

UPAYA PENINGKATAN PRODUKSI BIOMASSA DAN KADAR SINENSETIN KUMIS KUCING (*Orthosiphon aristatus* Bl. Miq.) DENGAN PEMUPUKAN

Ani Kurniawati*, Juang Gema Kartika dan Bonifacius

Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor
Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga, Bogor
*e-mail: ani_kurniawati@yahoo.co.id

ABSTRACT

The Increasing of Java Tea Plant (*Orthosiphon aristatus*) productivity needs the improvement of cultivation techniques. One of the improvements is fertilization. The objective of this research was to get accurate dosage of N, P, and K fertilizer application to increase vegetative growth, biomass production and sinensetin compound. The research was arranged in Randomized Block Design (RBD) with single factor namely N, P, and K fertilization. There were 5 levels in this research. Those treatments were control: without any N, P, and K fertilizer, ½ recommended dosage (N : 39.37 kg/ha, P : 18 kg/ha, K: 30 kg/ha), 1 recommended dosage (N : 78.75 kg/ha, P : 36 kg/ha, K: 60 kg/ha); 1½ recommended dosage (N : 118.12 kg/ha, P : 54 kg/ha, K: 90 kg/ha), 2 recommended dosage (N : 157.50 kg/ha, P : 72 kg/ha, K: 120 kg/ha), and each of treatment was replicated four times, so there were 33 plants per each plot. Fertilizer was applied on 2 and 4 weeks after planting in accordance with the predetermined dosage. The results showed that N, P, and K fertilization gave significant influence to vegetative growth and increase biomass production on java tea plant. The best dosage of N, P, and K fertilization for wet weight of leaves production of Java Tea Plants was 1/2 recommended dosage N: 39.37 kg/ha, P: 18 kg/ha, K: 30 kg/ha.

Keywords: Fertilization, Java tea plant, Sinensetin

ABSTRAK

Peningkatan produktivitas kumis kucing membutuhkan perbaikan teknik budidaya, salah satu usaha tersebut adalah dengan melakukan pemupukan. Penelitian bertujuan untuk mendapatkan dosis pemupukan N,P, dan K yang tepat untuk pertumbuhan dan produksi biomassa dan kadar sinensetin tanaman kumis kucing (*Orthosiphon aristatus*). Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor tunggal yaitu perlakuan pemupukan N, P dan K. Terdapat lima taraf perlakuan yaitu: kontrol, tanpa pemberian pupuk N, P, dan K, ½ dosis rekomendasi (N : 39.37 kg/ha, P : 18 kg/ha, K: 30 kg/ha), 1 dosis rekomendasi (N : 78.75 kg/ha, P : 36 kg/ha, K: 60 kg/ha), 1½ dosis rekomendasi (N : 118.12 kg/ha, P : 54 kg/ha, K: 90 kg/ha), 2 dosis rekomendasi (N : 157.50 kg/ha, P : 72 kg/ha, K: 120 kg/ha) setiap perlakuan diulang empat kali sehingga terdapat 33 tanaman setiap percobaan. Pemupukan N, P, dan K mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan meningkatkan produksi biomassa pada tanaman kumis kucing (*Orthosiphon aristatus*). Dosis pemupukan terbaik untuk meningkatkan produksi bobot basah daun tanaman kumis kucing adalah dengan dosis 1/2 rekomendasi yaitu N: 39.37 kg/ha, P: 18 kg/ha, K: 30 kg/ha.

Kata kunci: pemupukan, java tea, sinensetin

PENDAHULUAN

Produksi tanaman obat secara umum mengalami peningkatan 11.25% dari tahun 2011 hingga 2012. Berdasarkan data statistik, nilai ekspor tanaman obat tahun 2012 mencapai US\$ 7.469.935 (Direktorat Jendral Hortikultura 2013). Ragam jenis tanaman obat telah lama digunakan baik sebagai bahan baku obat modern maupun obat tradisional. Umumnya mutu atau zat berkhasiat obat terbentuk selama dalam proses pertumbuhan tanaman, pengumpulan bahan, pengeringan, dan penyimpanan (Sutrisno, 1996). Menurut Anggraeni dan Triantoro (1992) salah satu jenis tanaman obat potensial yang sejak lama telah diekspor adalah kumis kucing (*Orthosiphon aristatus*). Bagian tanaman kumis kucing yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku obat-obatan adalah daunnya. Kandungan kimia tanaman anatara lain *orthosiphonglikosida*, zat samak, minyak atsiri, minyak lemak, *saponin*, *sapofonin*, garam kalium 0.6-3.5% dan *myoinositol*. Kandungan utama tanaman kumis kucing adalah kalium dan saponin, namun diketahui pula bahwa terdapat zat kimia anti bakteri yaitu *sinensetin*.

Salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman adalah unsur hara. Kekurangan atau kelebihan unsur hara tertentu dapat menyebabkan terganggunya biosintesis protein dan klorofil, metabolisme sel, penurunan fotosintesis dan akhirnya menghambat pertumbuhan tanaman (Ernawati, 1996). Pemupukan tanaman bertujuan untuk memenuhi jumlah kebutuhan hara yang kurang sehingga produksi dapat ditingkatkan. Hal ini berarti penggunaan pupuk dan input lainnya diusahakan agar mempunyai efisiensi tinggi. Efisiensi pemupukan haruslah diketahui, karena

kelebihan atau ketidaktepatan pemberian pupuk merupakan pemborosan yang berarti memperbesar input. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh pupuk N, P, dan K terhadap pertumbuhan dan produksi biomassa dan kadar *sinensetin* tanaman kumis kucing (*Orthosipon aristatus*) dan mendapatkan dosis pemupukan N, P, dan K yang tepat untuk pertumbuhan dan produksi biomassa dan kadar *sinensetin* tanaman kumis kucing (*Orthosipon aristatus*).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2013 – Januari 2014. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Biofarmaka, Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor dan di Laboratorium di Pusat Studi Biofarmaka, Institut Pertanian Bogor untuk mengamati kandungan *sinensetin*. Bahan tanaman yang digunakan adalah stek tanaman kumis kucing (*Orthosipon aristatus*) aksesori biofarmaka IPB. Pupuk yang digunakan adalah Urea, SP-36 dan KCl sesuai perlakuan. Peralatan yang digunakan adalah alat pertanian, alat gelas, dan HPLC

Percobaan ini disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Percobaan terdiri atas faktor tunggal kombinasi pupuk N, P, dan K dengan 5 taraf perlakuan, dan setiap perlakuan diulang empat kali sehingga terdapat 20 satuan percobaan, dengan populasi 33 tanaman per petak, sehingga keseluruhan terdapat 660 tanaman.

Pengamatan dilakukan terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buku, jumlah cabang, panjang ruas, lebar kanopi, bobot basah dan bobot kering daun tanaman, rasio antara daun dan batang, serta kandungan *sinensetin*. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji sidik ragam pada taraf kesalahan 5%, bila menunjukkan pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Pengaruh pemupukan N,P, dan K pada periode pertama belum terlihat dan baru pada periode kedua terlihat pengaruhnya dari awal sampai akhir pengamatan, dimana semua tanaman yang mendapat perlakuan pemupukan memiliki tinggi tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol. Hasil ini sesuai laporan Rosman (2012) bahwa pemupukan N, P, dan K pada tanaman kamandrah dapat meningkatkan pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah buku, jumlah cabang, dan jumlah bunga). Gardner *et al* (1991) menambahkan bahwa unsur hara N, P dan K dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Nitrogen berperan penting merangsang pertumbuhan vegetatif yaitu menambah tinggi tanaman dan membuat tanaman menjadi lebih hijau karena merupakan bahan penyusun klorofil.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Kumis Kucing Pada Umur 1-6 MST

| Perlakuan | Minggu Setelah Tanam (MST) | | | | | |
|-----------------|----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | Periode pertama | | | | | |
| kontrol | 10.78 | 14.77 | 18.48 | 28.37 | 34.56 | 49.23 |
| ½ rekomendasi | 12.07 | 14.67 | 19.07 | 26.21 | 37.91 | 54.15 |
| 1 rekomendasi | 11.33 | 15.08 | 18.71 | 29.57 | 38.55 | 55.22 |
| 1 ½ rekomendasi | 10.25 | 13.79 | 18.77 | 26.13 | 36.87 | 52.36 |
| 2 rekomendasi | 10.70 | 15.04 | 18.50 | 26.92 | 39.38 | 56.81 |
| | Periode kedua | | | | | |
| kontrol | 9.16c | 16.48b | 22.94b | 30.68b | 36.31b | 47.37b |
| ½ rekomendasi | 10.98b | 21.12a | 30.24a | 40.10a | 48.24a | 57.54a |
| 1 rekomendasi | 12.89a | 21.14a | 28.00a | 36.38a | 45.66a | 59.88a |
| 1 ½ rekomendasi | 13.26a | 20.68a | 29.77a | 37.41a | 45.96a | 57.27a |
| 2 rekomendasi | 12.51a | 20.88a | 28.35a | 36.62a | 45.83a | 60.22a |

Keterangan: angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf $\alpha=5\%$; MST: minggu setelah tanam.

Jumlah Daun

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap jumlah daun pemupukan N, P, dan K menunjukkan respon positif terhadap jumlah daun baik periode pertama maupun periode kedua (Tabel 2). Respon pemupukan N, P, dan K pada periode pertama baru terlihat pada akhir pengamatan (6 MST) dimana dosis pupuk 1 rekomendasi lebih baik dibandingkan perlakuan 2 rekomendasi dan 1 ½ rekomendasi. Pada periode kedua pengaruh pemupukan N, P, dan K terlihat pada saat 4 minggu setelah panen

pertama sampai akhir pengamatan dimana semua tanaman kumis kucing yang mendapatkan perlakuan pemupukan memiliki jumlah daun lebih banyak dibandingkan kontrol.

Tabel 2. Jumlah Daun Tanaman Kumis Kucing Pada Umur 1-6 MST

| Perlakuan | Minggu Setelah Tanam (MST) | | | | | |
|-----------------|----------------------------|-----|-----|------|------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Periode pertama | | | | | | |
| Control | 16 | 25 | 44 | 79 | 152 | 229abc |
| ½ rekomendasi | 17 | 29 | 42 | 66 | 169 | 253ab |
| 1 rekomendasi | 16 | 25 | 40 | 80 | 172 | 265a |
| 1 ½ rekomendasi | 18 | 29 | 39 | 65 | 155 | 219bc |
| 2 rekomendasi | 18 | 28 | 43 | 76 | 141 | 207c |
| Periode kedua | | | | | | |
| Control | 31 | 87 | 139 | 170b | 218b | 265b |
| ½ rekomendasi | 33 | 110 | 167 | 229a | 276a | 370a |
| 1 rekomendasi | 34 | 87 | 138 | 212a | 273a | 351a |
| 1 ½ rekomendasi | 32 | 89 | 150 | 222a | 310a | 384a |
| 2 rekomendasi | 33 | 98 | 156 | 229a | 305a | 374a |

Keterangan : angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf $\alpha= 5\%$; MST: minggu setelah tanam.

Tanaman kumis kucing yang mendapat pemupukan rata-rata memiliki jumlah daun lebih banyak, hal ini sesuai dengan apa yang dikatakan Sarief (1986) yang menyatakan jika tanah atau media tumbuhan tidak cukup menyediakan unsur hara yang diperlukan tanaman, maka harus diberikan tambahan unsur-unsur yang dibutuhkan tanaman, ketersediaan unsur hara yang dapat diserap tanaman merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tingkat produksi suatu tanaman.

Jumlah Cabang

Pemupukan N, P, dan K menunjukkan hasil yang positif terhadap jumlah cabang tanaman kumis kucing. Baik periode pertama maupun periode kedua menunjukkan tanaman kumis kucing yang mendapat perlakuan pemupukan N, P, dan K memiliki jumlah cabang yang lebih banyak dibandingkan tanaman yang tidak mendapat perlakuan pemupukan (kontrol) (Tabel 3). Pada periode pertama maupun periode kedua pengaruh pemupukan terhadap jumlah cabang mulai terlihat pada saat 4 MST. Pada akhir pengamatan periode pertama perlakuan 1 ½ rekomendasi memiliki jumlah cabang lebih banyak dibandingkan dengan kontrol. Pada periode kedua 4 minggu setelah panen pertama sampai akhir pengamatan tanaman yang mendapat perlakuan pemupukan N, P, dan K memiliki jumlah cabang yang lebih banyak dibandingkan dengan kontrol. Hasil ini menunjukkan pemupukan N, P, dan K mampu meningkatkan jumlah cabang tanaman kumis kucing. Secara umum terlihat bahwa jumlah cabang lebih banyak pada periode kedua, yaitu setelah panen I.

Tabel 3. Jumlah cabang kumis kucing pada umur 1-6 MST

| Perlakuan | Jumlah cabang pada minggu ke- | | | | | |
|-----------------|-------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Periode pertama | | | | | | |
| kontrol | 3.3 | 4.1 | 8.9 | 16.7b | 25.8b | 36.0b |
| ½ rekomendasi | 3.1 | 3.3 | 7.1 | 13.1b | 28.5b | 45.6ab |
| 1 rekomendasi | 3.0 | 3.3 | 6.9 | 24.5a | 36.2a | 48.1ab |
| 1 ½ rekomendasi | 3.5 | 4.3 | 8.4 | 13.8b | 32.8ab | 50.3a |
| 2 rekomendasi | 3.2 | 3.8 | 9.0 | 15.0b | 29.2ab | 42.9ab |
| Periode kedua | | | | | | |
| kontrol | 8.36 | 12.60 | 16.07 | 22.70b | 30.36b | 42.24b |
| ½ rekomendasi | 8.82 | 14.57 | 17.88 | 27.09a | 37.49a | 54.08a |
| 1 rekomendasi | 8.62 | 13.40 | 17.85 | 26.36a | 37.26a | 54.41a |
| 1 ½ rekomendasi | 8.60 | 14.63 | 18.73 | 27.16a | 38.38a | 55.42a |
| 2 rekomendasi | 8.59 | 14.60 | 18.90 | 27.63a | 40.15a | 57.73a |

Keterangan: angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf $\alpha= 5\%$; MST: minggu setelah tanam.

Hal ini sesuai dengan laporan Yusnita (2010), pemupukan N, P, dan K dapat meningkatkan jumlah cabang pada tanaman cabai hias. Gardner *et al*, (1991) menambahkan bahwa unsur hara terutama N, P dan K merupakan faktor yang dapat meningkatkan jumlah percabangan pada pertumbuhan vegetatif tanaman.

Jumlah Buku

Perlakuan pemupukan N, P, dan K mampu meningkatkan jumlah buku pada tanaman kumis kucing (tabel 4). Perlakuan pupuk N, P, dan K memberikan respon positif terhadap jumlah buku tanaman kumis kucing baik pada periode pertama maupun periode kedua. Pada periode pertama pengaruh pemupukan N, P, dan K mulai terlihat pada saat akhir pengamatan yaitu 6 MST, sedangkan pada periode kedua terlihat pada saat minggu ke-4 setelah panen pertama. Jumlah buku tanaman kumis kucing periode pertama pada pemupukan dengan dosis $\frac{1}{2}$ rekomendasi lebih banyak dibandingkan dengan kontrol, perlakuan 1 $\frac{1}{2}$ rekomendasi dan 2 rekomendasi; sedangkan jumlah buku pada dosis 1 rekomendasi tidak berbeda dengan semua perlakuan. Periode kedua pada umur 4-6 minggu setelah panen pertama jumlah buku tanaman kumis kucing yang mendapatkan perlakuan pemupukan lebih banyak dibandingkan dengan kontrol. Menurut Rosman (2012), pemupukan N,P, dan K pada tanaman Kamandrah dapat meningkatkan pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah buku, jumlah cabang, jumlah bunga).

Tabel 4. Jumlah Buku Kumis Kucing Pada Umur 1-6 MST

| Perlakuan | Jumlah buku pada minggu ke- | | | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-------|-------|---------|---------|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Periode pertama | | | | | | |
| Control | 5.9 | 14.4 | 20.4 | 32.3 | 40.5 | 52.4b |
| $\frac{1}{2}$ rekomendasi | 6.4 | 10.1 | 17.5 | 25.6 | 41.9 | 71.9a |
| 1 rekomendasi | 6.0 | 11.5 | 16.9 | 24.5 | 39.9 | 62.3ab |
| 1 $\frac{1}{2}$ rekomendasi | 6.7 | 12.8 | 18.4 | 28.1 | 38.2 | 52.5b |
| 2 rekomendasi | 6.7 | 14.1 | 19.8 | 32.6 | 42.2 | 53.2b |
| Periode kedua | | | | | | |
| Control | 13.98 | 36.85 | 59.43 | 72.46b | 86.53b | 107.27b |
| $\frac{1}{2}$ rekomendasi | 16.00 | 52.67 | 79.71 | 115.22a | 141.23a | 181.68a |
| 1 rekomendasi | 16.30 | 43.11 | 69.25 | 108.36a | 135.64a | 176.61a |
| 1 $\frac{1}{2}$ rekomendasi | 16.54 | 43.31 | 75.43 | 109.94a | 154.19a | 204.99a |
| 2 rekomendasi | 16.07 | 48.69 | 83.12 | 125.62a | 170.79a | 199.99a |

Keterangan : angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf $\alpha= 5\%$; MSP: minggu setelah tanam

Panjang Ruas

Pada periode pertama panjang ruas tanaman kumis kucing tidak terdapat pengaruh pemupukan. pengaruh pemupukan N, P, dan K baru terlihat pada akhir pengamatan periode kedua, dimana semua tanaman yang mendapatkan perlakuan pemupukan menghasilkan ruas yang lebih panjang dibandingkan tanpa pemupukan (Kontrol). Menurut Gardner *et al* (1991) nutrisi mineral dan ketersediaan air mempengaruhi pertumbuhan ruas tanaman (Tabel 5).

Tabel 5. Panjang Ruas Kumis Kucing Pada Umur 1-6 MST

| Perlakuan | Minggu Setelah Tanam (MST) | | | | | |
|-----------------|----------------------------|------|------|------|------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Periode pertama | | | | | | |
| Control | 1.98 | 2.59 | 3.26 | 5.19 | 5.71 | 4.20 |
| ½ rekomendasi | 1.86 | 2.46 | 3.16 | 5.02 | 5.52 | 4.05 |
| 1 rekomendasi | 1.99 | 2.59 | 3.31 | 5.21 | 5.72 | 4.17 |
| 1 ½ rekomendasi | 1.93 | 2.54 | 3.23 | 5.13 | 5.68 | 4.13 |
| 2 rekomendasi | 1.88 | 2.43 | 3.10 | 5.10 | 5.58 | 4.06 |
| Periode kedua | | | | | | |
| Control | 2.04 | 2.70 | 3.47 | 4.39 | 5.29 | 5.83b |
| ½ rekomendasi | 2.02 | 2.67 | 3.46 | 4.43 | 5.37 | 5.94a |
| 1 rekomendasi | 1.95 | 2.63 | 3.43 | 4.39 | 5.28 | 5.94a |
| 1 ½ rekomendasi | 1.99 | 2.59 | 3.44 | 4.48 | 5.35 | 5.94a |
| 2 rekomendasi | 1.92 | 2.51 | 3.28 | 4.31 | 5.28 | 5.93a |

Keterangan : angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf $\alpha= 5\%$; MST: minggu setelah tanam.

Lebar Kanopi

Berdasarkan hasil pengamatan perlakuan pemupukan N,P, dan K memberikan respon positif terhadap peubah lebar kanopi pada tanaman kumis kucing (Tabel 6). Pengaruh pemupukan N, P, dan K pada tanaman kumis kucing hanya terlihat pada saat periode pertama. Pada saat awal pengamatan sudah terdapat perbedaan lebar kanopi pada tanaman kumis kucing, selanjutnya pengaruh pemupukan terhadap lebar kanopi terlihat kembali pada umur 4 dan 5 MST, dimana pada saat umur 4 MST perlakuan dengan dosis 1 dan 1 ½ rekomendasi lebih baik dibandingkan dengan perlakuan 2 rekomendasi dan ½ rekomendasi, sedangkan kontrol lebih baik dibandingkan dengan perlakuan 2 rekomendasi. Pada umur 5 MST perlakuan kontrol, 1 rekomendasi dan 1 ½ rekomendasi lebih baik dibandingkan dengan perlakuan 2 rekomendasi. Pada akhir pengamatan tidak ditemukan pengaruh pemupukan N, P, dan K. Hasil ini sesuai dengan apa yang dikatakan oleh Daras (2007) pemupukan NPK berpengaruh secara nyata terhadap lebar kanopi pada tanaman mete.

Tabel 6. Lebar Kanopi Kumis Kucing Pada Umur 1-6 MST

| Perlakuan | Minggu Setelah Tanam (MST) | | | | | |
|-----------------|----------------------------|-------|-------|---------|---------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| periode pertama | | | | | | |
| Kontrol | 8.87b | 15.04 | 20.34 | 28.03ab | 35.76a | 45.04 |
| ½ rekomendasi | 9.15b | 13.42 | 19.46 | 24.68bc | 33.69ab | 48.87 |
| 1 rekomendasi | 10.30ab | 16.29 | 20.41 | 29.00a | 37.25a | 51.27 |
| 1 ½ rekomendasi | 9.78b | 14.96 | 21.23 | 29.18a | 36.53a | 41.88 |
| 2 rekomendasi | 11.59a | 16.06 | 19.37 | 21.45c | 28.67b | 47.28 |
| periode kedua | | | | | | |
| Kontrol | 16.30 | 26.08 | 32.06 | 39.50 | 47.93 | 62.14 |
| ½ rekomendasi | 17.27 | 28.77 | 36.50 | 43.15 | 51.16 | 64.61 |
| 1 rekomendasi | 15.78 | 26.35 | 32.80 | 40.14 | 49.20 | 63.97 |
| 1 ½ rekomendasi | 14.96 | 28.19 | 34.41 | 40.78 | 50.31 | 62.78 |
| 2 rekomendasi | 16.61 | 27.87 | 36.88 | 42.90 | 51.16 | 62.62 |

Keterangan : angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf $\alpha= 5\%$; MST: minggu setelah tanam

Bobot tanaman

Perlakuan pemupukan N, P, dan K menunjukkan respon positif terhadap bobot tanaman contoh kumis kucing. Menurut Sitompul dan Guritno (1995), bahwa produksi tanaman lebih akurat dinyatakan dengan ukuran bobot kering dari pada bobot segar tanaman karena bobot basah masih dipengaruhi oleh kondisi kelembaban. Biomassa daun digambarkan oleh bobot kering daun (Michael, 2013).

Tabel 7. Bobot Tanaman Kumis Kucing Pada Perlakuan Pemupukan

| Perlakuan | Bobot daun tanaman contoh (g) | | Bobot batang tanaman contoh (g) | | Ratio | |
|-----------------|-------------------------------|--------------|---------------------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| | Bobot basah | Bobot kering | Bobot basah | Bobot kering | BBdaun/ BBbatang | BKdaun/ Bkbatang |
| Control | 208.42b | 43.28c | 129.33 | 30.77 | 1.61 | 1.40 |
| ½ rekomendasi | 233.97ab | 42.18c | 137.60 | 29.75 | 1.70 | 1.42 |
| 1 rekomendasi | 237.31ab | 66.05b | 128.61 | 25.20 | 1.84 | 2.62 |
| 1 ½ rekomendasi | 260.43ab | 44.01c | 146.07 | 29.35 | 1.78 | 1.50 |
| 2 rekomendasi | 288.63a | 80.66a | 152.44 | 29.10 | 1.89 | 2.77 |
| Periode kedua | | | | | | |
| kontrol | 227.07b | 71.24b | 181.38 | 45.78b | 1.22 | 1.56 |
| ½ rekomendasi | 344.82a | 106.98a | 268.42 | 72.58ab | 1.28 | 1.47 |
| 1 rekomendasi | 276.35ab | 80.93ab | 187.86 | 55.08ab | 1.47 | 1.47 |
| 1 ½ rekomendasi | 279.03ab | 86.55ab | 229.11 | 66.46ab | 1.21 | 1.30 |
| 2 rekomendasi | 352.92a | 103.06a | 256.81 | 76.47a | 1.37 | 1.35 |

Keterangan : angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf $\alpha = 5\%$

Pada periode panen pertama respon pemupukan N, P, dan K terlihat pada bobot basah daun dan bobot kering daun. Bobot basah daun dosis 2 rekomendasi memiliki bobot lebih baik dibandingkan kontrol, namun tidak berbeda dengan perlakuan lainnya. Sedangkan pada bobot kering daun 2 rekomendasi memiliki bobot lebih baik dibandingkan semua perlakuan, dan perlakuan 1 rekomendasi memiliki bobot lebih baik dibandingkan perlakuan 1 1/2 rekomendasi, ½ rekomendasi dan kontrol. Pada periode pertama perlakuan pemupukan N, P, dan K dengan dosis 2 rekomendasi menghasilkan bobot daun yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya, sementara itu pada bobot batang tidak dipengaruhi pemupukan.

Pada periode kedua terdapat pengaruh pemupukan terhadap bobot basah daun, bobot kering daun dan bobot kering batang. Perlakuan pemupukan N, P, dan K dengan dosis 2 rekomendasi dan ½ rekomendasi pada bobot basah dan bobot kering daun memiliki bobot yang lebih baik dibandingkan kontrol, sedangkan pada peubah bobot kering batang hanya perlakuan 2 rekomendasi yang memiliki bobot lebih baik dibandingkan kontrol. Hasil penghitungan rasio daun dan batang tanaman menunjukkan daun memiliki porsi bobot lebih besar dibandingkan dengan bobot batang dan tidak terdapat perubahan ratio daun terhadap batang karena aplikasi pemupukan.

Kadar Air Tanaman

Pemupukan N, P, dan K pada tanaman kumis kucing menunjukkan respon positif terhadap peubah kadar air bagian tanaman baik periode pertama maupun periode kedua (tabel 9). Pada periode pertama kadar air daun tanaman kumis kucing perlakuan 1 ½ rekomendasi memiliki kadar air yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan kontrol, 1 rekomendasi dan 2 rekomendasi, namun perlakuan 1 rekomendasi tidak berbeda dengan perlakuan 1 ½ rekomendasi. Kadar air batang tanaman kumis kucing pada pemupukan N, P, dan K dosis 2 rekomendasi lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol.

Pada periode kedua perlakuan 2 rekomendasi memiliki kadar air daun lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan ½ rekomendasi dan 1 ½ rekomendasi, perlakuan 1 rekomendasi tidak berbeda dengan perlakuan lainnya. Sedangkan pada kadar air batang perlakuan 2 rekomendasi dan kontrol memiliki kadar air yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan 1 ½ dan 1 rekomendasi. Perlakuan ½ rekomendasi tidak memiliki perbedaan dengan perlakuan lainnya.

Tabel 9. Kadar Air Hasil Panen Kumis Kucing

| Perlakuan | Kadar air tanaman (%) | |
|-----------------|-----------------------|---------|
| | Daun | Batang |
| Periode pertama | | |
| Kontrol | 78.44b | 74.67b |
| ½ rekomendasi | 81.19ab | 76.32ab |
| 1 rekomendasi | 72.79c | 79.31ab |
| 1 ½ rekomendasi | 83.03a | 78.64ab |
| 2 rekomendasi | 71.77c | 80.17a |
| Periode kedua | | |
| Kontrol | 70.37ab | 74.44a |
| ½ rekomendasi | 70.01b | 73.16ab |
| 1 rekomendasi | 70.60ab | 71.13bc |
| 1 ½ rekomendasi | 69.91b | 71.17bc |
| 2 rekomendasi | 72.05a | 70.19a |

Keterangan : angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf $\alpha = 5\%$;

Kadar Sinensetin

Kadar sinensetin disajikan pada tabel 1, kandungan *sinensetin* terbanyak ditemukan pada tanaman yang tidak mendapat pemupukan N, P, dan K, yaitu 0.0231 %. Hasil *sinensetin* ini lebih baik dibandingkan dengan apa yang dilaporkan Sofiani (2003) bahwa kadar *sinensetin* dalam 1 gram simplisia daun kumis kucing sebesar 0.00189 %.

Tabel 11 Kandungan *Sinensetin* Tanaman Periode Panen Pertama Tanaman Kumis Kucing

| Perlakuan | Sinensetin/ 1g (%) | BK simplisia (g) | Estimasi Produksi sinensetin/petak pada Panen I (g) |
|-------------------|--------------------|------------------|---|
| Kontrol | 0.0231 | 186.57 | 4.3097 |
| 1/2 rekomendasi | 0.0151 | 184.37 | 2.7839 |
| 1 rekomendasi | 0.0201 | 232.11 | 4.6654 |
| 1 1/2 rekomendasi | 0.0139 | 152.25 | 2.1162 |
| 2 rekomendasi | 0.0130 | 261.33 | 3.3972 |

Hussain (2009) menyatakan senyawa mayor yang terkandung dalam tanaman obat dapat berbeda, yang dipengaruhi oleh beberapa hal yaitu, letak geografis, keadaan tanah, faktor genetika, bagian tanaman, perlakuan dalam memanen dan penyimpanan.

KESIMPULAN

Pemupukan N, P, dan K mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan meningkatkan produksi biomasa pada tanaman kumis kucing (*Orthosiphon aristatus*). Dosis pemupukan terbaik untuk meningkatkan produksi bobot basah daun tanaman kumis kucing adalah N: 39.37 kg/ha, P: 18 kg/ha, K: 30 kg/ha.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini bagian dari penelitian berjudul "Pengembangan Herba Kumis Kucing (*Orthosiphon aristatus* Bl. Miq.) Sebagai Bahan Obat Herbal Anti Hyperglukemia Melalui Standarisasi Produksi Biomassa, Kadar Bioaktif dan Pengujian Khasiatnya" dengan Ketua Dr Ani Kurniawati SP MSi. Terimakasih kepada DIKTI melalui Dana BOPTN Lintas Fak/Dept/Pusat yang mendanai penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti, N. A. 2011. Optimasi produksi daun dan sinensetin tanaman kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* Benth.) pada beragam intensitas cahaya dan takaran NPK di inceptisol, Kalitro Sleman.[Thesis]. UGM.Yogyakarta.
- Anggraeni, Triantoro. 1992. Kandungan utama daun kumis kucing. Proseding forum komunikasi ilmiah hasil penelitian plasma nutfah dan budidaya tanaman obat 1992: 165-170. Balitro. Bogor.
- Daras, U. 2007. Pengaruh pemupukan pada tanaman Mete muda di Taloko Sanggar, Sumbawa. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri. *Bul. Litro*. 18:139-148

- Direktorat Jendral Pajak Hortikultura. 2013. Perkembangan volume ekspor tanaman obat[Internet]. [diunduh 26 juni 2013]. Tersedia pada: <http://hortikultura.deptan.go.id/?=node/433>.
- Ernawati, 1996. Pengaruh tekanan kekeringan saat fase generative dan dosis urea terhadap kedelai. *J. tanah tropika*. 2 (2):41-46.
- Gardner, F.P, Pearce R Band Mithchel RL. 1991, Fisiologi Tanaman Budidaya Terjemahan H. Susilo. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Hussain, A.L., 2009. Characterization and Biological Activities of Essential Oils of Some Species of Lamiaceae. [Thesis]. Pakistan (ID): University of Agriculture.
- Michael, A. 2013. Pertumbuhan, biomassa daun, dan kerapatan trikoma kelenjar pada kumis kucing (*Orthosiphon stamineus* Benth.) dengan pemberian berbagai pupuk organik dan naungan [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Olson, R.A, Frank K.D, Grabouski P.H, Rehm GW. 1982. Soil Testing Philosophies. Consequences of varying recommendation. Reprinted Crops and Soils Magazine. American Society of Agronomy, Inc., Wisconsin.
- Rosman. 2012. Pengaruh pemupukan N,P dan K terhadap pertumbuhan, produksi dan kadar piperin tanaman kamandrah. Balai penelitian tanaman rempah dan obat.
- Sarief, E. S. 1986. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka buana. Bandung. 150 hal.
- Sitompul, S.M dan Guritno, 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sofiani, Y. S. 2003. Isolasi, pemurnian, dan uji aktivitas antibakteri senyawa sinensetin dari ekstrak daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus*) [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor
- Sutrisno, R.B. 1996. Tanaman obat ditinjau dari aspek farmasi. Prosiding forum konsultasi strategi dan koordinasi pengembangan agroindustri tanaman obat. Hal:172-177
- Yusnita, S. 2010. Pengaruh konsentrasi GA3 dan pemupukan NPK terhadap keragaman tanaman cabai sebagai tanaman hias pot [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.