

**RESPONS TANAMAN JAGUNG MANIS
(*Zea mays saccharata*Sturt) YANG DIBERI PUPUK GUANO
DENGAN NPK DI LAHAN GAMBUT**

**RESPONSE OF SWEET CORN PLANT (*Zea mays saccharata*
Sturt) GENERATED GUANO FERTILIZER WITH NPK IN
GRAVE LAND**

Gideon Nainggolan¹, Hapsah²
Agrotechnology Study Program, Faculty of Agriculture University of Riau
Email: gideonnainggolan93@gmail.com
085259921681

ABSTRACT

The research aimed to determine the effect of fertilizer on crops and sweet corn crops on the provision of Guano fertilizer with NPK, and get the best dose of the treatment in peatland. The experiment was conducted in an experiment consisting of 5 treatments using a randomized block design. Each treatment has been repeated 4 times, so that 20 units of experiment are obtained. Each experimental unit consisted of 32 plants, 5 plants sampled. Individual treatment without fertilizer, guano fertilizer 6 Ton/ha + NPK 150 kg/ha, guano 6 Ton/ha + NPK 300 kg/ha, guano 12 Ton/ha + NPK 150 kg/ha, guano 12 Ton/ha + NPK 300 kg/ha. The data obtained were analyzed statistically and continued by using multiple Duncan multiple assay at 5% parameters observed were plant height, harvest age, tuna length, cob hemeters, cob weight with weight per plant, cob weight without weight per plant, Seeds per ear, cob production with per 6m² weight, and unsweetened cob production per 6m² of sweet corn. The result data showed better production of sweet corn plant obtained by Guano 12 Ton/ha with NPK 300 kg/ha.

Keywords: Sweet Corn, Peat Land, Guano Fertilizer with NPK

PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays saccharata*Sturt) merupakan komoditas pertanian yang disukai oleh masyarakat karena rasanya yang lebih manis dari jagung biasa. Hampir semua bagian dari tanaman jagung manis memiliki nilai ekonomis dan dapat diolah. Beberapa bagian tanaman yang dapat dimanfaatkan diantaranya, batang dan daun muda untuk pakan ternak,

batang dan daun tua setelah panen untuk pupuk hijau atau kompos, jagung muda untuk sayuran dan jagung manis yang sudah matang bisa diolah menjadi tepung jagung, jagung bakar, roti jagung dan bahan olahan lainnya.

Biji jagung manis kaya akan karbohidrat. Sebagian besar berada pada endospermium. Kandungan karbohidrat dapat mencapai 80%

1. Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau
2. Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

seluruh bahan kuning biji. Karbohidrat dalam bentuk pati pada umumnya berupa campuran amilosa dan amilopektin. Pada jagung manis, ketan sebagian besar atau seluruh patinya merupakan amilopektin. Perbedaan ini tidak banyak berpengaruh pada kandungan gizi tetapi lebih berarti dalam pengolahan sebagai bahan pangan. Jagung manis tidak mampu memproduksi pati sehingga bijinya terasa manis ketika masih muda (Anonim, 2013).

Upaya peningkatan produksi jagung manis dapat dilakukan dengan pemanfaatan lahan gambut. Provinsi Riau sebagian besar lahannya merupakan lahan gambut yang berpotensi dalam pengembangan budidaya tanaman pangan. Menurut Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Riau (2005), lahan gambut yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai lahan budidaya tanaman pangan dan palawija di Provinsi Riau yaitu seluas 878.751 ha, yang termanfaatkan baru 3,6% (21.150 ha dengan pengembangan palawija, dan 10.500 ha tanaman padi) sehingga masih ada 847.101 ha yang belum termanfaatkan.

Manfaat pupuk organik antara lain dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik, memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah di tanah gambut. Pupuk guano adalah pupuk yang berasal dari kotoran kelelawar yang sudah mengendap lama dan telah tercampur dengan tanah dan bakteripengurai.

BAHAN DAN METODE

Penelitian telah dilakukan secara eksperimen yang terdiri atas 5

Menurut Prasetyo (2006) berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa kotoran kelelawar yang beradadi Desa Pongangan, Manyar Gresik, mengandung Nitrogen 8,32%, Fosfor 2,06%, Kalium 0,54%, C-organik 21,94%, rasio C/N 2,63%. Kandungan Nitrogen, C-organik, dan kadar P dalam kotoran kelelawar termasuk dalam kategori sangat tinggi. Kadar K sedang dan rasio C/N yang sangat rendah. Pemberian pupuk organik perlu diimbangi dengan pemakaian pupuk anorganik agar unsur hara cepat tersedia bagi tanaman. Pupuk anorganik yang digunakan adalah pupuk NPK.

Pupuk NPK memiliki kelebihan yaitu dengan satu kali pemberian pupuk dapat mencakup beberapa unsur sehingga lebih efisien dalam penggunaan bila dibandingkan dengan pupuk tunggal (Hardjowigeno, 2007). Kelebihan lain penggunaan pupuk majemuk NPK yaitu menghemat waktu, tenaga kerja dan biaya pengangkutan. Menurut Yani (2009) pemberian dosis pupuk NPK 300 kg/ha meningkatkan produksi tanaman jagung manis.

Berdasarkan uraian tersebut penulis telah melakukan penelitian yang berjudul “Respons Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Terhadap Pemberian Pupuk Guano yang Dicampur NPK di Lahan Gambut”

perlakuan menggunakan rancangan acak kelompok. Masing-masing

-
1. Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau
 2. Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

perlakuan telah diulang sebanyak 4 kali, sehingga diperoleh 20 unit percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 32 tanaman, 5 tanaman dijadikan sampel.

Masing-masing perlakuan adalah :

G_1 = Tanpa pupuk 0 kg/ha (0 kg/6 m²)

G_2 = Dosis pupuk Guano 6 Ton/ha (3,6 kg/ 6 m²) + NPK 150 kg/ha(0,09 kg/6 m²)

G_3 = Dosis pupuk Guano 6 Ton/ha (3,6 kg/ 6 m²) + NPK 300 kg/ha(0,18 kg/6 m²)

G_4 = Dosis pupuk 12 Ton/ha(7,2 kg/ 6 m²) + NPK 150 kg/ha(0,09 kg/6 m²)

G_5 = Dosis pupuk Guano 12 Ton/ha(7,2 kg/ 6 m²) + NPK 300 kg/ha(0,18 kg/6 m²)

Hasil pengamatan yang diperoleh dari masing-masing perlakuan telah dianalisis secara statistik menggunakan sidik

ragam dengan model linier sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + M_i + \alpha_j + \varepsilon_{ij}$$

Y_{ij} = Hasil pengamatan dari pemberian pupuk guano + NPK taraf ke-i pada ulangan ke-j.

μ = Nilai rata-rata umum.

M_i = Pengaruh pemberian pupuk guano + NPK pada kelompok ke-i.

α_j = Pengaruh kelompok ke-j.

ε_{ij} = Pengaruh acak dari pemberian pupuk guano + NPK ke-i pada kelompok ke-j.

Hasil analisis ragam dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pupuk guano dengan NPK, berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Rata-rata Tabel 1. Tinggi tanaman jagung manis dengan pemberian pupuk guano yang di campur NPK.

tinggi tanaman hasil uji jarak berganda *Duncan* pada taraf 5% disajikan pada Tabel 1.

Perlakuan Pupuk Guano + NPK	Tinggi Tanaman (cm)
(12 Ton/ha+ 300 kg/ha)	229,8a
(12 Ton/ha + 150 kg/ha)	219,1a
(6 Ton/ha+ 300 kg/ha)	210,5 a
(6Ton/ha + 150 kg/ha)	201,0 a
(Tanpa Pupuk)	135,1 b

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* pada taraf 5%.

Tabel 1 dapat dilihat bahwa pada parameter pupuk guano dengan NPK menghasilkan tinggi tanaman 201,0 cm – 229,8 cm. Hal ini menunjukkan bahwa dengan

pemberian pupuk guano dengan NPK mampu meningkatkan tinggi tanaman jagung manis. Berdasarkan hasil analisis kandungan unsur pupuk guano yaitu N 8,32%, P 2,06% dan K 0,54%, di tambah kandungan

1. Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau
2. Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

unsur hara NPK yaitu N 10%, P₂O₅ 10% dan K₂O 14% dan hasil analisis kandungan unsur hara tanah gambut pada penelitian yang dijadikan sebagai media untuk pertumbuhan tanaman yaitu N 0,66%, P potensial 200,58 mg/100g dan K potensial 48,18 mg/100g. Dari hasil analisis tersebut terlihat bahwa unsur hara yang tersedia melalui pemberian pupuk guano yang dicampur NPK telah memenuhi kebutuhan hara untuk pertumbuhan tanaman jagung manis terutama pada tinggi tanaman.

Nuryamsi et al. (1995) menyatakan bahwa pemberian bahan organik berupa pupuk kandang dan pupuk hijau meningkatkan kandungan C-organik dan N-organik serta KTK tanah. Bahan organik yang diberikan ke dalam tanah akan terdekomposisi sehingga meningkatkan C-organik dan N-organik tanah. Tanah yang sifat fisiknya menjadi baik, memberikanketersediaan air dan

udara menjadi seimbang yang mengakibatkan pada perakaran tanaman akan tumbuh dan berkembang dengan baik. Kondisi tanah yang baik dengan ditambah pemberian pupuk NPK akan meningkatkan pertumbuhan tanaman menjadi maksimal. Pupuk NPK yang diberikan akan menambah asupan hara lebih cepat sehingga laju pertumbuhan tanaman menjadi baik. Menurut Sutedjo (2002) untuk pertumbuhan vegetatif tanaman sangat memerlukan unsur hara seperti N, P dan K serta unsur lainnya dalam jumlah yang cukup dan seimbang.

Sarief (1986) menambahkan perakaran yang baik dapat mengaktifkan penyerapan unsur hara sehingga metabolisme dapat berlangsung dengan baik dan menyebabkan pertumbuhan tanaman lebih cepat dan dapat menambah tinggi tanaman.

Umur Panen

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pupuk guano dengan NPK, berpengaruh tidak nyata terhadap umur panen. Rata-rata

umur panen tanaman jagung manis hasil uji jarak berganda Duncan pada taraf 5% disajikan pada Tabel 2

Tabel 2. Umur panen jagung manis dengan pemberian pupuk Guano yang di campur NPK.

Perlakuan Pupuk Guano + NPK	Umur Panen(HST)
(12 Ton/ha + 300 kg/ha)	70,50 a
(12 Ton/ha + 150 kg/ha)	70,25 a
(6 Ton/ha + 300 kg/ha)	69,75 a
(6 Ton/ha + 150 kg/ha)	70,50 a
(Tanpa Pupuk)	69,50 a

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%

1. Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau
2. Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Bahwa pemberian pupuk guano yang dicampur NPK terhadap umur panen tanaman jagung manis pada tidak berpengaruh nyata terhadap umur panen tanaman jagung manis 69,50 – 70,50 hari setelah tanam, lebih cepat dari deskripsi tanaman jagung manis yang menunjukkan umur panen tanaman jagung manis adalah 75-80 hari setelah tanam. Hal ini berhubungan dengan waktu munculnya bunga pada tanaman, semakin cepat waktu muncul bunga semakin cepat pula waktu panen tanaman.

Marsono (2011) yang mengatakan bahwa proses metabolisme tanaman sangat ditentukan oleh ketersediaan hara pada tanaman terutama unsur hara N, P dan K dalam jumlah yang cukup, sedangkan untuk pertumbuhan

generatif tanaman membutuhkan unsur P dan K yang lebih dominan. Setyawidjaja (1986) menyatakan bahwa unsur fosfor merupakan unsur penyusun sel, lemak protein yang mempercepat pembungaan dan pemasakan buah serta memacu pertumbuhan akar dan unsur kalium yang berperan sebagai katalisator dalam transportasi tepung, gula, dan lemak pada tanaman, meningkatkan kualitas hasil yang berupa bunga dan buah.

Menurut Darsana *et al.* (2002), di deskripsi tanaman, panen segar jagung manis super *sweet boy* di dataran rendah adalah 64 HST. Pada tabel dapat dilihat adanya keterlambatan panen dari deskripsi namun berbeda tidak nyata pada semua perlakuan.

Panjang Tongkol

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pupuk guano dengan NPK, berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tongkol.

Rata-rata panjang tongkol tanaman hasil uji jarak berganda *Duncan* pada taraf 5% disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Panjang tongkol jagung manis dengan pemberian pupuk guano yang di campur NPK.

Perlakuan Pupuk Guano + NPK	Panjang tongkol (cm)
(12 Ton/ha + 300 kg/ha)	15,40 a
(12 Ton/ha + 150 kg/ha)	14,80 a
(6 Ton/ha + 300 kg/ha)	15,20 a
(6 Ton/ha + 150 kg/ha)	14,95 a
(Tanpa Pupuk)	15,30 a

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* pada taraf 5%

Pemberian pupuk guano dengan NPK memberikan tidak berpengaruh nyata dari hasil panjang tongkol jagung manis 14,80 – 15,40

cm dapat dilihat pada. Hal ini diduga karena fosfor di lahan gambut tergolong rendah karena P terikat lemah sehingga mudah tercuci fosfor

1. Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau
2. Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

tidak dapat terjerap pada koloid karena P dan koloid sama-sama bermuatan negatif. Menurut Stevenson (1994) sebagian besar P pada gambut dalam bentuk P-organik, yang mengalami proses mineralisasi menjadi P-anorganik oleh jasad mikro. Yon (1994) menyatakan fosfor organik di dalam tanah terdapat sekitar 50% dari P

total tanah dan bervariasi sekitar 15 – 80% pada kebanyakan tanah. Bentuk-bentuk fosfat ini berasal dari sisa tanaman, hewan dan mikroba. Fosfor dalam tanah yang diserap oleh tanaman sangat dipengaruhi oleh kondisi tanah, keadaan iklim dan kemampuan tanaman untuk menyerap hara dari tanah.

Diameter Tongkol

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pupuk guano dengan NPK, berpengaruh nyata terhadap diameter tongkol. Rata-rata

diameter tongkol tanaman jagung manis hasil uji jarak berganda Duncan pada taraf 5% disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Diameter tongkol jagung manis dengan pemberian pupuk guano yang di campur NPK.

Perlakuan Pupuk Guano + NPK	Diameter tongkol (cm)
(12 Ton/ha + 300 kg/ha)	4,07 a
(12 Ton/ha + 150 kg/ha)	3,94 ab
(6 Ton/ha + 300 kg/ha)	3,98 ab
(6 Ton/ha + 150 kg/ha)	3,67 b
(Tanpa Pupuk)	3,70 b

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%

Pada dosis 12 Ton/ha+ 300 kg/ha pada pemberian pupuk guano dengan NPK berbeda nyata, yang menghasilkan diameter tongkol 3,94 – 4,07 cm. Hal ini dikarenakan adanya kaitan aplikasi pupuk guano dengan sifat fisik, kimia dan biologi tanah pada lahan gambut, pada Tabel 4 terlihat bahwa semakin tinggi dosis pupuk guano dengan NPK diberikan semakin besar diameter tongkol dihasilkan. Indranada (1986) menyatakan peranan P pada tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman muda menjadi

dewasa, tanaman muda menjadi dewasa, mempercepat pembungaan dan pemasakan buah serta biji.

Pupuk NPK menyediakan tambahan hara khususnya P dan K yang akan ditranslokasikan pada pembentukan tongkol dan pengisian biji pada jagung sehingga diameter tongkol akan meningkat. Menurut Sidar (2010), unsur P sangat dibutuhkan tanaman jagung pada fase generatif dalam pembentukan tongkol, dilanjutkan dengan pernyataan Samadi dan Cahyono (1996), bahwa K berfungsi

1. Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau
2. Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

membantu proses fotosintesis untuk pembentukan senyawa organik baru yang diangkut ke organ tempat penimbunan, dalam hal ini adalah tongkol dan sekaligus memperbaiki kualitas tongkol. Akibatnya proses

fotosintesis berjalan baik dan hasil fotosintesis yang diakumulasi berupa bahan kering tanaman ditranslokasikan untuk pembentukan tongkol sehingga meningkatkan diameter tongkol.

Berat Tongkol dengan Kelobot / Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pupuk guano dengan NPK, berpengaruh nyata terhadap berat tongkol dengan kelobot/tanaman. Rata-rata berat

tongkol dengan kelobot/tanaman jagung manis hasil uji jarak berganda Duncan pada taraf 5% disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Berat tongkol dengan kelobot/tanaman jagung manis dengan pemberian pupuk guano yang di campur NPK.

Perlakuan Pupuk Guano + NPK	Berat Tongkol dengan Kelobot/tanaman(g)
(12 Ton/ha + 300 kg/ha)	168,1 a
(12 Ton/ha + 150 kg/ha)	161,5 ab
(6 Ton/ha + 300 kg/ha)	150,5 ab
(6 Ton/ha + 150 kg/ha)	128,7 b
(Tanpa Pupuk)	75,3 c

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%

Berat tongkol dengan kelobot/tanaman jagung manis dengan pemberian pupuk guano dengan NPK berbeda nyata, yang menghasilkan berat tongkol dengan kelobot per tanaman 150,5 g – 168,1 g. Hal ini diduga karena pemberian pupuk guano dengan NPK yaitu 12 Ton/ha + 300 kg/ha mampu memenuhi kebutuhan tanaman dalam peningkatan berat tongkol pada tanaman jagung manis..

Menurut Harjadi (1979), pembentukan dan pengisian buah sangat dipengaruhi oleh unsur hara N, P, K yang akan digunakan dalam proses fotosintesis yaitu sebagai penyusun karbohidrat, lemak, protein, mineral dan vitamin yang

akan ditranslokasikan ke bagian penyimpanan buah.

Menurut Nyakpaet *al.* (1988), unsur P dapat meningkatkan tingginya produksi tanaman, perbaikan hasil dan mempercepat masa pematangan biji dan buah. Pertumbuhan tanaman yang baik tentu akan meningkatkan proses fotosintesis serta menghasilkan fotosintat yang dapat ditranslokasikan untuk pengisian biji pada jagung, sehingga berat tongkol/sampelnya lebih tinggi

Suranto (2015) pemberian pupuk majemuk NPK dengan dosis 300 kg/ha dan ASP 6 ton/ha untuk tanaman jagung manis dapat menghasilkan produksi sebanyak 9,93 ton/ha di lahan gambut.

1. Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau
2. Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Berat Tongkol tanpa Kelobot per Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pupuk guano dengan NPK, berpengaruh nyata terhadap berat tongkol tanpa kelobot/tanaman. Rata-rata berat tongkol tanpa kelobot/tanaman jagung manis hasil uji jarak berganda *Duncan* pada taraf 5% disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Berat tongkol tanpa kelobot/tanaman jagung manis dengan pemberian pupuk Guano dengan NPK.

Perlakuan Pupuk Guano + NPK	Berat Tongkol tanpa Kelobot/tanaman (g)
(12 Ton/ha + 300 kg/ha)	166,7 a
(12 Ton/ha + 150 kg/ha)	144,7 a
(6 Ton/ha + 300 kg/ha)	148,5 a
(6 Ton/ha + 150 kg/ha)	139,2 a
(Tanpa Pupuk)	104,2 b

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbedanya menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%

Berat tongkol tanpa kelobot/tanaman pada pemberian pupuk guano dengan NPK, yang menghasilkan berat tongkol tanpa kelobot 139,2 – 166,7 g yang berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pemberian pupuk guano dengan NPK. Hal ini diduga karena pemberian pupuk guano dengan NPK pada dosis 12 Ton/ha + 300 kg/ha mampu memenuhi kebutuhan tanaman dalam peningkatan berat tongkol tanpa kelobot pada tanaman jagung manis 166,7 g.

Menurut Nyakpa *et al.* (1988), unsur P dapat meningkatkan tingginya produksi tanaman, perbaikan hasil dan mempercepat masa pematangan biji dan buah. Pertumbuhan tanaman yang baik tentu akan meningkatkan proses fotosintesis serta menghasilkan fotosintat yang dapat ditranslokasikan untuk pengisian biji pada jagung, sehingga berat tongkol/sampelnya lebih tinggi

Dilihat dari deskripsi tanaman berat tongkol dengan kelobot tanaman jagung manis yang dihasilkan pada penelitian ini tergolong rendah. Hal ini berhubungan dengan panjang tongkol (Tabel 3) dan diameter tongkol (Tabel 4), diduga karena pada lahan gambut ketersediaan unsur hara kurang dan aktivitas mikroorganisme berkurang sehingga pertumbuhan tertekan yang mengakibatkan berat tongkol berkurang. Namun, dalam budidaya tanaman jagung manis di lahan gambut, berat tanaman jagung yang diaplikasikan pada pemberian pupuk guano dengan NPK tergolong rendah. Hasil penelitian pada lokasi yang sama juga diperoleh Suranto (2015) pemberian pupuk majemuk NPK dengan dosis 300 kg/ha dan ASP 6 ton/ha untuk tanaman jagung manis dapat menghasilkan produksi sebanyak 9,93 ton/ha di lahan gambut.

Jumlah Baris Biji Pertongkol

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pupuk guano dengan NPK, berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah baris biji pertongkol. Rata-

rata jumlah baris biji pertongkol hasil uji jarak berganda Duncan's pada taraf 5% disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Jumlah baris biji pertongkol jagung manis dengan pemberian pupuk Guano dengan NPK.

Perlakuan Pupuk Guano + NPK	Jumlah Baris Biji Pertongkol
(12 Ton/ha + 300 kg/ha)	13,75 a
(12 Ton/ha + 150 kg/ha)	13,60 a
(6 Ton/ha + 300 kg/ha)	14,25 a
(6 Ton/ha + 150 kg/ha)	12,95 a
(Tanpa Pupuk)	13,55 a

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%

Tabel 7 menunjukkan bahwa pemberian pupuk guano dengan NPK tidak berpengaruh nyata dari hasil jumlah baris biji per tongkol 12,95 – 13,75. Hal ini diduga karena jumlah baris biji pada tongkol jagung manis lebih dipengaruhi oleh faktor genetik sehingga guano yang dicampur NPK berbeda tidak nyata memberikan pengaruh terhadap jumlah baris biji tongkol jagung manis, berdasarkan deskripsi tanaman jagung manis, jumlah baris biji yang ideal adalah 16-18 baris, dimana penelitian ini menggunakan varietas yang sama yaitu Bonanza F1, sehingga pengaruh faktor genetik juga akan sama. Sifat genetik tanaman biasanya merupakan sifat

bawaan yang diturunkan oleh induknya dan setiap kultivar tanaman memiliki kemampuan sendiri untuk menggambarkan sifat genetiknya (Crowder, 1997). Menurut Setiawan dalam Hayati (2006) pertumbuhan, produksi dan mutu hasil jagung manis dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor genetik dan faktor lingkungan seperti kesuburan tanah.

Soetoro *et al.* (1988), menyatakan bahwa unsur hara mempengaruhi bobot tongkol terutama biji karena unsur hara yang diserap akan dipergunakan untuk pembentukan lemak, karbohidrat dan protein yang nantinya akan disimpan dalam biji.

Produksi tongkol dengan Kelobot per 6m²

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk guano dengan NPK berpengaruh nyata terhadap Produksi tongkol dengan Kelobot per 6m² pada tanaman jagung manis di lahan gambut. Hasil uji jarak berganda Duncan pada taraf 5% disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Produksi tongkol dengan Kelobot per 6m² jagung manis dengan pemberian pupuk Guano yang di campur NPK.

1. Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau
2. Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Perlakuan Pupuk Guano + NPK	Produksi tongkol dengan Kelobot per 6m ² (kg)
(12 Ton/ha + 300 kg/ha)	5,05 a
(12 Ton/ha + 150 kg/ha)	4,57 b
(6 Ton/ha + 300 kg/ha)	3,85 c
(6 Ton/ha + 150 kg/ha)	2,57 d
(Tanpa Pupuk)	2,05 e

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%

Produksi tongkol dengan Kelobot per 6m² berbeda nyata, pada dosis 12 Ton/ha + 300 kg/ha menghasilkan produksi tongkol dengan kelobot per 6m² 5,05 kg (Tabel 9). Hal ini ada kaitannya dengan parameter sebelumnya dimana tanaman memperlihatkan pertumbuhan yang baik pada fase vegetatif (Tabel 1), sehingga proses fotosintesis berjalan baik, dan hasil fotosintesis tersebut ditranslokasikan ke pembentukan tongkol (Tabel 3, 4, 5, 6, 7, 8 dan 9). Hasil yang diperoleh dengan pemberian pupuk guano yang dengan NPK masih tergolong rendah namun menurut hasil penelitian Suranto (2015) pemakaian pupuk majemuk NPK dengan dosis 300 kg/ha dan ASP 6 ton/ha untuk tanaman jagung manis dapat menghasilkan produksi sebanyak 9,93 ton/ha di lahan gambut, maka pemberian pupuk guano dengan NPK dikategorikan berproduksi rendah.

Pupuk guano berperan sebagai pembenah tanah sehingga mampu memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia tanah yang mengakibatkan kondisi lingkungan perakaran menjadi baik, dan dengan penambahan pupuk NPK yang berperan sebagai penambah unsur hara mampu meningkatkan produksi

tanaman menjadi maksimal. Hal ini ada kaitannya dengan ketersediaan hara pada gambut yang tergolong rendah. Aplikasi yang dicampur antara pupuk guano dengan pupuk NPK mampu menyediakan asupan hara yang dibutuhkan tanaman, asupan hara yang tersedia diakibatkan peningkatan pH tanah dan C/N tanah yang menurun sehingga N, P, K dan mikroorganisme tanah menjadi meningkat sehingga membantu perkembangan vegetatif pada tanaman seperti tinggi tanaman (Tabel 1). Meningkatnya tinggi tanaman maka akan meningkatkan jumlah daun, daun yang bertambah membantu proses fotosintesis berjalan dengan baik yang hasilnya berupa fotosintat yang diakumulasi pada bagian-bagian tanaman seperti tongkol pada tanaman jagung manis sehingga meningkatkan produksi tanaman.

Adnan (2006) menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi tebal suatu bahan pertanian adalah jenis tanaman, varietas, tempat tumbuh, iklim, kesuburan tanah dan kadar air bahan tersebut. Kadar air merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tebal suatu bahan hasil pertanian.

1. Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau
2. Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Produksi tongkol tanpa kelobot per 6m²

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk guano dengan NPK berpengaruh nyata terhadap Produksi tongkol tanpa kelobot per 6m² pada

tanaman jagung manis di lahan gambut. Hasil uji jarak berganda *Duncan* pada taraf 5% disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Produksi tongkol tanpa kelobot per 6m² jagung manis dengan pemberian pupuk Guano yang di campur NPK.

Perlakuan Pupuk Guano + NPK	Produksi tongkol tanpa kelobot per 6m ² (kg)
(12 Ton/ha + 300 kg/ha)	4,42 a
(12 Ton/ha + 150 kg/ha)	3,97 a
(6 Ton/ha + 300 kg/ha)	3,22 b
(6 Ton/ha + 150 kg/ha)	1,97 c
(Tanpa Pupuk)	1,45 d

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%

Produksi tongkol tanpa kelobot per 6m² berbeda nyata, pada dosis 12 Ton/ha + 300 kg/ha pupuk guano dengan NPK yang menghasilkan 4,42 kg produksi tongkol tanpa kelobot per 6m². Hal ini diduga karena unsur guano yang dicampur NPK yang dibutuhkan tanaman untuk membentuk tongkol jagung manis tercukupi pada pemupukan dengan dosis 7,2 kg/ 6 m² + 0,18 kg/6 m².

Faktor yang mempengaruhi produksi jagung manis adalah berat tongkol, diameter tongkol dan jumlah baris biji. Hal ini berhubungan dengan parameter pengamatan sebelumnya (Tabel 4,5,6 dan 8), baik berat dan diameter tongkol maupun jumlah baris biji tanaman jagung manis yang diberi kombinasi perlakuan pupuk guano yang dicampur NPK memberikan hasil yang nyata dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk guano

yang dicampur NPK memberikan hasil yang lebih baik. Setiap peningkatan dosis pupuk guano yang dicampur NPK yang diberikan menunjukkan peningkatan yang nyata terhadap produksi / 6m² tanaman jagung manis tanpa kelobot. Sudjijo (1996) menyatakan bahwa besarnya jumlah hara yang diserap tanaman sangat tergantung dari pupuk yang diberikan, dimana hara yang diserap oleh tanaman akan dimanfaatkan untuk proses fotosintesis yang pada akhirnya akan berpengaruh terhadap pertumbuhan maupun hasil yang diperoleh. Sarief (1986) menyatakan bahwa tersedianya unsur hara yang cukup pada saat pertumbuhan menyebabkan aktifitas metabolisme tanaman akan lebih aktif sehingga proses pemanjangan dan differensiasi sel akan lebih baik dan akhirnya dapat mendorong peningkatan bobot buah.

1. Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau
2. Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan:

1. Pupuk guano yang dicampur NPK memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman, diameter tongkol, berat tongkol tanpa kelobot/tanaman, berat tongkol dengan kelobot/tanaman, produksi tongkol dengan kelobot per 6m² dan produksi tongkol tanpa kelobot per 6m², kecuali panjang tongkol, jumlah baris biji per tongkol dan umur panen tanaman jagung manis.

2. Produksi tanaman jagung manis yang lebih baik diperoleh dengan pemberian pupuk Guano (12 Ton/ha) dengan NPK (300 kg/ha).

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan budidaya tanaman jagung manis di lahan gambut dengan kondisi sama dengan lahan penelitian, disarankan untuk ditingkatkan dosis pupuk yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, A.A. 2006. Karakterisasi fisiko kimia dan mekanis kelobot jagung sebagai bahan kemasan. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Agus, F. dan I.G.M. Subiksa. 2008. Lahan Gambut: Potensi untuk pertanian dan aspek lingkungan. Balai Penelitian Tanah dan World Agroforestry Center (ICRAF). Bogor.
- Anonim, 2011. Jagung. <http://id.wikipedia.org/wiki/Jagung>. Diakses Pada Tanggal 24 Mei 2017.
- Anonim. 2013. Biologi jagung Manis. <http://eprints.ung.ac.id/510/6/2013-2-54211-613409045-bab2-10012014070816.pdf>.
- Diakses pada tanggal 24 Mei 2017.
- Arman, Z. 2016. Respons Fisiologi, pertumbuhan, produksi dan serapan P bawang merah (*Allium ascalonicum* L) terhadap pemberian trichokompos tandan kosong kelapa sawit (TKKS) terformulasi dan pupuk P di lahan gambut. Tesis Program Pascasarjana. Universitas Riau. (Dipublikasikan).
- Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. 2013. Riau dalam Angka. BPS. Pekanbaru. Balai Besar Penelitian dan Pangan Sumber Daya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Tanaman Pangan Pertanian, Kemantraian pertanian. 2011. Peta Lahan Gambut Indonesia 1:250.00. Jakarta. Kementrian.

1. Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau
2. Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

- Darsana, P. Wignyo, N. Wibiwo. Giri, S. 2002. Deskripsi Tanaman Jagung Manis. Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian Denpasar. Denpasar.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Riau. 2005. Riau dalam Angka. Pekanbaru
- Hakim, N., M. Nyakpa, A. M. Lubis, S. G. Nugroho, M. A. Diha, G. H. B. Hang, H dan H. Bailey. 1986. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. Lampung.
- Hardjowigeno, S. 2007. Ilmu Tanah. Akademik Pressindo. Jakarta. 1993. Sifat-sifat dan Potensi Tanah Gambut Sumatera Untuk Pengembangan Pertanian. Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Harjadi S.S.S. 1979. Pengantar Agronomi. Gramedia. Jakarta.
- Indranada, H.K. 1986. Pengelolaan Kesuburan Tanah. Bina Aksara, Jakarta.
- Kotabe, H. 1997. Batuan Fosfat dan Sumberdaya Fosfat. Pusat Penelitian Sumberdaya Fosfat Jepang, Kanagawa. (Dalam Bahasa Indonesia).
- Kristijono, A. 2003. Pemanfaatan lahan gambut untuk agro-industri : tantangan dan peluang. Disampaikan pada Lokakarya Nasional Pertanian Lahan Gambut. Pontianak 16 Desember 2003. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Barat. Badan Litbang Pertanian. Departemenem Pertanian. 11 hal.
- Limin, S. H., N. Tampung, Saman, E. Paricia, Putir, U. Darung dan Layunyati. 2000. Konsep Pemanfaatan Hutan Rawa Gambut di Kalimantan Tengah. Badan Teknologi Reboisasi Banjarbaru. Banjarmasin.
- Lingga, P. dan Marsono. 2004. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Mawardi, E., Azwar dan A. Tambidjo. 2001. Potensi dan Peluang Pemanfaatan Harzeburgite sebagai Amelioran Lahan Gambut. Bengkulu.
- Mengel, K. dan E.A. Kirkby, 2010. Principles of Plant Nutrition. Inter. Potash. Inst. 864 p.
- Najiyati, S., L. Muslihat dan I Nyoman N., Suryadiputra. 2005. Panduan pengelolaan Lahan Gambut Untuk Pertanian Berkelanjutan. Wetlands International Programe dan Wildlife Habitat Canada. Bogor. Indonesia.
- Nuryamsi, D, O. Sopandi, D. Erfandi, Sholeh, dan I.P.G. Widjaja Adhi. 1995. Penggunaan bahan organik, pupuk P dan K untuk meningkatkan produktivitas tanah podsolik (Typic kandiudults). Seminar Hasil

-
1. Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau
 2. Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

- Penelitian Tanah dan Agroklimat 2: 47-52. PPT dan Agroklimat. Bogor.
- Nyakpa, M. Y., A.M. Lubis, M.A. Pulung, A.G. Amrah, A. Munawar, B. Hong dan N. Hakim. 1988. Kesuburan Tanah. Penerbit Universitas Lampung.
- Prasetyo S, 2006. Guano bahan pupuk organik yang diremehkan. <http://jurnalbumi.wordpress.com/2006/01/18/guano-bahan-pupuk-organik-yang-diremehkan-2/>. Diakses pada tanggal 25 Mei 2017
- Purwono M.S. dan Purnamawati, H.2009. Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Radjagukguk, B., 1990. Prospek pengelolaan tanah-tanah gambut untuk perluasan lahan pertanian. Seminar Nasional Tanah-tanah bermasalah di Indonesia KMIT Fakultas Pertanian UNS Surakarta 15 Oktober 1990. Surakarta.
- Rubatzky, V. E. dan M. Yamaguchi. 1998. Sayuran Dunia Prinsip, Produksi dan Gizi. Terjemahan Catur Herison. ITB-Press, Bandung.
- Rauf A, Shepard BM, Johnson MW (2000). Leafminers in vegetables, ornamental plants and weeds in Indonesia: surveys of host crops, species composition and parasitoids. International Journal of Pest Management 46: 257-266.
- Samijan, 2010. Pupuk Guano. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Samosir, R. 2009. Identifikasi Fungi Dekomposer Jaringan Kayu Mati Yang Berasal dari Tegakan di Lahan Gambut. Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Sarief, E. S.1986. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.
- Schreiner, O., A. R. Merz, and B. E. Brown. 1938. Fertilizer materials. In Soils and Men. United States Government Printing Office, Washington, D. C. p. 487-521.
- Sidar. 2010. Pengaruh kompos sampah kota dan pupuk kandang ayam terhadap beberapa sifat kimia tanah dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays*) pada fluventic eutruptepts asal Jatnagor Kabupaten Sumedang. <http://Pdf:///kompos-sampahkota/Sidar/html>. Diakses tanggal 30 Januari 2017.
- Soepardi, G. 1982. Sifat dan Ciri Tanah. Departmen Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.
- Soetoro, Yoyo S, dan Iskandar. 1988. Budidaya Tanaman

-
1. Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau
 2. Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

- Jagung. Balai Penerbit
Tanaman Pangan : Bogor.
- Setiawan, K., 1993. Pertumbuhan, produksi dan kadar sukrosa tiga varietas tiga varietas jagung manis Akibat Pemberian Berbagai Taraf Dosis Urea. *Jurnal Hortikultura* Vol 3 No. 12. Jakarta.
- Setyamidjaja D. 1986. Pupuk dan Pemupukan. Pusat Pendidikan dan Latihan Pertanian. Bogor.
- Stevenson, F.J. 1994. Humus Chemistry. Genesis, Composition, and Reactions. John Wiley and Sons. Inc. New York.
- Sudjijo. 1996. Dosis Pupuk Gandapan pada Tanaman Tomat Secara Hidroponik. Balai Penelitian Solok.
- Sufardi, 2012. Pengantar Nutrisi Tanaman. Syiah Kuala University-Press, Banda Aceh.
- Suranto, H. 2015. Pemberian abu sekam padi dengan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) pada tanah gambut. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru. (Tidak dipublikasikan).
- Sutedjo. M. M. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Syafruddin. 2002. Tolak Ukur dan Konsentrasi Al untuk Penapisan Tanaman Jagung Terhadap Ketenggangan Al. Puslitbangtan. Bogor
- Syukur, M. dan A. Rifianto. 2013. Jagung Manis dan Solusi Permasalahan Budidaya. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Taylor, G. V. 1953. Nitrogen production facilities in relation to present and future demand. In K. D. Jacob, ed. *Fertilizer Technology and Resources in the United States*. Academic Press Inc., Publisher, New York. p. 15 -62.
- Tjitrosoepomo, G. 2002. Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta). Cetakan VII. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tuherkih, E. Dan I.A. Sipahutar. 2008. Pengaruh Pupuk NPK Majemuk (16:16:15) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung (*Zea mays* L.) di Tanah Inceptisols. Hal 77-88. Balai Penelitian Tanah. Bogor.
- Yani, A. R. 2009. Pengaruh pemberian dosis pupuk NPK mutiara 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Skripsi Universitas Andalas. Padang.
- Yon, R. Md. 1994. Introduction. p. 1-4. In : R. Md. Yon (Ed). *Papaya Fruit Development, Postharvest, Physiology, Handling and Market in ASEAN*.

-
1. Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau
 2. Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau