

**PEMANFAATAN ABU SERBUK GERGAJI DAN PUPUK GUANO
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN CABAI
(*Capsicum annum* L.) DI LAHAN GAMBUT**

**UTILIZATION OF SAWDUST ASH AND GUANO FERTILIZER ON
GROWTH AND PRODUCTION
OF CHILI (*Capsicum annum* L.) THE PEATLANDS**

**Irwan Adi Putra¹, Ir. Husna Yetti, MSi², Ir. Erlida Ariani, MSi²
Department of Agrotechnologi, Faculty of Agriculture, University of Riau
Email: irwanap_agrotek09@yahoo.co.id**

ABSTRACT

This study aims to look at the effect of sawdustash and guano fertilizer on the growth and production of pepper plants in peatland as well as to get appropriate dose of sawdust ash and manure guano. This research was conducted at the experimental peat garden, Faculty of Agriculture, University of Riau, RimboPanjang, Kampar. The research lasted for five months, from December 2013 until May 2014. The experiments was conducted using factorial randomized block design consisting of two factors and three repetition. The first factor is the sawdustash 10 ton / ha (4 kg/plot), 20 tons / ha (8 kg/plot), 30 t / ha (12 kg/plot) and the second factor is the guano fertilizer, 100 kg / ha (40 gram/plot), 200 kg / ha (80 gram/plot), 300 kg / ha (120 gram/plot). Parameters measured were plant height, days to flowering, fruit length, fruit diameter, harvesting age, fresh fruit weight and fruit weight per plot. The data obtained were statistically analyzed using analysis of variance followed by Duncan's multiple range test at 5%. The result show that the best dose for enhancing chili growth and production is 20 ton/ha (8 kg/plot) sawdust ash and 300 kg/ha (120 gram/plot) guano fertilizer. The best treatment parameters: flowering age, harvesting age, fruit length, fruit diameter, and fresh fruit weight, fruit weight per plot.

Keywords: chili,sawdust ash, guanofertilizer and peatland

PENDAHULUAN

Cabai (*capsicum annum. L*) merupakan salah satu komoditi sayuran yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Mengandung gizi yang dibutuhkan oleh tubuh, banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari sebagai bahan utama masakan dan bahan baku industri.

Padatahun 2011 luas areal panen tanaman cabai di Indonesia sebesar 295.764 ha dengan

produktivitas sebesar 6,43 ton/ha, sedangkan untuk Provinsi Riau produktivitas sebesar 3,77 ton/ha dengan luas panen adalah 3,166 ha (Badan Pusat Statistik, 2012). Produksi cabai di Provinsi Riau relatif rendah jika dibandingkan dengan beberapa provinsi di Sumatera, sehingga Provinsi Riau masih sangat tergantung pada suplai dari provinsi tetangga seperti Sumatera Barat, Sumatera Utara dan

Jambi. Belum terpenuhinya kebutuhan cabai di Provinsi Riau disebabkan oleh beberapa factor antara lain yaitu terbatasnya areal pertanian yang ada untuk budidaya tanaman cabai di Provinsi Riau.

Terbatasnya areal pertanian di daerah Riau menyebabkan pilihan diarahkan pada lahan-lahan marjinal. Salah satu yang bisa dijadikan solusi yaitu lahan gambut. Provinsi Riau merupakan salah satu provinsi yang memiliki lahan gambut cukup luas. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Riau 2012, luas lahan gambut di Propinsi Riau pada tahun 2012 mencapai 4 juta hektar dan 1,7 hektar yang dilindungi, dan sisanya itu yang bisa diolah.

Lahan gambut mempunyai potensi yang cukup besar untuk dikembangkan sebagai lahan pertanian karena arealnya cukup luas. Pemanfaatan lahan gambut untuk tanaman pangan maupun tanaman perkebunan sudah banyak dilakukan, namun rata-rata produktivitas masih rendah. Peningkatan produktivitas lahan gambut dapat dilakukan dengan pemberian amelioran ke dalam tanah gambut yang dapat meningkatkan pH tanah dan menyediakan unsur hara bagi tanaman. Salah satu bahan amelioran yang digunakan adalah abu serbuk gergaji.

Abu serbuk gergaji adalah hasil pembakaran limbah industri kayu berupa abu yang mudah didapat, karena industri kayu banyak ditemui didaerah Riau. Abu serbuk gergaji dapat dimanfaatkan sebagai bahan amelioran, karena memiliki kandungan Ca, Mg dan K yang cukup tinggi. Pemanfaatan abu memberikan efek positif dalam meningkatkan produktivitas lahan gambut. Hartatik *dkk* (2000) menjelaskan pemberian

abu serbuk gergaji dapat meningkatkan pH tanah gambut, karena abu serbuk gergaji menyumbang basa-basa, sehingga kejenuhan basa akan meningkat. Selain pemberian bahan amelioran perlu juga penambahan unsur hara melalui pemberian pupuk organik, dengan menggunakan pupuk guano.

Pupuk guano adalah pupuk yang berasal dari kotoran kelelawar. Pupuk guano mengandung 15% N, 54% P dan 1,7% K (Sediyarso, 1999), sehingga dapat bermanfaat untuk menambah unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Tanaman cabai membutuhkan unsur N, P dan K dalam jumlah yang cukup.

Waktu dan Tempat

Penelitian telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Lahan Gambut Fakultas Pertanian Universitas Riau, Desa Rimbo Panjang Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar. Untuk penyemaian dilakukan di rumah kaca kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau Kampus Bina Widya Panam. Penelitian ini dilaksanakan selama 5 bulan yang dimulai pada bulan Desember 2013 sampai Mei 2014.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah benih cabai merah varietas TM 999. Bahan lainnya yaitu serbuk gergaji, pupuk guano, tanah topsoil, pupuk kandang, pupuk NPK, dan Gandasil D, Gandasil B, dan Atonik, Dithane M-45, Curacron 500 EC, dan Antracol 70 WP.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Mulsa Plastik Hitam Perak, timbangan analitik, cangkul, ember, ayakan, sprayer, cemplungan, tali rafia, gunting, gembor, ajir, timbangan, kertas

stensil, meteran dan alat tulis serta alat lain yang dianggap perlu.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial, yang terdiri dari 2 faktor dengan 3 blok, Setiap blok terdapat 9 bedengan sehingga diperoleh 27 satuan percobaan. Faktor pertama adalah abu serbuk gergaji (ASG) yang terdiri dari tiga taraf: A1 : 10 ton/ha (4 kg/plot), A2 : 20 ton/ha (8 kg/plot). A3 : 30 ton/ha (12 kg/plot). Faktor kedua adalah pupuk guano (G) yang terdiri dari tiga taraf: G1 : 100 kg/ha (40 g/plot), G2 : 200 kg/ha (80 g/plot) G2 : 300 kg/ha (120 g/plot). Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan sidik ragam dan dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda *Duncan's* pada taraf 5%.

Pelaksanaan Penelitian

Lahan yang digunakan dengan ukuran 14m x 14m dengan luas 196m². Pengolahan lahan dilakukan dengan cara mencangkul lahan selanjutnya penggemburan dan perataan tanah. Setelah itu lahan

dibagi menjadi tiga petak besar untuk 3 blok. Setiap blok dibagi menjadi 9 plot dengan ukuran 1m x 4m, tinggi bedengan 30 cm dan jarak antar plot 30 cm dan jarak antar blok 50 cm.

Pemberian perlakuan disesuaikan dengan dosis masing-masing dan diberikan dua minggu sebelum tanam. Abu serbuk gergaji ditabur diatas permukaan tanah pada plot penelitian, kemudian abu tersebut dicampur rata dengan tanah menggunakan cangkul, selanjutnya didiamkan selama satu minggu. Setelah itu dilakukan pemberian pupuk guano sesuai dengan dosis perlakuan dengan cara ditaburkan secara merata lalu diaduk dengan tanah bedengan dengan menggunakan cangkul. Seminggu kemudian bedengan ditutup dengan mulsa plastik hitam perak kemudian dibuat lubang tanam dengan jarak 50cm x 50cm menggunakan kaleng bekas yang sudah dipanaskan terlebih dahulu. Bedengan yang telah ditutup mulsa plastik hitam perak dibiarkan selama 5 hari sebelum bibit ditanam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman (cm) cabai dengan pemberian abu serbuk gergaji dan pupuk guano.

Abu Serbuk Gergaji (ton/ha)	Pupuk Guano (kg/ha)			Rata-rata
	100	200	300	
10	76,60 c	81,53 bc	82,67 abc	81,27 b
20	83,57 ab	84,17 ab	84,73 ab	82,16 a
30	81,33 bc	85,67 a	85,33 a	84,11 a
Rata-rata	81,50 b	83,79 a	84,24 a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda *Duncan's* pada taraf 5 %.

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan abu serbuk gergaji

30ton/ha dan pupuk guano 200kg/ha berbeda nyata dengan perlakuan abu serbuk gergaji 10ton/ha dan pupuk guano 100 kg/ha, abu serbuk gergaji 30 ton/ha dan pupuk guano 100kg/ha serta abu serbuk gergaji 10ton/ha dan pupuk guano 200kg/plot dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Pemberian abu serbuk gergaji 30 ton/ha dan pupuk guano 300 kg/ha menunjukkan perlakuan terbaik. Hal ini disebabkan karena pemberian abu serbuk gergaji 30 ton/ha dan pupuk guano 300kg/ha sudah memenuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan vegetatif yaitu tinggi tanaman. Disamping itu, pemberian abu serbuk gergaji dan pupuk guano juga dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Pupuk guano ini termasuk pupuk organik. Menurut Simanungkit *dkk.* (2006) pupuk organik yang berasal dari tanaman atau hewan yang telah melalui proses pengolahan dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan mensuplai bahan organik untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.

Faktor abu serbuk gergaji 30 ton/ha berbeda tidak nyata dengan perlakuan abu serbuk gergaji 20 ton/ha namun berbeda nyata pada perlakuan 10 ton/ha terhadap tinggi tanaman. Hal ini diduga karena abu serbuk gergaji merupakan bahan organik yang memiliki kandungan unsur hara yang baik dalam

memperbaiki sifat fisik tanah. Pemberian abu serbuk gergaji 30 ton/ha memperlihatkan peningkatan yang lebih baik dari perlakuan 10 ton/ha terhadap tinggi tanaman. Meningkatnya tinggi tanaman tidak terlepas dari pengaruh pemberian abu serbuk gergaji yang mampu memperbaiki sifat fisik, kimia serta biologi tanah gambut sehingga unsur hara yang terkandung dari abu serbuk gergaji dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Hasil penelitian Wardati *dkk.* (2006) bahwa aplikasi abu serbuk gergaji 10 ton dan 20 ton/ha pada medium gambut memberikan hasil tanaman mentimun terbaik dengan pH medium setelah tanaman dipanen 5,74 dan 6,28.

Faktor pupuk guano memperlihatkan peningkatan tinggi tanaman seiring dengan meningkatnya pemberian pupuk guano. Pemberian pupuk guano 300 kg/ha memperlihatkan angka tertinggi namun berbeda tidak nyata terhadap pupuk guano 200 kg/ha dan berbeda nyata dengan perlakuan 100 kg/ha. Hal ini berarti pemberian pupuk guano mampu memberikan unsur hara yang baik terhadap tinggi tanaman. Unsur P berperan penting dalam pertumbuhan tanaman. Dimana unsur P berperan dalam proses fotosintesis pada fasa gelap, respirasi dan metabolisme lainnya (Gardner *dkk.*, 1991).

Umur Berbunga

Tabel 2. Rata-rata umur berbunga (HST) tanaman cabai dengan pemberian abu serbuk gergaji dan pupuk guano.

Abu Serbuk Gergaji (ton/ha)	Pupuk Guano (kg/ha)			Rata-rata
	100	200	300	
10	39,00 ab	39,67 a	35,00 de	37,89 a
20	39,00 ab	37,33 bc	31,00 f	35,78 b
30	36,33 cd	34,00 e	33,33 e	34,56 c

Rata-rata	38,11 a	37,00 b	33,11 c
-----------	---------	---------	---------

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda *Duncan's* pada taraf 5 %.

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan abu serbuk gergaji 20 ton/ha dan pupuk guano 300 kg/ha memperlihatkan umur berbunga paling cepat dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Dalam hal ini pupuk guano mampu menyediakan unsur P untuk tanaman cabai, dimana unsur hara diperlukan dalam proses pembungaan. Unsur P dibutuhkan tanaman pada fase generatif. Pertumbuhan fase vegetatif tanaman berakhir dengan keluarnya bunga yang disebut fase generatif, pada tahap ini tanaman mulai mengalokasikan hasil asimilatnya untuk bunga yang akan menjadi buah. Menurut Sunarto (2002), unsur P berfungsi sebagai zat pembangun yang terikat dalam bentuk senyawa organik yang terdapat dalam tubuh tanaman yang berhubungan dengan perkembangan generatif seperti bunga, tangkai sari, kepala putik, butir tepung sari dan bakal biji.

Faktor abu serbuk gergaji pada perlakuan 30 ton/ha berbeda nyata dengan perlakuan lainnya terhadap umur berbunga. Abu serbuk gergaji dapat menyumbangkan unsur hara Ca, Mg, Na, K dan P yang baik dalam memperbaiki sifat kimia tanah. Menurut Hartatik *dkk.* (2000) pemberian abu serbuk gergaji dapat meningkatkan pH tanah, mudah bercampur dengan tanah dan meningkatkan kelembaban tanah.

Faktor pupuk guano pada perlakuan 300 kg/ha memperlihatkan umur berbunga paling cepat dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya terhadap umur panen. Pupuk guano mampu menyuplai unsur P bagi tanaman cabai sehingga pada dosis tersebut tanaman lebih dahulu mengeluarkan bunga. Menurut Lakitan (1996), unsur P berperan dalam reaksi pada fase gelap fotosintesis, respirasi, dan berbagai proses metabolisme lainnya.

Umur Panen

Tabel 3. Rata-rata umur panen (HST) tanaman cabai dengan pemberian abu serbuk gergaji dan pupuk guano.

Abu Serbuk Gergaji (ton/ha)	Pupuk Guano (kg/ha)			Rata-rata
	100	200	300	
10	70,00 a	70,67 a	71,67 a	70,78 a
20	70,00 a	68,67 ab	62,67 c	67,11 b
30	67,33 ab	65,33 bc	64,33 bc	65,67 b
Rata-rata	69,11 a	68,22 ab	66,22 b	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda *Duncan's* pada taraf 5 %.

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan 20 ton/ha abu serbuk gergaji dan 300 kg/ha pupuk guano menunjukkan umur panen paling cepat namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan abu serbuk gergaji

30 ton/ha dan pupuk guano 200 kg/ha dan pupuk guano 300 kg/ha, dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya terhadap umur panen. Hal ini sejalan dengan umur berbunga dimana pemberian abu serbuk gergaji

20 ton/ha dapat menaikkan pH tanah dan meningkatkan ketersediaan unsur hara pada tanah, serta pupuk guano mampu memberikan suplai hara N, P dan K bagi tanaman, sehingga terjadi keseimbangan serapan hara tanaman cabai. Menurut Harjadi (1979) pembentukan dan pengisian buah sangat dipengaruhi oleh unsur hara (N, P dan K) yang akan digunakan dalam proses fotosintesis yaitu sebagai penyusun karbohidrat, lemak, protein, mineral dan vitamin yang akan ditranslokasikan ke bagian buah.

Faktor abu serbuk gergaji perlakuan 30 ton/ha menunjukkan umur panen tercepat namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan 20 ton/ha dan berbeda nyata dengan perlakuan 10 ton/plot terhadap umur panen. Dilihat dari tabel terjadi peningkatan percepatan umur panen pada setiap peningkatan dosis abu serbuk gergaji, dalam hal ini peranan unsur hara fosfor diperlukan. Unsur hara dalam bentuk fosfor merupakan unsur hara utama dalam menentukan umur panen karena berfungsi

merangsang umur berbunga, mempercepat pematangan buah dan biji. Menurut Sarief (1986) unsur fosfor berperan dalam proses respirasi, fotosintesis dan metabolisme tanaman sehingga mendorong laju pertumbuhan tanaman termasuk umur panen. Novizan (2005) menyatakan bahwa unsur fosfor berperan dalam proses pembungaan dan pembuahan serta pemasakan biji dan buah.

Faktor pupuk guano perlakuan 300kg/ha berbeda nyata dengan perlakuan 100kg/ha namun tidak berbeda nyata pada perlakuan 200 kg/ha terhadap umur panen. Salah satu unsur yang terkandung pada guano adalah P. Menurut Hakim (1986), tanaman membutuhkan suplai hara P yang cukup. P merupakan salah satu unsur hara yang berfungsi untuk mempercepat pemasakan biji buah. P berguna untuk menyimpan energi dan transfer energi serta penyusun senyawa biokimia. P yang cukup dibutuhkan pada saat reproduksi.

Panjang Buah

Tabel 4. Rata-rata panjang buah (cm) tanaman cabai dengan pemberian abu serbuk gergaji dan pupuk guano.

Abu Serbuk Gergaji (ton/ha)	Pupuk Guano (kg/ha)			Rata-rata
	100	200	300	
10	10,53 c	11,23 bc	11,67 abc	11,14 b
20	10,93 c	11,60 bc	12,93 a	11,82 ab
30	11,07 c	12,50 ab	12,53 ab	12,03 a
Rata-rata	10,84 b	11,78 a	12,38 a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda *Duncan's* pada taraf 5 %.

Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan abu serbuk gergaji 20 ton/ha dan pupuk guano 300 kg/ha memiliki rata-rata buah terpanjang namun berbeda tidak nyata pada perlakuan abu serbuk gergaji 30

ton/ha dan 200 kg/ha, 300 kg/ha pupuk guano serta abu serbuk gergaji 10 ton/ha dan pupuk guano 300 kg/ha berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini dapat terjadi karena asupan hara yang

cukup, merupakan hal yang terpenting dalam menentukan pembentukan buah, panjang buah serta hasil. Panjang buah berkisar antara 10,53 cm sampai 12,93 cm. Perbedaan ini terjadi karena asupan unsur hara pada masing-masing perlakuan berbeda-beda. Pada perlakuan abu serbuk gergaji 10 ton/ha dan pupuk guano 300 kg/ha merupakan perlakuan terbaik dalam menghasilkan panjang buah.

Faktor abu serbuk gergaji pada perlakuan 30 ton/ha memperlihatkan angka tertinggi namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan 20 ton/ha, dan berbeda nyata pada perlakuan 10 ton/ha terhadap panjang buah. Hal ini berarti dengan pemberian abu serbuk gergaji mampu menaikkan pH tanah sehingga pemberian pupuk akan lebih efektif dan unsur hara yang terkandung di dalam pupuk dapat diserap oleh tanaman. Menurut Hartatik, *dkk* (2000) pemberian abu serbuk gergaji dapat meningkatkan pH tanah, mudah bercampur dengan tanah dan meningkatkan kelembaban tanah.

Faktor pupuk guano memperlihatkan buah terpanjang pada perlakuan 300 kg/ha namun berbeda tidak nyata pada perlakuan 200 kg/ha dan berbeda nyata pada perlakuan 100 kg/ha terhadap panjang buah. Hal ini menunjukkan terjadinya peningkatan panjang buah pada setiap peningkatan dosis pupuk guano. Dalam hal ini unsur P dalam pupuk guano mampu memberikan suplai hara yang cukup untuk proses pembentukan buah. Tersedianya unsur P menyebabkan fotosintat yang dialokasikan ke buah menjadi banyak, sehingga ukuran buah menjadi lebih besar termasuk panjang buah. Indranada (1986) menyatakan peranan P pada tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman muda menjadi dewasa, mempercepat pembungaan dan pemasakan buah serta biji. Penyediaan P yang tidak memadai akan menyebabkan laju respirasi menurun dan berpengaruh pula pada berbagai reaksi fisiologis dalam tanaman serta dapat menyebabkan tanaman tidak mampu menyerap hara lain.

Diameter Buah

Tabel 5. Rata-rata diameter buah (mm) tanaman cabai dengan pemberian abu serbuk gergaji dan pupuk guano.

Abu Serbuk Gergaji (ton/ha)	Pupuk Guano (kg/ha)			Rata-rata
	100	200	300	
10	7,20 c	7,70 bc	7,73 bc	7,54 b
20	7,47 bc	7,80 b	8,50 a	7,92 a
30	7,47 bc	8,03 ab	8,43 a	7,98 a
Rata-rata	7,38 c	7,84 b	8,22 a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda *Duncan's* pada taraf 5 %.

Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan abu serbuk gergaji 20 ton/ha dan pupuk guano 300 kg/ha memberikan diameter buah terbesar, namun tidak berbeda nyata dengan

perlakuan abu serbuk gergaji 30 ton/ha dan 200 kg/ha, 300 kg/ha pupuk guano dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini terjadi karena peranan dari abu

serbuk gergaji dan pupuk guano dalam menyediakan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman cabai. Pada perlakuan abu serbuk gergaji 20 ton/ha pupuk guano sampai 300kg/ha memberikan hasil diameter buah terbesar, ketika pemberian abu serbuk gergaji dinaikkan menjadi 30 ton/ha memperlihatkan hasil tidak berbeda nyata. Hal ini terjadi karena pada pemberian abu serbuk gergaji 20 ton/ha dan pupuk guano 300 kg/ha merupakan kombinasi yang tepat dalam pemberian unsur hara tanaman cabai. Menurut Budiman (2004) bahwa tersedianya unsur hara yang cukup pada saat pertumbuhan menyebabkan metabolisme tanaman akan lebih aktif sehingga proses pemanjangan, pembelahan dan diferensiasi sel akan lebih baik dan akhirnya akan mendorong peningkatan bobot buah. Dengan bertambahnya bobot atau besar buah maka bertambah pula ukuran diameter buah.

Faktor abu serbuk gergaji menunjukkan perlakuan 30 ton/ha memberikan hasil diameter buah tertinggi namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan 20ton/ha dan berbeda nyata pada perlakuan 10 ton/ha terhadap diameter buah. Hal ini berarti pemberian abu serbuk

gergaji 30 ton/hadapat mencukupi kebutuhan unsur hara dari tanaman cabai. Ketersediaan unsur hara yang cukup dan seimbang akan mempengaruhi metabolisme pada jaringan tanaman, karena proses metabolisme merupakan perombakan unsur hara dan senyawa organik dalam tubuh tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Darmawan dan Baharsyah, 1983).

Faktor pupuk guano memperlihatkan terjadinya pembesaran diameter buah pada setiap peningkatan dosis pupuk guano. Pemberian pupuk guano 300kg/ha memperlihatkan angka tertinggi namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini berarti pemberian pupuk guano dapat memenuhi unsur hara yang baik terhadap diameter buah cabai. Budiman (2004) menyatakan bahwa tersedianya unsur hara yang cukup pada saat pertumbuhan menyebabkan metabolisme tanaman akan lebih aktif sehingga proses pemanjangan, pembelahan dan diferensiasi sel akan lebih baik dan akhirnya akan mendorong peningkatan bobot buah. Dengan bertambahnya bobot atau besar buah maka bertambah pula ukuran diameter buah.

Berat Buah Segar

Tabel6. Rata-rataberat buah segar (g) tanaman cabai dengan pemberian abu serbuk gergaji dan pupuk guano.

Abu Serbuk Gergaji (ton/ha)	Pupuk Guano (kg/ha)			Rata-rata
	100	200	300	
10	1148,91 e	1270,09 cde	1264,84 cde	1227,95 b
20	1191,82 de	1343,91 bcd	1574,06 a	1369,93 a
30	1276,48 cde	1415,06 abc	1496,63 ab	1396,06 a
Rata-rata	1205,74 c	1343,02 b	1445,18 a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang samapadabarisatau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda *Duncan's* pada taraf 5 %.

Pada tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan abu serbuk gergaji

20ton/ha dan pupuk guano 300 kg/ha merupakan hasil tertinggi, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan 30 ton/ha abu serbuk gergaji dan 200 kg/ha, serta 300 kg/ha pupuk guano. Unsur hara yang cukup dan kondisi tanah yang sesuai sangat mempengaruhi hasil cabai. Menurut Nurhayati (2006), tanaman dapat berproduksi dengan baik jika unsur hara yang dibutuhkan tersedia dalam jumlah yang cukup. Pada proses pembentukan biji unsur hara makro N dan P dan sangat dibutuhkan, unsur N yang berguna pada proses fotosintesis sementara P mempengaruhi proses pemasakan buah, perolehan hasil dan berat buah segar.

Menurut Harjadi (1979) pembentukan dan pengisian buah sangat dipengaruhi oleh unsur hara N, P dan K yang akan digunakan dalam proses fotosintesis yaitu sebagai penyusun karbohidrat, lemak, protein, mineral dan vitamin yang akan ditranslokasikan ke bagian penyimpanan buah. Menurut Darjanto dan Satifah (1990) jumlah buah yang terbentuk dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya persentase bunga yang mengalami penyerbukan dan pembuahan serta persentase buah muda yang dapat tumbuh terus hingga menjadi buah masak. Selain akan kebutuhan unsur hara, faktor luar juga mempengaruhi terhadap terbentuknya buah.

Berat Buah per Plot

Tabel7. Rata-rataberat buah per plot (g) tanaman cabai dengan pemberian abu serbuk gergaji dan pupuk guano.

Abu Serbuk Gergaji (ton/ha)	Pupuk Guano (kg/ha)			Rata-rata
	100	200	300	
10	1463,70 f	1550,60 de	1624,49 dc	1546,27 b
20	1532,31 ef	1702,16 c	1949,07 a	1727,85 a
30	1565,52 de	1817,72 b	1850,78 b	1744,67 a
Rata-rata	1220,51 c	1690,16 b	1808,12 a	

Faktor abu serbuk gergaji menunjukkan hasil terbaik pada perlakuan 30 ton/ha namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan 20 ton/ha dan berbeda nyata dengan perlakuan 10 ton/ha terhadap berat buah segar. Hal ini diduga karena peranan unsur hara yang terkandung didalam abu serbuk gergaji dapat dimanfaatkan oleh tanaman cabai. Menurut Fakuara dan Setiadi (1990), abu serbuk gergaji dapat menyokong pertumbuhan akar serta mengandung unsur hara yang diperlukan oleh tanaman dan juga dapat menetralkan pH tanah masam karena bersifat alkalis. Disamping itu unsur kalium yang dikandungnya tinggi.

Faktor pupuk guano perlakuan 300kg/ha memberikan hasil yang tinggi terhadap berat buah segar dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini berarti unsur N, P dan K dari pupuk guano yang mampu diserap tanaman dengan baik. Menurut Soepardi (1983), tanaman bila mendapatkan N yang cukup maka daun akan berwarna hijau, tumbuh besar dan memperluas permukaannya. Sementara P di dalam tanaman berperan penting dalam pembentukan buah dan biji serta pembelahan sel dan perkembangan akar. Dalam pertumbuhan generatif unsur K dapat meningkatkan berat buah per plot.

Angka–angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda *Duncan's* pada taraf 5 %.

Pada tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan abu serbuk gergaji 20 ton/ha dan pupuk guano 300 kg/ha memberikan hasil yang terbaik serta berbeda nyata dengan perlakuan lainnya terhadap berat buah per plot. Hal ini diduga pemberian 20 ton/ha abu serbuk gergaji dan 300 kg/ha pupuk guano mampu menyuplai hara bagi tanaman sehingga meningkatkan hasil berat buah per plot. Disamping itu, diduga karena adanya hubungan yang saling mendukung antara abu serbuk gergaji yang dapat menaikkan pH tanah serta pupuk guano yang diberikan mampu menyuplai unsur hara N, P dan K bagi tanaman. Menurut Dobermann dan Fairusht (2000), konsentrasi N di daun berhubungan erat dengan laju fotosintesis dan produksi biomassa. Jika N diaplikasikan cukup ke tanaman, maka kebutuhan unsur makro lain seperti P dan K meningkat. Unsur P berfungsi membantu pada proses pemasakan biji dan meningkatkan kualitas buah.

Faktor abu serbuk gergaji menunjukkan perlakuan terbaik pada perlakuan 30 ton/ha namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan 20 ton/ha dan berbeda nyata dengan perlakuan 10 ton/ha terhadap berat buah per plot. Hal ini diduga karena pada setiap perlakuan abu serbuk gergaji dapat menaikkan pH dan memperbaiki sifat fisik tanah serta

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Interaksi pemberian abu serbuk gergaji dan pupuk guano berpengaruh nyata terhadap

biologi tanah, dapat dilihat makin banyak pemberian abu serbuk gergaji maka makin tinggi pula hasil yang didapat. Pemberian bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Senyawa karbon dan nutrisi yang terdapat di dalam ekstrak organik merupakan sumber energi dan unsur hara bagi mikroba tanah, baik yang berperan dalam proses agregasi struktur tanah maupun meningkatkan ketersediaan dan kelarutan hara dalam tanah (Prahasta, 2009).

Faktor pupuk guano menunjukkan perlakuan terbaik pada perlakuan 300 kg/ha dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya terhadap berat buah per plot. Hal ini diduga karena pupuk guano 300 kg/ha merupakan perlakuan terbaik untuk menyediakan unsur hara untuk tanaman cabai. Menurut Rinsema (1986) menyatakan bahwa peranan unsur hara yaitu untuk merangsang perkembangan seluruh bagian tanaman sehingga tanaman akan lebih cepat pertumbuhannya. Ketersediaan unsur hara yang cukup dan seimbang akan mempengaruhi metabolisme pada jaringan tanaman, karena proses metabolisme merupakan perombakan unsur-unsur hara dan senyawa organik dalam tubuh tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Darmawan dan Baharsyah, 1983).

umur berbunga, umur panen, berat buah per plot dan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, panjang buah, diameter buah dan berat buah segar.

2. Perlakuan abu serbuk gergaji

20 ton/ha dan pupuk guano 300 kg/ha merupakan perlakuan terbaik dan dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman cabai.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2012. **Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Cabai 2009-2011**. <http://www.bps.go.id/> [05 Oktober 2012].
- Badan Pusat Statistik Riau. 2012. **Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Riau**. Riau dalam Angka. Badan Pusat Statistik. Pekanbaru.
- Budiman, A. 2004. **Aplikasi Kascing dan Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) Pada Ultisol Serta Efeknya Terhadap Perkembangan Jagung Semi (*Zea mays L.*)**. Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang. (tidak dipublikasikan).
- Darjanto dan S. Satifah. 1990. **Biologi Bungadan Teknik Penyerbukan Silang Buatan**. Gramedia. Jakarta.
- Fakuara. M.J dan Setiadi, 1990. **Aplikasi Mikroba Dalam Pembangunan Hutan Tanaman Industry**, IPB, Bogor.
- Darmawan dan J. Baharsyah. 1983. **Dasar-Dasar Fisiologi Tanaman**. Suryandara Utaman. Semarang.
- Dobermann, A., T. Fairusht. 2000. **Rice Nutrient disorders and nutrient mangement**. Potash and Phosphate Institute of Canada and International Rice Research Institute. Oxford Geographic Printers Pte Ltd. Canada, Philippines. 192p.
- Gardner F.P, R.B Pearce dan R.L Mitchell. 1991. **Fisiologi Tanaman Budidaya**. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Hakim, N. 1986. **Dasar-Dasar Ilmu Tanah**. Universitas Lampung. Lampung.
- Harjadi, S.S. 1979. **Pengantar Agronomi**. Gramedia. Jakarta.
- Hartatik, W, Subiksa, D, Hardi dan M Permadi, 2000. **Ameliorasi Tanah Gambut Dengan Abu Serbuk Gergaji dan Terak Baja Pada Tanaman Kedelai**. Prosiding Kongres Nasional VII Himpunan Ilmu Tanah Indonesia, Bandung.
- Indranada, H.K. 1986. **Pengelolaan Kesuburan Tanah**. Bina Aksara, Jakarta.
- Lakitan, B.1996. **Fisiologi Pertumbuhan Dan Perkembangan Tanaman**. Rajawali Press. Jakarta.
- Novizan. 2005. **Petunjuk Pemupukan Yang Efektif**. Agromedia pustaka. Jakarta.
- Nurhayati, H.M.Y.2006. **Dasar – Dasar Ilmu Tanah**. Universitas Lampung, Lampung.

Saran

Dari hasil penelitian yang didapatkan maka disarankan menggunakan kombinasi abu serbuk gergaji 20 ton/ha dan pupuk guano 300 kg/plot karena dapat meningkatkan hasil tanaman cabai.

- Prahasta, A. 2009. **Agribisnis Jagung**. CV Pustaka Grafika. Bandung.
- Rinsema, W.T 1986. **Pupuk dan Cara Pemupukan (Terjemahan H. M. Saleh)**. Bharata karya aksara. Jakarta.
- Sarief, E. S. 1986. **Kesuburan dan Pemupukan Tanah**. Pustaka Buana. Bandung.
- Sediyarso, M. 1999. **Fosfat Alam Sebagai Bahan Baku dan Pupuk Fosfat**. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat Bogor. Bogor.
- Simanungkalit, R.D.M., Didi Ardi Suriadikarta, Rasti Saraswati, Diah Setyorini dan wiwik hartatik. 2006. **Pupuk Organik dan Pupuk Hayati**. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian, Bogor. Hal 1–10.
- Soepardi, G. 1983. **Masalah kesuburan tanah diindonesia**. Departemen ilmu-ilmu tanah. Fakultas pertanian. IPB. Bogor.
- Sunarto, R. 2002. **Penerapan Pertanian Organik**. Kanisius. Yogyakarta.
- Wardati, Murniati dan Muhawang. 2006. **Pengaruh Pemberian Abu SerbukGergaji Pada Medium Gambut Terhadap Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus*. L)** Jurnal Sagu Vol 5 No.2.