaringan meristematik pada titik tumbuh batang semakin aktif. Hal ini sesuai dengan pernyataan Harjadi (1986) yang mengemukakan bahwa salah satu fungsi dari unsur N tersebut dalam tanaman adalah merangsang aktivitas meristematik. Titik tumbuh batang yang semakin aktif menyebabkan banyak ruas batang yang terbentuk, sehingga tanaman akan semakin tinggi. Selanjutnya dengan semakin tinggi tanaman akan diikuti dengan penambahan jumlah daun. Dengan demikian pertumbuhan tanaman akan semakin meningkat. Peningkatan tinggi tanaman dan jumlah daun akan menyebabkan pembentukan biomassa tanaman meningkat dan hasil akhirnya bobot segar tanaman pada panen juga akan meningkat.

Syekhfani (1997) menambahkan, nitrogen merupakan unsur yang berpengaruh cepat terhadap pertumbuhan tanaman, merupakan penyusun protein sebagai komponen yang sangat penting dalam organ tanaman sehingga diperlukan dalam jumlah relatif banyak. Penampilan tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Faktor

lingkungan dapat melalui pemberian Nitrogen dalam tanah, karena tanaman yang kekurangan Nitrogen akan mempengaruhi kandungan klorofil pada daun sehingga mempengaruhi laju fotosintesis. Warisno (1998) menyatakan bahwa pengaruh pemberian Nitrogen terhadap kualitas dan kuantitas hasil adalah penyempurnaan proses pengisian biji secara penuh sehingga bernas mengeraskan dan mencegah pengecilan biji pada ujung tongkol, hal ini berkorelasi positif dengan berat tongkol pada tanaman jagung.

Sedangkan Kawuluan (1995) menyimpulkan bahwa pemberian pupuk P meningkatkan secara nyata serapan P dan N tanaman pada umur 28 HST tanaman jagung. Sejalan dengan hal tersebut, Minardi (2002) mengemukakan bahwa P mampu meningkatkan proses fotosintesis yang selanjutnya akan berpengaruh pula pada peningkatan berat kering tanaman.

4 Penutup

4.1 Kesimpulan

1. Pemberian perlakuan 3 (tiga) jenis dosis pupuk guano menunjukkan bahwa perlakuan dosis 5 ton/ha memberi hasil yang terbaik rata-rata tinggi tanaman (173,00 cm), rata-rata diameter batang (2,48 cm), rata-rata jumlah daun (10,542 helai) dan rata-rata berat buah (0,725 kg).
2. Pemberian perlakuan pupuk guano dengan dosis 5 ton/ha menunjukkan pengaruh dan perbedaan yang nyata dalam pertumbuhan dan hasil tanaman jagung yaitu 0,723 kg
3. $F_{hitung} > F_{tabel}$ 5% maupun 1%; maka h_0 ditolak atau h_1 diterima; hipotesa awal ditolak dan menerima hipotesa hasil pengujian.

Daftar Pustaka

- Berita Resmi Statistik Provinsi Kaltim 1 Maret 2011. Rilis ini disampaikan Kepala BPS Kaltim Jhoni Anwar.
- Hanafiah, K,A. 2003. *Rancangan Percobaan*; Edisi Revisi. Raja Grafindo, Palembang.
- Hardjadi, S. 1989. *Pengantar Agronomi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Idham, 2004. *Respon Tanaman Jagung Manis (Zea mays saccharata) Terhadap Berbagai Takaran Pupuk Urea*. J. Agroland Vol. 11(1): 73 - 77.
- Kawuluan, H. 1995. *Fosfor tersedia, pertumbuhan dan serapan hara oleh jagung pada Andosol yang dipupuk P*. J. Eugenia 2: 124-133.
- Made, U. 1992. *Pengaruh Dosis Dan Waktu Pemupukan Nitrogen Pada Tumpang Sari Jagung (Zea mays L.) Dengan Kacang Tanah (Arachis hypogea L.)*. Balai Penelitian Universitas Tadulako, Palu.

- Minardi, S. 2002. *Kajian terhadap pengaturan pemberian air dan dosis TSP dalam mempengaruhi keragaan tanaman jagung (Zea mays L.) di Tanah Vertisol*. J. Sains Tanah. 2 (1): 35-40.
- Nurlaili, 2010. *Respon Pertumbuhan Tanaman Jagung (Zea Mays L.) dan Gulma Terhadap Berbagai Jarak Tanam*. Jurnal AgronobiS, Vol. 2, No. 4, ISSN: 1979 – 8245X. <http://agronobisunbara.files.wordpress.com>.
- Samijan, 2009. *Pupuk Guano*. Peneliti BPTP Jawa Tengah
- Soerjandono, N. B, 2008. *Teknik Produksi Jagung Anjuran Di Lokasi Peima Tani Kabupaten Sumenep*. Buletin Teknik Pertanian, Sumenep.
- Syafruddin. Dkk. 2012. *Pengaruh Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Manis*. J. Floratek 7:107-114, Program Studi Agroteknologi Fakultas pertanian Universitas Suiah Kuala Darussalam, Banda Aceh.
- Syekhfani. 1997. *Hubungan Hara, Air, Tanah dan Tanaman*. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang
- Warisno, 1998. *Budidaya Jagung Hibrida*. Kanisius. Yogyakarta.