

ANALISIS KOMPARASI TEMPAT TUMBUH DAN JENIS ALAT SULING TERHADAP RENDEMEN DAN MUTU MINYAK NILAM (*Pogostemon cablin* Benth.)

Erta Heptiana

Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Sriwigama
Jl. Demang IV Demang Lebar Daun Pakjo Palembang
Email : tianamursahasbs@gmail.com

ABSTRAK

Minyak Nilam merupakan bahan fiksatif yang paling banyak digunakan pada industri wewangian. Namun masih terdapat kendala dalam memproduksi minyak nilam yakni rendahnya rendemen dan mutu minyak nilam. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan pengaruh ketinggian tempat dan jenis alat suling terhadap rendemen mutu minyak nilam. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dalam faktorial. Faktor 1 adalah komparasi penanaman Nilam pada dataran tinggi (puncak) dan dataran rendah (lembah) dan Faktor 2 adalah jenis alat suling yaitu dengan sistem kukus dan sistem uap/steam, dengan 6 kali ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor ketinggian tempat dan jenis alat suling berpengaruh nyata sedangkan interaksinya berpengaruh tidak nyata. Tabel Uji BNJ menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan berbeda nyata pada tarap uji 5%, rata-rata perlakuan T_1 lebih baik dibandingkan rata-rata perlakuan T_2 , rata-rata perlakuan S_2 lebih baik dibandingkan S_1 dan kombinasi perlakuan masing-masing berbeda tidak nyata. Tanaman nilam yang tumbuh di puncak yang terkena sinar matahari langsung dengan menggunakan sistem penyulingan uap (T_1S_2) memberikan rendemen terbaik. Berdasarkan hasil analisis mutu minyak Nilam terlihat perlakuan T_1S_1 (tempat tumbuh di puncak terkena sinar matahari dan menggunakan alat suling sistem kukus) telah memberikan nilai putaran optik dan kelarutan dalam alkohol yang paling baik dibandingkan perlakuan lainnya.

Kata kunci : minyak nilam, alat suling, tempat tumbuh, steam, kukus

PENDAHULUAN

Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) merupakan herbal tropis penghasil minyak atsiri yang dalam perdagangan internasional dikenal sebagai minyak *patchouli* (*patchai* : hijau dan *ellai* : daun). Tumbuhan nilam berupa perdu dengan tinggi mencapai satu meter. Tumbuhan ini menyukai kondisi lingkungan yang teduh, lembab, dan mudah layu jika terkena sinar matahari langsung atau kekurangan air, bunganya menyebarkan bau wangi yang kuat dan bijinya kecil (Anonim, 2013).

Minyak Nilam merupakan salah satu minyak atsiri yang mempunyai fungsi dan kegunaan yang luas, karena wanginya yang khas maka sering digunakan sebagai parfum pakaian, karpet dan barang-barang tenun, industri sabun dan kosmetik. Aroma minyak nilam sangat kaya, terkesan rasa manis, hangat dan menyengat selain itu, minyak nilam juga dapat digunakan sebagai bahan pestisida nabati. Limbah dari hasil penyulingan minyak nilam yang terdiri ampas daun dan batang mempunyai potensi dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan dupa, obat nyamuk bakar dan pupuk kompos serta sisa air hasil penyulingan setelah dipekatkan dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku aroma terapi (Krismawati, 2005).

Minyak Nilam terdiri atas campuran senyawa terpen yang bercampur dengan

alkohol, aldehida, dan ester-ester yang memberikan aroma yang khas dan spesifik. Senyawa-senyawa tersebut antara lain sinamaldehida, benzaldehida, patchoulen, eugenol benzoat dan patchouli alkohol sebagai komponen utama minyak nilam (Hermani dan Rizfaheri, 1989).

Produksi minyak nilam di Indonesia masih terbatas dan produksinya belum optimal sehingga perlu dilakukan peningkatan produktivitas melalui pengembangan yang terintegrasi dan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi tepat guna mulai dari pembibitan, penanaman, pascapanen dan penyulingan (Setya *et al.*, 2012). Nilam termasuk tanaman yang mudah tumbuh seperti herba lainnya. Tanaman ini memerlukan suhu yang panas dan lembab. Tanaman nilam tumbuh dan berproduksi dengan baik pada ketinggian sampai 700 m dpl (Setya *et al.*, 2012).

Tanaman nilam dapat tumbuh pada ketinggian 10 – 1200 m dpl. Lebih lanjut disebutkan nilam dapat tumbuh pada segala jenis tanah, akan tetapi tumbuh lebih baik pada tanah yang gembur dan banyak mengandung humus, bertekstur lempung sampai liat berpasir dengan pH 5-5,7. Selain itu nilam juga memerlukan curah hujan yang merata dalam jumlah cukup. Saat berumur lebih dari 6 bulan, ketinggian tanaman nilam

dapat mencapai 60-90 cm dengan radius cabang sekitar 60 cm (Adharini, 2009).

Daya tarik minyak atsiri yang dapat diambil dari aneka jenis tanaman adalah aromanya beraneka ragam. Bahkan suatu jenis tanaman yang sama bila ditanam pada tempat yang berbeda dapat menghasilkan aroma dan rendemen yang berbeda pula.

Alat suling yang umum digunakan oleh masyarakat adalah sistem kukus dengan bahan bakar kayu. Alat berupa drum yang dimodifikasi yang terdiri 2 bagian yaitu bagian bawah untuk tempat air dan bagian atas untuk terna nilam. Pendingin berupa pipa yang dialir penyulingan dengan air menggunakan kincir air, supaya pipa tidak terlalu panas dan penampung hasil suling berupa plat/besi sedangkan alat lainnya berupa sistem uap (steam) menggunakan bahan bakar gas.

Bahan konstruksi alat penyulingan akan mempengaruhi mutu minyak dan warna minyak. Bahan plat atau besi tanpa galvanis akan menghasilkan minyak berwarna gelap dan keruh. Alat penyulingan yang baik dibuat dari besi tahan karat (*stainless steel*) atau dari plat besi yang digalvanis (*carbon steel*). Setidaknya bahan ini terdapat pada bagian pipa pendingin dan pemisah minyak, agar diperoleh hasil minyak nilam berwarna lebih muda dan jernih (Rohaeti *et al.*, 2010).

Berdasarkan hal diatas penulis ingin mencoba meneliti tentang analisis komparasi tempat tumbuh dan jenis alat suling terhadap rendemen dan mutu minyak nilam (*Pogostemon cablin* Benth.). Tujuan penelitian ini adalah untuk membandingkan besarnya rendemen dan mutu minyak nilam berdasarkan tempat tumbuh dan alat suling yang digunakan.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian telah dilaksanakan di Desa Napallicin Kecamatan Ulu Rawas Kabupaten Musi Rawas Utara, KPH Wilayah XIII Lakitan Bukit Cogong, Jl.Tritunggal Talang Ubi, Megang Sakti, Kabupaten Musi Rawas dan Laboratorium Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat di Bogor. Pelaksanaannya pada Agustus - Nopember 2018.

Bahan dan Alat

Bahan yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah tanaman nilam yang diperoleh dari kebun petani dari puncak dan lembah. Alat-alat yang digunakan : alat suling, kamera, botol kaca, parang, timbangan, kompor gas, kayu bakar, karung, dan tikar.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari 2 faktor dengan masing-masing 2 level perlakuan yang diulang sebanyak 6 kali.

Faktor tempat tumbuh (T) : T₁ = puncak
T₂ = Lembah

Faktor Alat Suling (S) :

S₁ = (sistem kukus)

S₂ = (sistem uap/steam)

Cara Kerja :

1. Tanaman nilam dipanen pada umur 6–8 bulan, pemotongan batang nilam setinggi 10–20 cm dari tanah terdiri dari daun, batang, dan ranting.
2. Pengeringan bertujuan mengurangi kandungan air dalam bahan, dilakukan dengan cara menghampar terna nilam di atas lantai jemur yang dibuat dari semen, atau alas tikar.
3. Penyulingan nilam
 - a) Penyulingan menggunakan sistem kukus
Alat penyulingan menggunakan 2 (dua) unit alat suling yang merupakan hasil modifikasi masyarakat setempat (berkapasitas 100kg). Penyulingan dilakukan berkisaran 7-10 jam menggunakan kayu bakar sebagai bahan bakar. Hasil penyulingan dialirkan ke penampung hasil minyak nilam dengan pipa/besi (tempat penampung yang terbuat dari plat/besi).
 - b). Penyulingan di KPH Lakitan menggunakan sistem destilasi uap Alat penyulingan menggunakan 3 (tiga) unit alat suling yang terbuat dari bahan stainless steel (berkapasitas 3 kg). Penyulingan dengan cara destilasi uap berkisaran 4–6 jam, dengan menggunakan bahan bakar gas. Kondensornya terbuat dari pipa kaca sebagai penampung minyak atsiri
4. Analisa laboratorium
Analisa laboratorium dilakukan untuk mengetahui mutu minyak Nilam yang terdiri dari parameter putaran optik, kelarutan dalam alkohol 90% dan patchouli alkohol (%). Analisis dilakukan di labororium Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Bogor.

Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis keragaman (ANOVA) dan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ).

HASIL DAN PEMBAHASAN**A. Rendemen (%)**

Hasil Analisis Keragaman Perlakuan Tempat Tumbuh (T) dan Jenis Alat Suling (S)

berpengaruh nyata sedangkan interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap rendemen minyak nilam. Hasil Uji BNJ dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji BNJ Analisis Komparasi Tempat Tumbuh Tanaman dan Alat Penyulingan terhadap Rendemen Minyak Nilam

Tempat Tumbuh	Sistem Suling		Rata – rata
	S ₁	S ₂	
T ₁	19,59a	23a	21,95b
T ₂	17,28a	20a	18,64a
Rata – rata	18,435a	21,5b	—
BNJ 0,05 :	T = 1,54	S = 1,54	I = 2,96

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada masing – masing perlakuan berarti berbeda tidak nyata pada tarap uji BNJ 5%

Dari Tabel 1 diatas terlihat bahwa masing–masing perlakuan berbeda nyata pada tarap uji BNJ 5% rata– rata perlakuan T₁ lebih baik dibandingkan rata–rata perlakuan T₂, rata–rata perlakuan S₂ lebih baik dibandingkan S₁ dan kombinasi perlakuan masing-masing berbeda tidak nyata.

Hasil penelitian terhadap parameter rendemen minyak nilam menunjukkan bahwa perlakuan terbaik pada tanaman nilam yang tumbuh di puncak yang terkena sinar matahari langsung dengan menggunakan sistem penyulingan uap (T₁S₂). Hal ini disebabkan tanaman nilam yang tumbuh di puncak lebih banyak menerima sinar matahari, sehingga memiliki kandungan air yang rendah serta memiliki kadar minyak yang tinggi (Sahwalita dan Herdiana, 2015). Cahaya matahari dapat mempengaruhi warna dan ukuran daun nilam dan lahan tanaman nilam yang tidak diberikan pelindung dari cahaya matahari akan menyebabkan daun nilam kecil, agak tebal dan berwarna merah kekuning-kuningan. Meskipun keadaan daunnya demikian, kadar minyak yang dikandungnya masih lebih tinggi karena laju fotosintesis pada tanaman nilam yang terkena cahaya matahari adalah lebih cepat sehingga menghasilkan karbohidrat yang lebih tinggi sehingga rendemen pada tanaman nilam yang terkena sinar matahari lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman nilam yang kurang dapat sinar matahari. Hal ini sesuai pernyataan (Lakitan 2013), bahwa cahaya matahari untuk reaksi anabolik, fotosintesis jenis akan berpengaruh terhadap laju fotosintesis, apa bila sehelai daun tumbuhan C3-C4 diberikan CO₂ dengan jumlah yang cukup terhadap tanaman tidak diberikan cahaya maka tidak ada CO₂ yang akan fiksasi oleh tumbuhan tersebut.

Daun ternaungi lebih tampak berwarna hijau, merupakan adaptasi daun

agar menyerap cahaya lebih efektif sedangkan daun terkena sinar matahari langsung berwarna hijau keunguan. Pigmen ini diduga merupakan antosianin yang berfungsi melindungi klorofil dan protoklorofil dari kerusakannya akibat fotooksidasi. Jumlah daun lebih banyak, namun luasnya kecil-kecil. Pigmen ini juga berfungsi membantu klorofil dalam menangkap cahaya dalam proses fotosintesis (Anonim *dalam* Lakitan, 2001). Akan tetapi tanaman nilam masih dapat tumbuh dengan baik di tempat yang agak terlindung, tetapi tidak tumbuh pada tempat yang sangat terlindung. Nilam yang ternaungi (< 50 % cahaya) akan menghasilkan kadar minyak yang lebih rendah dibandingkan dengan yang ditanam di tempat terbuka (Anonim *dalam* Nuryani 2007).

Agar pertumbuhan dan produksi minyak nilam lebih optimal tanaman nilam harus mendapat intensitas penyinaran berkisar antara 75-100%. Pada tempat-tempat yang agak ternaungi, tanaman nilam masih dapat tumbuh dengan baik, tetapi kadar minyaknya lebih rendah dari pada di tempat terbuka. Nilam yang ditanam di bawah naungan akan tumbuh lebih subur, daun lebih lebar dan tipis serta hijau, tetapi kadar minyaknya rendah. Berdasarkan teknik budidaya tanaman nilam dalam syarat pertumbuhan tanaman, usaha budidaya tanaman nilam sangat baik ditanam pada ketinggian tempat dengan kisaran 200–400/600 m dpl (Durahman *et al.*, 2014).

Pengaruh pencahayaan matahari sebagaimana diuraikan di atas dapat dijelaskan sebagai berikut (Durahman *et al.*, 2014) :

1. Cahaya matahari berperan sebagai sumber energi untuk proses fotosintesis bagi setiap tanaman.
2. Jenis cahaya yang dibutuhkan oleh tanaman nilam adalah jenis cahaya putih.

3. Penyerapan cahaya matahari tergantung dari jenis tanaman.

4. Tanaman nilam untuk produksi minyak lebih cocok ditempatkan pada cahaya matahari yang jatuh secara langsung karena dapat meningkatkan kadar minyaknya.

Faktor kelembaban juga dapat berpengaruh terhadap kehidupan suatu tanaman. Reaksi setiap tanaman terhadap kelembaban tergantung pada jenis tanaman itu sendiri. Tanaman yang tumbuh di dataran yang rendah, pada umumnya membutuhkan kelembaban yang tidak terlalu tinggi untuk melangsungkan pertumbuhannya, sebaliknya jika tanaman itu tumbuh di dataran tinggi, pada umumnya membutuhkan kelembaban yang tinggi. Tanaman nilam agar dapat tumbuh dengan optimal membutuhkan kelembaban sekitar 60-70% (Durahman *et al.*, 2014). Hal ini sesuai dengan kelembaban yang diperoleh tanaman nilam dalam penelitian ini yaitu dibagian dataran tinggi.

Tanaman nilam tersebut harus terhindar dari genangan air karena tanaman nilam sangat rentan terhadap penggenangan. Oleh karena itu apabila tanah banyak mengandung air, maka harus dibuat parit-parit pembuangan air sehingga air yang berlebihan dapat dikurangi serta untuk menghindari serangan terhadap hama dan penyakit pada tanaman nilam tersebut (Sahwalita dan Herdiana, 2015).

Kondisi tempat tumbuh Nilam yang diteliti di bulan terkering terdapat banyak hujan. Menurut Köppen dan Geiger (1958) iklim ini diklasifikasikan sebagai Af. Suhu rata-rata ditempat tumbuh Nilam yang diteliti adalah 21,3 °C. Presipitasi di sini rata-rata 2558 mm, dengan curah hujan yang signifikan. Bulan terkering adalah bulan Juli yaitu 100 mm curah hujan. Hampir semua presipitasi di sini jatuh pada bulan Januari yaitu rata-rata 311 mm. Suhu terhangat

sepanjang tahun adalah selama bulan april dengan suhu rata-rata 21,9 °C. Bulan Januari adalah bulan terdingin, dengan suhu rata-rata 21,0°C. Berdasarkan hal tersebut, maka kondisi ekologi yaitu tanah dan iklim dilokasi penelitian tanaman Nilam tumbuh memang relatif lebih cocok untuk pertumbuhan dan produksi tanaman nilam terutama di bagian dataran tinggi karena terkena sinar matahari.

Pernyataan-pernyataan tersebut diatas mendukung hasil penelitian yang diperoleh yang menunjukkan rendemen minyak yang dihasilkan lebih baik pada tanaman nilam dibagian yang terkena sinar matahari langsung dibandingkan dibagian ternaungi. Beberapa kondisi ekologi ini yang diperkirakan membuat faktor tempat tumbuh didataran tinggi akan memberikan faktor nyata terhadap hasil rendemen minyak nilam yang dihasilkan.

B. Mutu Minyak Nilam

Berdasarkan hasil uji laboratorium terhadap putaran optik, kelarutan dalam alkohol 90%, patchouli alkohol (%), di laboratorium Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat di Bogor, diperoleh hasil yang tertera pada Tabel 2.

Berdasarkan hasil uji Laboratorium (Tabel 2) mutu dari minyak nilam dapat ditunjukkan pada pengujian putaran optik, kelarutan dalam Alkohol 90%, dan patchouli Alkohol (%). Hasil pengujian putaran optik untuk perlakuan T_1S_1 memiliki mutu terbaik dengan nilai -50,60 karena masuk dalam kisaran nilai standar SNI. Selanjutnya untuk hasil pengujian kelarutan dalam alkohol 90% untuk perlakuan T_1S_1 memiliki kelarutan lebih baik yaitu 1:8 (larut), dibandingkan perlakuan lainnya yang hanya memiliki hasil kelarutan 1:1 (larut). Hasil pengujian patchouli alkohol (%) T_2S_1 memiliki nilai tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya yaitu 37,34.

Tabel 2 . Hasil Analisis Laboratorium Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat terhadap Kualitas Minyak Nilam

No	Jenis Pengujian/ pemeriksaan	Hasil Pengujian / pemeriksaan				Metode pengujian
		T_1S_1	T_1S_2	T_2S_1	T_2S_2	
1	Putaran optik	-50,60*	Gelap/ Tidak terukur	Gelap/ Tidak terukur	Gelap/ Tidak terukur	Polarimetri
2	Kelarutan dalam Alkohol 90%	1:8(larut)	1:1(larut)	1:1 (larut)	1:1 (larut)	Volumetri
3	Patchouli Alkohol (%)	33,03	32,08	37,34	33,82	GC

Keterangan:

Putaran Optik (-50,60*)

= konsentrasi senyawa panjang jalan yang ditempuh sinar melalui senyawa tersebut dan suhu pengukuran besar putaran optik merupakan nilai putaran optik senyawa (-50,60*) memenuhi syarat dari standar SNI.

(*) memenuhi standar dari syarat SNI.

Kelarutan dalam alkohol	= merupakan nilai perbandingan banyaknya minyak atsiri yang larut sempurna dengan pelarut alkohol. Setiap minyak atsiri mempunyai nilai kelarutan dalam alkohol yang spesifik, menentukan suatu kemurnian minyak atsiri (1:10) min. Standar SNI.
Patchouli Alkohol (%)	= Merupakan senyawa terpenting yang memberikan aroma dan sering digunakan sebagai indikator terhadap mutu minyak nilam (30) min Standar SNI.

Dari Tabel 3 yang tertera tersebut dibawah bahwa mutu minyak nilam hasil penelitian masih masuk dalam standar mutu minyak nilam SNI 06-2385-2006. Untuk putaran optik perlakuan T_1S_1 yaitu sebesar -50,60. Parameter kelarutan dalam alkohol (90%) perlakuan T_1S_1 (tempat tumbuh puncak dan alat suling kukus) volumenya tidak sampai 1:10 namun sudah mencapai nilai volume 1:8 (larut) mendekati standar mutu minyak nilam SNI 06-2385-2006, sedangkan

untuk perlakuan T_1S_2 (tempat tumbuh lembah dan sistem penyulingan uap/steam) dan untuk perlakuan T_2S_1 (tempat tumbuh lembah dan sistem penyulingan kukus) dan T_2S_2 (tempat tumbuh lembah dan sistem penyulingan uap) mempunyai nilai yang sama yaitu 1:1 yang masih dalam termasuk kategori larut (masih dapat dimasukkan dalam standar mutu minyak nilam SNI 06-2385-2006).

Tabel. 3. Persyaratan mutu standar Minyak Nilam menurut SNI 06-2385-2006

No	Jenis uji	Satuan	Keterangan
1	Putaran Optik	-	(-)48*(-)65*
2	Kelarutan dalam Alkohol 90%	-	Larut jernih atau opalesensi ringan dalam perbandingan volume 1 :10
3	Patchouli Alkohol (%)	-	Min. 30

Keterangan:

Sumber: Nuryani *et al.* (2005)

Putaran Optik (-48,65*) = konsentrasi senyawa panjang jalan yang ditempuh sinar melalui senyawa tersebut dan suhu pengukuran besar putaran optik merupakan nilai putaran optik senyawa

(-48,65*) memenuhi syarat dari standar SNI.

(*) memenuhi standar dari syarat SNI.

Kelarutan dalam alkohol = merupakan nilai perbandingan banyaknya minyak atsiri yang larut sempurna dengan pelarut alkohol.

Setiap minyak atsiri mempunyai nilai kelarutan dalam alkohol yang spesifik, menentukan suatu kemurnian minyak atsiri

(1:10) min. Standar SNI.

Patchouli Alkohol (%) = merupakan senyawa terpenting yang memberikan aroma dan sering digunakan sebagai indikator terhadap mutu minyak nilam

(30) min Standar SNI

Berdasarkan hasil analisis mutu minyak Nilam tersebut terlihat perlakuan T_1S_1 (tempat tumbuh di puncak terkena sinar matahari dan menggunakan alat suling sistem kukus) telah memberikan nilai putaran optik dan kelarutan dalam alkohol yang paling baik dibandingkan perlakuan lainnya, sehingga tempat tumbuh terbaik untuk tanaman nilam adalah didataran tinggi terkena sinar matahari. Sedangkan alat suling yang baik untuk mutu minyak nilam dengan parameter putaran optik dan kelarutan dalam alkohol

yang dihasilkan adalah alat suling kukus. Diperkirakan bahwa mutu minyak nilam tanaman nilam yang baik adalah yang ditanam di dataran tinggi terkena sinar matahari dan disuling dengan alat kukus.

Minyak nilam berwarna kuning jernih dan berbau khas, mengandung senyawa patchouli alcohol yang merupakan penyusun utama dalam minyak nilam, dan kadarnya mencapai 50-60%. Patchouli alcohol merupakan senyawa seskiterpen alkohol tersier trisiklik, tidak larut dalam air, larut

dalam alkohol, eter atau pelarut organik yang lain, mempunyai titik didih 280,37°C dan kristal yang terbentuk memiliki titik leleh 56°C (Zuliansyah *et al.*, 2013). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semua mutu minyak nilam mengandung *Patchouli alcohol* diatas 30%. Hal ini telah memenuhi standar SNI.

Hasil penelitian menunjukkan kandungan Patchouli alcohol tertinggi dihasilkan pada perlakuan T2S1 sebesar 37,34% (tempat tumbuh lembah dan sistem penyulingan kukus) dibandingkan kandungan Patchouli alcohol untuk perlakuan-perlakuan lainnya. Sesuai dengan pernyataan (Zuliansyah *et al.*, 2013) bahwa yang mempengaruhi mutu minyak nilam antara lain adalah tanah dan iklim, sistem pola tanaman, cara penanganan bahan baku dan proses penyulingan.

Berdasarkan hal diatas maka mutu minyak nilam yang diteliti dapat memenuhi persyaratan mutu standar minyak nilam menurut standar SNI 06-2385-2006.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Tanaman Nilam yang tumbuh pada puncak berpengaruh lebih baik terhadap rendemen dan kualitas minyak nilam dibandingkan dengan nilam yang tumbuh di lembah.
2. Sistem penyulingan uap (steam) dengan bahan stainless steel menghasilkan rendemen dan kualitas minyak yang baik dibandingkan dengan alat penyulingan kukus.
3. Interaksi antara perlakuan tempat tumbuh dengan sistem penyulingan berpengaruh tidak nyata terhadap rendemen minyak nilam.
4. Rendemen minyak Nilam terbaik pada perlakuan T₁S₂, sedangkan mutu minyak Nilam terbaik pada perlakuan T₁S₁ dengan putaran optik -50-60* yang memenuhi standar dari syarat SNI.

Saran

1. Untuk memperoleh rendemen dan mutu minyak nilam yang tinggi di sarankan untuk melakukan penanaman nilam pada areal terbuka atau terkena sinar matahari.
2. Untuk memperoleh rendemen dan mutu minyak nilam yang tinggi di sarankan untuk menggunakan sistem penyulingan sistem uap

DAFTAR PUSTAKA

- Adharini, W.A. 2009. Budidaya dan Penyulingan Tanaman Nilam Aceh (*Pogostemon cablin Benth*). Tidak Dipublik. Tugas Akhir. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Anonim, 2013. Budidaya Tanaman Nilam. Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Timur Pengembangan Sarana dan Prasarana Pembangunan Perkebunan.
- Durahman, D., Tarno, H., Rahardjo, T., B. 2014. Eksplorasi Nematoda Parasit Tumbuhan Pada Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin Benth*) Kecamatan Kesamben Kabupaten Blitar. Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan. Fakultas Pertanian Universtas Brawijaya.
- Hernani dan Risfaheri, 1989. Pengaruh Perlakuan Bahan Sebelum Penyulingan Terhadap Rendemen dan Karakteristik Minyak Nilam. Pemberitaan Penelitian Tanaman Industri Vol. XV (2): 84 – 86.
- Krismawati A. 2005. Nilam dan Potensi Pengembangannya Kalteng Jadikan Komoditas Rintisan. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Tengah (Dimuat pada Tabloid Sinar Tani).
- Lakitan, B. 2001. Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan tanaman Nilam (*Pogostemon Cablin Benth*).
- Lakitan B. 2013. Dasar-Dasar Fisiologin Tumbuhan. Ed. 1,-12.- Jakarta; Rajawali
- Nasrun dan Nuryani, Y . 2007. Penyakit Layu Bakteri Pada Nilam dan Strategi Pengendaliannya. Jurnal Litbang Pertanian, 26(1).
- Rohaeti, N. G. Pamungkas, Irzaman. 2010. Kajian Efisiensi Energi Proses Penyulingan dan Sifat Fisik Hasil Penyulingan Minyak Serai Dapur Menggunakan Tungku Sekam dan Heating Mante. Departemen Kimia, FMIPA IPB. Kampus Dramaga, Gedung Wing S Bogor, Indonesia-16680 Departemen Fisika, FMIPA IPB, Kampus Dramaga, Gedung Wing S Bogor, Indonesia. Vol 13. , No.2, hal C13-C20.
- Sahwalita dan Herdiana, N., 2015. Panduan Budidaya Tanaman Nilam dan Produksi Minyak Atsiri Kelompok Citra Lestari Desa Napallicin Kecamatan Ulu Rawas Musi Rawas Utara. Diterbitkan di Palembang.

Setya N. H., Budiarti A. dan Mahfud. 2012. Proses Pengambilan Minyak Atsiri Dari Daun Nilam Dengan Pemanfaatan Gelombang Mikro (Microwave). JURNAL TEKNIK POM ITS Vol. 1, No. 1, (2012) 1-5 Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Sepuluh

Zuliansyah, H, Susilo, B, HS, Sumardi. 2013. Uji Performa Penyulingan Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin, benth*) Menggunakan Boiler di Kabupaten Blitar Jurusan Keteknikan Pertanian – Fakultas Teknologi Pertanian – Universitas Brawijaya Vol. 1