

PENGARUH PUPUK KANDANG AYAM DAN KALIUM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI DAN MUTU KUMIS KUCING

Agus Ruhnyat dan Oti Rostiana

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Jalan Tentara Pelajar No. 3 Bogor

ABSTRAK

Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Cicurug Sukabumi, Jawa Barat sejak Januari sampai Oktober 2013. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh pupuk kandang ayam dan kalium terhadap pertumbuhan, produksi dan mutu kumis kucing. Jenis kumis kucing yang digunakan adalah yang berbunga putih. Rancangan lingkungan yang digunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial, diulang tiga kali. Sebagai faktor pertama adalah pemberian pupuk kandang ayam (0, 500, 750 dan 1000 g/tanaman). Faktor kedua adalah pupuk K (0; 2; 2,5 dan 3 g KCl/tanaman). Jarak tanam yang digunakan 40 cm x 60 cm dan jumlah tanaman per petak adalah 40. Dosis pupuk kandang ayam dan K diberikan pada saat tanam. Peubah yang diamati adalah pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman dan jumlah cabang), hasil panen (bobot basah dan kering daun dan batang) dan mutu (kandungan K). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk kandang ayam dan kalium secara tunggal berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil panen kumis kucing. Tidak terjadi interaksi yang nyata antara pemberian pupuk kandang ayam dengan pupuk kalium. Pemberian pupuk kandang sebanyak 500 g/tanaman dapat meningkatkan tinggi tanaman sebesar 11,88%, jumlah cabang 22,41%, bobot basah hasil panen daun 61,65%, bobot basah hasil panen batang 63,20%, bobot basah hasil panen daun dan batang 62,43%, bobot kering hasil panen daun 55,19%, bobot kering hasil panen batang 57,11%, dan bobot kering hasil panen daun dan batang 56,21% dibandingkan dengan kontrol (tanpa pupuk kandang ayam). Kandungan K pada daun adalah 2,52%.

Kata kunci: Kumis kucing, pupuk kandang ayam, kalium

PENDAHULUAN

Tanaman kumis kucing (*Orthosiphon stamineus* Benth.) merupakan salah satu tanaman obat. Secara luas digunakan untuk mengobati demam, epilepsi, batu empedu, hepatitis, rematik, hipertensi, sifilis dan ginjal. Di Indonesia dan Malaysia, tanaman kumis kucing banyak dikonsumsi sebagai minuman untuk meningkatkan kesehatan secara keseluruhan dan untuk pengobatan ginjal, radang kandung kemih, encok dan diabetes. Ekstrak tanaman kumis kucing dapat juga digunakan untuk anti-jamur, anti-bakteri, anti-alergi, anti-hipertensi dan anti-inflamasi (Mustaffa *et al.*, 2011). Komponen yang bersifat anti bakteri diantaranya yang paling terkenal adalah sinensetin, kandungannya berkisar antara 0,095-0,395% (Aminudin, 2004). Senyawa kimia yang terkandung dalam daun kumis kucing adalah *flavonoid*, *terpenoid*, *saponin*, *heksosa*, asam organik, asam *caffeic derivatif*, *chromene*, *myo-inositol* dan garam kalium (Olah *et al.*, 2003; Tezuka *et al.*, 2000). Garam kalium berguna untuk meningkatkan sifat diuretik pada tanaman kumis kucing, sehingga sering digunakan untuk obat batu ginjal, kantong kemih dan empedu.

Kalium dalam kumis kucing tersimpan di *vakuola* dalam bentuk senyawa *orthosiphon glikosida* (Aminudin, 2004). Kandungan garam kalium pada tanaman kumis kucing bervariasi yaitu berkisar antara 0,6-3,5% (Anggraeni dan Triantoro, 1992). Kandungan kalium dalam tanah seringkali terbatas untuk budidaya tanaman terutama pada tanah berpasir. Pada tanah liat atau bertekstur halus, kalium yang dapat dipertukarkan dapat terikat (Hardjowigeno, 1995). Oleh karena itu upaya pemupukan diperlukan untuk

meningkatkan pertumbuhan, produksi dan mutu bahan aktif kumis kucing khususnya kandungan kalium. Kalium (K) dapat bersumber dari pupuk anorganik maupun organik. Pemupukan telah dilaporkan memiliki pengaruh pada kualitas phyto-nutrisi tanaman. Pupuk an-organik akan mengurangi tingkat antioksidan, sedangkan pupuk organik telah terbukti dapat meningkatkan kandungan antioksidan pada tanaman (Dumas *et.al*, 2003). Pupuk organik, selain meningkatkan sifat fisik dan biologis tanah juga membantu dalam meningkatkan efisiensi pupuk kimia (Abd-Alla *et.al.*, 1999). Pupuk organik yang berasal dari limbah peternakan dan kotoran unggas dapat meningkatkan kondisi fisik, kimia dan biologi tanah dan menjamin kesehatan tanah yang berkelanjutan (Logan *et al.*, 1997; Khaliq *et al.*, 2006).

Kotoran ayam telah banyak dimanfaatkan sebagai pupuk organik untuk meningkatkan produktivitas tanah dan produksi tanaman. Kotoran ayam diyakini mampu menyediakan unsur hara bagi tanaman. Hasil penelitian Dikinya dan Mufwanzala (2010) menunjukkan bahwa kesuburan tanah dapat ditingkatkan dengan pemberian kotoran ayam dengan cara meningkatkan basa dapat ditukar (*exchangeable bases*) di dalam tanah. Selain itu, unsur hara lain seperti nitrogen, fosfor dan kalium dapat meningkat. Kotoran ayam mempunyai kandungan unsur hara mikro cukup tinggi (Warman, 1986; Duncan, 2005). Hasil penelitian Malaysia menunjukkan bahwa pemberian kotoran ayam dengan dosis 900 g/tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi kumis kucing yang ditanam di antara pertanaman karet dan durian, lebih baik dibandingkan dengan limbah sawit dan kotoran sapi (Affendy *et al.*, 2011).

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh pupuk kandang ayam dan kalium terhadap pertumbuhan dan produksi kumis kucing.

METODOLOGI

Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Cicurug Sukabumi, Jawa Barat sejak Januari sampai Oktober 2013. Jenis kumis kucing yang digunakan adalah yang berbunga putih. Rancangan lingkungan yang digunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial, diulang tiga kali. Sebagai faktor pertama adalah pemberian pupuk kandang ayam (0, 500, 750 dan 1000 g/tanaman). Faktor kedua adalah pupuk K (0; 2; 2,5 dan 3 g KCl/tanaman). Hasil analisa kandungan hara tanah dan pupuk kandang yang digunakan pada penelitian ini terlihat pada Tabel 1 dan 2. Jarak tanam yang digunakan 40 cm x 60 cm dan jumlah tanaman per petak adalah 40. Dosis pupuk kandang ayam dan K diberikan pada saat tanam. Peubah yang diamati adalah pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman dan jumlah cabang), hasil panen (bobot basah dan kering daun dan batang) dan mutu (kandungan K).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk kandang ayam dan kalium secara tunggal berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan (Tabel 3). Tidak terjadi interaksi yang nyata antara pemberian pupuk kandang ayam dengan pupuk kalium. Hal tersebut dikarenakan kandungan hara K pada pupuk kandang ayam relatif cukup tinggi yaitu 3,23% (Tabel 2) sehingga cukup untuk memenuhi kebutuhan tanaman kumis kucing.

Tabel 1. Hasil analisa tanah sebelum perlakuan.

Unsur hara	Nilai	Kriteria umum (Hardjowigeno, 1995)
N-total (%)	0,22	Sedang
P ₂ O ₅ tersedia (ppm)	2,00	sangat rendah
K (me/100 g)	0,46	Sedang
Na (me/100 g)	0,43	Sedang
Ca (me/100 g)	5,64	Sedang
Mg (me/100 g)	0,91	Rendah
C-organik (%)	2,10	Sedang
C/N-ratio	9,54	-
Fe (%)	5,11	-
Mn (%)	0,21	-
Cu (ppm)	42	-
B (ppm)	21	-
Zn (ppm)	125	-
pH (H ₂ O)	5,32	agak masam
KTK (me/100 g)	10,21	Rendah
Pasir (%)	62,54	lempung liat berpasir
Debu (%)	6,50	
Liat (%)	30,91	

Tabel 2. Hasil analisa kandungan unsur hara pupuk kandang ayam.

Unsur hara	Nilai
N (%)	1,87
P (%)	2,07
K (%)	3,23
Ca (%)	19,55
S (%)	0,27
Na (%)	0,34
Mg (%)	2,14
C-organik (%)	14,75
Fe (%)	0,37
Mn (%)	0,12
Cu (ppm)	269,84
Zn (ppm)	592,69
Co (ppm)	19,27
Pb (ppm)	4,90
Cd (ppm)	4,01

Tabel 3. Pengaruh tunggal pupuk kandang ayam dan kalium terhadap pertumbuhan kumis kucing.

Perlakuan pupuk kandang ayam (g/tanaman)	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah cabang	Perlakuan pupuk kalium (g/tanaman)	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah cabang
0	70,26 a	11,13 a	0	72,37 a	12,66 a
500	78,61 b	13,62 b	2	75,83 ab	12,75 a
750	73,22 a	12,71 b	2,5	79,32 b	12,75 a
1000	82,34 b	13,54 b	3	76,90 ab	12,85 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT.

Pemberian pupuk kandang ayam sebanyak 500 g/tanaman adalah yang terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya dan secara nyata dapat meningkatkan tinggi tanaman kumis kucing sebesar 11,88% dan jumlah cabang 22,41%, dibandingkan dengan kontrol (Tabel 3). Pemberian pupuk kalium saja dalam bentuk KCl sebanyak 2,5 g/tanaman adalah yang terbaik dibandingkan dengan dosis lainnya (Tabel 3). Namun perlakuan tersebut secara nyata hanya dapat meningkatkan tinggi tanaman kumis kucing saja, sedangkan terhadap jumlah cabang tidak berpengaruh nyata. Fungsi kalium tanaman adalah untuk membantu pembentukan protein dan karbohidrat yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman (Anon, 1998).

Hasil panen

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk kandang ayam dan kalium secara tunggal berpengaruh nyata terhadap hasil panen kumis kucing (Tabel 4 dan 5). Tidak terjadi interaksi yang nyata antara pemberian pupuk kandang ayam dengan pupuk kalium. Hal ini menunjukkan bahwa untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil panen kumis kucing cukup diberi pupuk kandang ayam saja atau pupuk kalium saja. Dengan demikian tanaman kumis kucing dapat dibudidayakan secara organik dengan pemberian pupuk kandang ayam saja. Kelebihan pupuk kandang ayam antara lain kandungan unsur hara P, K dan Ca serta bahan organiknya relatif tinggi (Tabel 2). Tanaman kumis kucing cukup responsif terhadap pemberian pupuk kandang ayam karena secara umum kesuburan tanah yang digunakan untuk penelitian termasuk kriteria rendah. Hal tersebut dicirikan dengan KTK (Kapasitas Tukar Kation) tanah yang rendah yaitu sebesar 10,21 me/100 g (Tabel 1). Salah satu sifat tanah yang terkait erat dengan ketersediaan hara bagi tanaman dan menjadi indikator kesuburan tanah adalah KTK (Madjid, 2007). KTK tanah yang optimal untuk pertumbuhan tanaman adalah 17-40 me/100 g (Hardjowigeno, 1995).

Pemberian pupuk kandang sebanyak 500 g/tanaman menunjukkan hasil terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya dan secara nyata dapat meningkatkan hasil panen kumis kucing (Tabel 4). Perlakuan tersebut dapat meningkatkan bobot basah daun 61,65%, bobot basah batang 63,20%, bobot basah daun dan batang 62,43%, bobot kering daun 55,19%, bobot kering batang 57,11%, dan bobot kering daun dan batang 56,21% dibandingkan dengan kontrol. Hasil analisa laboratorium menunjukkan bahwa kandungan kalium (K_2O) pada daun adalah 2,52%. Menurut Rusli dan Nasution (1979) kandungan K pada daun kumis kucing berkisar 1,63-2,63%. Kandungan kalium yang cukup tinggi berguna untuk meningkatkan sifat diuretik pada tanaman kumis kucing (Aminudin, 2004).

Pemberian pupuk kalium saja dalam bentuk KCl sebanyak 2,5 g/tanaman memberikan hasil terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya dan dapat meningkatkan hasil panen kumis kucing (Tabel 5). Apabila tanaman kumis kucing akan dibudidayakan secara organik dengan cara pemberian pupuk kalium maka, sumber pupuk kaliumnya harus dari bahan organik. Beberapa sumber K alami yang cukup potensial adalah limbah hasil pertanian seperti sekam padi, batok kelapa, daun glirisidia dan daun bambu (Mathius, 1992; Ruhnayat, 2002; Ruhnayat, 2007).

Tabel 4. Pengaruh tunggal pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil panen kumis kucing.

Perlakuan pupuk kandang ayam (g/tanaman)	Bobot basah hasil panen (g/tanaman)			Bobot kering hasil panen (g/tanaman)		
	Daun	Batang	Daun dan batang	Daun	Batang	Daun dan batang
0	117,68 a	119,58 a	237,26 a	24,17 a	29,05 a	53,23 a
500	190,23 b	195,16 c	385,39 c	37,51 b	45,64 b	83,15 b
750	159,29 b	154,58 b	313,87 b	32,98 ab	38,31 ab	71,29 b
1000	183,04 b	179,99 bc	363,03 bc	35,95 b	42,21 b	78,16 b

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT.

Tabel 5. Pengaruh tunggal pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan hasil panen kumis kucing.

Perlakuan pupuk K ₂ O (g/tanaman)	Bobot basah hasil panen (g/tanaman)			Bobot kering hasil panen (g/tanaman)		
	Daun	Batang	Daun dan batang	Daun	Batang	Daun dan batang
0	133,34 a	131,02 a	264,37 a	37,26 a	31,19 a	57,81 a
2	160,51 ab	163,60 ab	324,11 ab	35,20 ab	38,53 ab	70,05 ab
2,5	175,31 b	181,80 b	357,11 b	31,53 b	43,81 b	78,95 b
3	181,08 b	172,89 b	353,97 b	26,63 b	41,69 b	79,01 b

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pupuk kandang ayam dan kalium secara tunggal berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil panen kumis kucing. Pemberian pupuk kandang sebanyak 500 g/tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan, hasil dan mutu panen

Disarankan untuk dilakukan penelitian pengaruh pupuk kalium yang bersumber dari berbagai bahan organik terhadap pertumbuhan dan produksi kumis kucing.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 1998. Functions of potassium in plants. *Better Crops* 82(3): 4-5.
- Abd-Alla HM, F Yan, S Schubert. 1999. Effects of sewage sludge application on nodulation, nitrogen fixation and plant growth of faba bean, soybean and lupin. *J. Appl. Bot.* 73: 69-75.
- Affendy H, M Aminudin, M Azmy, MA Amizi, K Assis and AT Tamer. 2011. Effect of organic fertilizers application to the growth of *Orthosiphon stamineus* Beth. Intercropped with *Hevea brasiliensis* Wild. and *Durio zibethinus* Murr. *Internasional Journal of Agricultural Research* 6(2): 180-187.
- Aminudin I. 2004. Kandungan sinensetin dan kalium pada kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* (B1) Miq) di bawah berbagai tingkat penutupan tajuk. Tesis Magister Sains, Sekolah Pasca Sarjana IPB. 116 hlm.
- Anggraeni dan Triantoro. 1992. Kandungan utama daun kumis kucing. *Prosiding Forum Komunikasi Ilmiah Hasil Penelitian Plasma Nutfah dan Budidaya Tanaman Obat*. Balitro Bogor. 165-172.
- Dikinya O and N Mufwanzala. 2010. Chicken manure enhanced soil fertility and productivity: Effects of application rates. *J. Soil Sc. Environ. Manage.* 1: 46-54.

- Dumas Y, Dadomo M, Di Lucca G, Grolier P. 2003. Effects of environmental factors and agricultural techniques on antioxidant content of tomatoes. *J. Sci. Food Agric.* 83: 369-382.
- Duncan J. 2005. Composting chicken manure. WSU Cooperative Extension, King County Master Gardener and Cooperative Extension Livestock Advisor.
- Hardjowigeno S. 1995. Ilmu Tanah. PT. Melton Putra. Jakarta. 233 hlm.
- Khaliq A, Kaleem Abbasi M and Hussain T. 2006. Effects of integrated use of organic and inorganic nutrient sources with effective microorganisms (EM) on seed cotton yield in Pakistan. *Bioresour.Tech.* 97: 967-972.
- Logan TJ, Lindsay BJ, Goins LE, Ryan JA. 1997. Field assessment of sludge metal bioavailability to crops: Sludge rate response. *J. Environ. Qual.* 26. 534-550.
- Madjid A. 2007. Dasar-dasar ilmu tanah. Bahan kuliah online Fak. Pertanian UNSRI. <http://dasar2ilmutanah.blogspot.com/2007/11/kapasitas-tukar-kation-ktk.html>.
- Mathius IW. 1992. Penggunaan hijauan gliricidia sebagai pakan pengganti hijauan lamtoro untuk makan ternak. *Jurnal Litbang dan Pengembangan Pertanian* 11(1): 1-5.
- Mustaffa F, Indurkar J, Ali NIM, Hanapi A Shah M, Ismail S and Mansor SM. 2011. A review of malaysian medicinal plants with potential antidiabetic activity. *Journal of Pharmacy Research*, 4(11),4217-4224.
- Olah NK, Radu L, Mogosan C, Hanganu D, Gocan S. 2003. Phytochemical and pharmacological studies on *Orthosiphon stamineus* Benth. (Lamiaceae) hydroalcoholic extracts. *J. Pharm. Biomed. Anal.* 33, 117-123.
- Ruhnayat A. 2002. Pengaruh jenis bahan organik dan dosis pupuk N terhadap pertumbuhan dan hasil lempuyang gajah. *Buletin Littro* 13(1): 59-67.
- Ruhnayat, 2007. Effects of azotobacter, bat guano and glyricidia compost on the growth of bushy black pepper (*Piper nigrum* L.). *Prosiding Seminar Nasional XIII Persada Bogor*. 249-252.
- Rusli S dan Nasution Z. 1979. Penentuan mutu, kandungan kalium dan saponin daun kumis kucing. *Pemberitaan LPTI* 33:9-15. LPTI Bogor.
- Tezuka Y, Stampoulis P, Banskota AH, Awale S, Tran KQ, Saiki I, Kadota S. 2000. Constituents of the Vietnamese medicinal plant *Orthosiphon stamineus*. *Chem. Pharm. Bull.* 48: 1711-1719.
- Warman PR. 1986. The effect of fertilizer, chicken manure and dairy manure on Timothy yield, tissue composition and soil fertility. *Agric. Wastes*, 18: 289-298. DOI: 10.1016/0141-4607(86)90074-0.