

PEMUPUKAN PADA TANAMAN *Mentha arvensis*

Octivia Trisilawati

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Jalan Tentara Pelajar No. 3 Bogor 16111

ABSTRAK

Sampai saat ini informasi pemupukan bagi pengembangan budidaya *M. arvensis* di Indonesia masih sangat kurang. Beberapa penelitian pemupukan hara makro N, P dan K pada lahan dengan tingkat ketersediaan hara N, P dan K yang rendah sampai sedang menunjukkan bahwa untuk mendapatkan produksi terna, minyak dan menthol yang tinggi, *M. arvensis* membutuhkan pemupukan N yang tidak terlalu tinggi, pupuk K yang hampir sama dengan N, serta pupuk P yang cukup tinggi. Penambahan pupuk N berkisar antara 150-200 kg Urea/ha, pupuk P berkisar antara 200-250 kg SP-36/ha dan pupuk K berkisar antara 150-160 kg KCl/ha.

Kata kunci: *Mentha arvensis*, pupuk.

ABSTRACT

Fertilizer Requirement for Mentha arvensis

There is lack of information about the requirement of fertilizers for *M. arvensis* in Indonesia. Several studies on macro nutrient fertilizer of N, P and K in soil with low to moderate availability of N, P and K was conducted to gain the information of fertilizers requirement for *M. arvensis*. The result indicated *M. arvensis* required not too high N fertilizer, K fertilizer dose which almost similar to N, and P fertilizer that was high enough to get high production of herb, oil and menthol content. The addition of N fertilizer ranged between 150-200 kg urea/ha, whereas for P fertilizer ranged between 200-250 kg SP-36/ha and K fertilizer was between 150-160 kg KCl/ha.

Keywords: *Mentha arvensis*, fertilizer.

PENDAHULUAN

Tanaman *Mentha arvensis* merupakan salah satu tanaman penghasil minyak mentha, yaitu cornmint oil atau minyak mentha Jepang. Minyak permen dan mentol banyak digunakan dalam industri farmasi dan makanan. Sampai saat ini, Indonesia masih mengimpor kebutuhan bahan baku untuk produk berbasis mentha (Diratpahgar 2008). Pada tahun 2005, Indonesia mengimpor minyak permen sebesar 345 t/tahun dengan nilai US \$ 3,99 juta dan kristal menthol 684,1 t/tahun dengan nilai US \$ 4,6 juta.

Tanaman *M. arvensis* berpotensi dikembangkan pada kondisi agroklimat di Indonesia. Berbeda dengan tanaman penghasil minyak mentha lainnya, yaitu *Mentha piperita* yang merupakan tanaman hari panjang dan kurang sesuai dengan kondisi agroklimat di Indonesia. Sampai saat ini, informasi pemupukan bagi pengembangan budidaya *M. arvensis* di Indonesia masih sangat kurang. Beberapa penelitian pemupukan hara makro N, P, dan K telah dilakukan pada *M. arvensis* nomor harapan Mear 0012 yang pada tahun 2010 sudah

dilepas sebagai varietas mentha Mercia.

PUPUK NITROGEN

Hasil penelitian pot dari 5 dosis pupuk nitrogen (0, 60, 120, 180, dan 240 kg N/ha) didapatkan dosis 240 kg N/ha (520 kg Urea/ha) yang menghasilkan pertumbuhan dan bobot segar terna *M. arvensis* tertinggi di Bangladesh (Shormin *et al.* 2009). Pada tanah Entisol di India, dengan tekstur lempung berpasir, aplikasi 200 kg N/ha (435 kg Urea/ha) tanpa mulsa atau 150 kg N/ha (325 kg Urea/ha) dengan mulsa jerami menghasilkan bobot terna yang tinggi. Selain itu mulsa jerami meningkatkan serapan N sebesar 18-25% (Patra *et al.* 1993).

Pada *M. arvensis* nomor harapan Mear 0012 yang ditanam di media tanah Latosol Cimanggu, yang mempunyai status kesuburan tanah agak masam, kandungan $C_{organik}$, N_{total} , $P_{tersedia}$, basa-basa dapat ditukar dan kapasitas tukar kation tergolong sedang, pemupukan 100 kg N (217 kg Urea/ha) + 100 kg KCl/ha + 280 kg SP-36/ha tidak meningkatkan kadar minyak dan menthol total, peningkatan hanya pada bobot terna segar untuk

dua kali panen (Trisilawati *et al.* 2008). Peningkatan dosis pupuk N >100 kg N/ha cenderung menurunkan produksi tanaman *M. arvensis*.

Pada *M. arvensis* yang ditanam di tanah Latosol Cicurug dengan tingkat kesuburan tanah pH sangat masam, kandungan N_{total} rendah, $P_{tersedia}$ sangat rendah (3,6 ppm) dan $K_{dapat\ ditukar}$ rendah, pemupukan 150 kg Urea + 150 kg SP-36 + 150 kg KCl/ha menghasilkan kadar minyak 1,6% (Trisilawati dan Hadipoentyanti 2008). Hasil penelitian *M. arvensis* nomor harapan Mear 0010 dan 0012 untuk dua kali panen di lapangan pada lahan yang sama menunjukkan bahwa peningkatan dosis pupuk Urea dari 150 menjadi 200 kg/ha diikuti dengan peningkatan dosis pupuk KCl (dari 150 menjadi 200 kg/ha) + 200 kg SP-36/ha menghasilkan rata-rata kadar minyak > 2,5%, kadar menthol total >50%, serta 64-67 kg minyak/ha (Trisilawati *et al.* 2009).

Penambahan hara N bagi pembudidayaan *M. arvensis* dibutuhkan dalam jumlah yang tidak terlalu banyak, karena penambahan hara N yang tidak tepat dapat menurunkan kadar minyak maupun menthol total. Penambahan pupuk N pada tanah dengan kondisi ketersediaan hara N yang rendah sampai sedang, sebaiknya berkisar 150 sampai 200 kg Urea/ha.

PUPUK FOSFOR

Fosfor merupakan salah satu unsur yang sangat dibutuhkan dalam biosintesis menthol, karena merupakan penyusun senyawa geranil pirofosfat dan neril pirofosfat yang dalam proses biosintesis selanjutnya akan menghasilkan senyawa menthol pada tanaman mentha.

Hasil penelitian Carlos *et al.* (2004) pada tanaman *Mentha piperita* di Brazil, menunjukkan bahwa pemupukan 120,6 kg P_2O_5 /ha (335 kg SP-36/ha) menghasilkan biomas dan produksi minyak tertinggi dan kadar mentol 25% pada 60 hari setelah perlakuan. Sedangkan pada umur 95 hari, pemupukan 90 kg P_2O_5 /ha menghasilkan maksimum kadar minyak mentha sebesar 2,19%. Selain itu, peningkatan pupuk P menjadi 110-140 kg P_2O_5 /ha (lebih kurang 400 kg SP-36/ha) dapat meningkatkan bobot segar dan kering terna akan tetapi menurunkan kadar minyaknya.

Pada *M. arvensis* nomor harapan Mear 0012 di tanah Latosol Cimanggu dengan kandungan hara $P_{tersedia}$ dan $K_{dapat\ ditukar}$ yang tergolong sedang,

pemupukan 100 kg P_2O_5 /ha (280 kg SP-36/ha) + 100 kg KCl/ha menghasilkan bobot segar dan kering terna, serta kadar menthol total (56,2%) yang tinggi, bila dibandingkan tanpa pupuk P atau dengan penambahan pupuk N (Trisilawati dan Hadipoentyanti 2008). Penelitian pemupukan *M. arvensis* nomor harapan Mear 0010 dan 0012 pada tanah latosol Cicurug, menghasilkan bobot kering terna tertinggi serta kadar minyak >2% dan kadar menthol total >55%, setelah di pupuk dengan 72-90 kg P_2O_5 /ha atau 200-250 kg SP-36/ha ditambah 92 kg N (200 kg Urea/ha) dan 126 kg K_2O (200 kg KCl/ha) (Trisilawati *et al.* 2009).

Penambahan hara P sangat dibutuhkan pada pembudidayaan tanaman *M. arvensis*, terutama pada tanah-tanah di Indonesia yang umumnya mempunyai kandungan hara $P_{tersedia}$ yang rendah. Pemupukan P dengan penambahan 200 sampai 250 kg SP-36/ha sangat dianjurkan untuk mendapatkan produksi minyak yang baik.

PUPUK KALIUM

Sampai saat ini informasi pemupukan Kalium pada tanaman *M. arvensis* masih sangat kurang, padahal kalium merupakan unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang cukup besar. Peranan kalium diantaranya pada proses fotosintesis, translokasi hasil fotosintesis, regulasi stomata, dan mengaktifkan enzim tanaman (Ismunadji 1989).

Beberapa hasil penelitian pemupukan kalium dengan dosis 0, 4, 8, dan 12 g KCl/tanaman (0, 160, 320, dan 480 kg KCl/ha) terhadap pertumbuhan dan produksi mentha menunjukkan pemberian pupuk K yang tinggi pada tanaman *M. arvensis* dapat menurunkan produksi terna, kadar minyak, kadar menthol bebas dan kadar menthol total. Pada nomor harapan Mear 0012 yang ditanam di media tanah Latosol Cimanggu, di rumah kaca dengan kondisi kesuburan tanah pH tanah masam, kandungan N_{total} tergolong sedang, $C_{organik}$ tinggi, $P_{tersedia}$ rendah, K, Ca, Na tergolong rendah, Mg sangat rendah, KTK tinggi dan tekstur lempung berpasir, aplikasi 4 g KCl/tanaman (160 kg KCl/ha) dengan pupuk dasar 5,4 g Urea (216 kg Urea/ha) dan 7 g SP-36 (280 kg SP-36/ha) menghasilkan kadar minyak 2,2% serta kadar menthol total 60,2% yang meningkat 12% dibandingkan tanpa pemupukan K (Trisilawati 2009). Kadar menthol akan menurun dengan penambahan

dosis pupuk K lebih dari 04 g/tanaman.

Pada *M. arvensis* nomor harapan Mear 0012 yang ditanam di tanah Latosol Sukamulya dengan tingkat kesuburan yang hampir sama dengan Latosol Cicurug, yaitu pH tanah sangat masam, kandungan N rendah, $P_{tersedia}$ rendah (10 ppm) tetapi mempunyai kandungan $K_{dapat\ ditukar}$ yang tinggi, pemupukan 150 kg Urea + 150 kg SP-36 + 150 kg KCl/ha menghasilkan kadar minyak yang cukup tinggi yaitu 2,7% (Trisilawati 2008).

Pemupukan hara K sangat dibutuhkan dalam jumlah yang mencukupi untuk pertumbuhan dan produksi tanaman *M. arvensis*, yaitu sekitar 150-160 kg KCl/ha. Pemberian pupuk K yang rendah atau terlalu tinggi dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman.

SERAPAN HARA N, P, DAN K

Pola serapan hara makro N, P, dan K dari tanaman *M. arvensis* berbeda-beda, tergantung antara lain oleh jenis tanamannya, kondisi lahan, dan penerapan teknik budidaya seperti pemupukan. Pada umumnya, hara makro yang paling banyak terserap oleh terna mentha adalah hara nitrogen disusul kalium dan fosfor. Carlos *et al.* (2004) mendapatkan bahwa untuk mendapatkan kadar minyak mentha yang maksimum, maka kandungan beberapa hara di daun adalah 3,72% N, 0,39% P, 2,12% K, 0,93% Ca, 0,38% Mg dan 0,3% S, 35 ppm B, 8 ppm Cu, 323 ppm Fe, 145 ppm Mn dan 22 ppm Zn.

Pada pemberian level pemupukan yang sama (masing-masing 150 kg Urea, SP-36 dan KCl per ha), total serapan hara makro N, P dan K tanaman *M. arvensis* nomor harapan Mear 0012 yang ditanam di tanah latosol Cicurug dan Sukamulya agak berbeda. Rasio hara makro N, P, dan K di tanah latosol Cicurug adalah 11,6 N : 1 P : 13 K, sedangkan di Sukamulya 12,2 N : 1 P : 9,3 K. Rasio hara yang terserap dipengaruhi oleh kondisi kesuburan tanah. Kandungan N_{total} , $P_{tersedia}$ dan $K_{dapat\ ditukar}$ tanah latosol Cicurug tergolong sedang, sangat rendah dan rendah, sedangkan latosol Sukamulya tergolong rendah, rendah dan tinggi. Hara yang terambil oleh tanaman *M. arvensis* yang

ditanam di tanah latosol Cicurug setara dengan 142 kg Urea, 27 kg SP-36 dan 158 kg KCl per ha pada panen pertama, sedangkan di Sukamulya setara dengan 200 kg Urea, 50 kg SP-36 dan 145 kg KCl.

Informasi hara makro N, P dan K yang terangkut pada panen pertama tersebut dapat menjadi pertimbangan bagi penentuan kebutuhan pupuk tanaman *M. arvensis* nomor harapan Mear 0012. Walaupun dalam penentuan kebutuhan pupuk tanaman pada suatu daerah harus mempertimbangkan faktor-faktor penentu lainnya seperti produksi terna dan minyak tertentu yang diinginkan, suplai hara yang ada di dalam tanah dan kontribusinya, efisiensi pupuk pada lingkungan dengan agroklimat tertentu, dan lain-lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Carlos, R.R., V. Faquin, D. Trevisan, J.E.B.P. Pinto, A. Kelly V.B., dan T.M. Rodrigues. 2004. Mineral Nutrition, Growth and Essential Oil Content of Mint In Nutrient Solution Under Different Phosphorous Concentration. *Rev. Brazs. P.I. Med.* V (4) : 183-188.
- Diratpahgar. 2008. Teknis Budidaya Mentha (Bagian I) <http://ditjenbun.deptan.go.id/rempahbun/rempah/index.html>. Diakses tanggal 11 Juni 2012.
- Ismunadji, M. 1989. Kalium, Kebutuhan dan Penggunaannya dalam Pertanian Modern. Terjemahan. Balittan Bogor. 46 hlm.
- Patra, D.D., M. Ram, D.V. Singh. 1993. Influence of Straw Mulching on Fertilizer Nitrogen Use Efficiency, Moisture Conservation, and Herb and Essential Oil Yield In Japanese Mint (*Mentha arvensis* L.). *Fertilizer Research*. 34 : 135-139.
- Shormin, T., M. Akhter Hossain Khan, M. Alamgir. 2009. Response of Different Levels of Nitrogen Fertilizer and Water Stress on the Growth and Yield of Japanese Mint (*Mentha arvensis* L.). *Bangladesh. J. Sci. Ind. Res.* Vol. 44 (1) : 137-145.
- Trisilawati, O. 2008. Respon Dua Nomor Harapan *M. arvensis* Terhadap Pemupukan N dan P. Laporan Teknis Penelitian Tahun 2008. Balitro. 15 hlm.
- Trisilawati, O. 2009. Produksi Dua Nomor Harapan *M. arvensis* Pada Beberapa Dosis Pupuk Kalium. *Tumbuhan Obat Indonesia*. 2 (1) : 9-14.
- Trisilawati, O. dan E. Hadipoentyanti. 2008. Serapan Hara NPK Empat Nomor Harapan *Mentha arvensis* L. Pada Dua Kondisi Agroklimat Yang Berbeda. *Prosiding Konferensi Nasional Minyak Atsiri*. Surabaya, 2-4 Desember 2008. hlm. 103-110.