



PEMANFAATAN SEREH (*Cymbopogon Cytratus*) DALAM MENURUNKAN BAU PADA PUPUK ORGANIK CAIR DAN POTENSINYA DALAM MENINGKATKAN PRODUKSI TANAMAN CABAI (*Capsicum Annum*)

Nurhasanah (nenganah@ut.ac.id)

Hedi Heryadi

Program Studi Agribisnis, Jurusan Biologi FMIPA-UT

ABSTRAK

Penelitian penggunaan serih (*Cymbopogon citratus*) dalam menurunkan bau pada pupuk organik cair telah dilakukan di Bogor selama 6 bulan. Penelitian ini diawali dengan membuat pupuk organik cair yang dihasilkan dari 1 ½ kg limbah udang, 1 kg jagung, 1 kg touge, 10 Liter air kelapa, 500 ml EM4 dan 500 g gula pasir melalui proses fermentasi selama 6 minggu. Kemudian pada pupuk organik cair yang dihasilkan ditambahkan serih sebagai bahan penghilang bau dengan dosis 0, 10%, 20% dan 30% (w/v). Setelah itu didiamkan selama 2 minggu. Tahapan berikutnya merupakan pengaplikasian pupuk organik cair tersebut sebagai pupuk daun pada pertanaman cabai (*Capsicum annum*) dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 1 faktor jenis pupuk organik cair yang digunakan (kontrol, pupuk organik cair tanpa serih, pupuk organik cair + 10% serih, pupuk organik cair + 20% serih dan pupuk organik cair + 30% serih) masing-masing pada dosis 0, 6, 12 dan 18 ppm. Parameter yang diukur adalah parameter kebauan (NH₃ dan H₂S), kadar hara makro (N, P, K, Ca, Mg, dan S) dan kadar hara mikro (Cu, Zn, Mn, dan Fe) setelah proses pemeraman, dan produksi tanaman (jumlah buah dan bobot buah) setelah pertanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis serih yang ditambahkan menyebabkan kadar gas penyebab bau (NH₃ dan H₂S) pada pupuk organik cair makin berkurang dan kadar hara makro, hara mikro maupun fitohormon makin meningkat. Hasil pertanaman menunjukkan pemberian pupuk organik cair yang ditambahkan 20% serih pada dosis 12 ppm merupakan dosis paling optimal dalam meningkatkan produksi tanaman.

Kata kunci: bau, pupuk cair, serih

ABSTRACT

Research in the use of lemongrass (*Cymbopogon citratus*) to reduce odors in liquid organic fertilizer has been conducted in Bogor for 6 months. This study begin with a liquid organic fertilizer produced from 1 ½ kg of shrimp waste, 1 kg of maize, 1 kg of bean sprouts, 10 liters of coconut water, 500 ml of EM4 and 500 g of sugar through fermentation process for 6 weeks. Then the result of liquid organic fertilizer was added by an ingredient lemongrass as deodorizing with doses of 0, 10%, 20% and 30% (w/v). After that it is fermented for 2 weeks. The next stage was the application of liquid organic fertilizer as a foliar fertilizer at chillies (*Capsicum annum*) planting using a completely randomized design (CRD) 1 factors type of using liquid organic fertilizer (control, liquid organic fertilizer without lemongrass, liquid organic fertilizer + 10% lemongrass, liquid organic fertilizer + 20% lemongrass and liquid organic fertilizer + 30% lemongrass) respectively at doses of 0, 6, 12 and 18 ppm. The parameters measured were odor (NH₃ and H₂S), levels of macro nutrients (N, P, K, Ca, Mg,

and S) and micro nutrients (Cu, Zn, Mn, and Fe) after fermenting process, and the production of crops (fruit number and fruit weight) after planting. Research results show that the higher dose of lemongrass added cause levels of odor (NH₃ and H₂S) in the liquid organic fertilizer decreased and content of macro nutrients, micro nutrients, and phytohormones increased. The planting results indicate liquid organic fertilizer which added 20% lemongrass in a dose of 12 ppm was the optimal dose in increasing crop production.

Keywords: lemongrass, liquid fertilizer, odor

Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi tanaman per satuan luas lahan adalah melalui penggunaan pupuk yang memiliki daya guna tinggi dengan memanfaatkan bahan berharga murah dan mudah didapat dengan menggunakan teknologi yang dapat diterapkan oleh petani yang membutuhkannya. Bahan-bahan tersebut diantaranya limbah udang, air kelapa, jagung dan toge yang difermentasikan menggunakan EM4 (*Effective Microorganism 4*) sebagai sumber bakteri pendegradasi. Penelitian Heryadi, Noviyanti, dan Nurhasanah (2010) membuktikan bahwa penggunaan pupuk organik cair dari bahan-bahan tersebut sebagai pupuk daun pada tanaman cabai dan bayam berpengaruh nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Namun, di lain pihak ternyata pupuk organik cair yang dihasilkan memiliki bau busuk yang sangat menyengat. Bau tersebut menurut Iyandri (2011) berasal dari biogas (NH₃ dan H₂S) yang dihasilkan dari proses fermentasi bahan organik.

Bau biogas pada pupuk organik cair merupakan suatu kelemahan karena walaupun daya guna pupuk tersebut tinggi dalam meningkatkan produksi tanaman per satuan luas lahan, namun dikhawatirkan pupuk organik cair tersebut tidak diminati penggunaannya. Salah satu cara untuk meminimalkan bau pada pupuk organik cair dapat dilakukan dengan menambahkan sereh (*Cymbopogon cytratus*) karena menurut Anonim (2010) sereh mengandung minyak atsiri yang memiliki keharuman khas.

Berdasarkan uraian di atas, maka tujuan dari penelitian ini untuk: mengkaji pengaruh pemberian sereh terhadap kadar bahan penyebab bau (NH₃ dan H₂S) pada pupuk organik cair; mengkaji pengaruh pemberian sereh terhadap kadar hara makro dan hara mikro pada pupuk organik cair; mengkaji pengaruh pemberian sereh terhadap kadar fitohormon pada pupuk organik cair; dan mengkaji pengaruh pengaplikasian pupuk organik cair dengan atau tanpa penambahan sereh sebagai pupuk daun terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai.

METODE

Penelitian dilakukan di Bogor selama kurang lebih 6 (enam) bulan, yakni dari bulan Maret hingga bulan Agustus 2011. Penelitian diawali dengan pembuatan pupuk organik cair dari limbah udang, jagung, toge, dan air kelapa dengan atau tanpa sereh sebagai bahan penghilang bau. Penelitian dilanjutkan dengan mengaplikasikan pupuk organik cair tersebut sebagai pupuk daun pada tanaman cabai.

Pelaksanaan Tahap I: Pembuatan Pupuk Organik Cair dengan atau Tanpa Bahan Penghilang Bau

Percobaan dilakukan sebagai upaya mengolah limbah udang, air kelapa, jagung, dan toge menjadi pupuk organik cair yang mengandung hara makro, hara mikro, dan fitohormon melalui proses pemeraman. Setelah itu baru dilakukan penambahan sereh sebagai bahan penghilang bau pada pupuk organik cair.

Bahan yang digunakan dalam percobaan adalah: limbah udang, air kelapa, jagung, toge, sereh, EM4, dan gula pasir; sedangkan alat yang digunakan dalam percobaan ini terdiri atas: blender, jerigen ukuran 20 liter, gelas piala, timbangan, TDS meter, dan pH meter. Rancangan yang digunakan dalam percobaan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) 1 faktor (penambahan sereh sebagai bahan penghilang bau berdasarkan % bobot (m/v), yang terdiri atas: 0%, 10%, 20% dan 30%) dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ). Masing-masing perlakuan diulang 3 kali, sehingga secara keseluruhan terdapat 12 satuan percobaan.

Bahan-bahan yang dijadikan pupuk organik cair (1 ½ kg limbah udang, 10 Liter air kelapa, 1 kg jagung, dan 1 kg toge) dihancurkan dengan blender dan hasilnya dimasukkan ke dalam jerigen berukuran 20 Liter. Setelah itu, pada bahan yang sudah dihancurkan ini ditambahkan ½ Liter EM4 dan ½ kg gula pasir. Kemudian jerigen ditutup rapat dan dibiarkan selama 6 minggu. Setiap 2 hari, jerigen dikocok. Pada minggu ke-6, pupuk organik cair tersebut ditambahkan sereh dengan bobot sesuai perlakuan (0%, 10%, 20% atau 30%). Sereh dihancurkan menggunakan blender, kemudian dimasukkan ke dalam jerigen yang telah berisi pupuk organik cair. Setelah itu jerigen ditutup, diperam kembali selama 2 minggu. Setiap 2 hari, jerigen dikocok. Tepat pada minggu ke-2, diambil sampel berupa hasil saringan bahan-bahan yang diperam untuk dilakukan pengukuran terhadap kadar NH₃, H₂S, kadar hara makro (N, P, K, Ca, Mg, dan S), hara mikro (Cu, Zn, Mn, dan Fe) dan fitohormon (auksin, giberelin, kinetin, dan zeatin).

Pelaksanaan Tahap II: Pengaplikasian Pupuk Organik Cair dengan atau tanpa Bahan Penghilang Bau pada Pertanaman Cabai

Bahan yang digunakan adalah: media tanam, biji cabai merah (*Capsicum annum*), pupuk organik cair yang berasal dari limbah udang, air kelapa, jagung, dan toge dengan atau tanpa sereh yang dihasilkan pada percobaan tahap I, dan obat pembasmi hama (Dithane M45) untuk mencegah hama dan penyakit tanaman. Alat yang digunakan, terdiri atas: polibag yang diisi oleh 5 kg tanah.

Rancangan yang digunakan adalah RAL 1 faktor dengan perlakuan yang dicobakan seperti yang terlihat pada Tabel 1. Masing-masing perlakuan diulang tiga kali sehingga jumlah satuan percobaan ada $13 \times 3 = 39$. Pemanenan dilakukan pada saat tanaman berumur 4 bulan.

Pertanaman diawali dengan menyemaikan benih cabai merah pada media persemaian. Setelah bibit tumbuh dan berumur 1 bulan, bibit dipindahkan ke polibag yang telah berisi 5 kg tanah. Pengaplikasian pupuk organik cair sebagai pupuk daun dengan dosis 0, 6, 12, atau 18 ppm diberikan ke tanaman cabai segera setelah bibit cabai merah dipindahkan ke polibag. Pemupukan dilakukan setiap minggu hingga tanaman berumur 3,5 bulan. Pemeliharaan tanaman dilakukan apabila diperlukan dengan menggunakan obat pembasmi hama dan penyakit tanaman (Dithane M45). Pada akhir pertanaman dilakukan pengamatan terhadap parameter produksi tanaman.

Tabel 1. Perlakuan yang Diujicobakan pada Penelitian Tahap II

Jenis Pupuk Cair Organik yang Digunakan	
PoSo	= Kontrol (tanpa pupuk daun)
P1SoD1	= Pupuk organik cair tanpa sereh, dosis 6 ppm
P1SoD2	= Pupuk organik cair tanpa sereh, dosis 12 ppm
P1SoD3	= Pupuk organik cair tanpa sereh, dosis 18 ppm
P1S1D1	= Pupuk organik cair + 10% sereh, dosis 6 ppm
P1S1D2	= Pupuk organik cair + 10% sereh, dosis 12 ppm
P1S1D3	= Pupuk organik cair + 10% sereh, dosis 18 ppm
P1S2D1	= Pupuk organik cair + 20% sereh, dosis 6 ppm
P1S2D2	= Pupuk organik cair + 20% sereh, dosis 12 ppm
P1S2D3	= Pupuk organik cair + 20% sereh, dosis 18 ppm
P1S3D1	= Pupuk organik cair + 30% sereh, dosis 6 ppm
P1S3D2	= Pupuk organik cair + 30% sereh, dosis 12 ppm
P1S3D3	= Pupuk organik cair + 30% sereh, dosis 18 ppm

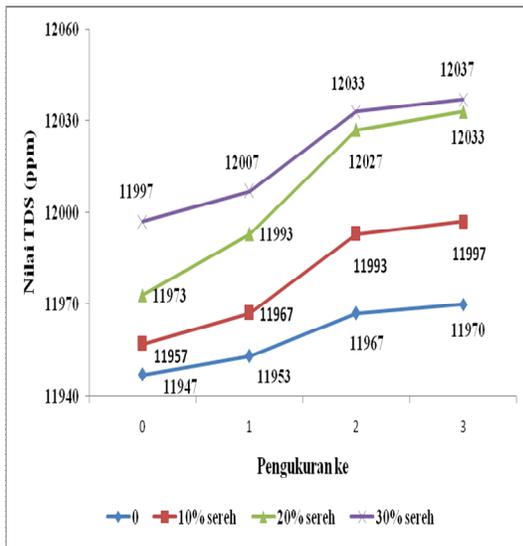
Parameter yang diamati adalah jumlah buah dan bobot buah. Data yang diperoleh dari hasil percobaan diolah dengan anova, Rancangan Acak Lengkap (RAL) 1 faktor dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ).

HASIL DAN PEMBAHASAN

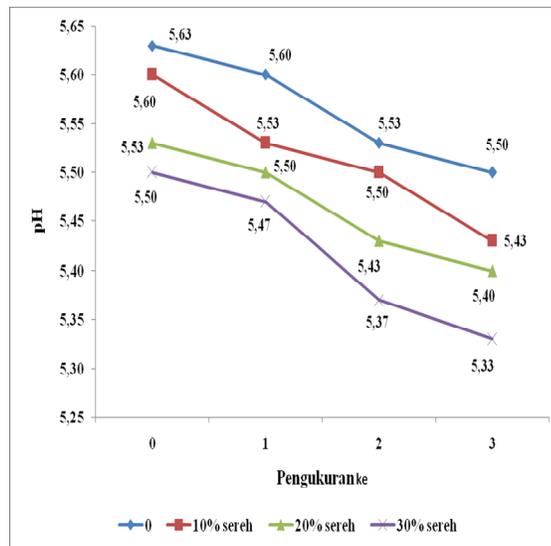
Penaruh Penambahan Sereh terhadap Nilai *Total Dissolve Solid* (TDS) dan pH.

Gambar 1 menunjukkan bahwa penambahan sereh pada pupuk organik cair menyebabkan nilai TDS lebih tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa hasil dekomposisi sereh turut menyumbangkan bahan padatan terlarut. Bahan padatan terlarut tersebut dapat berupa hara makro, hara mikro, maupun fitohormon. Gambar 1 juga menunjukkan bahwa semakin tinggi bobot sereh yang ditambahkan ke dalam pupuk organik cair, nilai TDS makin tinggi. Hal ini disebabkan semakin banyak jumlah sereh ditambahkan akan semakin banyak pula bahan organik dari sereh yang dirombak oleh mikroorganisme menjadi bahan yang lebih sederhana. Hal ini akan berdampak pada jumlah padatan terlarut yang akan dihasilkan dari proses peruraian sereh akan semakin banyak pula.

Di lain pihak, terjadi fenomena yang sebaliknya, pH pada pupuk organik cair yang ditambahkan sereh menjadi semakin rendah (Gambar 2). Hal ini terkait dengan jumlah senyawa asam yang dihasilkan dari proses dekomposisi sereh menjadi makin banyak bila jumlah sereh yang ditambahkan ke dalam pupuk organik cair makin banyak. Senyawa tersebut menurut Setyaningsih, Hambali, dan Nasution (2005), adalah geraniol. Nilai pH pada pupuk organik cair ini penting bagi ketersediaan hara terutama hara yang berupa logam. Apabila pH pada pupuk organik cair rendah, maka logam-logam yang berada dalam pupuk organik cair berada dalam kondisi terlarut hingga memudahkan logam-logam tersebut diserap oleh tanaman. Hasil penelitian menunjukkan nilai pH terendah terdapat pada pupuk organik cair yang ditambah 30% sereh, yakni sebesar 5,33.



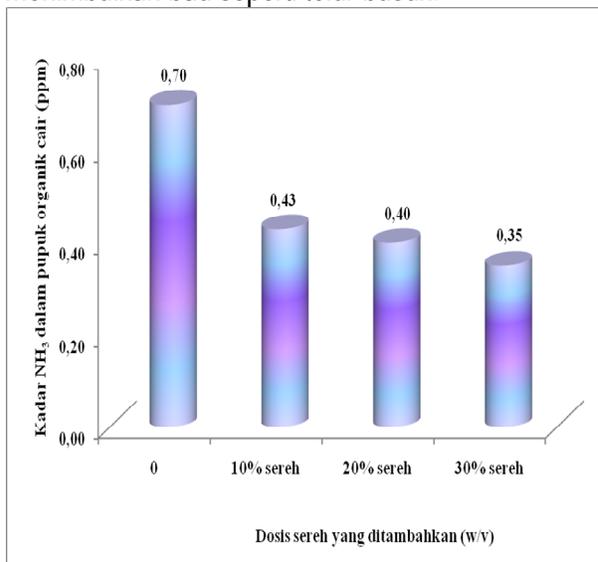
Gambar 1. Nilai TDS



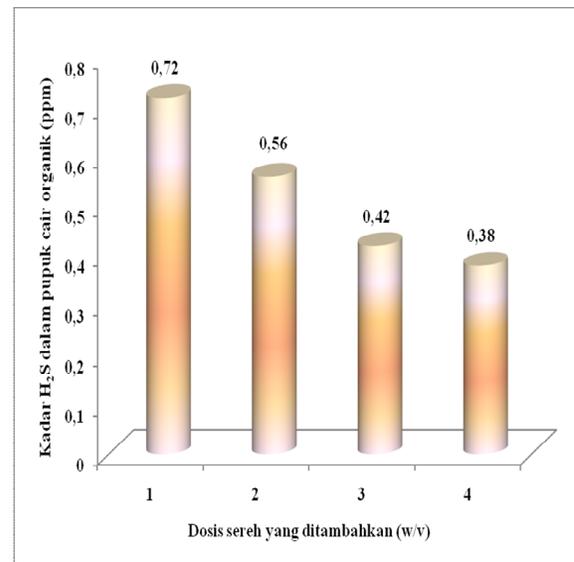
Gambar 2. pH

Pengaruh Pemberian Sereh terhadap Kadar Gas Penyebab Bau

Pada umumnya pupuk organik cair yang dihasilkan dari proses pemeraman secara anaerobik memiliki bau yang tidak sedap karena mengandung gas-gas penyebab bau. Apalagi bila bahan-bahan yang diperam berasal dari produk hewani seperti halnya limbah udang, baunya menjadi semakin menyengat. Ada 2 jenis gas yang menjadi penyebab utama bau, yakni NH_3 (amoniak) dan H_2S (gas sulfida). Menurut Iyandri (2011), gas-gas tersebut merupakan produk samping dari proses peruraian bahan organik secara anaerobik oleh mikroorganisme. Menurut Moncieff dalam Tso, Low dan Balamurugan (1990), NH_3 menimbulkan bau seperti air seni dan H_2S menimbulkan bau seperti telur busuk.



Gambar 3. Kadar NH_3



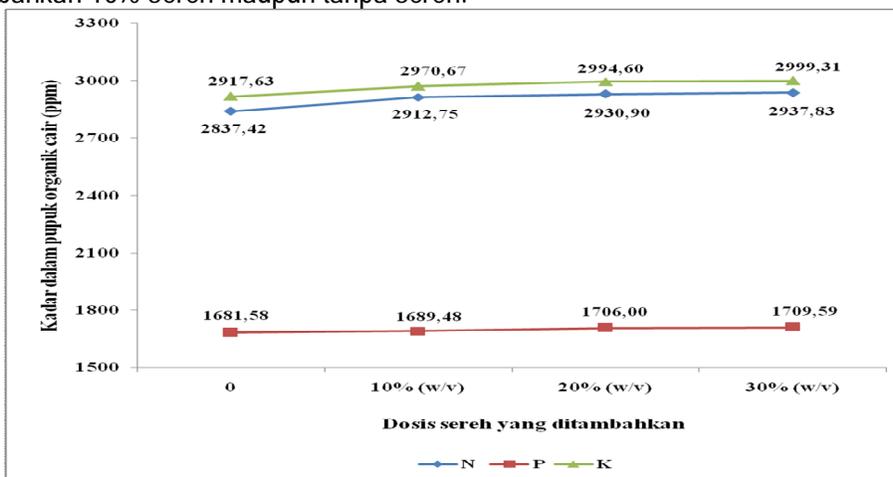
Gambar 4. Kadar H_2S

Gambar 3 dan 4 memperlihatkan bahwa kadar NH_3 dan H_2S pada pupuk organik cair yang ditambahkan sereh menjadi berkurang. Gambar tersebut juga memperlihatkan bahwa semakin tinggi bobot sereh yang ditambahkan menyebabkan kadar NH_3 dan H_2S menjadi semakin rendah. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa kadar NH_3 pada pupuk organik cair yang diberi 10%, 20% dan 30% sereh tidak berbeda nyata, namun kadar NH_3 dari ke 3 perlakuan tersebut nyata lebih rendah dibanding kadar NH_3 pada pupuk organik cair tanpa sereh.

Di lain pihak menunjukkan bahwa kadar H_2S yang terdapat pada pupuk organik cair yang ditambahkan 20% dan 30% sereh tidak berbeda nyata, namun kadar gas tersebut pada pupuk organik cair yang ditambahkan 20% dan 30% sereh nyata lebih rendah dibanding kadar H_2S pada pupuk organik cair yang ditambahkan 10% sereh dan tanpa sereh. Hasil ini sekaligus menunjukkan bahwa potensi bau pada pupuk organik cair akibat penambahan 20% dan 30% sereh nyata berkurang dibanding pada pupuk organik cair dengan penambahan 10% sereh atau tanpa sereh sehingga diharapkan pupuk organik cair yang ditambahkan 20% dan 30% sereh menjadi lebih diminati penggunaanya.

Pengaruh Pemberian Sereh terhadap Kadar Hara Makro dan Hara Mikro pada Pupuk Organik Cair

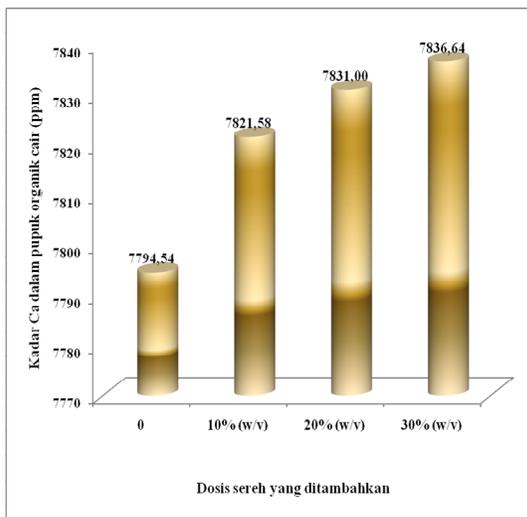
Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian sereh sebagai bahan penghilang bau ternyata juga memberikan dampak positif terhadap peningkatan kadar hara makro N, P, K, Ca, Mg dan S. Hal ini ditunjukkan oleh kadar hara makro dalam pupuk organik cair yang ditambahkan sereh menjadi lebih tinggi dibanding kadar hara makro pada pupuk organik cair yang tidak diberi sereh (Gambar 5, 6, 7). Gambar tersebut juga menunjukkan bahwa semakin tinggi bobot sereh yang ditambahkan menyebabkan kadar hara makro tersebut menjadi makin tinggi. Gambar 5 menunjukkan bahwa kadar N, P, K tertinggi terdapat pada pupuk organik cair yang ditambah 30% sereh, yakni N sebesar 2937,83 ppm, P sebesar 1709,59 ppm dan K sebesar 2999,31 ppm. Kadar N, P, K pada pupuk organik cair yang diberi 30% sereh tidak berbeda nyata dengan kadar N, P, K pada pupuk organik cair yang diberi 20% sereh. Kadar N, P, K yang terdapat pada pupuk organik cair yang ditambahkan 20% dan 30% sereh nyata lebih tinggi dibanding kadar N, P, K pada pupuk organik cair yang ditambahkan 10% sereh maupun tanpa sereh.



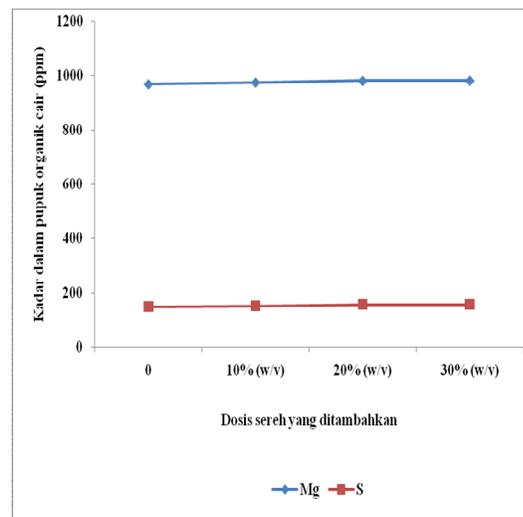
Gambar 5. Kadar N, P, K pada bahan pupuk organik cair dengan atau tanpa sereh

Hara makro lain yang tidak kalah penting adalah Ca, Mg, dan S. Ketiga unsur tersebut termasuk unsur essential. Harjowigeno (2010) mengemukakan bahwa fungsi unsur tersebut dalam proses metabolisme tanaman tidak dapat digantikan oleh unsur lainnya. Tanaman sangat membutuhkan unsur tersebut dalam jumlah relatif banyak untuk melakukan proses-proses metabolisme di dalam tubuhnya. Menurut Novizan (2005), Ca digunakan untuk mendorong terbentuknya buah dan biji yang sempurna dan mencegah retaknya kulit pada buah; Mg digunakan untuk pembentukan klorofil, pengaturan penyerapan unsur lain (P dan K), merangsang pembentukan senyawa lemak dan minyak, membantu translokasi pati, distribusi fosfor di dalam tanaman dan aktivator berbagai jenis enzim tanaman. S digunakan untuk pembentukan klorofil, dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan jamur, menghasilkan minyak dan aroma pada cabai.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan sereh dapat meningkatkan kadar Ca, Mg, dan S pada pupuk organik cair dan kadar dari ketiga unsur tersebut menjadi semakin tinggi dengan makin tinggi bobot sereh yang ditambahkan. Hal ini menunjukkan bahwa dari sereh yang ditambahkan juga menyumbangkan ketiga hara tersebut (Gambar 6 dan 7).



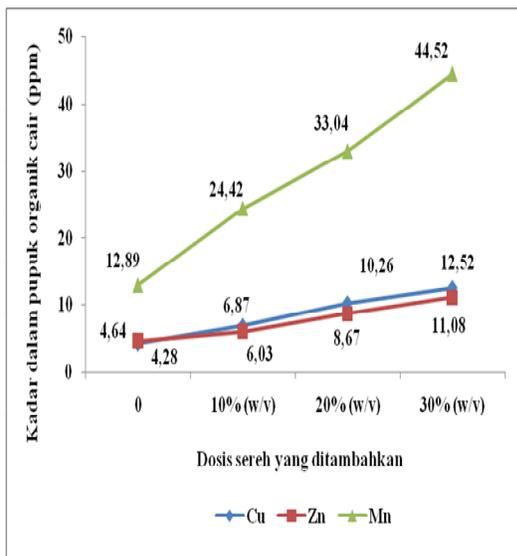
Gambar 6. Kadar Ca pada pupuk organik cair



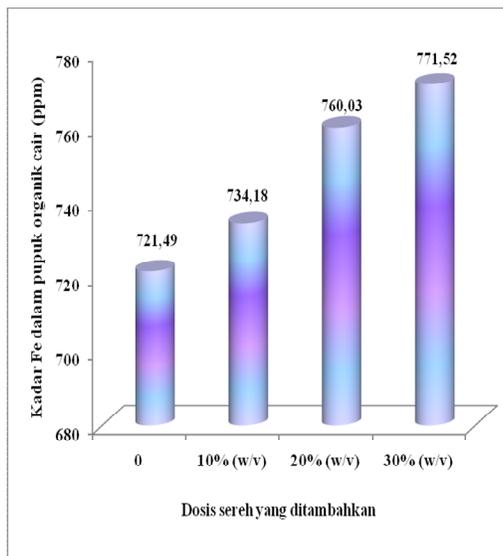
Gambar 7. Kadar Mg dan S pada pupuk organik cair

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hara mikro Mn dan Fe merupakan hara mikro yang dominan pada pupuk organik cair (Gambar 8 dan Gambar 9). Kedua unsur tersebut sangat dibutuhkan tanaman untuk proses metabolisme. Menurut Harjowigeno (2010), bila tanaman kekurangan Mn dan Fe, maka daun muda akan berwarna kuning, mudah gugur dan bagian pucuk mulai mati yang menunjukkan bahwa pertumbuhan menjadi terhenti. Semakin banyak jumlah unsur Mn dan Fe dalam pupuk organik cair berarti jumlah unsur tersebut yang akan diperoleh tanaman melalui pemupukan akan makin besar, sehingga tanaman akan terhindar dari gejala-gejala kekurangan hara tersebut.

Gambar 8 dan 9, juga memperlihatkan bahwa semakin tinggi bobot sereh yang ditambahkan menyebabkan jumlah Cu, Zn, Mn, dan Fe makin meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa hasil dekomposisi sereh juga menyumbangkan keempat unsur mikro tersebut ke dalam pupuk organik cair.



Gambar 8. Kadar Cu, Zn dan Mn pada pupuk organik cair



Gambar 9. Kadar Fe pada pupuk organik cair

Pengaruh Pemberian Sereh terhadap Kadar Fitohormon

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan sereh mampu meningkatkan jumlah fitohormon auksin, giberelin, kinetin, dan zeatin pada pupuk organik cair. Semakin tinggi bobot sereh yang ditambahkan, menyebabkan jumlah fitohormon tersebut makin tinggi (Tabel 2). Fitohormon paling dominan yang terdapat pada pupuk organik cair dengan atau tanpa sereh adalah giberelin yang diikuti oleh auksin. Hal yang menarik dari hasil penambahan sereh ini adalah sebelum ditambahkan sereh, kadar kinetin berada dalam jumlah yang paling rendah. Namun dengan penambahan sereh pada dosis yang makin meningkat, kadar kinetin naik secara bertahap hingga pada penambahan 20% dan 30% sereh ke dalam pupuk organik cair ternyata kadar kinetin menjadi lebih tinggi dibandingkan kadar zeatin (Tabel 2). Hal ini menunjukkan bahwa sereh mengandung kinetin lebih tinggi dibandingkan zeatin. Menurut Wereang dan Philip (1981), kinetin bermanfaat dalam sintesis protein. Oleh karena itu, penambahan sereh membuat pupuk organik cair yang diberikan ke tanaman dapat lebih merangsang terjadinya pembelahan sel sehingga tanaman akan tumbuh dan berkembang lebih baik.

Tabel 2. Kadar fitohormon pada pupuk organik cair dengan atau tanpa sereh

Jenis Fitohormon	Dosis Sereh yang Ditambahkan (w/v)			
	0	10%	20%	30%
Auksin	69,85	76,28	82,44	91,72
Giberelin	78,14	87,49	92,85	98,28
Kinetin	14,86	17,34	22,91	27,38
Zeatin	16,23	18,71	21,32	23,49

Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dengan atau tanpa Sereh terhadap Produksi Tanaman

Pupuk organik cair akan efektif dalam meningkatkan produksi tanaman apabila pupuk organik cair mengandung hara makro, hara mikro, dan fitohormon dalam jumlah yang cukup untuk memenuhi kebutuhan tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi (jumlah buah dan bobot buah) tanaman cabai yang diberi pupuk organik cair dengan atau tanpa sereh lebih tinggi dibandingkan kontrol (Tabel 3). Tabel 3 juga menunjukkan bahwa jumlah buah dan bobot buah tertinggi dihasilkan dari tanaman cabai yang diberi pupuk organik cair 20% (w/v) sereh pada dosis 12 ppm. Dosis tersebut merupakan dosis optimum untuk menghasilkan buah yang menyebabkan tanaman dapat berproduksi maksimum dan diharapkan juga dapat memberikan keuntungan maksimum. Jumlah buah dan bobot buah dari perlakuan ini tidak berbeda nyata dibandingkan jumlah buah dan bobot buah dari perlakuan pemberian pupuk organik cair dengan penambahan 20% dan 30% sereh pada dosis 12 ppm dan 18 ppm. Hal ini karena kadar hara dan fitohormon dari perlakuan tersebut tidak berbeda nyata.

Tabel 3. Jumlah dan Bobot Buah Cabai (16 minggu setelah tanam) yang Diberi Pupuk Organik Cair dengan atau Tanpa Sereh

Parameter	Dosis	Kontrol	0% Sereh (w/v)	10% Sereh (w/v)	20% Sereh (w/v)	30% Sereh (w/v)
Jumlah Buah	6		20,70	21,30	23,70	24,30
	12	7,30	21,30	22,70	27,30	26,3
	18		21,70	24,70	27,00	26,00
Bobot Buah	6		60,47	62,43	63,27	64,27
	12	20,03	61,43	63,47	71,43	71,30
	18		63,13	63,63	71,33	71,17

Apabila jumlah hara makro dan hara mikro tercukupi, apalagi bila pupuk organik cair yang ditambahkan juga mengandung fitohormon, maka tanaman dapat menghasilkan buah lebih banyak dengan bobot yang lebih tinggi. Kadar hara makro dan hara mikro dalam pupuk organik cair yang lebih tinggi membuat tanaman dapat melakukan proses metabolisme dengan lebih baik yang selanjutnya tanaman dapat memproduksi buah menjadi lebih banyak. Pembentukan buah ada kaitannya dengan kadar hara makro dan hara mikro sesuai dengan yang dibutuhkan tanaman. Menurut Novizan (2005), hara makro dan hara mikro diperlukan tanaman terutama untuk sintesis protein, memperkuat tanaman sehingga bunga dan buah tidak mudah rontok, tanaman dapat memproduksi karbohidrat dan memperbaiki kualitas dan kuantitas buah. Bila tanaman kekurangan unsur tersebut, maka produk buah menjadi berkurang. Di lain pihak, keberadaan fitohormon dalam pupuk organik cair yang diberikan ke tanaman dapat berpengaruh positif dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Hal ini karena selain fitohormon dapat berpengaruh secara tunggal, juga dapat memberikan pengaruh sinergi dengan pengaruh hara dalam merangsang tanaman untuk menghasilkan buah.

Terkait dengan dukungan fitohormon dalam pembentukan buah, masing-masing jenis fitohormon dapat memberikan pengaruh yang berbeda-beda. Hormon auksin berfungsi untuk perkembangan sel, menaikkan tekanan osmosis, menambah permeabilitas sel terhadap air,

meningkatkan sintesis protein, meningkatkan plastisitas, dan meningkatkan pengembangan dinding sel (Parnata, 2004). Auksin dapat merangsang tanaman untuk mempercepat pertumbuhan akar, batang, dan pembesaran sel (Dewi, 2008). Sitokinin berfungsi untuk memacu pembelahan sel dan pembentukan organ, menunda penuaan dan menyebabkan daun yang kuning dapat hijau kembali. Giberelin berfungsi untuk merangsang pertumbuhan seluruh bagian tanaman secara sinergis baik batang, daun, maupun akar (Parnata, 2004). Hasil penelitian Arnita (2007) mendapatkan bahwa pemberian 100 ppm sitokinin mampu meningkatkan jumlah daun, luas daun, berat brangkasan, dan berat tanaman kering. Kombinasi antara pupuk organik 10 ton/ha dan 100 ppm sitokinin memberikan berat bersih tajuk dan berat basah akar tertinggi.

Pemberian pupuk organik cair dengan penambahan 30% serih pada dosis 18 ppm menunjukkan produksi tanaman yang sedikit lebih rendah dibandingkan produksi tanaman yang diberi pupuk organik cair dengan penambahan 20% serih pada dosis 12 ppm. Hal ini dapat disebabkan oleh jumlah fitohormon, terutama auksin dan giberelin, yang ada pada dosis tersebut lebih merangsang pertumbuhan vegetatif dibandingkan generatif.

SIMPULAN

Penambahan serih pada pupuk organik cair pada dosis yang makin meningkat menyebabkan kadar bahan penyebab bau (NH_3 dan H_2S) makin menurun. Kadar NH_3 dan H_2S pada pupuk organik cair dengan penambahan 30% serih mencapai nilai terendah.

Penambahan serih pada pupuk organik cair pada dosis yang makin meningkat menyebabkan kadar hara makro (N, P, K, Ca, Mg, S), dan kadar hara mikro (Cu, Zn, Mn, Fe) makin meningkat. Unsur hara makro yang dominan adalah Ca dan unsur hara mikro yang dominan adalah Fe. Penambahan serih pada pupuk organik cair pada dosis yang makin meningkat menyebabkan kadar fitohormon auksin, giberelin, kinetin dan zeatin menjadi makin meningkat. Fitohormon yang paling dominan adalah giberelin.

Pemberian pupuk organik cair dengan atau tanpa serih pada dosis 6, 12, dan 18 ppm menyebabkan jumlah buah dan bobot buah lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan control. Pemberian pupuk organik cair dengan penambahan 20% serih pada dosis 12 ppm menyebabkan jumlah buah dan bobot buah tertinggi dan nyata berbeda dibandingkan jumlah buah dan bobot buah dari tanaman yang diberikan pupuk organik cair tanpa serih atau tanaman yang tidak diberi pupuk organik cair (kontrol).

REFERENSI

- Anonim. (2010). *Cymbopogon citratus*. Diambil tanggal 10 Maret 2010, dari http://toiusd_multiply.com/journal/item/72/Cymbopogon_citratus.
- Arnita, R. (2007). *Pengaruh konsentrasi sitokinin dan takaran pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil pule [andak (Ravvolfia serpentina (L.) Benth-ex Kunt)]*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Artika, C.P.T. (2012). *Daya hambat ekstrak serih (Cymbopogon citratus) terhadap pertumbuhan bakteri plak supraguiva*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Gigi. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Dewi, I.R. (2008). *Peranan dan fungsi fitohormon bagi pertumbuhan tanaman*. Fakultas Pertanian. Bandung: Universitas Padjadjaran.
- Harjowigeno, S. (2010). *Ilmu Tanah*. Jakarta: Akademika Pressindo.

- Heryadi, H., Noviyanti, R., & Nurhasanah. (2010). *Potensi pemanfaatan limbah udang dan ekstrak fitohormon dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman cabai dan bayam*. Tangerang: Pusat Keilmuan Universitas Terbuka.
- Iyandri. (2011). *Dampak pencemaran limbah padat*. Diambil dari, <http://id.shvoong.com/exact-sciences/2097337-dampak-pencemaran-limbah-padat/>.
- Novizan. (2005). *Petunjuk Pemupukan yang efektif*. Kiat Mengatasi Permasalahan Praktis. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Parnata, A. S. (2004). *Pupuk organik cair: Aplikasi dan manfaatnya*. Jakarta: Agromedia, Pustaka.
- Setyaningsih, D., Hambali, E., & Nasution, M. (2005). Aplikasi minyak sereh wangi (*Citronella oil*) dan geraniol dalam pembuatan skin lotion pengusir nyamuk. *J. Tek. Ind. Pert.* Vol 17(3):97-103.
- Tso, C. P., Low, K. S., & Balamurugan, G. (1990). Public Perception Towards Sewage Treatment Plants in Selected Areas in Selangor and Kuala Lumpur, Malaysia. *The environmentalist. Official journal of the institution of environmental sciences*. Vol. 10(2).
- Wereang & Philips. (1981). Growth and Differentiation in Plant. *J. Amer. Soc. Hort Sci*, 108(6); 948-953.