

PENGARUH PENGGUNAAN SUMBER PUPUK KALIUM TERHADAP PRODUKSI DAN MUTU MINYAK TANAMAN NILAM

M. SYAKIR¹⁾ dan GUSMAINI²⁾

¹⁾Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Perkebunan

Jl. Tentara Pelajar No. 1, Bogor 16111

e-mail: msyakir@yahoo.com

²⁾Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat

Jl. Tentara Pelajar No. 3, Bogor 16111

e-mail: m_syakir@litbang.deptan.go.id, gusmaini2004@yahoo.com

(Diterima Tgl. 5 - 1 - 2012 - Disetujui Tgl. 16 - 4 - 2012)

ABSTRAK

Tanaman nilam (*Pogostemon cablin* Benth) sudah lama dibudidayakan, namun produktivitas dan mutu minyak yang dihasilkan masih rendah. Rendahnya produktivitas dan mutu minyak tersebut antara lain disebabkan teknologi budidaya yang masih sederhana, dan berkembangnya penyakit, seperti penyakit layu bakteri dan *budog*, serta hama yang disebabkan oleh nematoda. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh sumber dan dosis kalium yang tepat dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman nilam. Kegiatan ini merupakan penelitian lapang yang dilakukan di Kuningan, Jawa Barat, dari bulan Januari sampai Desember 2009. Percobaan disusun menggunakan rancangan acak kelompok lengkap, 9 perlakuan dengan 3 ulangan. Perlakuan terdiri atas 1) kontrol, 2) dosis KCl 60 kg/ha, 3) dosis KCl 120 kg/ha, 4) dosis KCl 180 kg/ha, 5) dosis KCl 240 kg/ha, 6) dosis K₂SO₄ 60 kg/ha, 7) dosis K₂SO₄ 120 kg/ha, 8) dosis K₂SO₄ 180 kg/ha, 9) dosis K₂SO₄ 240 kg/ha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sumber dan dosis kalium secara nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi dibandingkan dengan kontrol. Pertumbuhan tanaman, produksi tera kering, kadar dan produksi minyak nilam terbaik ditunjukkan oleh perlakuan KCl atau K₂SO₄ dengan dosis 60 kg/ha. Serapan hara N dan P yang tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan pemberian 60 kg K₂SO₄/ha dan serapan hara K tertinggi pada perlakuan 120 kg KCl/ha.

Kata kunci : *Pogostemon cablin* Benth, kalium, sumber, dosis, produksi, patchouli alkohol

ABSTRACT

Effect of potassium sources on application yield and quality of patchouli

Patchouli (*Pogostemon cablin* Benth) is an aromatic plant that has long been cultivated in Indonesia, however its productivity and quality are still low due to simple cultivation technology, and the development of diseases, such as bacterial wilt disease, *budog*, and pests caused by nematodes. This study aimed at obtaining sources and dosage of potassium fertilizers to increase plant growth and oil yield of patchouli. The research was conducted in Kuningan, West Java, from May to December 2009 and was arranged using randomized block design, with 9 treatments and 3 replicates. There were 9 treatments consisting of : 1) control, 2) 60 kg KCl/ha, 3) 120 kg KCl/ha, 4) 180 kg KCl/ha, 5) 240 kg KCl/ha, 6) 60 kg K₂SO₄/ha, 7) 120 kg K₂SO₄/ha, 8) 180 kg K₂SO₄/ha, and 9) 240 kg K₂SO₄/ha. The research results showed that the sources and dosage of potassium fertilizers significantly affected growth, fresh herbal yield and patchouli oil. The best plant growth, dry herbage yield, content and yield of patchouli oil were obtained from the treatment of 60 kg/ha of KCl or K₂SO₄. The highest N and P uptakes were shown by 60 kg K₂SO₄/ha treatment and the highest K nutrient uptake was shown by 120 kg KCl/ha.

Key words : *Pogostemon cablin* Benth, potassium, source, dosage, yield, patchouli alcohol

PENDAHULUAN

Tanaman nilam merupakan tanaman penghasil minyak atsiri yang banyak sekali mengalami gangguan sehingga produktivitas dan mutunya rendah. Rendahnya produktivitas dan mutu minyak tersebut antara lain disebabkan teknologi budidaya yang masih sederhana dan berkembangnya berbagai penyakit (NURYANI *et al.*, 2005). Penyakit utama yang sedang menjadi endemi pada tanaman nilam antara lain penyakit layu bakteri yang disebabkan oleh *Ralstonia solanacearum* (NASRUN *et al.*, 2004), yang dapat menyebabkan produksi turun bahkan kegagalan panen.

Di dalam pengembangan nilam, beberapa aspek budidaya tanaman perlu diperhatikan antara lain ketersediaan hara yang ada di dalam tanah. Tanaman nilam merupakan tanaman yang membutuhkan hara yang cukup tinggi. Tanaman nilam yang dipanen adalah daunnya, sehingga hara yang terangkut pada saat panen cukup besar (YUSRON dan WIRATNO, 2001). Tanaman nilam sangat responsif terhadap pemupukan, sehingga hara yang diberikan tidak hanya untuk kegiatan produksi tera tetapi juga untuk mengembalikan kesuburan tanah. Pemupukan sangat dibutuhkan untuk meningkatkan produktivitas lahan dan tanaman nilam (DJAZULI dan TRISILAWATI, 2004).

Beberapa faktor yang mempengaruhi ketersediaan hara antara lain iklim, tanah, tanaman, dan interaksi antar faktor tersebut (FAGERIA *et al.*, 2009). Faktor-faktor tersebut perlu diperhatikan sehingga hara dapat tersedia dan tanaman dapat memanfaatkan hara tersebut untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Hara diperlukan di dalam pembentukan jaringan tanaman, apabila pada proses tersebut terjadi ketidakseimbangan hara di dalam tanah maka proses pembentukan tersebut dapat terganggu.

Unsur K memegang peranan penting di dalam metabolisme tanaman antara lain terlibat langsung dalam beberapa proses fisiologis (FARHAD *et al.*, 2010). Keterlibatan tersebut dikelompokkan dalam dua aspek, yaitu: (1) aspek biofisik dimana kalium berperan dalam pengendalian tekanan osmotik, turgor sel, stabilitas pH, dan pengaturan air melalui kontrol stomata, dan (2) aspek biokimia, kalium berperan dalam aktivitas enzim pada sintesis karbohidrat dan protein, serta meningkatkan translokasi fotosintat dari daun (TAIZ dan ZEIGER, 2002; FAGERIA *et al.*, 2009). Selain itu unsur K berperan memperkuat dinding sel dan terlibat di dalam proses lignifikasi jaringan *sclerenchym*. Kalium dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit tertentu (FAGERIA *et al.*, 2009). Dengan demikian, adanya pemberian K dapat terbentuknya senyawa lignin yang lebih tebal, sehingga dinding sel menjadi lebih kuat dan dapat melindungi tanaman dari gangguan dari luar. Tanaman memerlukan kalium dalam jumlah yang tinggi yaitu berkisar antara 50-300 kg K/ha/ musim tanam (LAEGREID *et al.*, 1999). Kebutuhan K oleh tanaman setara dengan kebutuhan N, bahkan pada beberapa tanaman serapan K lebih tinggi dibandingkan N seperti padi lahan sawah dan kering (FAGERIA *et al.*, 2001). Hal ini menunjukkan bahwa kebutuhan K oleh tanaman cukup tinggi dan apabila kebutuhan tersebut tidak terpenuhi maka proses metabolisme tanaman terganggu sehingga produktivitas tanaman dan mutu hasil menjadi rendah.

Pupuk K yang banyak digunakan di Indonesia yaitu kalium klorida (KCl), namun akhir-akhir ini berkembang dengan menggunakan kalium sulfat (K_2SO_4). Hasil penelitian menunjukkan telah terbukti K_2SO_4 mampu memperbaiki karakteristik kualitas beberapa produk sayuran (GUNADI, 2007). Adanya penambahan sulfur (S) pada tanaman menta mampu meningkatkan produksi terna. minyak dan mentol (KUMAR *et al.*, 2010). Unsur S juga berperan penting selama proses sintesis metabolisme tanaman termasuk pembentukan metabolik sekunder (KUMAR *et al.*, 2010).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peranan kalium baik sumber maupun dosis, dalam meningkatkan pertumbuhan, produksi, dan kadar patchouli oil pada tanaman nilam.

BAHAN DAN METODE

Penelitian lapang dilakukan di daerah pengembangan tanaman nilam yaitu Kuningan, Jawa Barat dimulai dari bulan Januari sampai Desember 2009. Percobaan disusun dalam rancangan acak kelompok dengan 9 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan terdiri atas: 1) K0T0 = tanpa penambahan pupuk, 2) K1T1 = 60 kg KCl/ha, 3) K1T2 = 120 kg KCl/ha, 4) K1T3 = 180 kg KCl/ha, 5) K1T4 = 240 kg KCl/ha, 6) K2T1 = 60 kg K_2SO_4 /ha, 7) K2T2 = 120 kg K_2SO_4 /ha, 8) K2T3 = 180 kg K_2SO_4 /ha, 9) K2T4 = 240 kg K_2SO_4 /ha.

Bahan tanaman yang digunakan adalah benih sehat dari varietas Sidikalang. Untuk mendapatkan dosis pupuk, terlebih dahulu dilakukan penelitian pendahuluan yaitu dengan menganalisis awal tanah di lokasi penelitian. Hasil analisis ini memperoleh jumlah K yang dibutuhkan untuk mencapai kadar K sangat tinggi, dengan menggunakan pengestrak NH_4OAc pH7. Hal ini dilakukan sebagai dasar penentuan dosis K yang digunakan. Kandungan K pada lokasi baik ulangan 1, 2, dan 3 tidak berbeda (Tabel 1).

Pengolahan tanah dilakukan 2 kali hingga mencapai struktur tanah dan aerasi yang baik untuk pertumbuhan tanaman, dibuat plot dengan ukuran 2 x 5 m dan tiap plot terdiri atas 30 tanaman dengan jarak tanam 75 x 50 cm². Pengapuran dilakukan setelah pengolahan tanah pertama dengan tujuan untuk menaikkan pH menjadi 6 yaitu sebanyak 150 kg untuk luasan 500 m². Kapur diberikan dengan cara disebar merata kemudian dilakukan pembalikan tanah bersamaan dengan pengolahan tanah ke dua sehingga homogen.

Pupuk dasar yang diberikan adalah pupuk kandang, SP-36, dan urea. Pupuk kandang diberikan sebanyak 10 ton, satu minggu sebelum tanam dan pupuk 100 kg SP-36/ha diberikan pada saat tanam. Pupuk urea 200 kg diberikan dua kali yaitu pada umur 1 bulan setelah tanam (BST) sebanyak 70 kg/ha dan pada umur 3 BST sebanyak 130 kg/ha. Pupuk kalium diberikan sesuai dengan perlakuan. Parameter yang diamati meliputi pertumbuhan, produksi terna, dan kadar minyak atsiri nilam.

Tabel 1. Hasil analisis sifat fisik dan kimia tanah
Table 1. Analysis results of soil physical and chemical characteristic

Pengujian Analysis	Lokasi Location		
	Ulangan 1 First replication	Ulangan 2 Second replication	Ulangan 3 Third replication
pH H ₂ O	6,33	6,47	6,25
KCl	5,38	5,45	5,29
C-organik Organic-C (%)	1,88	2,04	1,57
N-Total Total-N (%)	0,16	0,20	0,15
C/N ratio	11,75	10,20	10,47
P tersedia Available P (ppm)	10,12	6,81	2,77
Basa-basa dapat dipertukarkan Exchangeable Base (me/100g)			
- Ca	24,36	24,06	18,72
- Mg	7,16	7,24	6,88
- K	0,18	0,19	0,20
- Na	0,15	0,17	0,23
Total Total	31,85	34,66	26,03
Al (me/100 g)	-		
KTK	30,63	32,69	27,64
Kation Exchangeable Capacity (me/100 g)			
KB Base Saturated (%)	100	100	94,18
Tekstur Texture	liat	liat	liat
Pasir Sand (%)	2,77	2,64	6,73
Debu Silt (%)	24,44	25,03	24,54
Liat Clay (%)	72,79	72,33	68,72

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Tanaman Nilam

Pada umur 6 BST tanaman nilam menunjukkan pertumbuhan yang cukup baik yaitu untuk tinggi tanaman berkisar 27,8 - 36,5 cm. Demikian pula dengan jumlah cabang yang dihasilkan berkisar 5,2 - 8,8 (Gambar 1).

Pada umur 4 BST sudah terlihat adanya perbedaan pertumbuhan akibat pemberian K. Pemberian pupuk K nyata mampu meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah cabang dibandingkan dengan kontrol pada umur tanaman 6 BST. Tinggi tanaman dan jumlah cabang yang terbaik ditunjukkan oleh perlakuan K1T1 atau K2T1 pada 60 kg/ha. Hal tersebut dikarenakan sumber dan dosis K tidak berbeda nyata pada pertumbuhan tanaman nilam (Tabel 2).

Perbedaan respon yang ditunjukkan tanaman akibat pemberian K dibandingkan dengan kontrol, tidak lepas dari peranan K yang cukup penting di dalam tanaman karena unsur ini terlibat langsung dalam proses fisiologis tanaman yaitu berperan dalam aktivasi enzim, merangsang asimilasi dan transport asimilat, keseimbangan anion dan kation seperti pengaturan air melalui kontrol stomata (ZHOU *et al.*, 2006). Kalium dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman melalui peningkatan penyerapan air dan hara, membentuk jaringan selulosa, dan diperlukan untuk mengaktifkan enzim yang terlibat di dalam pertumbuhan tanaman (FAGERIA dan GHEYI, 1999). Kalium juga mempunyai fungsi cukup penting di dalam tanaman antara lain merangsang asimilasi dan transport asimilat dan pengaturan air melalui stomata (ZHOU *et al.*, 2006). Hal tersebut membantu tanaman untuk tetap tumbuh dengan baik meskipun dalam kondisi lingkungan yang kering.

Pemupukan K mampu mendorong dan meningkatkan terbentuknya senyawa-senyawa prolin dan asam absisik (ABA). Senyawa-senyawa tersebut melindungi pada kondisi lingkungan kering. Hasil penelitian MAPEGAU (2006), pemupukan K dapat menstimulir metabolisme tanaman

Tabel 2. Pertumbuhan tanaman nilam pada umur 6 BST

Table 2. The growth of *Pogostemon cablin Benth* at 6 months after planting (MAP)

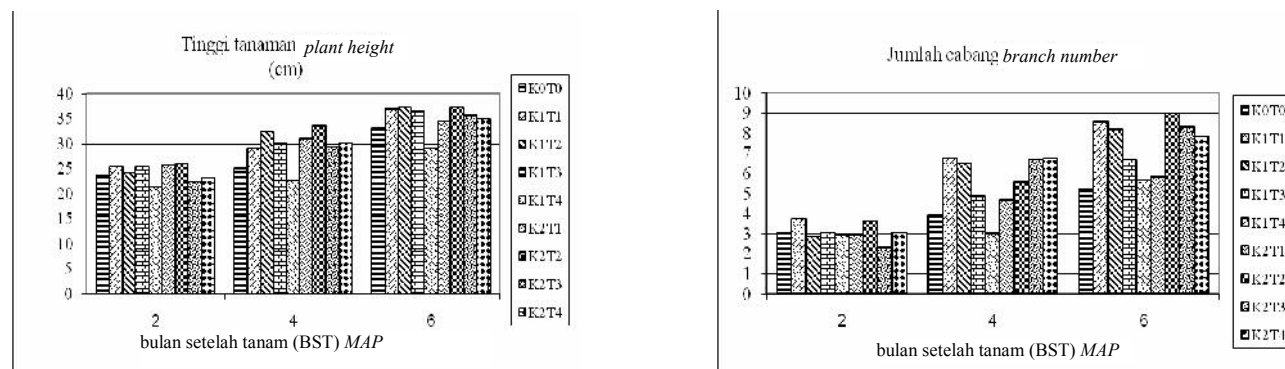
Perlakuan Treatment	Tinggi tanaman (cm) Plant height (cm)	Jumlah cabang Number of branch
K0T0	27,8 b	5,2 b
K1T1	36,9 a	7,1 ab
K1T2	37,3 a	8,2 a
K1T3	36,5 a	6,6 ab
K1T4	32,5 ab	7,3 ab
K2T1	34,5 a	7,3 ab
K2T2	35,8 a	8,7 a
K2T3	35,6 a	7,3 ab
K2T4	34,9 a	7,8 a
KK CV (%)	12,7	19,5

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada satu kolom tidak berbeda nyata dengan uji 5% DMRT

Note : Numbers followed by the same letter in each column are not significantly different at 5% DMRT

jagung pada kondisi cekaman air sehingga mampu meningkatkan senyawa ABA, kandungan prolin bebas, dan karbohidrat. Selain itu K diketahui dapat meningkatkan pertumbuhan akar, melalui kemampuannya dalam menyerap hara dan air yang lebih banyak sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik. Beberapa hasil penelitian mendukung hasil penelitian ini yaitu pemupukan K mampu meningkatkan pertumbuhan dibandingkan dengan kontrol pada tanaman rosemary (SINGH *et al.*, 2007), *Calendula officinalis* (YASEEN *et al.*, 2010), dan nilam (SINGH dan RAO, 2009).

Sumber K maupun dosis yang diberikan baik yang berasal dari KCl maupun K_2SO_4 , tidak menunjukkan adanya perbedaan (Tabel 2). Pemberian K pada dosis 60 kg/ha sudah mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman nilam, tetapi semakin tinggi dosis pertumbuhan tidak menunjukkan perbedaan nyata. Kandungan K pada lahan lokasi penelitian tergolong rendah, apabila diberikan pupuk K langsung memberikan respon. Pada dosis 60 kg/ha baik yang berasal dari KCl maupun K_2SO_4 telah memenuhi kebutuhan kalium untuk pertumbuhan tanaman dan jika diberikan pupuk dengan dosis lebih tinggi maka tidak terserap dan tidak dimanfaatkan oleh tanaman secara efisien. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian SINGH dan RAO (2009); FARHAD *et al.* (2010).



Gambar 1. Pertumbuhan tanaman nilam
Figure 1. The growth of patchouli plant

Produksi Terna dan Minyak Nilam

Produksi terna segar tanaman nilam yang dihasilkan menunjukkan pengaruh yang positif dengan adanya pemberian pupuk K. Pemberian pupuk K mampu meningkatkan produksi terna segar dan kering tanaman nilam yang meliputi bobot segar daun, batang, dan biomassa dibandingkan kontrol. Hal yang sama juga diungkapkan oleh SINGH dan RAO, (2009); YASEEN *et al.* (2010). Perlakuan K2T1 memberikan hasil yang tertinggi dengan produksi bobot segar daun, batang, dan total biomassa, masing-masing sebesar 298,1, 349,5 dan 647,6 g/tanaman (Tabel 3).

Pemberian K juga mampu meningkatkan hasil biomassa kering secara nyata dibandingkan kontrol. Sumber kalium baik yang berasal dari KCl maupun K₂SO₄ menunjukkan hasil yang sama. Perlakuan terbaik yaitu dengan pemberian KCl atau K₂SO₄ sebanyak 60 kg/ha (K1T1 atau K2T1) menghasilkan terna kering masing-masing sebesar 28,3 dan 29,5 g/tanaman (Tabel 4). Penelitian ini juga menunjukkan bahwa semakin tinggi pemberian pupuk K, tidak berarti semakin meningkatkan produksi terna kering. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi pemupukan maka kurang efisien dalam meningkat-

kan produksi terna tanaman nilam karena tanaman sudah tercukupi kebutuhan pupuknya.

Adanya peningkatan produksi herba akibat pengaruh pemberian K, menunjukkan bahwa peranan K di dalam proses fisiologis tanaman berjalan dengan baik, peningkatan dan perkembangan jaringan tanaman melalui sintesis gula sederhana, pati, dan juga translokasi karbohidrat dan sintesis protein (YASEEN *et al.*, 2010). Dengan demikian proses fotosintesis dapat berjalan dengan optimal sehingga menghasilkan biomassa/herba lebih baik. Peningkatan kandungan karbohidrat dan gula ditunjukkan pula oleh hasil penelitian SUMINARTI, (1999) bahwa dalam biji jagung manis terjadi peningkatan kandungan karbohidrat dengan pemberian K sebanyak 300 kg KCl/ha.

Pemberian K sebanyak 370 kg K₂SO₄/ha dapat meningkatkan hasil dan kandungan zat terlarut serta memperbaiki warna buah tomat (HARTZ *et al.*, 1999). Pemberian pupuk K dapat meningkatkan jumlah cabang dan produksi sayuran (LIU *et al.*, 2008) dan kombinasi K dengan bahan organik juga mampu meningkatkan produksi terna tanaman *Hyoscyamus niger* L. (GUPTA *et al.* 2011). Kalium yang dikombinasikan dengan sulfur dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi biji kacang kedelai (FARHAD *et al.*, 2010).

Tabel 3. Produksi terna segar nilam

Table 3. Fresh herbage yield of patchouli

Perlakuan Treatment	Bobot segar daun (g/tan) Fresh weight of leave (g/plant)	Bobot segar batang (g/tan) Fresh weight of stem (g/plant)	Bobot segar total terna (g/tan) Fresh weight of biomass (g/plant)
K0T0	76,9 de	99,9 de	176,8 de
K1T1	196,1 ab	225,6 ab	421,7 ab
K1T2	116,7 cd	136,9 cd	253,8 cd
K1T3	65,4 e	92,4 de	157,8 d
K1T4	54,6 e	73,8 e	128,4 e
K2T1	298,1 a	349,5 a	647,6 a
K2T2	186,4 ab	150,5 bc	336,9 bc
K2T3	98,8 cde	150,2 bc	249,1 cde
K2T4	134,7 cd	190,7 b	324,9 cd
KK CV (%)	39,5	28,3	34,7

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada satu kolom tidak berbeda nyata

Note : Numbers followed by the same letter in each column are not significantly different

Tabel 4. Produksi terna kering nilam

Table 4. Dry herbage yield of patchouli

Perlakuan Treatment	Bobot kering daun (g/tan) Dry weight of leave (g/plant)	Bobot kering batang (g/tan) Dry weight of stem (g/plant)	Bobot kering biomas (g/tan) Dry weight of biomass (g/plant)
K0T0	5,9 c	8,9 c	11,1 c
K1T1	13,2 a	12,9 ab	28,3 a
K1T2	7,3 bc	10,4 bc	18,1 bc
K1T3	6,9 c	4,7 d	14,3 bc
K1T4	10,7 abc	9,3 bc	19,7 bc
K2T1	13,7 a	15,8 a	29,5 a
K2T2	12,5 ab	12,7 ab	28,4 a
K2T3	6,1 c	8,2 cd	14,9 bc
K2T4	11,8 ab	13,5 ab	25,9 ab
KK CV (%)	29,5	22,6	21,9

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada satu kolom tidak berbeda nyata

Note : Numbers followed by the same letter in each column are not significantly different

Penelitian yang dilakukan SINGH dan RAO (2009) pada tanaman nilam dan pada tanaman rosemary menunjukkan bahwa penggunaan kalium mampu meningkatkan produksi herba tanaman tersebut (SINGH *et al.*, 2007). YASEEN *et al.* (2010) melaporkan bahwa dengan pemberian kalium sulfat, bobot basah dan kering tanaman terna dan bunga *Calendula officinalis* meningkat sangat nyata, bisa mencapai >50%.

Pupuk K mampu meningkatkan kadar minyak atsiri dan patchouli alkohol. Pada perlakuan K2T1 (2,98%) menghasilkan kadar minyak atsiri tertinggi dan perlakuan K1T3 untuk kadar patchouli alkohol tertinggi (35,76%). Namun untuk produksi minyak atsiri dan patchouli alkohol terbaik dihasilkan oleh perlakuan K1T1 (19,1 dan 283,2 g/plot) dan K2T1 (26,2 dan 293,2 g/plot), berarti antar sumber kalium tidak menunjukkan perbedaan (Tabel 5).

Peningkatan produksi herba tanaman nilam diiringi pula dengan peningkatan potensi produksi minyak atsiri dan patchouli (metabolik sekunder). Selain kadar minyak di dalam tanaman, yang sangat berperan di dalam produksi metabolik sekunder adalah hasil dari metabolik primer. Hasil metabolik primer tinggi meskipun kadar minyak tidak tinggi maka potensi produksi minyak masih cukup baik. Kondisi yang baik adalah apabila hasil metabolik primer dan metabolik sekunder juga tinggi maka potensi produksi minyak yang dihasilkan akan tinggi. Hal tersebut terjadi karena produksi minyak nilam merupakan hasil kali antara kadar minyak dan produksi herba kering tanaman. Hal yang sama juga dihasilkan oleh KUMAR *et al.* (2010), adanya penambahan kalium dan sulfat mampu meningkatkan produksi terna dan minyak serta kualitas mentol pada tanaman menta dan juga kualitas tanaman kentang (GUNADI, 2007) dan bawang (GUNADI, 2009).

Kadar dan Serapan Hara

Perlakuan K2T1 memberikan kandungan N pada biomassa tanaman tertinggi (2,49%), K2T3 memberikan kandungan P tertinggi (0,17%), dan K1T2 memberikan

kandungan K tertinggi (2,74%). Serapan hara tertinggi diperoleh dengan memberikan perlakuan K2T1 untuk hara N (73,45%) dan P (4,13%) dan perlakuan K1T2 untuk hara K (Tabel 6). Secara umum pemberian kalium dapat meningkatkan serapan hara (baik N, P, dan K) baik yang berasal dari KCl maupun K₂SO₄. Hal yang sama juga diungkapkan oleh LIU *et al.* (2008); SINGH dan RAO (2009) bahwa kalium dapat meningkatkan serapan hara N, P, dan K pada tanaman.

Tabel 6. Kadar dan serapan hara
Table 6. Content nutrient and nutrient uptake

Perlakuan Treatment	Kadar hara Nutrient content (%)			Serapan hara (g/tan) Nutrient uptake (g/plant)		
	N	P	K	N	P	K
K0T0	1,09	0,10	1,64	0,12	0,01	0,18
K1T1	2,24	0,12	2,17	0,63	0,02	0,39
K1T2	2,01	0,15	2,74	0,36	0,04	0,78
K1T3	2,31	0,14	2,02	0,33	0,02	0,29
K1T4	2,38	0,14	1,92	0,47	0,03	0,38
K2T1	2,49	0,14	1,76	0,73	0,04	0,52
K2T2	2,40	0,14	1,74	0,68	0,04	0,49
K2T3	2,35	0,17	2,41	0,35	0,03	0,36
K2T4	2,22	0,13	2,33	0,58	0,03	0,60

KESIMPULAN

Sumber dan dosis kalium berpengaruh terhadap pertumbuhan, produksi terna, dan minyak nilam. Dosis pupuk kalium yang memberikan pertumbuhan, produksi terna, kandungan minyak nilam, dan produksi patchouli alkohol yaitu pada perlakuan KCl atau K₂SO₄ sebesar 60 kg/ha. Sumber pupuk kalium antara KCl dan K₂SO₄ tidak menunjukkan adanya perbedaan. Serapan hara N dan P tertinggi ditunjukkan dengan pemberian K₂SO₄ sebesar 60 kg/ha, sedangkan serapan K tertinggi pada perlakuan 120 kg/ha KCl.

DAFTAR PUSTAKA

- DJAZULI, M. dan O. TRISILAWATI. 2004. Pemupukan, pemulsaan dan pemanfaatan limbah nilam untuk peningkatan produktivitas dan mutu nilam. Teknologi Pengembangan Nilam Aceh. Perkembangan Teknologi Tanaman Rempah dan Obat. XVI(2):29-37.
- FAGERIA, N.K and H.R. GHEYI. 1999. Efficient Crop Production. Campina Grande, Brazil: Federal University of Paraiba In FAGERIA, N.K. 2009. The Use of Nutrient in Crops Plant. CRC Press Taylor and Francis Group, Boca Raton London New York.
- FAGERIA, N.K., M.P.B. FILHO, and J.H.C. DA COSTA. 2001. Potassium use efficiency in common bean genotype. J. Plant Nutr. 24:1937-1945.
- FAGERIA, NK., M.P.B. FILHO, and J.H.C. DA COSTA. 2009. Potassium in the Use of Nutrients in Crop Plants.

Tabel 5. Produksi dan kadar minyak atsiri, dan patchouli alkohol (p.a) tanaman nilam

Table 5. Yield, essential oil, and patchouli alcohol contents

Perlakuan Treatment	Kadar minyak Oil content (%)	Produksi minyak Yield of oil (g/plot)	Kadar p.a Patchouli oil content (%)	Produksi minyak nilam Yield of patchouli oil (g/plot)
K0T0	2,40	8,0	32,59	108,5
K1T1	2,25	19,1	33,36	283,2
K1T2	2,75	14,9	32,39	175,9
K1T3	3,15	13,5	35,76	153,4
K1T4	2,48	14,7	33,25	196,5
K2T1	2,98	26,4	33,13	293,2
K2T2	2,62	22,3	32,66	278,3
K2T3	2,33	10,4	31,22	139,6
K2T4	2,31	17,9	33,72	262,0

- CRC Press Taylor & Francis Group, Boca Raton, London, New York. 131-163.
- FARHAD, I.S.M., M.N. ISLAM, S. HOQUE, and M.S.I. BHUIYAN. 2010. Role of potassium and sulphur on the growth, yield, and oil content of soybean (*Glycine max* L.). *Ac. J. Plant Sci.* 3 (2): 99-103.
- GUNADI, N. 2007. Penggunaan kalium sulfat sebagai alternatif sumber pupuk kalium pada tanaman kentang. *J. Hort.* 17(1):52-60.
- GUNADI, N. 2009. Kalium sulfat dan kalium klorida sebagai sumber pupuk kalium pada tanaman bawang merah. *J. Hort.* 19(2):174-185.
- GUPTA, A.K., C.S. PANDEY, VINEETA, and J. KUMAR. 2011. Effect of integrated nutrient management on herbage yield of black henbane (*Hyoscyamus niger* L.). *J. Med. and Arom. Plants.* 2(1): 10-14.
- HARTZ, T.K, G. MIYAO, R.J. MULLEN, M.D. CAHN, J. VALENCIA, and K.L. BRITTAN. 1999. Potassium requirements for maximum yield and fruit quality of processing tomato. *J. Amer. Soc. Hon. Sci.* 124(2): 99-204.
- KUMAR, A., H.K. PATRO, and KEWALANAND. 2010. Effect of zinc and sulphur on herb, oil yield, and quality of menthol mint (*Mentha arvensis* L.) var. Kosi. *J. Chem. Pharm. Res.* 2(4):642-648.
- LAEGREID, M., O.C. BOCKMAN and O. KAARSTAD. 1999. *Agriculture, Fertilizers and the Environment*. CABI Publishing in Association with Norsk Hydro ASA.
- LIU, Z.H., L.H. JIANG, X.L. LI, R. HARDTER, W.J. ZHANG, Y.L. ZHANG, and D.F. ZHENG. 2008. Effect of N and K fertilizers on yield and quality of greenhouse vegetable crops. *Pedosphere.* 18(4): 496-502.
- MAPEGAU. 2006. Pengaruh pemupukan kalium terhadap toleransi fisiologi tanaman jagung kultivar arjuna pada kondisi cekaman air. *Agrivigor.* 5(3):1-5.
- NASRUN, Y. NURYANI, HOBIR, dan REPIANYO. 2004. Seleksi ketahanan nilam terhadap penyakit layu bakteri (*Ralstonia solanacearum*) secara in planta. *J. Stigma* XII(4): 421-473.
- NURYANI, Y., EMMYZAR, dan WIRATNO. 2005. Budidaya tanaman nilam. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatika. Sirkuler (12):1-27.
- SINGH, M., G.R.S. RAO, and S. RAMESH. 2007. Effects of N and K on growth, herbage, oil yield, and nutrient uptake patterns of rosemary under semiarid tropical conditions. *J. Hort. Sci. Biotechnol.* 82: 414-419.
- SINGH, M. and R.S.G. RAO. 2009. Influence of sources and dosages of N and K on herbage, oil yield, and nutrient uptake of patchouli (*Pogostemon cablin* (Blanco) Benth.) in semiarid tropics. *J. Indust. Crops and Prod. INDCRO.* 5161:1-6.
- SUMINARTI, N.E. 1999. Pengaruh pupuk kalium dan pemberian air terhadap hasil dan kualitas jagung manis. *J. Ilmiah Habitat.* 11(109):57 - 63.
- YASEEN, A.A., A.M. HABIB, SAHAR, M. ZAGHLOUL, and S.M. KHALED. 2010. Effect of different sources of potassium fertilizer on growth, yield, and chemical composition of *Calendula officinalis*. *J. American Sci.* 6(12): 1044-1048.
- TAIZ, L. and E. ZEIGER. 2002. *Plant Physiology*. Sinauer Associates, Inc., Publisher. Sunderland, Massachusetts.
- YUSRON, M. dan WIRATNO. 2001. Budidaya tanaman nilam (*Pogostemon cablin* Benth). Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Sirkuler. 3: 30.
- ZHOU, T.H., H.P. ZHANG, and L. LIU. 2006. Studies on effect of potassium fertilizer applied on yield of Bt cotton. *Chin. Agric. Sci. Bull.* 22 (8): 292-296.