

**PENGARUH PUPUK ANORGANIK PADA TANAH GAMBUT
TERHADAP PRODUKSI CABAI MERAH (*Capsicum annum L*)**

**Andri Sapito, Gusmawartati, Al Ikhsan Amri
(Fakultas Pertanian Universitas Riau)
Hp: 0812 6890 8088, Email. Andri_sapito@yahoo.com**

ABSTRACT

Chili is a horticultural crop that is in demand by most of the people of Indonesia, is widely used for household and industry so that the chili demand continues to increase every year.

Parallel to the decreasing availability of arable land, the expansion of the agricultural area is directed to the peat, as peat soil organic matter content is high enough (Suryadinata, 2009). Many organic materials containing cellulose decomposed difficult. Additionally peat soil fertility is low, which is classified as very acidic soil pH (4.3) with N-total (0.04%) and KB (7.13%) is very low, while the CEC (38 me/100g) is high. Elements of P in the soil is around the criteria were (23.63 me/100g) and low K elements (0.231 me/100g) (Suryadinata, 2009).

From the results of the study shows that inorganic fertilizers on peat soil on the production of red chili significant effect on all the parameters the observation

keywords: Peatlands, Inorganic Fertilizer, Chilli Red.

PENDAHULUAN

Cabai (*Capsicum annum* L.) merupakan tanaman hortikultura yang sangat diminati oleh sebagian besar masyarakat Indonesia. Tanaman ini telah dikembangkan hampir ke seluruh daerah di Indonesia. Cabai umumnya dikonsumsi dalam keadaan segar maupun dalam bentuk olahan. Cabai banyak digunakan untuk kebutuhan rumah tangga dan industri sehingga jumlah permintaan cabai terus meningkat setiap tahunnya. Selain itu, cabai juga merupakan salah satu komoditas ekspor yang cukup potensial. Pengembangan tanaman cabai di Indonesia belum mencapai optimal. Hal ini ditandai dengan produktivitas cabai di Indonesia pada tahun 2007 sebesar 6.3 ton/ha (Deptan, 2008).

Riau merupakan provinsi yang memiliki potensi budidaya pertanian yang cukup besar. Potensi tersebut terlihat dari semakin banyaknya pengusaha mengembangkan usaha perkebunan yang mengakibatkan berkembangnya industri hulu sampai hilir. Industri tersebut membuat terealisirnya program pemerintah dalam menanggulangi pengangguran. Sehingga roda perekonomian dapat berjalan dengan baik.

Sejalan semakin berkurangnya ketersediaan lahan subur, maka perluasan areal pertanian diarahkan ke tanah gambut, karena tanah gambut memiliki kandungan bahan organik yang cukup tinggi (Suryadinata, 2009). Bahan organik dapat meningkatkan ketersediaan beberapa unsur hara dan efisiensi penyerapannya. Bahan organik banyak mengandung selulosa yang sukar didekomposisi. Selain itu tingkat kesuburan tanah gambut tergolong rendah, dimana pH tanah tergolong sangat masam (4,3) dengan N-total (0,04%) dan KB (7,13 %) yang sangat rendah, sedangkan KTK (38 me/100g) tergolong tinggi. Unsur P pada tanah ini berkisar pada kriteria sedang (23,63 me/100g) dan unsur K rendah (0,231 me/100g) (Suryadinata, 2009).

Dalam budidaya cabai merah, hal yang perlu di perhatikan dalam penanaman yaitu tanah. Apabila tanah yang digunakan memiliki pH dan kesuburan yang cukup rendah maka pertumbuhan cabe akan terganggu. pH tanah yang ideal untuk tanaman cabai merah berkisar antara 5-6 (Hartono, 2008).

Mengingat melambungnya harga cabai merah di Riau pada tahun 2007 yang mencapai 75% dari tahun sebelumnya. Maka diperlukan adanya penerapan tehnik budidaya yang tepat sehingga produksi yang dihasilkan tinggi dan berkualitas.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan waktu

Penelitian telah dilaksanakan di lahan gambut Desa Rimbo Panjang Fakultas Pertanian Universitas Riau. Untuk analisis tanah dan tanaman dilakukan di laboratorium tanah Fakultas Pertanian Universitas Riau dan Balai Penelitian Tanah Bogor. Penelitian ini berlangsung selama 5 bulan dimulai dari bulan Maret 2010 sampai dengan bulan Agustus 2010.

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 ulangan merupakan lanjutan penelitian sebelumnya. Adapun dengan perlakuan adalah P0 : Tanpa Pemberian Pupuk, P1 : Pemberian pupuk anorganik 1 dosis anjuran Urea 6gr, KCl 8gr, TSP 10,5gr, P2 : Pemberian pupuk anorganik 1/2 dosis anjuran Urea 3gr, KCl 4gr, TSP 5,25gr, P3 : Pemberian pupuk anorganik 1/3 dosis anjuran Urea 2gr, KCl 2,6gr, TSP 3,5gr, P4 : Pemberian pupuk anorganik 1/4 dosis anjuran Urea 1,5gr, KCl 2gr, TSP 2,6gr. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dengan menggunakan Analisis of Variance (Anova). Data hasil analisis sidik ragam, dilanjutkan dengan diuji lanjut DNMRT (*Duncan's New Multiple Range Test*) pada taraf 5 %.

Pengamatan

Parameter yang diamati antara lain Analisis tanah, Umur Muncul Bunga Pertama, Jumlah buah Segar pertanaman, Berat buah segar pertanaman, Berat buah segar per plot.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis sifat kimia tanah sebelum dan setelah penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Sifat Kimia Tanah Gambut Sebelum dan Setelah Penelitian

Ciri Kimia	Hasil Analisis					
	Sebelum penelitian	Setelah penelitian				
		P0	PI	PII	PIII	PIV
Ph	4,7	4,9	4,8	4,8	4,7	4,8
C organik (%)	32,06	24,77	26,06	31,87	26,50	30,26
N total (%)	0,62	0,63	0,64	0,68	0,69	0,79
C/N	45	39	41	47	38	38
Kejenuhan basa (%)	50	32	34	39	31	40

Keterangan : Dianalisis di Balai Penelitian Tanah Bogor.

Tabel 1 hasil analisis tanah gambut sebelum penelitian yang telah diberikan pupuk anorganik pada pertanaman tahap I yang memiliki nilai pH 4,7 (masam). Tingginya kemasaman tanah gambut disebabkan adanya kelarutan SO_4^{2-} yang tinggi. Menurut Noor (2001), SO_4^{2-} berasal dari oksidasi pirit dan merupakan salah satu sumber pemasaman di lahan gambut. Selain itu, kemasaman di lahan gambut kemungkinan disebabkan oleh banyaknya H dapat ditukar yang bersal dari disosiasi gugus fungsional dari bahan organik masam (Hardjowigeno, 2007).

Kandungan C-organik tergolong sangat tinggi yaitu 32,06 rasio C/N 45. Menurut Rosmarkam dan Yuwono (2002) Tingkat kematangan seperti ini tergolong Fibrist yaitu gambut yang masih tergolong mentah sehingga belum banyak mengalami proses dekomposisi, oleh karena itu ketersediaan unsur hara rendah.

Sedangkan kandungan N total 0,62% yang tergolong rendah sehingga nisbah C/N nya tinggi yaitu 45. Hal ini disebabkan oleh peran pupuk anorganik dalam proses humifikasi sehingga meningkatnya unsur hara pada tanah, karena senyawa-senyawa organik hasil dekomposisi bahan organik gambut kaya akan gugus fungsional seperti fenolik dan karboksil yang merupakan sumber muatan negatif tanah.

Analisis tanah gambut setelah penelitian (P0, P1, PII, PIII, PIV) menunjukkan adanya pengaruh terhadap perubahan sifat kimia tanah berupa C-organik, C/N, yang cenderung terjadi penurunan dibandingkan dengan sifat kimia tanah sebelum penelitian. Sedangkan pH tanah dan N-total tanah cenderung terjadi peningkatan. Meningkatnya pH tanah disebabkan oleh pemberian abu sebelum penanaman cabai yang mana abu tersebut mengandung kation-kation basa yang dapat meningkatkan pH tanah, perubahan nilai rasio C/N suatu bahan organik dapat disebabkan karena adanya penurunan kadar karbon (C) dan peningkatan kadar nitrogen (N).

Umur Muncul Bunga Pertama

Tabel 2. Rata-rata Umur Muncul Pertama Cabai Merah Akibat Pemberian Pupuk Anorganik dengan Berbagai Dosis Anjuran.

Perlakuan	Berat Buah/Tanaman
P4 ($\frac{1}{4}$ dosis anjuran)	18.33 a
P2 ($\frac{1}{2}$ dosis anjuran)	19.66 b
P3 ($\frac{1}{3}$ dosis anjuran)	21.66 c
P1 (1 dosis anjuran)	20.00 b
P0 (Tanpa pemberian pupuk anorganik)	22.33 c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5 %.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian $\frac{1}{4}$ dosis anjuran pupuk anorganik pada tanah gambut mempercepat tanaman berbunga secara nyata dibandingkan dengan perlakuan lainnya dengan perbedaan 1 hingga 3 hari. Lambatnya umur berbunga pada pemberian 1 - $\frac{1}{3}$ dosis anjuran pemberian pupuk anorganik diduga dengan dosis pupuk N yang tinggi menyebabkan kelebihan unsur hara N dan akan berakibat terhadap penundaan pembungaan. Menurut Barchia (2006) bahan organik penyusun gambut mengandung unsur hara N lebih tinggi dibandingkan P dan K yang berkisar : 0,80-2,50% N-total, 0,03-0,10% K₂O dan 0,05-0,25% P₂O₅, ini dapat dilihat bahwa kandungan N lebih besar dari P.

Jumlah Buah Segar Per Tanaman

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Buah Segar Per Tanaman Cabai Merah Akibat Pemberian Pupuk Anorganik dengan Berbagai Dosis Anjuran.

Perlakuan	Berat Buah/Tanaman
P4 ($\frac{1}{4}$ dosis anjuran)	98.30 a
P2 ($\frac{1}{2}$ dosis anjuran)	64.53 b
P3 ($\frac{1}{3}$ dosis anjuran)	54.60 bc
P1 (1 dosis anjuran)	30.40 cd
P0 (Tanpa pemberian pupuk anorganik)	19.20 d

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5 %.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian pupuk anorganik dengan dosis $\frac{1}{4}$ dosis anjuran memperlihatkan berpengaruh nyata dibandingkan dengan pemberian pupuk anorganik $\frac{1}{2}$ dosis anjuran dan $\frac{1}{3}$ dosis anjuran, selanjutnya berbeda sangat nyata dengan pemberian 1 dosis anjuran dan tanpa pemberian pupuk anorganik. Hal ini disebabkan karena pemberian anorganik pada per tanaman cabai tahap I masih berpengaruh hingga pada per tanaman tahap II, dalam hal peningkatan ketersediaan hara tanah gambut terutama unsur N, P dan K, dengan pemberian pupuk anorganik $\frac{1}{4}$ dosis anjuran telah mampu mencukupi kebutuhan hara pada tanaman cabai. Menurut Lingga (2005) unsur P sangat penting bagi tanaman, terutama pada bagian yang berhubungan dengan perkembangan generatif, seperti pembungaan dan pembentukan biji.

Wiriyanta (2002) mengemukakan bahwa tanaman cabai merah yang sudah mulai berproduksi membutuhkan unsur hara makro N, P dan K serta unsur hara mikro B, Mo, Cu, Zn, Fe, dan Mn untuk membantu pemasakan buah, menguatkan batang, dan menunjang pertumbuhan generatif. Unsur N dalam jumlah yang cukup akan memperlancar proses metabolisme tanaman dan akhirnya akan mempengaruhi pertumbuhan organ-organ seperti batang, buah, daun dan akar menjadi lebih baik. Selain itu penambahan unsur hara Cu sangat diperlukan untuk proses pembungaan. Rosmarkam dan Yuwono (2002) menyatakan bahwa pembungaan dan pembuahan tanaman cabai merah akan terganggu bila tanaman kekurangan Cu. Unsur Cu berperan dalam perkembangan organ generatif

dibanding organ vegetatif. Bila ketersediaan Cu dalam tanah cukup maka kadar Cu dalam benang sari dan ovarium cukup. Defisiensi Cu menyebabkan serbuk sari mati.

Berat Buah Segar Per Tanaman

Tabel 4. Rata-rata Berat Buah Segar Per Tanaman Cabai Merah Akibat Pemberian Pupuk Anorganik dengan Berbagai Dosis Anjuran.

Perlakuan	Berat Buah/Tanaman
P4 ($\frac{1}{4}$ dosis anjuran)	110.84 a
P2 ($\frac{1}{2}$ dosis anjuran)	85.33 a
P3 ($\frac{1}{3}$ dosis anjuran)	52.79 bc
P1 (1 dosis anjuran)	50.92 bc
P0 (Tanpa pemberian pupuk anorganik)	30.61 c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut DN MRT pada taraf 5 %.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian pupuk anorganik dengan dosis $\frac{1}{4}$ dan $\frac{1}{2}$ dosis anjuran memberikan perbedaan secara sangat nyata dibandingkan tanpa pemberian pupuk anorganik dan berbeda nyata dengan pemberian $\frac{1}{3}$ dosis anjuran dan 1 dosis anjuran. Pemberian $\frac{1}{4}$ dosis anjuran memberikan respon tertinggi yaitu 262,10% dan pemberian 1 dosis anjuran memberikan respon terendah yaitu 66,35% dibandingkan tanpa pemberian pupuk anorganik.

Hal ini diduga pemberian pupuk anorganik dengan dosis $\frac{1}{4}$ dosis anjuran dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Seperti telah dijelaskan sebelumnya peningkatan ketersediaan hara terutama N, P dan K akibat proses dekomposisi bahan organik yang diberikan pada per tanaman tahap I, serta pemberian pupuk N, P dan K $\frac{1}{4}$ dosis anjuran tidak hanya meningkatkan jumlah buah cabai per tanaman tetapi juga diikuti dengan peningkatan ukuran buah sehingga terjadi peningkatan berat buah akibat peningkatan proses fisiologis dan metabolisme tanaman cabai.

Djafaruddin (1970) dan Setyamidjaja (1986) menyatakan unsur hara N berperan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif yaitu jumlah dan berat buah tanaman. Gardner *dkk* (1991) menambahkan unsur N sangat dibutuhkan tanaman untuk sintesa asam-asam amino dan protein, terutama pada titik-titik tumbuh tanaman sehingga mempercepat proses pertumbuhan tanaman seperti pembelahan sel dan perpanjangan sel sehingga meningkatkan tinggi tanaman. Lubis (1992) menyatakan bahwa unsur P berperan dalam proses pembelahan sel untuk membentuk organ tanaman. Kemudian ditambahkan oleh Sarief (1986) bahwa unsur K merangsang titik-titik tumbuh tanaman sedangkan unsur Mg diperlukan sebagai penyusun klorofil.

Berat Buah Segar Per Plot

Tabel 5. Rata-rata Berat Buah Segar Per Plot Cabai Merah Akibat Pemberian Pupuk Anorganik dengan Berbagai Dosis Anjuran.

Perlakuan	Berat Buah/Tanaman
P4 ($\frac{1}{4}$ dosis anjuran)	1723.6 a
P2 ($\frac{1}{2}$ dosis anjuran)	1272.3 a
P1 (1 dosis anjuran)	739.8 bc
P3 ($\frac{1}{3}$ dosis anjuran)	535.8 bc
P0 (Tanpa pemberian pupuk anorganik)	386.2 c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5 %.

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian pupuk anorganik dengan dosis $\frac{1}{4}$ dan $\frac{1}{2}$ dosis anjuran memberikan perbedaan secara sangat nyata dibandingkan tanpa pemberian pupuk anorganik dan berbeda nyata dengan pemberian 1 dosis anjuran dan $\frac{1}{3}$ dosis anjuran. Jika dibandingkan dengan perlakuan $\frac{1}{2}$ dan 1 dosis anjuran peningkatannya sekitar 33,6-132,26%. Hal ini disebabkan karena peningkatan jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman juga diikuti dengan peningkatan berat buah per plot. Apabila produksi cabai tersebut dikonversikan dalam hektar, maka diperoleh hasil 1,66 ton/ha, 0,93 ton/ha dan 0,69 ton/ha berturut-turut pada pemberian pupuk N, P dan K $\frac{1}{2}$, 1 dan $\frac{1}{3}$ dosis anjuran. Pemberian pupuk N, P dan K dengan takaran $\frac{1}{4}$ dosis anjuran memberikan produksi tertinggi yaitu 2,20 ton/ha.

Tingginya hasil produksi disebabkan karena proses fisiologis dan metabolisme berlangsung sangat baik, dan terpenuhinya unsure hara yang dibutuhkan. Penambahan pupuk anorganik $\frac{1}{4}$ dosis anjuran telah mencukupi kebutuhan unsur hara N, P, K, Cu dan lain- lainnya. Suwandi dan Chan (1982) mengatakan bahwa unsur N mempengaruhi jumlah dan berat buah tanaman cabai merah, sedangkan unsur P, K, Mg, Ca, dan S juga berperan dalam menunjang pertumbuhan lebar daun.

Tersedianya N dalam jumlah yang cukup akan memperlancar proses metabolisme tanaman dan akhirnya akan mempengaruhi pertumbuhan organ-organ seperti batang, daun dan akar menjadi lebih baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian pengaruh pupuk anorganik pada tanah gambut terhadap produksi cabai merah (*Capsicum annum* L), diperoleh kesimpulan perbedaan dosis pupuk anorganik yang dalam hal ini memberikan hasil yang berbeda nyata untuk parameter umur muncul bunga pertama, jumlah buah peratanaman dan total berat buah pertanaman dan Pemberian pupuk Anorganik dengan $\frac{1}{4}$ dosis anjuran memberikan hasil yang cenderung lebih baik.

Saran

Untuk mengetahui seberapa besar efisiensi lebih mendetil mengenai pupuk anorganik pada tanah gambut musim ke-2, diperlukan taraf perlakuan dosis pupuk anorganik yang lebih kecil agar terlihat ambang batas dosis yang lebih efisien serta diperlukannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Barchia, M.F. 2006. **Gambut Agroekosistem dan Transformasi Karbon**. Gadjah Mada University Press.
- Deptan. 2008. <http://ntb.litbang.deptan.go.id/liptan/hc.pdf>. Diakses pada tanggal 18 Maret 2010.
- Djafaruddin. 1970. **Pupuk dan Pemupukan**. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas, Padang.
- Gardner, F. B. Peace dan R. L. Mitchell. 1991. **Fisiologi Tanaman Budidaya (Edisi Terjemahan oleh Herawati Susiolo dan Subiyanto)** Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Hardjowigeno. 2007. **Ilmu Tanah**. Mediatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Hartono, 2008. **SPSS 16, 0 Analisis Data Statistika dan Penelitian**. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Lubis, U. 1992. **Cabai Merah (*Capsicum annum L*) Dindonesia**. Pusat Penelitian Cabe Merah.
- Lingga, P dan Marsono. 2005. **Petunjuk Penggunaan Pupuk**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Noor, M. 2001. **Pertanian Lahan Gambut: Potensi dan Kendala**. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Rosmarkam, A. dan N.W. Yuwono. 2002. **Ilmu Kesuburan Tanah**. Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. hlm. 42-80.
- Sarief, S. 1986. **Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian**. Pustaka Buana. Bandung.
- Setyamidjaja, D. 1986. **Pupuk dan Pemupukan**. CV. Simplex. Jakarta.
- Suryadinata A. 2009. **Aplikasi Slide Limbah Industri Kertas Terhadap Sifat Kimia Dan Biologi Tanah Gambut**. Skripsi Penelitian Ilmu Tanah. ITB Bogor.
- Suwandi dan F. Chan. 1982. **Pemupukan pada Tanaman Kelapa Sawit yang telah menghasilkan dalam Budidaya Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq*)**. Pusat Penelitian MARIHAT Pematang Siantar. Medan.
- Wiriyanta, B.T.W. 2002. **Bertanam Cabai pada Musim Hujan**. Agromedi Pustaka. Jakarta. hlm. 5.