

UJI ADAPTASI NILAM KLON SIDIKALANG DI LAHAN KERING KALIMANTAN TENGAH

AMIK KRISMAWATI¹⁾ dan ANDY BHERMANA²⁾

¹⁾Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur
Jl. Raya Karongploso Km.4 Kotak Pos 188 – Malang 65101, Jawa Timur
²⁾Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Tengah
Jl. G. Obos Km.5 Palangkaraya, Kotak Pos 122 – Kalimantan Tengah

(Diterima Tgl. 27 – 6 – 2007 – Disetujui Tgl. 8 – 2 – 2010)

ABSTRAK

Kalimantan Tengah mempunyai potensi lahan kering seluas 7,7 juta hektar, namun belum dimanfaatkan secara optimal. Salah satu upaya untuk memanfaatkan lahan tersebut adalah melaksanakan budidaya khususnya nilam. Produktivitas terna kering di tingkat petani masih rendah yaitu 1-1,5 ton/ha/tahun. Produktivitas tersebut masih dapat ditingkatkan dengan menggunakan varietas unggul, penanaman nilam pada daerah yang sesuai, dan pemberian pupuk. Penelitian lapangan dilaksanakan di Desa Keruing, Kecamatan Pundu, Kabupaten Kotawaringin Timur mulai bulan November 2003 sampai dengan Oktober 2004. Ketinggian tempat lokasi penelitian 17 meter di atas permukaan laut (dpl), jenis tanah ultisol dan tipe iklim B₁. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adaptasi klon dan pemupukan nilam yang sesuai di lahan kering Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) diulang sebanyak 5 kali. Perlakuan terdiri dari 4 paket teknologi (klon dan pemupukan anorganik) yang terdiri dari : A= Klon Aceh tanpa pupuk anorganik (Kontrol); B = Klon Aceh dengan pupuk anorganik; C = Klon Sidikalang tanpa pupuk anorganik; dan D = Klon Sidikalang dengan pupuk anorganik. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah cabang, berat terna segar, berat terna kering, produksi minyak dan mutu minyak. Analisis teknis agronomis untuk mengevaluasi penerapan teknologi budidaya, menggunakan ANOVA (*Analysis of Variance*) sedangkan untuk membandingkan antara rata-rata pengamatan setiap variabel yang diuji menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan klon Sidikalang dengan aplikasi pupuk anorganik (240 kg urea + 70 kg SP-36 kg + 140 kg KCl/ha) menghasilkan produksi minyak sebesar 127,97 kg dengan kadar PA (*Patchouli alkohol*) 27,96%.

Kata kunci : *Pogostemon cablin* BENTH, lahan kering, klon, pupuk anorganik, Kalimantan Tengah

ABSTRACT

Adaptation test of Sidikalang clone patchouli in dry land of Central Kalimantan

Central Kalimantan has potential dry land which covers in area of 7.7 million hectare, however it has not yet been optimally used. One effort for making use of this area is by farming patchouli. The productivity of dry biomass in farmers level is very low 1 – 1.5 ton/ha/year. The productivity can be increased by using superior variety planting on suitable land and fertilizer application. A field trial was conducted at the Keruing Village, Pundu District, Kotawaringin Timur Regency, from November 2003 to October 2004. The location altitude was 17 meter above sea level, soil type ultisols and climate type B₁ according to Oldeman classification. The objective of the research was to find out the best variety and dosage of fertilizer in dry land. The research used a randomized block design, with five replications. The treatments tested were four packages of technology (clone and inorganic fertilizer), comprised of A = Aceh clone without inorganic fertilizer (Control); B = Aceh clone with inorganic fertilizer, C =

Sidikalang clone without inorganic fertilizer, and D = Sidikalang clone with inorganic fertilizer. According to that circumstance conducted the various studies as follows : plant growth, number of branch, fresh herbs, dry herbs, oil yield and Patchouli Alcohol content (PA). For evaluating the agronomical characteristic used ANOVA and Honestly Significant Different (BNJ) 5%. The result showed that combination Sidikalang clone and inorganic fertilizer (240 kg urea + 70 kg SP-36 kg + 140 kg KCl/ha) produced as much as 127.97 kg oil with *Patchouli alcohol (PA) content* 27.96%.

Key words : *Pogostemon cablin* BENTH, dry land, clone, inorganic fertilizer, Central Kalimantan

PENDAHULUAN

Potensi lahan kering di Kalimantan Tengah sekitar 7,7 juta hektar yang pemanfaatannya didominasi oleh perkebunan (30,1%). Diversifikasi pengusahaan lahan kering di Kalimantan Tengah dilakukan untuk meningkatkan produksi pertanian, pendapatan petani, dan menekan erosi tanah (KRISMAWATI *et al.*, 2006).

Hasil analisis geografis wilayah menunjukkan bahwa lokasi penelitian tergolong kelas kesesuaian S2 (cukup sesuai untuk tanaman nilam). Kelas S2 di wilayah Kabupaten Kotawaringin Timur menempati areal seluas 402.000 ha yang umumnya terdapat di bagian tengah, sedangkan kelas S3 (sesuai marginal) terdapat di bagian tengah mengarah ke utara dengan luas mencapai 458.610 ha. Kelas N (tidak sesuai yang didominasi oleh lahan-lahan rawa umumnya terdapat di bagian Selatan mengarah ke Laut Jawa dengan luas 631.100 ha (BHERMANA dan KRISMAWATI, 2005).

Sampai dengan tahun 2005, nilam telah berkembang ke Kabupaten Kotawaringin Barat dan Lamandau dengan luas sekitar 500 ha, namun berkembang tersebut pada wilayah-wilayah dengan luas hamparan yang tidak memenuhi skala ekonomis. Pada umumnya tanaman nilam saat ini berkembang pada daerah-daerah lahan kering yang sering menghadapi masalah kekurangan air pada musim kemarau (KRISMAWATI *et al.*, 2008). Hal ini menyebabkan produktivitas terna kering di tingkat petani masih rendah yaitu 1 – 1,5 ton/ha/tahun (KRISMAWATI, 2005).

Produktivitas tersebut masih dapat ditingkatkan dengan menggunakan varietas unggul, penanaman nilam pada daerah yang sesuai, pemberian pupuk serta pencegahan hama dan penyakit tanaman sesuai SOP budidaya nilam (NURYANI, 2002). Beberapa nomor hasil eksplorasi Balai Penelitian Tanaman Obat dan Atsiri telah diseleksi dan diperoleh 4 klon yang berkadar minyak relatif tinggi (> 2,5%) dan kadar patchouli alkohol (PA) sebesar 37,3% di atas mutu yang dipersyaratkan sebesar > 30%. Klon-klon harapan tersebut yaitu: Cisaroni, Lhokseumawe 2, Sidikalang, dan Tapak Tuan telah dilepas pada tahun 2005. Klon Sidikalang merupakan hasil perbaikan klon Aceh yang dihasilkan oleh Balai Penelitian Tanaman Obat dan Atsiri (RUSLI, 2003).

Pupuk anorganik lebih cepat dan mudah menyediakan unsur hara dalam tanah terutama Nitrogen. Nilam termasuk tanaman yang memerlukan unsur hara yang tinggi, sehingga pemberian pupuk (terutama unsur-unsur makro seperti N, P, dan K) yang cukup sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman pada fase berikutnya. Meskipun penyerapan unsur hara terjadi selama fase pertumbuhan tanaman, tetapi suplai yang cukup pada awal pertumbuhan sangat penting untuk peningkatan produksi (SYARIF, 1980). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adaptasi varietas dan pemupukan nilam yang sesuai di lahan kering di Kalimantan Tengah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Desa Keruing, Kecamatan Pundu, Kabupaten Kotawaringin Timur, Provinsi Kalimantan Tengah, mulai bulan November 2003 sampai dengan Oktober 2004. Lokasi penelitian mempunyai ketinggian tempat 5 m dpl, jenis tanah Ultisols, dan tipe iklim B₁ (Oldeman 1975). Luas petak masing-masing perlakuan adalah 80 m², sehingga luas petak keseluruhan adalah 1.600 m². Jarak tanam 1 m x 1m dan satu tanaman per lubang. Perlakuan dirancang sebagai faktor tunggal yang dilaksanakan dalam rancangan acak kelompok dan diulang 5 kali. Sebagai ulangan adalah petani kooperator. Perlakuan terdiri atas 4 paket teknologi yang merupakan kombinasi dua klon dan pemupukan, yaitu A = Klon Aceh tanpa pupuk anorganik (Kontrol); B = Klon Aceh dengan pupuk anorganik; C = Klon Sidikalang tanpa pupuk anorganik; dan D = Klon Sidikalang dengan pupuk anorganik. Klon Aceh merupakan klon yang umum ditanam petani dan klon Sidikalang diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman Obat dan Atsiri, Bogor. Pupuk anorganik yang digunakan adalah 240 kg urea + 70 kg SP-36 kg + 140 kg KCl/ha. Parameter yang diamati meliputi parameter vegetatif yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, panjang cabang, dan parameter produksi meliputi bobot terna basah dan bobot terna kering serta hasil minyak. Panen dilakukan pada 6 bulan setelah tanam (BST) hingga 9 BST.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kesuburan dan Sifat Kimia Tanah

Hasil analisis tanah sebelum penelitian menunjukkan bahwa kesuburan tanah lokasi penelitian tergolong rendah. Hal ini terlihat dari kandungan unsur-unsur hara esensial terutama N, P dan K, yang relatif rendah. Kandungan bahan organik rendah, hal ini ditunjukkan oleh nilai C-organik yang rendah serta tingginya kandungan unsur-unsur beracun seperti Al dan Fe, selain itu pH tanah tergolong masam. Hasil analisis beberapa sifat kimia tanah beserta kriterianya disajikan dalam Tabel 1.

Berdasarkan data karakteristik tanah dalam Tabel 1, tanah di lokasi penelitian termasuk dalam jenis Ultisols. Menurut HIDAYAT dan MULYANI (2002), Ultisols mempunyai pH rendah (4,1- 4,8), kelarutan unsur meracun seperti Al tinggi, kahat unsur hara terutama N, P dan basa-basa, kandungan bahan organik rendah dan umumnya rentan terhadap erosi. Reaksi tanah sangat masam sampai masam (pH 4,1-4,8). Rendahnya pH tanah disebabkan adanya pencucian basa-basa yang sangat intensif sehingga hanya ion H dan Al yang ada dalam tanah. Tingginya kandungan Al-dd menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi terganggu.

Kendala lainnya adalah Kapasitas Tukar Kation (KTK) tanah yang sangat rendah, sehingga unsur hara yang ada dalam larutan tanah mudah tercuci ke lapisan lebih dalam. KTK tanah dapat ditingkatkan melalui pengapuran dan penambahan bahan organik (MAHBUB, 2001). Tanah Ultisols mempunyai KTK di semua lapisan termasuk

Tabel 1. Kondisi biofisik lingkungan tumbuh, Desa Keruing, Kecamatan Pundu, Kabupaten Kotawaringin Timur, 2003 - 2004

Table 1. Biophysical condition of Keruing Village, Pundu District, Kotawaringin Timur Regency, 2003 - 2004

No	Uraian Items	Nilai Value	Kriteria Criteria
1.	pH H ₂ O	4,22	Sangat masam <i>very acidic</i>
2.	pH KCl	3,45	Rendah <i>low</i>
3.	C – organik (%)	0,80	Sangat rendah <i>very low</i>
4.	N – total (%)	0,10	Rendah <i>low</i>
5.	Rasio C/N	8,00	Rendah <i>low</i>
6.	KTK (me/100 gram)	2,45	Sangat rendah <i>very low</i>
7.	Na (me/100 gram)	0,22	Rendah <i>low</i>
8.	K (me/100 gram)	0,26	Rendah <i>low</i>
9.	Mg (me/100 gram)	0,08	Rendah <i>low</i>
10.	Al (me/100 gram)	0,80	Tinggi <i>high</i>
12.	H (me/100 gram)	0,40	Tinggi <i>high</i>
13.	P tersedia (ppm)	1,60	Rendah <i>low</i>
14.	Fe (ppm)	49,25	Rendah <i>low</i>
10.	P total (mg/100 gram)	9,55	Rendah <i>low</i>
11.	K ₂ O (mg/100 gram)	14,89	Rendah <i>low</i>
15.	Tekstur : Pasir	61,31	
16.	Debu	21,90	Lempung <i>sandy loam</i>
17.	Liat	16,79	

Sumber : Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa (Balittra), 2005
Source : Indonesian Swamp Land Agriculture Research Institute

rendah, dan Kejenuhan Basa (KB) sebagian besar rendah (20% atau kurang), terkecuali lapisan atas termasuk rendah sampai sedang (21-51%). Potensi kesuburan alami Ultisols disimpulkan sangat rendah sampai rendah (HIDAYAT dan MUYANI, 2002).

Menurut BOOZINSKY *et al.* (1995), Al yang berbentuk monomer anorganik akan mengganggu pertumbuhan tanaman. Selain kendala-kendala di atas masalah lain pada lahan tersebut adalah kandungan bahan organik yang rendah, padahal bahan organik memegang peranan penting dalam kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman. Menurut HIDAYAT dan MUYANI (2002), dan IRFANSYAH dan ARIVIN (2001), peranan bahan organik dalam tanah penting diantaranya memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah, meningkatkan ketersediaan hara, meningkatkan aktivitas biologi, mampu mendetoksifikasi unsur-unsur beracun, dan mampu menyimpan air untuk kebutuhan tanaman.

Peranan bahan organik penting pada tanah karena kemampuannya bereaksi dengan ion logam untuk membentuk senyawa kompleks, sehingga ion logam yang bersifat meracuni tanaman serta merugikan penyediaan hara pada tanah seperti Al, Fe dan Mn dapat diperkecil dengan adanya bahan organik (SURIADIKARTA *et al.*, 2002).

Kapasitas tekstur kation (KTK) tanah Ultisols di semua lapisan termasuk rendah, dan kejenuhan basa (KB) sebagian besar rendah (20% atau kurang), kecuali dilapisan atas termasuk rendah sampai sedang (21-51%). Potensi kesuburan alami Ultisols disimpulkan sangat rendah sampai rendah (HIDAYAT dan MUYANI, 2002).

Pertumbuhan Tanaman

Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil pengamatan tinggi tanaman umur 3 BST terdapat interaksi antara perlakuan klon Sidikalang dengan aplikasi pupuk anorganik dan berbeda nyata dengan perlakuan yang lain. Pertumbuhan vegetatif (tinggi tanaman) yang terbaik ditunjukkan oleh perlakuan klon dengan pemberian pupuk anorganik (D) sampai pada akhir pengamatan (5 BST) yaitu 62,37 cm. Demikian juga pada pengamatan jumlah daun per cabang, perlakuan klon Sidikalang dengan aplikasi pupuk anorganik (D) berbeda nyata dengan perlakuan klon Aceh tanpa pupuk anorganik (A), dengan perlakuan klon Aceh + aplikasi pupuk anorganik (B), dan perlakuan klon Sidikalang tanpa pupuk anorganik (C), meskipun pada saat pengamatan 4 BST tidak berbeda dengan perlakuan klon Sidikalang tanpa dipupuk (C).

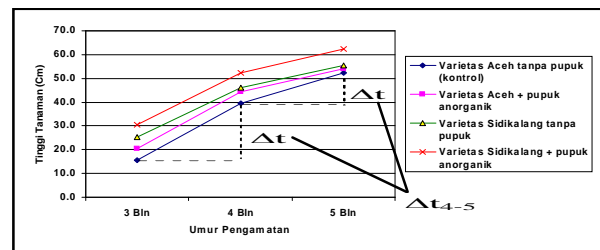
Tabel 2. Pengaruh perlakuan klon dan pupuk anorganik terhadap tinggi tanaman pada umur 3, 4, dan 5 BST
 Table 2. Effect of clone and organic fertilizer on plant height on 3, 4, and 5 months after planting

Perlakuan <i>Treatments</i>	Tinggi tanaman <i>Plant height (cm)</i>		
	3 BST 3 MAP	4 BST 4 MAP	5 BST 5 MAP
Klon Aceh tanpa pupuk (Kontrol) <i>Aceh clone without fertilizer (Control)</i>	15,40 a	39,47 a	52,45 a
Klon Aceh + pupuk anorganik <i>Aceh clone + inorganic fertilizer</i>	20,75 b	44,23 ab	53,94 a
Klon Sidikalang tanpa pupuk <i>Sidikalang clone without fertilizer</i>	23,47 b	46,25 ab	52,46 a
Klon Sidikalang + pupuk anorganik <i>Sidikalang clone + inorganic fertilizer</i>	30,53 c	52,48 b	62,37 b

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata pada taraf 5%
 Note : Numbers followed by the same letter in each column are not significantly different at 5% level

Pada umur 3 BST, aplikasi pupuk anorganik menunjukkan pengaruh yang lebih baik terhadap tinggi tanaman dibandingkan kontrol dan perlakuan lain. Pada umur 4 dan 5 BST terjadi penambahan tinggi tanaman untuk semua perlakuan. Penambahan = Δt 3-4 artinya pertambahan tinggi tanaman dari 3 ke 4 BST. Penambahan tinggi tanaman pada semua perlakuan yang tertinggi terjadi antara 3 dan 4 BST yaitu pada perlakuan penggunaan klon Sidikalang dengan penambahan pupuk organik (Gambar 1).

Nitrogen (N) merupakan unsur hara yang menentukan tingkat pertumbuhan tanaman. Tanaman yang tumbuh dengan baik memerlukan N dalam jumlah besar. Mikroorganisme tanah juga memerlukan N dan jika ketersediaan N dalam tanah terbatas maka akan terjadi persaingan dengan tanaman untuk mengambil N dari tanah. Oleh sebab itu N yang cukup perlu disediakan untuk memenuhi kebutuhan tanaman dan mikroorganisme tanah. Urea perlu ditambahkan karena kandungan N di lokasi penelitian rendah (SANTOSO dan SOFYAN, 2002). Pupuk urea mempunyai kandungan N tinggi sehingga mampu memenuhi kebutuhan tanaman. Aplikasi pupuk susulan (pemupukan urea yang bertahap) pada pupuk anorganik juga akan menekan kehilangan N dari tanah, sehingga efisiensi pemupukan meningkat pada perlakuan pupuk anorganik. Penggunaan pupuk anorganik lebih cepat menyediakan hara bagi tanaman, sehingga responnya terhadap tanaman lebih cepat terlihat (SYARIF, 1980).



Gambar 1. Pola perkembangan tinggi tanaman
 Figure 1. Performance pattern of plant height

Lokasi merupakan lahan kering masam yang mengandung P rendah. Kandungan fosfor dalam tanah kering masam umumnya rendah, sehingga P perlu ditambahkan dalam bentuk pupuk mineral seperti SP-36. Pada sistem pertanian yang mengandalkan pada fiksasi N secara biologis, kekurangan hara P seringkali membatasi pertumbuhan tanaman pengikat N tersebut, sehingga andil tanaman ini dalam mempertahankan kesuburan tanah berkurang (SANTOSO dan SOFYAN, 2002).

Tanah kering masam tidak hanya rendah kandungan hara P alaminya, tetapi dapat memfiksasi P dari pupuk yang diberikan ke tanah. Fiksasi P adalah proses kimia dimana P yang ditambahkan dalam bentuk pupuk diikat oleh partikel tanah dan menjadi tidak tersedia atau tersedia secara lambat bagi tanaman. Fiksasi P merupakan masalah terutama pada tanah-tanah kering masam dengan tekstur liat yang mengandung banyak oksida Al dan Fe. Pemberian P dalam jumlah banyak diperlukan pada tanah-tanah ini untuk mengatasi fiksasi P agar sebagian dari P yang diberikan tersedia bagi tanaman (SANTOSO dan SOFYAN, 2002).

Hasil analisis kadar hara dari batang menunjukkan bahwa kadar N, P₂O₅, K₂O, CaO dan MgO masing-masing mencapai 55,8 kg; 4,9 kg; 22,8 kg; 5,3 kg dan 3,4 kg (WAHID dan ROSMAN, 1986). Hasil penelitian pada tanah podsolik merah kuning kecokelatan di Sumatera Utara menunjukkan bahwa pemupukan dengan 120 kg N + 80 kg P₂O₅ + 100 kg K₂O per ha dapat menghasilkan terna kering 4 ton/ha (ADIWIGANDA *et al.*, 1973. Hasil penelitian TASMA dan WAHID (1998) menunjukkan bahwa pemberian 280 kg urea + 70 kg TSP + 140 kg KCl/ha dan mulsa meningkatkan produksi terna dan minyak sebesar 159-286% dibandingkan kontrol (tanpa pupuk). SURATMAN (1992) menyimpulkan bahwa pupuk N meningkatkan tinggi tanaman, jumlah cabang dan produksi biomasa nilam pada tanah latosol coklat kemerahan. Pada penelitian ini produksi biomasa nilam tertinggi ditunjukkan oleh dosis N sebesar 300 kg urea/ha.

Jumlah Cabang

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa jumlah cabang dipengaruhi oleh perlakuan varietas dan aplikasi pupuk anorganik. Pengamatan pada umur 3 sampai dengan 5 BST menunjukkan bahwa perlakuan klon Sidikalang dengan aplikasi pupuk anorganik (D) memberikan pengaruh yang paling baik perlakuan yang lain (A, B dan C). Hasil pengamatan jumlah cabang umur 3, 4 dan 5 BST disajikan pada Tabel 3 dan Gambar 2.

Berdasarkan Tabel 3, tidak ada perbedaan klon Sidikalang dengan klon Aceh jika tidak diberi pupuk. Ini berarti bahwa peningkatan jumlah cabang dipengaruhi oleh pemupukan. Pengamatan jumlah cabang umur 3 BST menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan klon Sidikalang

Tabel 3. Pengaruh perlakuan klon dan pupuk anorganik terhadap jumlah cabang pada umur 3, 4 dan 5 BST

Table 3. Effect of clone and organic fertilizer on number of branches on 3, 4 and 5 months after planting

Perlakuan <i>Treatments</i>	Jumlah cabang <i>Number of branches</i>		
	3 BST 3 MAP	4 BST 4 MAP	5 BST 5 MAP
Klon Aceh tanpa pupuk (Kontrol) <i>Aceh clone without fertilizer (Control)</i>	7,27 a	12,80 a	27,60 a
Klon Aceh + pupuk anorganik <i>Aceh clone + inorganic fertilizer</i>	8,59 b	14,30 a	30,55 a
Klon Sidikalang tanpa pupuk <i>Sidikalang clone without fertilizer</i>	12,04 b	19,61 b	31,68 a
Klon Sidikalang + pupuk anorganik <i>Sidikalang clone + inorganic fertilizer</i>	13,84 c	25,55 c	46,95 b

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata pada taraf 5%

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

dengan aplikasi pupuk anorganik (D) berbeda nyata dengan perlakuan yang lain (A, B, dan C) sampai pada akhir pengamatan. Jumlah cabang terbanyak (46,95) pada akhir pengamatan diperoleh perlakuan klon Sidikalang dengan aplikasi pupuk anorganik (D).

Hasil penelitian HERRY *et al.* (2000), menyatakan bahwa pertumbuhan cabang sekunder dipengaruhi oleh aplikasi pupuk anorganik yaitu 70 kg urea, 140 kg SP-36 dan 280 kg KCl/ha pada tanah latosol. Seperti telah diuraikan bahwa tanaman nilam sangat responsif terhadap pemupukan. Untuk memperoleh produktivitas yang tinggi perlu adanya penambahan unsur hara yang seimbang. Faktor-faktor yang diperlukan dalam mengelola unsur hara K adalah mengurangi kehilangan K karena pencucian dan menambahkan pupuk K ke tanah yang kandungan kaliumnya rendah (SANTOSO dan SOFYAN, 2002)

Komponen Hasil

Berat Terna Segar

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan klon dengan aplikasi pupuk anorganik berpengaruh terhadap berat terna segar. Perlakuan klon Sidikalang dengan aplikasi pupuk anorganik (D) menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf ($\alpha=5\%$) dengan perlakuan yang lain (A, B, dan C). Hasil pengamatan berat terna segar disajikan pada Tabel 4.

Pada berat terna segar per hektar, perlakuan klon Sidikalang dengan aplikasi pupuk anorganik (D) berbeda dengan perlakuan pupuk yang lainnya (A, B, dan C) pada taraf $\alpha=5\%$. Hasil pengkajian menunjukkan bahwa perlakuan klon Sidikalang tanpa pupuk anorganik maupun dengan pupuk anorganik (C dan D) memperoleh berat terna segar terna lebih tinggi daripada perlakuan klon Aceh tanpa pupuk anorganik maupun dengan pupuk anorganik (A dan B).

Tabel 4. Pengaruh perlakuan klon dan pupuk anorganik terhadap berat terna segar

Table 4. Effect of clone and inorganic fertilizer on the fresh weight

Perlakuan Treatments	Terna segar Fresh weight (ton/ha)
Klon Aceh tanpa pupuk (Kontrol) <i>Aceh clone without fertilizer (Control)</i>	6,42 a
Klon Aceh + pupuk anorganik <i>Aceh clone + inorganic fertilizer</i>	8,96 b
Klon Sidikalang tanpa pupuk <i>Sidikalang clone without fertilizer</i>	10,88 c
Klon Sidikalang + pupuk anorganik <i>Sidikalang clone + inorganic fertilizer</i>	14,66 d

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata pada taraf 5%

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

Hasil penelitian RUSLI (2003), melaporkan bahwa klon Sidikalang menghasilkan bobot basah sebesar 14,95 ton/ha/panen. Dengan demikian tersedianya varietas unggul yang baku terutama yang mempunyai kadar minyak atsiri yang tinggi dengan mutu yang baik mutlak diperlukan. Disamping itu varietas yang digunakan perlu jaminan terbebas dari kontaminasi hama dan penyakit utama. Mutu genetik dan fisiologis yang meliputi vigor dan viabilitas bahan tanaman perlu diperhatikan, karena bisa mempengaruhi mutu hasil panen.

Dari hasil penelitian EMMYZAR dan FERRY (2004), menunjukkan bahwa pemberian pupuk ternyata dapat meningkatkan produktivitas. Tanaman nilam sangat responsif terhadap pemupukan. Dari berbagai komposisi pupuk yang dicoba, pemupukan NPK dengan perbandingan 1 : 2 : 4 menunjukkan produksi tanaman yang paling tinggi yaitu 642,68 g/tanaman bobot basah dibanding kontrol yaitu 492,89 g/tanaman bobot basah.

Berat Terna Kering

Hasil analisis statistik berat terna kering, menunjukkan bahwa perlakuan klon dengan aplikasi pupuk anorganik berpengaruh terhadap berat terna kering. Pada pengamatan hasil mimyak nilam, perlakuan klon Sidikalang dengan aplikasi pupuk anorganik (D), menunjukkan perbedaan yang nyata (pada taraf $\alpha=5\%$) dengan perlakuan yang lain (A, B, dan C). Hasil pengamatan berat terna kering disajikan pada Tabel 5.

Pada berat terna kering per hektar perlakuan klon Sidikalang dengan aplikasi pupuk anorganik (D) berbeda dengan perlakuan pupuk yang lainnya (A, B dan C) pada taraf $\alpha=5\%$. Hasil pengkajian menunjukkan bahwa perlakuan klon Sidikalang tanpa pupuk anorganik maupun dengan pupuk anorganik (C dan D) memperoleh berat terna kering lebih tinggi daripada perlakuan klon Aceh tanpa pupuk anorganik maupun dengan pupuk anorganik (A dan B).

Tabel 5. Pengaruh perlakuan klon dan pupuk anorganik terhadap berat terna kering

Table 5. Effect of clone and organic fertilizer on the dry herbs weight

Perlakuan Treatments	Terna Kering Dry herbs weight (ton/ha)
Klon Aceh tanpa pupuk (Kontrol) <i>Aceh clone without fertilizer (Control)</i>	1,85 a
Klon Aceh + pupuk anorganik <i>Aceh clone + inorganic fertilizer</i>	2,35 b
Klon Sidikalang tanpa pupuk <i>Sidikalang clone without fertilizer</i>	2,55 c
Klon Sidikalang + pupuk anorganik <i>Sidikalang clone + inorganic fertilizer</i>	3,75 d

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata pada taraf 5% pada uji BNJ

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

Hasil penelitian RUSLI (2003), melaporkan bahwa varietas Sidikalang merupakan klon unggul nilam dapat menghasilkan bobot terna kering 4,48 ton/ha/panen.

Aplikasi pupuk anorganik mampu menyediakan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman. Pemberian pupuk P dan K dapat menambah lebar tajuk pada tanaman dan meningkatkan jumlah cabang. Menurut TISDALE dan NELSON (1975), pada awal pertumbuhan tanaman unsur hara P dibutuhkan untuk merangsang pertumbuhan tanaman dan selanjutnya dibutuhkan pada fase generatif. Respon tanaman terhadap pemupukan dapat terlihat mengingat kondisi kesuburan tanah lokasi kegiatan rendah. Hasil analisis tanah menunjukkan bahwa kandungan hara lokasi kegiatan rendah seperti yang terlihat pada Tabel 1, sehingga perlu penambahan pupuk, mengingat tanaman nilam mempunyai sifat rakus akan unsur hara. Adanya pengaruh pemupukan P pada tanaman disebabkan kadar P tersedia tanah penelitian termasuk rendah, walaupun cadangan P di dalam tanah termasuk tinggi tetapi berada dalam keadaan terikat oleh senyawa-senyawa seperti Al dan Fe, sehingga tidak dapat diambil oleh tanaman. Fosfat yang berasal dari pupuk lebih mudah larut dan diserap tanaman dibandingkan P yang terikat di dalam tanah (BRADY, 1985 dan HAKIM *et al.*, 1986). Defisiensi P menyebabkan suatu reduksi pada berbagai proses metabolisme termasuk pembelahan dan pemanjangan sel, respirasi dan fotosintesis (MARSCHNER, 1986).

Demikian juga pupuk N dan K dapat meningkatkan hasil, karena unsur N dan K merupakan unsur hara esensial yang diperlukan tanaman dalam jumlah banyak dan memegang peranan sangat penting dalam proses metabolisme, sebagai aktivator enzim mulai dari proses fotosintesis, translokasi asimilat sampai pembentukan pati dan protein.

Dari hasil penelitian EMMYZAR dan FERRY (2004), menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK dengan perbandingan 1 : 2 : 4 menghasilkan 99,698 g/tanaman bobot kering daun nilam dibanding kontrol yaitu 79,42 g/tanaman bobot kering daun nilam pada dua kali panen.

Dari hasil penelitian yang dilakukan pada tanah latosol merah kecokelatan dengan kandungan hara tanah N, P, K, Ca dan Mg (rendah) dan C-organik (sedang) dan pH = 4,4. Dengan pemberian 280 kg urea + 140 kg TSP + 280 kg KCl/ha, dapat meningkatkan produksi terna dan minyak masing-masing mencapai 94,8% dan 77% dari kontrol. TASMA dan WAHID (1998) mengemukakan bahwa dengan pemberian pupuk hasil terna kering mencapai 2,1 ton/ha (3 kali panen) dan unsur hara yang terangkut untuk setiap tahunnya adalah sebagai berikut : N = 179,8 kg; P₂O₅ = 151,9 kg; K₂O = 705,8 kg; CuO = 164,3 kg; MgO = 103,4 kg dan N₂ = 6,2 kg, pada tanah latosol merah kecokelatan yang tidak pernah dipupuk.

Hasil Minyak

Hasil analisis minyak, menunjukkan bahwa perlakuan klon dengan aplikasi pupuk anorganik berpengaruh terhadap hasil minyak. Pada pengamatan hasil minyak nilam, perlakuan klon Sidikalang dengan aplikasi pupuk anorganik (D), menunjukkan perbedaan yang nyata (pada taraf $\alpha=5\%$) dengan perlakuan yang lain (A, B, dan C). Hasil pengamatan berat terna segar disajikan pada Tabel 6.

Pada hasil minyak per hektar perlakuan klon Sidikalang dengan aplikasi pupuk anorganik (D) berbeda dengan perlakuan pupuk lainnya (A, B, dan C) pada taraf $\alpha=5\%$. Hasil pengkajian menunjukkan bahwa perlakuan klon Sidikalang tanpa pupuk anorganik maupun dengan pupuk anorganik (C dan D) memperoleh hasil minyak lebih tinggi daripada perlakuan klon Aceh tanpa pupuk anorganik maupun dengan pupuk anorganik.

Klon Sidikalang merupakan klon unggul nilam dengan kadar PA di atas mutu yang dipersyaratkan (> 30%), menghasilkan produksi minyak 264 kg, kadar *Patchouli alcohol* (PA) yaitu 37,3 %, dan rendemen minyak 2,96 %. Dengan demikian tersedianya varietas unggul yang baku terutama yang mempunyai kadar minyak atsiri yang tinggi dengan mutu yang baik mutlak diperlukan (RUSLI, 2003).

Tabel 6. Pengaruh perlakuan varietas dan pupuk anorganik terhadap hasil minyak

Perlakuan Treatments	Hasil minyak Oil yield (kg)
Klon Aceh tanpa pupuk (Kontrol)	67,83 a
<i>Aceh clone without fertilizer (Control)</i>	
Klon Aceh + pupuk anorganik	81,40 b
<i>Aceh clone + inorganic fertilizer</i>	
Klon Sidikalang tanpa pupuk	93,50 c
<i>Sidikalang clone without fertilizer</i>	
Klon Sidikalang + pupuk anorganik	127,97 d
<i>Sidikalang clone + inorganic fertilizer</i>	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata pada taraf 5%

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

Hasil karakterisasi empat aksesori nilam di tiga lokasi (Ciamis, Cimanggu, dan Sukamulya) menunjukkan bahwa klon Sidikalang menghasilkan produktivitas minyak, kadar minyak, dan kadar *Patchouli alcohol* (PA) masing-masing 78,90-624,89 kg/ha, 2,23-4,23 %, dan 30,21-35,20 % (NURYANI, 2006)

Hasil panen dapat dikatakan baik apabila diperoleh hasil sekitar 1.000-4.000 kg daun kering/ha/tahun dengan kadar minyak 2,5-4% (GUENTHER, 1952) Hasil penelitian TASMA dan WAHID (1998) pada tanah latosol mendapatkan produksi minyak sebesar 59,60 – 264,69 kg/ha tergantung pada perlakuan pemupukan. Produksi 59,60 kg/ha adalah tanpa dipupuk dan tanpa perlakuan mulsa, sedangkan produksi 264,69 adalah dipupuk dengan 560 kg N + 140 kg P₂O₅ + 180 kg K₂O tiap hektar.

KESIMPULAN

Penggunaan klon dengan aplikasi pupuk anorganik berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif nilam yang meliputi tinggi tanaman dan jumlah cabang maupun produksi nilam yang meliputi berat segar terna, berat kering terna serta hasil minyak.

Perlakuan klon Sidikalang dengan aplikasi pupuk anorganik menghasilkan produksi minyak sebesar 127,97 kg, sedangkan perlakuan klon Aceh dengan aplikasi pupuk anorganik menghasilkan produksi minyak sebesar 81,40 kg.

DAFTAR PUSTAKA

- ADIWIGANDA, Y.T., O. HUTAGALUNG, dan P. WIBOWO. 1973. Percobaan Pemupukan Tanaman Nilam pada Tanah Podsolik Coklat Kemerahan. Buletin BPP Medan 4 (3) : 107-116.
- BHERMANA, A. dan A. KRISMAWATI. 2005. Kesesuaian Lahan dan Iklim untuk Tanaman Nilam di Kalimantan Tengah. Makalah disampaikan pada Pertemuan Aplikasi Paket Teknologi Pertanian. Palangka Raya, 15-16 Nopember 2005. (tidak dipublikasikan).
- BRADY, N. C. 1985. The Nature and Properties of Soils. Ninth Edition. Mac Millan Publ. Co. New York. 750p.
- BOOZINSKY, Z. O., G. I. KERVEN, and F.D.C. BLOMEY. 1995. Aluminium reactions with polygalacturonate and relate organic. In R.A. Date *et al.* (eds). Plant Soil Interaction at Low pH. Kluwer Academic Publisher. The Netherlands. 1995. p.59-63.
- DINAS PERKEBUNAN KOTAWARINGIN TIMUR. 2004. Program Kerja Tahun 2003. Sampit. 22p. (Tidak dipublikasikan)

- EMMYZAR dan Y. FERRY. 2004. Pola budidaya untuk peningkatan produktivitas dan mutu minyak nilam. *Perkembangan Teknologi Tanaman Rempah dan Obat*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Perkebunan. p.52-61.
- GUENTHER. 1952. *The Essential oils*. 2nd Ed. D. Van Nostrand Co. Inc. New York. III : 552-574p.
- HAKIM, N., M.Y. NYAKPA, A.M. LUBIS, S.G. NUGROHO, M.R. SAUL, M.A. DIHA, G.B. HONG, dan H.H. BAILEY. 1986. *Dasar - dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung.
- HERRY, M.O., O. TRISILIWATI, dan R. SURYADI. 2000. Studi kebutuhan hara pada tanaman nilam. *Prosiding Gelar Teknologi Pengolahan Gambir dan Nilam, Padang dan Solok*, 24 – 25 Januari 2000.
- HIDAYAT, A. dan A. MULYANI. 2002. Lahan kering untuk pertanian. *Dalam Adimihardja, A. Mappaona, dan A. Saleh (Eds.): Teknologi pengelolaan lahan kering menuju pertanian produktif dan ramah lingkungan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat Bogor. p.17-20.
- IRFANSYAH, H., dan ARIFIN. 2001. Pengelolaan bahan organik Kunci Utama Produktivitas Tanah Ultisols di Kalimantan Selatan (Review). Universitas Lambung Mangkurat (Unlam). Banjarbaru. Kalimantan Selatan. *Jurnal Kalimantan Agrikultura Pertanian* 8(2) : 25-60.
- KRISMAWATI, A. 2005. Nilam dan potensi pengembangannya, Kalteng jadikan komoditas rintisan. *Sinar Tani* No 3083 Tahun XXXV.
- KRISMAWATI, A., A. DJULFIKAR, R. RAHMADI, dan D. IRWANDI. 2006. Laporan Prospek Pengembangan Nilam di Provinsi Kalimantan Tengah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Tengah. Palangka Raya. 40 p.
- KRISMAWATI, A. dan A. BHERMANA. 2006. Kajian penerapan teknologi usahatani nilam di lahan kering Kalimantan Tengah. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* 9 (2) : 160 – 173.
- KRISMAWATI, A., R. RAMLI, dan D. IRWANDI. 2008. Prospek pengembangan nilam di Kalimantan Tengah. Universitas Brawijaya. Malang. *Jurnal Habitat*. 19(1): 98 - 105.
- MAHBUB, M. 2001. Perubahan dosis dan lama inkubasi fosfat terhadap sifat muatan terubahkan tanah ultisol. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru. Kalimantan. *Jurnal Agrikultura Pertanian*. 8(2): 80-85.
- MARSCHNER, H. 1986. *Mineral Nutrition of Higher Plants*. Institute of Plant Nutrition University of Hohenheim. Federal Republic of Germany.
- NURYANI, Y. 2002. Standar operasional prosedur pembanguan kebun induk nilam (*Pogostemon Cablin Benth*). Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Bogor. 15p.
- NURYANI, Y. 2006. Karakterisasi empat aksesori nilam. *Buletin Plasma Nutfah*. 12(2): 45-49.
- OLDEMAN, L. R. 1975. *Agro-climatic Map of Java and Madura*. CRIA. Bogor. Indonesia. 32p.
- RUSLI. 2003. Nilam, teknologi penyulingan dan penanganan minyak bermutu tinggi. *Booklet*. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Bogor.p. 1-2 .
- SANTOSO, D. dan A. SOFYAN. 2002. Pengelolaan hara tanaman pada lahan kering. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Bogor. p.75-85.
- SYARIF. 1980. *Fisika Tanah Dasar*. Bagian Ilmu Tanah Fakultas Pertanian. UNPAD. 120p.
- SURATMAN. 1992. *Pedoman Bercocok Tanam Nilam (Pogostemon cablin BENTH)*. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. 20p.
- SURIADIKARTA, D. A., T. PRIHATINI, D. SETYORINI, dan W. HARTATIK. 2002. Teknologi pengelolaan bahan organik tanah. *Dalam Adimihardja, A. Mappaona, dan A. Saleh (Eds.): Teknologi Pengelolaan Lahan Kering Menuju Pertanian Produktif dan Ramah Lingkungan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat Bogor. p.183-190.
- TASMA, I.M dan P. WAHID. 1998. Pengaruh mulsa dan pemupukan terhadap pertumbuhan dan hasil nilam. *Pemberitaan Littri* 14(1-2) : 34-40.
- TISDALE, S. I. and W. L. NELSON 1975. *Soil fertility and fertilizer*. The Macmillan Co. New York.
- WAHID, P dan R. ROSMAN. 1986. *Pewilayahan pengembangan nilam di Indonesia*. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. 81p.