

ISBN 978-979-25-1264-9

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL
PERHIMPUNAN HORTIKULTURA INDONESIA
2011

Balitsa Lembang, 23-24 November 2011

Tema :
Kemandirian Produk Hortikultura untuk
Memenuhi Pasar Domestik dan Ekspor



Kerjasama
Perhimpunan Hortikultura Indonesia
Institut Pertanian Bogor
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian

**PENGARUH DOSIS PUPUK KANDANG TERHADAP PERTUMBUHAN,
PRODUKSI DAUN SEGAR, DAN KANDUNGAN MINYAK ATSIRI
DARI DUA AKSESI KEMANGI (*Ocimum basilicum* L.)**

*The Effect Dose of Manure to Growth, Production Fresh Leaf, and Essential Oil
Content from Two Accessions Of Basil (*Ocimum basilicum* L.)*

Ani Kurniawati¹ dan De Vilera²

¹ Staf Pengajar Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, IPB
² Alumni Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, IPB

ABSTRACT

The experiment aimed to find out the optimum dose of manure to growth, production fresh leaf, and essential oil content from two accessions of basil. Experiment was conducted at Serikat Petani Indonesia (SPI) land, Dramaga, Bogor from May to July 2010. The research was a factorial experiment in a split plot design with three replications. As the main treatment was two accessions of basil Bogor and Karawang. Manure dose consisting of 0, 10, 20, and 30 ton/ha. The result showed that the optimum dose of manure had not been found and 30 ton/ha chicken manuring gave the highest growth and production to accession basil from Bogor and Karawang. Accession basil from Bogor with chicken manure produced the essential oil rendement was 0.12 % and basil from Karawang was 0.20 %.

Keywords : manure, growth, *Ocimum basilicum* L.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki iklim tropis. Keadaan ini menyebabkan negara kita memiliki banyak keanekaragaman hayati. Sayuran merupakan salah satu keanekaragaman hayati yang dimiliki oleh Indonesia. Menurut Williams *et al.* (1993) jenis tanaman yang telah dibudidayakan sebagai sayuran di berbagai daerah tropis yang berbeda sekitar 100 spesies dan kira-kira 25 spesies masih berupa tanaman liar. Jenis sayuran tersebut banyak dibudidayakan di daerah tropis.

Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) merupakan salah satu jenis sayuran yang sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Menurut Wahyuni dan Hadipoentyanti (2006) daun tanaman kemangi banyak digunakan sebagai lalapan dan juga penambah selera makan karena adanya aroma yang dihasilkan dari daun kemangi. Siemonsma dan Piluek (1994) menyatakan bahwa tanaman kemangi banyak dibudidayakan di Indonesia, Malaysia, dan Thailand yang dimakan sebagai sayuran. Simon *et al.* (1990) menyatakan bahwa ekstrak dari tanaman kemangi dapat menghasilkan kandungan bioaktif yang digunakan sebagai insektisida, nematisida, fungisida, dan antimikrobia.

Kemangi juga dapat menghasilkan minyak atsiri. Menurut Ketaren (1985) kemangi merupakan salah satu tanaman yang dapat menghasilkan minyak atsiri sebesar 30 kg minyak/ha yang dipanen dua kali dalam setahun. Salah satu faktor yang mempengaruhi produksi kemangi adalah kesuburan tanah yang dapat diatasi melalui

pemupukan. Menurut Syekhfani (2000) pupuk kandang merupakan salah satu pupuk organik yang memiliki sifat tidak merusak tanah, menyediakan unsur makro dan unsur mikro, meningkatkan daya menahan air, aktivitas mikrobiologi tanah, nilai kapasitas tukar kation, dan memperbaiki struktur tanah.

Dosis pupuk kandang yang digunakan yaitu 30 ton/ha dan pupuk NPK (urea, TSP, dan KCl) masing-masing sebesar 150 kg/ha untuk pertumbuhan tanaman kemangi (Balitro, 2008). Penanaman kemangi di tingkat petani menggunakan dosis 40 ton/ha pupuk kandang. Penelitian mengenai jumlah kebutuhan pupuk kandang dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman kemangi saat ini masih terbatas sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai dosis pupuk kandang yang tepat untuk pertumbuhan dan produksi kemangi. Hal ini perlu dilakukan supaya pertumbuhan tanaman kemangi dapat optimal dan meningkatkan nilai komersial dari tanaman kemangi tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk kandang yang optimum terhadap pertumbuhan, produksi daun segar, dan kandungan minyak atsiri dari dua aksesori kemangi.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Kebun Serikat Petani Indonesia, Dramaga, Bogor. Analisis tanah dilakukan di Balitro dan penentuan rendemen minyak atsiri kemangi dilakukan di Laboratorium Balitro, Cimanggu, Bogor. Penelitian dilaksanakan dari bulan Mei sampai Juli 2010.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kemangi dari Bogor dan Karawang, kapur pertanian, serta pupuk kandang ayam. Alat yang digunakan yaitu alat-alat budidaya, tray, ajir, kertas label, oven, timbangan analitik, dan alat-alat tulis untuk pengamatan.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan RKL *Split Plot*. Petak utama adalah perlakuan jenis kemangi yang terdiri dari 2 aksesori kemangi Bogor dan Karawang sedangkan anak petak yaitu dosis pupuk kandang yang terdiri dari 4 taraf yaitu 0, 10, 20, dan 30 ton/ha. Percobaan dilakukan dengan 3 ulangan. Tiap satuan percobaan berupa petakan dengan ukuran 2 m x 2 m sehingga terdapat 24 satuan percobaan.

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan uji F pada taraf 5 %. Jika terdapat pengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji kontras polinomial.

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan diawali dengan penyemaian benih kemangi. Penyemaian dilakukan di tray dengan media kompos sampai umur bibit kemangi 4 minggu lalu dipindah ke lahan. Lahan diolah dan dibuat petak utama untuk perlakuan jenis kemangi dan anak petak untuk pupuk kandang. Luas lahan yang digunakan sebesar 4 m² berukuran 2 m x 2 m dengan jarak tanam yaitu 20 cm x 20 cm sehingga diperoleh satu petakan

sebanyak 100 tanaman. Percobaan terdiri dari 24 satuan percobaan sehingga total populasi keseluruhan sebanyak 2 400 tanaman. Pemberian pupuk kandang dilakukan dua minggu sebelum tanam. Pupuk kandang diaplikasikan dengan dosis 0, 10, 20, dan 30 ton/ha dan dikonversi masing-masing sebesar 0 kg, 4 kg, 8 kg, dan 12 kg di lahan seluas 4 m².

Pemeliharaan yang dilakukan pada tanaman meliputi penyulaman apabila tanaman mati atau pertumbuhannya terganggu. Penyiraman dilakukan secara teratur untuk menjaga kelembaban tanah terutama bila tidak hujan. Penyiangan gulma juga dilakukan setiap minggu. Pemanenan dilakukan saat tanaman kemangi telah berumur 4 minggu setelah *transplanting*.

Pengamatan

Pengamatan dilakukan pada 10 sampel tanaman kemangi pada masing-masing satuan unit percobaan. Peubah yang perlu diamati meliputi :

1. Tinggi tanaman
Tinggi tanaman diukur saat tanaman telah dipindahkan ke lahan sampai tanaman siap dipanen. Pengukuran dilakukan dengan mengukur sampel tanaman dari pangkal batang sampai titik tumbuh tertinggi pada umur 1, 2, 3, dan 4 MST.
2. Jumlah cabang
Jumlah cabang yang dihitung adalah cabang primer yang dihasilkan oleh setiap tanaman. Pengamatan dilakukan saat umur tanaman 1, 2, 3, dan 4 MST.
3. Jumlah daun
Daun yang dihitung adalah daun yang telah membuka sempurna dan berwarna hijau. Pengamatan dilakukan saat umur tanaman 1, 2, 3, dan 4 MST.
4. Bobot basah panen yang layak jual
Pengukuran bobot basah panen (batang dan daun) sesuai dengan kriteria layak jual yaitu daun yang berwarna hijau, segar, rasanya renyah, dan dipetik sekitar ± 10 cm dari ujung daun yang ditegakkan. Pengamatan dilakukan dengan cara menimbang bobot basah hasil panen berupa batang dan daun yang dihasilkan tiap tanaman. Panen untuk sayur konsumsi dilakukan pada saat tanaman telah berumur 4 MST.
5. Bobot basah total tanaman
Pengukuran bobot basah total tanaman dilakukan setelah panen dengan cara menimbang bobot basah total pada masing-masing tanaman.
6. Bobot kering total tanaman
Pengukuran terhadap bobot kering total tanaman dilakukan setelah panen dengan cara menimbang bobot kering total hasil panen yang telah dioven pada suhu 105 °C selama 2 hari.
7. Rendemen minyak atsiri
Rendemen minyak atsiri dihitung berdasarkan perbandingan volume minyak atsiri yang dihasilkan dari penyulingan dengan bobot sampel yang disuling dan dinyatakan dalam persen dengan rumus = (volume minyak atsiri/bobot sampel disuling) x 100%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum

Penelitian dilakukan pada bulan Mei sampai Juli 2010. Penanaman bibit kemangi dilakukan pada akhir bulan Mei dalam kondisi cuaca yang sesuai untuk pertumbuhan kemangi. Curah hujan sebesar 330.9 mm/bulan, rata-rata temperatur udara yaitu 26.65 °C, dan rata-rata lama penyinaran sebesar 5.37 jam/hari. Secara keseluruhan pertumbuhan tanaman kemangi baik. Hama dan penyakit yang menyerang tanaman kemangi relatif sedikit dan dapat dikendalikan sehingga tidak mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman.

Rekapitulasi Hasil Sidik Ragam

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap peubah pertumbuhan dan produksi tanaman kemangi seperti tinggi tanaman dan jumlah daun pada 1 - 4 MST, jumlah cabang pada 2 - 3 MST dan nyata pada 4 MST, serta sangat nyata terhadap bobot panen layak jual, bobot basah total, dan bobot kering total pada 4 MST.

Interaksi antara perlakuan jenis kemangi dan dosis pupuk kandang ayam tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang kecuali pada 2 MST, bobot panen layak jual, bobot basah total, dan bobot basah kering total (Tabel1).

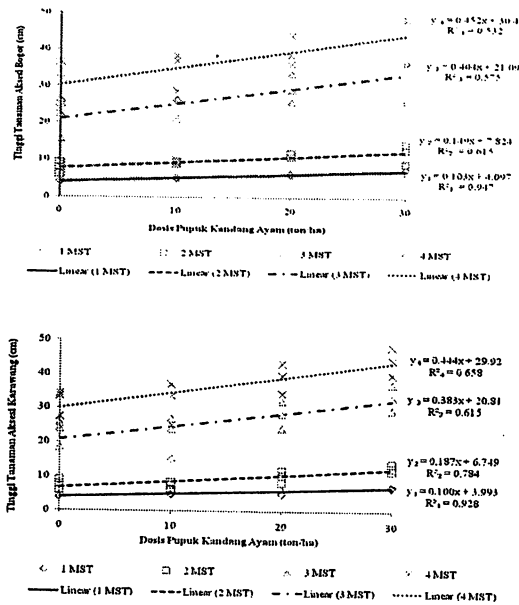
Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Sidik Ragam Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kemangi

Variabel	Umur (MST)	A		B		Interaksi (AxB)	KK (%)
		A	B	A	B		
Tinggi	1	tn	**	tn	tn	5.9	
	2	tn	**	tn	tn	11.8	
	3	tn	**	tn	tn	7.5	
	4	tn	**	tn	tn	5.8	
Jumlah Daun	1	tn	**	tn	tn	7.9	
	2	tn	**	tn	tn	11.8	
	3	tn	**	tn	tn	11.4	
	4	tn	**	tn	tn	13.2	
Jumlah Cabang	2	*	**	*	tn	18.7	
	3	tn	**	tn	tn	10.5	
	4	tn	*	tn	tn	3.9	
Bobot Panen Layak Jual	4	*	**	tn	tn	21.2	
Bobot Basah Total	4	tn	**	tn	tn	18.9	
Bobot Kering Total	4	tn	**	tn	tn	20.1	

Keterangan : * = berbeda nyata pada taraf 5 %, ** = berbeda nyata pada taraf 1 %, tn = tidak nyata, A = jenis kemangi, B = dosis pupuk kandang, KK = Koefisien Keragaman

Tinggi Tanaman

Berdasarkan Gambar 1 terlihat bahwa pupuk kandang ayam memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman aksesori kemangi Bogor dan Karawang. Tinggi tanaman kemangi semakin meningkat dari 1-4 MST. Tanaman kemangi saat berumur 1-2 MST memiliki pertumbuhan tinggi yang masih cenderung lambat namun saat tanaman kemangi telah berumur 3-4 MST, pertumbuhan tinggi tanaman kemangi mulai cepat.

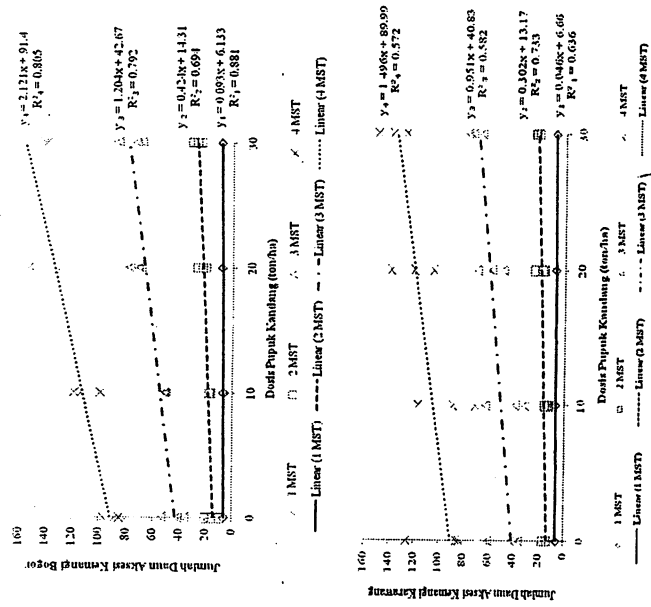


Gambar 1. Tinggi Tanaman Aksesori Kemangi Bogor dan Karawang dengan Berbagai Dosis Pupuk Kandang Ayam Umur 1, 2, 3, dan 4 MST

Pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 10, 20, dan 30 ton/ha memberikan respon linier positif terhadap tinggi tanaman aksesori kemangi Bogor dan Karawang. Tinggi tanaman kemangi pada dosis 10, 20, dan 30 ton/ha pupuk kandang ayam lebih tinggi dibandingkan tanpa pemberian pupuk kandang ayam (kontrol). Tinggi tanaman kemangi yang tertinggi dimiliki oleh dosis 30 ton/ha pupuk kandang ayam sedangkan tinggi tanaman kemangi terendah dimiliki oleh dosis 0 ton/ha pupuk kandang ayam (kontrol) pada 4 MST.

Jumlah Daun

Gambar 2 menunjukkan bahwa jumlah daun aksesori kemangi Bogor dan Karawang semakin meningkat dari 1-4 MST. Pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 10, 20, dan 30 ton/ha memberikan respon linier positif terhadap jumlah daun. Hal ini berarti jumlah daun semakin meningkat seiring meningkatnya dosis pupuk kandang ayam. Jumlah daun pada dosis 10, 20, dan 30 ton/ha pupuk kandang ayam lebih tinggi dibandingkan tanpa pemberian pupuk kandang ayam (kontrol).



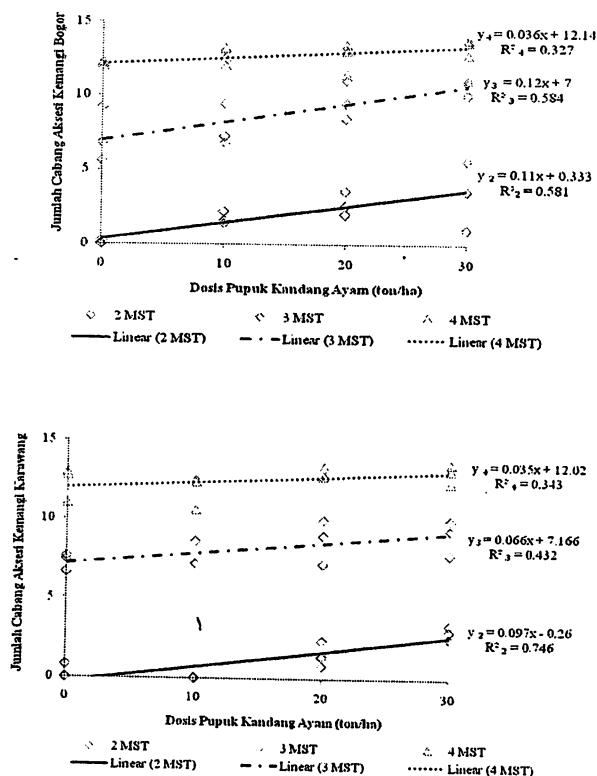
Gambar 2. Jumlah Daun Aksesori Kemangi Bogor dan Karawang dengan Berbagai Dosis Pupuk Kandang Ayam pada Umur 1, 2, 3, dan 4 MST

Aksesori kemangi Bogor dan Karawang saat berumur 1-2 MST memiliki jumlah daun yang masih sedikit tetapi saat tanaman kemangi berumur 3-4 MST, jumlah daun tanaman kemangi relatif banyak. Jumlah daun tertinggi diperoleh pada dosis 30 ton/ha pupuk kandang ayam sedangkan jumlah daun terendah terdapat pada dosis 0 ton/ha pupuk kandang ayam (kontrol) saat berumur 4 MST.

Jumlah Cabang

Cabang aksesori kemangi Bogor dan Karawang mulai terbentuk saat berumur 2 MST pada dosis 10, 20, dan 30 ton/ha pupuk kandang ayam sedangkan pada perlakuan tanpa pupuk kandang ayam, cabang belum terbentuk (Gambar 3). Jumlah cabang selalu meningkat dari 2-4 MST. Pada umur 2 MST jumlah cabang yang terbentuk masih sedikit dan mulai meningkat cepat pada umur 3-4 MST.

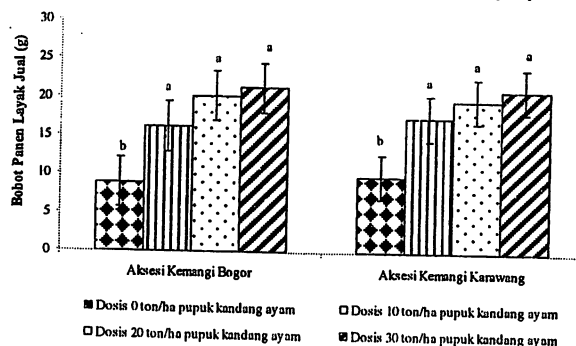
Dosis 10, 20, 30 ton/ha pupuk kandang ayam memiliki jumlah cabang yang lebih banyak dibandingkan tanpa pemberian pupuk kandang ayam (kontrol). Pemberian pupuk kandang ayam menunjukkan respon linier positif. Hal ini berarti dosis pupuk kandang ayam yang semakin tinggi dapat meningkatkan jumlah cabang. Jumlah cabang tertinggi pada 4 MST diperoleh oleh dosis 30 ton/ha pupuk kandang ayam sedangkan jumlah cabang terendah dimiliki oleh dosis 0 ton/ha pupuk kandang ayam (kontrol).



Gambar 3. Jumlah Cabang Akses Kemangi Bogor dan Karawang pada Berbagai Dosis Pupuk Kandang Ayam Umur 2, 3, dan 4 MST

Bobot Panen Layak Jual

Pemanenan tanaman kemangi dilakukan pada umur 4 MST. Gambar 4 menunjukkan bahwa pupuk kandang ayam dapat meningkatkan bobot panen layak jual akses kemangi Bogor maupun Karawang. Bobot panen layak jual tanaman akses kemangi Bogor semakin meningkat pada dosis 0, 10, 20, dan 30 ton/ha pupuk kandang ayam. Bobot panen layak jual akses kemangi Karawang juga semakin meningkat pada dosis 0, 10, 20, dan 30 ton/ha pupuk kandang ayam.



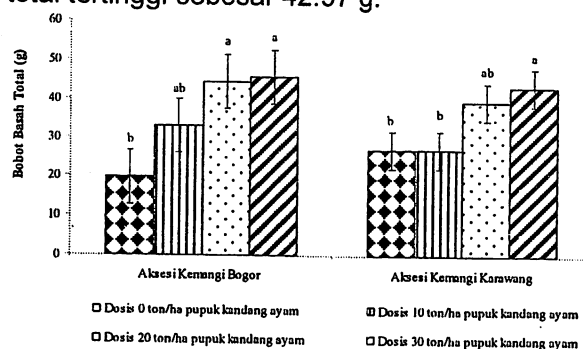
Gambar 4. Bobot Panen Layak Jual Akses Kemangi Bogor dan Karawang dengan Berbagai Dosis Pupuk Kandang Ayam

Dosis 10, 20, dan 30 ton/ha pupuk kandang ayam memiliki bobot panen layak jual yang lebih tinggi dibandingkan dengan dosis 0 ton/ha pupuk kandang ayam. Bobot panen layak jual tertinggi pada aksesori kemangi Bogor dan Karawang dimiliki oleh dosis 30 ton/ha pupuk kandang ayam. Bobot panen layak jual aksesori kemangi Bogor pada dosis 30 ton/ha sebesar 21.22 g sedangkan bobot panen layak jual aksesori kemangi Karawang pada dosis 30 ton/ha sebesar 21.01 g.

Bobot Basah Total

Pemanenan bobot basah total dilakukan saat tanaman telah berumur 4 MST. Berdasarkan Gambar 5 terlihat bahwa perlakuan dosis pupuk kandang ayam dapat meningkatkan bobot basah total aksesori kemangi Bogor maupun Karawang. Bobot basah total aksesori kemangi Bogor dan Karawang semakin meningkat pada dosis 0, 10, 20, dan 30 ton/ha pupuk kandang ayam.

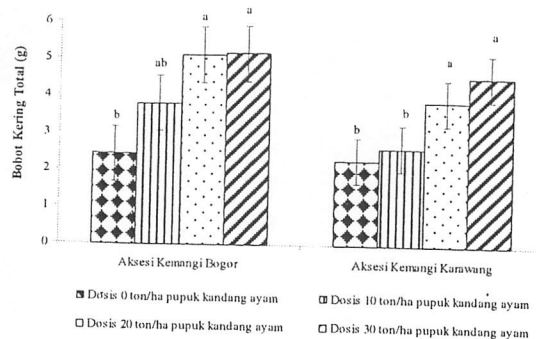
Dosis 10, 20, dan 30 ton/ha pupuk kandang ayam memiliki bobot basah total yang lebih tinggi dibandingkan dengan dosis 0 ton/ha pupuk kandang ayam (kontrol). Dosis 30 ton/ha pupuk kandang ayam menghasilkan bobot basah total tertinggi pada aksesori kemangi Bogor sebesar 45.45 g sedangkan bobot basah total tertinggi pada aksesori kemangi Karawang pada dosis 30 ton/ha pupuk kandang ayam menghasilkan bobot basah total tertinggi sebesar 42.97 g.



Gambar 5. Bobot Basah Total Aksesori Kemangi Bogor dan Karawang dengan Berbagai Dosis Pupuk Kandang Ayam

Bobot Kering Total

Bobot kering total diperoleh dengan oven pada suhu 105°C selama 2 hari. Dosis pupuk kandang ayam dapat meningkatkan bobot kering total aksesori kemangi dari Bogor maupun Karawang (Gambar 6). Bobot kering total aksesori kemangi Bogor dan Karawang semakin meningkat pada dosis 0, 10, 20, dan 30 ton/ha pupuk kandang ayam. Dosis 30 ton/ha pupuk kandang ayam menghasilkan bobot kering total tertinggi pada aksesori kemangi Bogor sebesar 5.16 g sedangkan bobot kering total tertinggi pada aksesori kemangi Karawang pada dosis 30 ton/ha pupuk kandang ayam sebesar 4.52 g.



Gambar 6. Bobot Kering Total Aksesi Kemangi Bogor dan Karawang dengan Berbagai Dosis Pupuk Kandang Ayam

Rendemen Minyak Atsiri

Tanaman kemangi dari Bogor dengan dosis 0, 10, 20, dan 30 ton/ha pupuk kandang ayam menghasilkan rendemen minyak atsiri masing-masing sebesar 0.04%, 0.15%, 0.11%, dan 0.11% sedangkan tanaman kemangi dari Karawang dengan dosis 0, 10, 20, dan 30 ton/ha pupuk kandang ayam menghasilkan rendemen minyak atsiri berturut-turut yaitu 0.16%, 0.20%, 0.19%, dan 0.21% (Tabel 2).

Tabel 2. Rendemen Minyak Atsiri Tanaman Kemangi dengan Berbagai Dosis Pupuk Kandang Ayam

Aksesi Kemangi	Dosis Pupuk Kandang Ayam (ton/ha)				Rataan Rendemen
	0	10	20	30	
Bogor	0.04 %	0.15%	0.11 %	0.11 %	0.12%
Karawang	0.16 %	0.20 %	0.19 %	0.21 %	0.20%



Gambar 1. Minyak Atsiri hasil penyulingan dari berbagai perlakuan

Aksesi kemangi Karawang menghasilkan rata-rata rendemen minyak atsiri lebih tinggi daripada aksesi kemangi Bogor. Aksesi kemangi Bogor dengan pemberian

pupuk kandang ayam menghasilkan rata-rata rendemen minyak atsiri sebesar 0.12 % sedangkan aksesori kemangi Karawang menghasilkan rata-rata rendemen minyak atsiri sebesar 0.20 %. Rendemen minyak atsiri aksesori kemangi Bogor maupun Karawang yang diberikan pupuk kandang ayam lebih baik dibandingkan tanpa pupuk kandang ayam. Aksesori kemangi Bogor dan Karawang dengan pemberian pupuk kandang ayam memberikan rendemen minyak atsiri masing-masing 300 % dan 125 % lebih baik dibandingkan tanpa pupuk kandang ayam.

Ketaren (1985) serta Wahyuni dan Hadipoentyanti (2006) menyatakan bahwa tanaman kemangi jika disuling akan menghasilkan rendemen sekitar 0.2%. Hal ini bisa disebabkan karena kecilnya kadar minyak atsiri pada bahan baku karena penyimpanan bahan yang terlalu lama dan kondisi ruang penyimpanan yang tidak baik. Menurut Somaatmaja (1978) faktor-faktor yang mempengaruhi rendemen minyak atsiri adalah jenis/variasi tanaman, umur tanaman sebelum dipanen, perlakuan bahan mentah sebelum penyulingan, alat-alat, cara penyulingan, perlakuan terhadap minyak setelah penyulingan, dan penyimpanan minyak.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pertumbuhan dan produksi daun segar kemangi dipengaruhi oleh dosis pupuk kandang ayam. Semakin tinggi dosis pupuk kandang ayam akan semakin meningkatkan pertumbuhan, produksi serta kandungan minyak atsiri kemangi. Dosis pupuk kandang yang optimum untuk pertumbuhan dan produksi daun segar kemangi belum ditemukan. Dosis 30 ton/ha pupuk kandang ayam memberikan rata-rata produksi tertinggi pada aksesori kemangi Bogor dan Karawang masing-masing 5.16 dan 4.52 g bobot kering total. Rendemen minyak atsiri aksesori kemangi Bogor maupun Karawang yang diberikan pupuk kandang ayam lebih baik dibandingkan tanpa pupuk kandang ayam.

Saran

Penelitian lebih lanjut tentang pemupukan pada tanaman kemangi dengan dosis pupuk kandang ayam yang lebih tinggi perlu dilakukan sehingga diperoleh dosis optimum untuk pertumbuhan dan produksi tanaman kemangi.

DAFTAR PUSTAKA

- Balittro. 2008. Keragaman selasih (*Ocimum spp.*) berdasarkan karakter morfologi, produksi, dan mutu herba. *Jurnal Littri* 14(4):141-148.
- Ketaren, S. 1985. Pengantar Teknologi Minyak Atsiri. Balai Pustaka. Jakarta. 426 hal.
- Siemonsma, J.S. and K. Piluek. 1994. *Plant Resources of South-East Asia Vegetables*. Prosea Foundation. Bogor. 412 p.
- Simon, J.E., J. Quinn, and R.G. Murray. 1990. Basil : a source of essential oils, p. 484-489. *In* J. Janick and J.E. Simon (Eds.). *Advances in New Crops*. Timber Press. Portland.
- Somaatmaja. 1978. Masalah Minyak Atsiri Dewasa Ini. Seminar Minyak Atsiri III. Balai Penelitian Kimia. Bogor. hal 1-13.
- Syekhfani. 2000. Arti penting bahan organik bagi kesuburan tanah. <http://www.win2pdf.com>. [1 Februari 2010].