

**PENGARUH PUPUK P DAN K TERHADAP PRODUKSI
DAN MUTU
SAMBILOTO (*Andrographis paniculata* Nees)**

**Muchamad Yusron dan M. Januwati
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Jalan Tentara Pelajar No. 3 Bogor**

ABSTRAK

Sambiloto merupakan salah satu tanaman obat yang berpotensi untuk dikembangkan dalam industri fitofarmaka. Produksi dan mutu tanaman obat secara umum dipengaruhi oleh keberadaan unsur hara. Penelitian ini dilakukan untuk mempelajari peran unsur hara P dan K dalam produksi dan mutu sambiloto.

Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Cimanggu, Balittro, Bogor, ketinggian tempat 240 m dpl, tipe iklim A (klasifikasi Schmidt dan Ferguson) pada bulan Juni - September 2003. Percobaan disusun dalam rancangan acak kelompok dengan 2 faktor dengan tiga ulangan. Faktor I adalah empat taraf dosis P, yaitu 0, 50, 100 dan 150 kg SP36/ha, dan faktor II adalah empat taraf dosis K, yaitu 0, 25, 50 dan 75 kg KCl/ha. Setiap petak perlakuan berukuran 3 m x 2 m, dan jarak antara petak adalah 1 m. Sambiloto ditanam pada bedeng setinggi 20 cm dengan jarak 30 cm x 40 cm. Pupuk dasar yang diberikan adalah 10 ton pupuk kandang/ha dan 150 kg urea/ha yang diberikan 3 kali, 1/3 bagian masing-masing diberikan pada saat tanam, 4 minggu setelah tanam (MST) dan 8 MST. Panen dilakukan pada umur 3 bulan setelah tanam.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemupukan P dan K tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Pemupukan P dan K berpengaruh nyata terhadap bobot segar per tanaman, namun tidak ada interaksi pengaruh

diantara keduanya. Peningkatan dosis pupuk P sampai 150 kg SP36/ha secara nyata meningkatkan bobot basah dan bobot kering tanaman, masing-masing sebesar 31% dan 33%. Sedang untuk pemupukan K, hasil tertinggi diperoleh pada dosis pupuk K sebesar 25 kg KCl/ha. Kadar sari simplisia sambiloto yang dihasilkan berkisar antara 20,38 - 26,69%. Nilai tersebut memenuhi standar mutu yang ditetapkan oleh Materia Medika Indonesia (MMI), yakni lebih besar dari 18%.

Kata kunci : Pupuk, fosfat, kalium, produksi, mutu, *Andrographis paniculata*

PENDAHULUAN

Sambiloto (*Andrographis paniculata*) merupakan salah satu tanaman obat yang telah banyak digunakan oleh masyarakat luas. Tanaman ini banyak dimanfaatkan untuk pengobatan akibat gigitan ular atau serangga, demam, dan disentri, rematik, tuberculosis, dan lain-lain (Rahayu dan Setyowati, 1996). Sambiloto juga dimanfaatkan untuk antimikroba atau antibakteri, antihyperglikemik, anti sesak napas dan untuk memperbaiki fungsi hati.

Komponen utama sambiloto adalah andrographolide. Bahan kimia inilah yang berperan sebagai obat antara lain untuk disentri, infeksi pencernaan, infeksi pernapasan, dan pneumonia. Disamping itu, daun sambiloto mengandung saponin, falvonoid, alkaloid dan tanin. Kandungan kimia lain yang terdapat pada daun dan batang adalah laktone, panikulin, kalmegin dan hablur kuning yang memiliki rasa pahit (Winarto, 2003). Dewasa ini terus dilakukan penelitian pemanfaatan sambiloto sebagai obat HIV dan kanker.

Produksi dan mutu simplisia daun akan dipengaruhi oleh karakter genetik (varietas)

dan ekologi termasuk didalamnya teknologi kultivasi, kondisi lahan dan faktor ekofisiologi serta penanganan pasca panen (Gupta, 1991; Vijesekera, 1991; Bermawi et al., 2002; Vanhaelen et al., 1991; Bombardelli, 1991). Salah satu faktor ekologi yang berpengaruh adalah ketersediaan unsur hara dalam tanah. Hasil penelitian Emmyzar et al (1996) memperlihatkan bahwa produktivitas tanaman sambiloto dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara N, P dan K. Unsur P berperan dalam metabolisme energi dan proses enzimatik, dan sebagai aktivator berbagai enzim, sedang K berperan dalam pembentukan karbohidrat, protein dan lemak, serta dalam aktivitas stomata. Dikemukakan pula bahwa keberadaan unsur S akan meningkatkan efektivitas serapan hara tanaman.

Untuk dapat menghasilkan mutu simplisia yang baik, maka peranan hara P dan K perlu dikaji. Penelitian ini dilakukan untuk mempelajari pengaruh unsur hara P dan K dalam produksi dan mutu sambiloto.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Cimanggu, Balittro, Bogor, ketinggian tempat 240 m dpl, tipe iklim A (klasifikasi Schmidt dan Ferguson) pada bulan Juni - September 2003. Percobaan disusun dalam rancangan acak kelompok dengan 2 faktor dengan tiga ulangan. Faktor I adalah empat taraf dosis P, yaitu 0, 50, 100 dan 150 kg SP36/ha, dan faktor II adalah empat taraf dosis K, yaitu 0, 25, 50 dan 75 kg KCl/ha. Setiap petak perlakuan berukuran 3 m x 2 m, dan jarak antara petak adalah 1 m. Sambiloto ditanam pada bedeng setinggi 20 cm dengan jarak 30 cm x 40 cm. Pupuk dasar yang diberikan adalah 10 ton pupuk kandang/ha dan 150 kg urea/ha yang diberikan 3 kali, 1/3 bagian masing-masing diberikan pada saat tanam, 4 minggu setelah tanam (MST) dan 8

MST. Panen dilakukan pada umur 3 bulan setelah tanam.

Parameter yang diamati meliputi parameter pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah cabang, panjang dan lebar daun), parameter produksi (bobot basah, bobot kering daun dan batang), dan mutu (kadar sari).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh perlakuan dosis pupuk P dan K terhadap parameter pertumbuhan tanaman sambiloto ditampilkan pada Tabel 1. Data tersebut memperlihatkan bahwa sampai umur 10 MST dosis pupuk P (sampai 150 kg SP36/ha) dan dosis pupuk K (sampai 75 kg KCl/ha) tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang dan jumlah daun.

Perlakuan dosis pupuk P dan K juga tidak berpengaruh terhadap luas daun per tanaman (Tabel 1). Hal ini yang menyebabkan bobot daun tidak berbeda nyata antar perlakuan P dan K yang diberikan. Tampaknya dosis pupuk P dan K lebih berpengaruh pada perkembangan batang tanaman. Hal ini terlihat pada Tabel 2, dimana bobot batang berbeda nyata dengan adanya perbedaan dosis P dan K. Bobot basah batang tertinggi (96,35 g/tanaman) dicapai pada perlakuan dosis 150 kg SP36/ha, 30% lebih tinggi dibandingkan dengan pemupukan P.

Berbeda dengan perlakuan dosis pupuk K, bobot batang tertinggi (92,47 g/tanaman) diperoleh pada perlakuan 25 kg KCl/ha. Namun, dengan bertambahnya dosis pupuk K, bobot batang cenderung turun.

Tabel 1. Pengaruh dosis pupuk P dan K terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang dan jumlah daun pada umur 10 minggu setelah tanam (MST)

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah cabang	Jumlah daun	Luas daun (cm ²)
Dosis P (kg SP36/ha)				
0	62,38	37,34	242,99	654,16
50	62,09	38,29	267,40	948,90
100	61,29	38,61	256,59	579,40
150	62,90	38,46	232,88	852,31
Dosis K (kg KCl/ha)				
0	63,00	38,43	244,13	573,69
25	61,60	37,98	253,95	792,45
50	62,90	38,77	243,49	614,15
75	61,17	37,53	258,28	1054,49

Tabel 2. Pengaruh dosis pupuk P dan K terhadap bobot daun dan batang

Perlakuan	Daun		Batang	
	Bobot basah (g/tan)	Bobot kering (g/tan)	Bobot basah (g/tan)	Bobot kering (g/tan)
Dosis P (kg SP36/ha)				
0	11,73	4,76	73,92 b	33,21 b
50	16,48	7,46	84,39 ab	37,06 b
100	11,27	4,70	83,98 ab	37,81 ab
150	14,29	5,76	96,35 a	44,15 a
Dosis K (kg KCl/ha)				
0	10,03	4,34	77,60 b	34,97
25	15,05	5,93	92,47 a	41,67
50	11,26	4,85	84,63 ab	38,03
75	17,43	7,56	83,98 ab	37,55

Penambahan dosis pupuk P dan K tidak secara nyata diikuti oleh perkembangan luas dan bobot daun (Tabel 1 dan 2). Hal ini mungkin berkaitan dengan ketersediaan hara N. Peningkatan unsur hara P dan K yang tidak diikuti oleh penambahan hara N tidak akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Jones et al. (1991) mengemukakan bahwa hubungan

ketersediaan P dan N sangat erat untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Dikemukakan pula bahwa secara umum rasio P dan N yang ideal 1:3.

Tabel 3. Pengaruh dosis pupuk P dan K terhadap bobot basah, bobot kering dan produksi tanaman

Perlakuan	Bobot/tan (g)		Produksi (kg/ha)	
	Basah	Kering	Basah	Kering
Dosis P (kg SP36/ha)				
0	98,10 b	44,61 b	3924 b	1280 a
50	114,11 ab	50,56 ab	4564 ab	1430 ab
100	111,12 ab	50,96 ab	4445 ab	1361 ab
150	129,51 a	59,65 a	5180 a	1565 a
Dosis K (kg KCl/ha)				
0	103,02 b	46,76 b	4121 b	1271 b
25	124,07 a	57,17 a	4963 a	1525 a
50	110,75 ab	50,30 ab	4430 ab	1392 ab
75	114,30 ab	51,55 ab	4572 ab	1432 ab

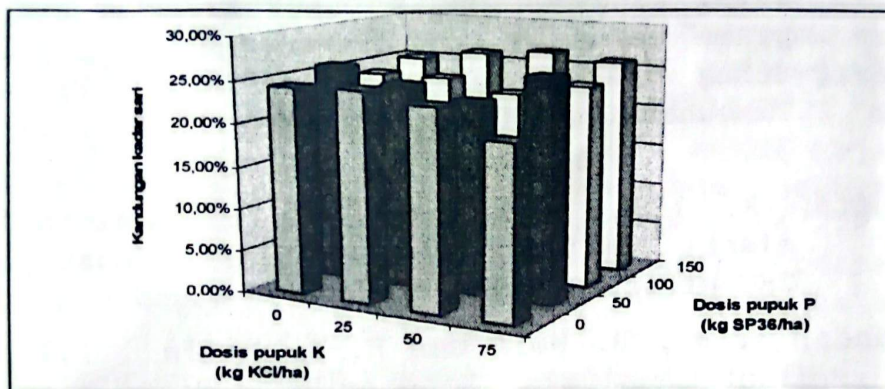
Peningkatan dosis pupuk P dan K mempengaruhi bobot basah, bobot kering dan produksi tanaman (Tabel 3). Pada perlakuan dosis pupuk P, bobot tanaman dan produksi tertinggi diperoleh pada perlakuan 150 kg SP36/ha, masing-masing sebesar 129,51 g/tanaman dan 5.180 kg basah/ha. Dengan penambahan pupuk P sebesar 150 kg SP36/ha, produksi tanaman sambiloto meningkat sekitar 30% untuk produksi basah, atau 22% untuk produksi kering.

Secara ekonomis, peningkatan produksi tersebut cukup menguntungkan. Dengan penambahan biaya produksi sebesar Rp. 375.000,- untuk pembelian pupuk Sp36, penambahan pendapatan yang diperoleh sebesar Rp. 765.000,-/ha.

Tidak ada interaksi pengaruh antara perlakuan P dan K. Pada perlakuan dosis pupuk K, produksi tertinggi diperoleh pada perlakuan

25 kg KCl/ha, yakni sebesar 1.525 kg simplisia/ha, 20% lebih tinggi dibandingkan tanpa pupuk KCl. Peningkatan dosis pupuk K cenderung menurunkan produksi tanaman sambiloto.

Dosis pupuk P dan K juga tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan kadar sari simplisia sambiloto dari panen I (Gambar 1). Dengan perlakuan tersebut, kandungan kadar sari berkisar antara 20,38% - 26,69%. Nilai tersebut memenuhi standar mutu Materia Medika Indonesia (MMI), yakni lebih tinggi dari 18%.



Gambar 1. Pengaruh dosis pupuk P dan K terhadap kandungan kadar sari simplisia sambiloto

KESIMPULAN

Sampai dengan panen pertama umur 3 bulan setelah tanam, perlakuan dosis pupuk P dan K tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman sambiloto. Perlakuan tersebut hanya berpengaruh terhadap bobot batang, bobot tanaman dan produksi tanaman. Produksi tertinggi sebesar 1565 kg simplisia/ha diperoleh pada dosis pupuk 150 kg SP36/ha, dan 1525 kg simplisia/ha diperoleh pada dosis pupuk 25 kg KCl/ha.

DAFTAR PUSTAKA

- ✓ Bermawie, N., M. Januwati and Sudiarto. 2002. Conservation and cultivation of herbal and medicinal plants. A country report on "Workshop on the conservation of herbal and medicinal plants". 12-13 Desember 2002, Bogor. Indonesia. 8p.
- Bombardelli, E. 1991. Technologies for processing of medicinal plants. In The Medicinal Plant Industry. CRC press. Florida, USA. p : 85-98.
- Emmyzar, R.Suryadi, M.Iskandar dan Ngadimin. 1996. Pengaruh dosis pupuk NPK dan umur panen terhadap pertumbuhan dan produksi terna tanaman Sambiloto. Bull. Warta Tumbuhan Obat Indonesia. Vol III/I : 31-32.
- Gupta, R. 1991. Agrotechnology of medicinal plants. In The Medicinal Plant Industry. CRC press. Florida, USA. p : 43-57.
- Jones, J. B., B. Wolf dan H. A. Mills. 1991. Plant Analysis Handbook. Micro-Macro Publishing Inc. 213p.
- Rahayu, M. dan F.M. Setyowati. 1996. Etnobotani Sambiloto: Pemanfaatannya sebagai obat tradisional. Warta Tumbuhan Obat Indonesia. 3(1):29.
- Winarto, W.P. 2003. Sambiloto: Budidaya dan Pemanfaatan untuk Obat. Penebar Swadaya, Jakarta. 71 hal.
- Vanhaelen, M., J. Lejoly, M. Hanocq and L. Molle. 1991. Climate and geographical aspects of medicinal plant constituents. In The Medicinal Plant Industry. CRC press. Florida, USA. p : 59-76.
- Vijesekera, R.O.B. 1991. Plant derived medicines and their role in global health. In The medicinal plant industry. CRC press. Florida, USA. P: 1 - 18.