



AGROPROSS
National Conference
Proceedings of Agriculture

Conference:

**Implementasi IPTEKS Sub Sektor Perkebunan Pendukung
Devisa Negara dan Ketahanan Energi Indonesia**

Tempat : Gedung Pascasarjana, Politeknik Negeri Jember

Tanggal : 18-19 September 2019

Proceedings Series :

Agropross : National Conference Proceedings of Agriculture

DOI: 10.25047/agropross.2019.139

Pengaruh Cara Pengeringan Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) Pada Penyulingan Terhadap Hasil Minyak Nilam

Author(s): Aditya Ardianto (1); Siti Humaida (2)*; Irma Wardati (3)

⁽¹⁾ Politeknik Negeri Jember, Indonesia

* Corresponding author: siti_humaida@polije.ac.id

ABSTRACT

Patchouli oil is essential oil which obtained from distillation of patchouli plants. Patchouli oil have an important role in the fragrance and cosmetics industry as raw material. Indonesia supplies 70% - 90% of the world's needs every year. The farmers worried about the fluctuating price of patchouli oil. It is necessary to increase the yield of patchouli oil to reduce the cost of production so that the risk of loss can be minimized. An alternative way to increase yield is to improve patchouli drying method. The study aims to determine the effect of patchouli drying treatment and find out the treatment which gives the best results on patchouli oil. The research was conducted at the Research and Development Laboratory of PT. Tarutama Nusantara from September to October 2018. This research was conducted using non factorial Randomized Block Design (RBD). The factors used were the differences in the way of drying with 6 levels consisting of 9 days wind drying (P0), 1 hours sun drying followed by 9 days wind drying (P1), 2 hours sun drying followed by 9 days wind drying (P2), 3 hours sun drying followed by 9 days wind drying (P3), 4 hours sun drying followed by 9 days wind drying (P4), 5 hours sun drying followed by 9 days wind drying (P5) and 4 repetitions using Steam and water distillation methods. The results showed that the treatment had a significant effect on the yield of material and had no significant effect on water content, oil volume, oil weight and yield of patchouli oil. Patchouli oil is yellow and patchouli alcohol levels are all above 30% so it is in accordance with SNI. The best treatment is P5.

Keyword:

*Patchouli Oil;
Distillation;
Drying Method;*

Kata Kunci: ABSTRAK

Minyak Nilam;
Penyulingan;
Cara Pengeringan;

Minyak atsiri yang diperoleh dari penyulingan tanaman nilam disebut minyak nilam. Minyak nilam berperan penting dalam industri pewangi dan kosmetika sebagai bahan baku. Indonesia setiap tahun memasok 70% - 90% kebutuhan dunia. Petani khawatir terhadap harga minyak nilam yang fluktuatif. Perlu upaya peningkatan rendemen minyak nilam guna menekan harga pokok produksi sehingga resiko kerugian dapat diminimalisir. Alternatif meningkatkan rendemen adalah memperbaiki cara pengeringan nilam. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan cara pengeringan nilam dan mengetahui perlakuan yang memberikan hasil terbaik terhadap minyak nilam. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Penelitian dan Pengembangan PT. Tarutama Nusantara mulai bulan September sampai Oktober 2018. Penelitian dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial. Faktor yang digunakan yaitu perbedaan cara pengeringan dengan 6 taraf yang terdiri dari kering angin selama 9 hari (P0), kering matahari selama 1 jam diikuti kering angin selama 9 hari (P1), kering matahari selama 2 jam diikuti kering angin selama 9 hari (P2), kering matahari selama 3 jam diikuti kering angin selama 9 hari (P3), kering matahari selama 4 jam diikuti kering angin selama 9 hari (P4), kering matahari selama 5 jam diikuti kering angin selama 9 hari (P5) dan 4 ulangan menggunakan penyulingan metode uap dan air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap rendemen bahan dan berpengaruh tidak nyata terhadap kadar air, volume minyak, berat minyak dan rendemen minyak nilam. Minyak nilam berwarna kuning dan kadar patchouli alkohol semua perlakuan di atas 30% sehingga sesuai dengan SNI. Perlakuan terbaik adalah P5



PENDAHULUAN

Minyak atsiri yang diperoleh dari proses penyulingan daun, batang dan cabang tanaman nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) disebut minyak nilam. Minyak nilam memiliki peranan yang penting dalam industri pewangi dan kosmetika sebagai bahan baku karena sifat-sifat yang dimilikinya. Negara penghasil minyak nilam terbesar di dunia adalah Indonesia yang setiap tahunnya memasok 70%-90% kebutuhan dunia (Santoso, 1990).

Harga minyak nilam yang fluktuatif bila dibandingkan dengan harga minyak atsiri lain membuat petani khawatir dalam memproduksi minyak nilam secara berkelanjutan. Penyebab kekhawatiran petani akan kerugian dalam kegiatan produksi minyak nilam adalah apabila harga pokok produksi yang tidak terbayar ketika harga nilam sedang tidak bagus. Upaya peningkatan rendemen minyak nilam penting guna mengganti harga pokok produksi minyak nilam sehingga resiko dan kekhawatiran petani akan kerugian dapat diminimalisir.

Salah satu penyebab rendahnya rendemen nilam yang utama yakni ketidaktepatan dalam melakukan pengeringan nilam. Pengeringan yang dilakukan oleh petani umumnya dengan panas matahari hingga kadar air nilam 11-12%. Pengeringan dengan panas matahari memicu terjadinya kehilangan minyak atsiri yang lebih besar akibat penguapan yang terlalu tinggi sehingga minyak yang terkandung ikut teruapkan bersama dengan air dalam daun (Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Timur, 2013).

Metode pengeringan daun nilam secara sederhana dapat dilakukan dengan cara pengeringan dengan panas matahari dan kering angin. Penelitian yang dilakukan oleh Ma'mun (2014) menyatakan bahwa hasil rendemen terbaik (3,75%) diperoleh dengan cara pengeringan dengan panas matahari

selama 2 hari dengan durasi penjemuran per hari selama 5 jam. Penelitian lain menyatakan bahwa kadar minyak tertinggi (6,39%) pada daun nilam diperoleh melalui pengeringan dengan cara dijemur selama 2 jam dan diikuti dengan kering angin selama 9 hari (Sahwalita and Herdiana, 2015). Untuk mengetahui cara pengeringan yang terbaik guna memperoleh rendemen yang maksimal perlu dilakukan penelitian mengenai cara pengeringan dengan mengkombinasikan antara pengeringan dengan panas matahari dan kering angin.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Kegiatan

Pelaksanaan penelitian pengaruh cara pengeringan nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) pada penyulingan terhadap hasil minyak nilam dilaksanakan pada bulan September sampai dengan bulan Oktober 2018 di Laboratorium Penelitian dan Pengembangan PT. Tarutama Nusantara (TTN).

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial. Faktor yang digunakan yaitu perbedaan cara pengeringan terhadap hasil minyak nilam dengan 6 taraf perlakuan. Perlakuan pengeringan terdiri dari (P0) Kering angin selama 9 hari, (P1) Pengeringan dengan panas matahari selama 1 jam diikuti kering angin selama 9 hari, (P2) Pengeringan dengan panas matahari selama 2 jam diikuti kering angin selama 9 hari, (P3) Pengeringan dengan panas matahari selama 3 jam diikuti kering angin selama 9 hari, (P4) Pengeringan dengan panas matahari selama 4 jam diikuti kering angin selama 9 hari, (P5) Pengeringan dengan panas matahari selama 5 jam diikuti kering angin selama 9 hari.

Perlakuan diulangi hingga 4 kali sehingga didapatkan 24 unit percobaan.

Data hasil penelitian diolah secara statistik dengan sidik ragam atau menggunakan Analysis Of Variance (ANOVA) taraf 5% dan 1%. Apabila terdapat beda nyata maka dilanjutkan dengan uji Kontras Ortogonal.

Parameter pengamatan terdiri dari parameter kuantitatif dan kualitatif. Parameter kuantitatif meliputi rendemen bahan, kadar air nilam kering, volume minyak nilam, berat minyak nilam, rendemen minyak nilam, kadar patchuoli alkohol minyak nilam. Sedangkan parameter kualitatif yaitu warna minyak nilam. Khusus untuk parameter pengamatan kadar patchuoli alkohol minyak nilam, pengamatan dilakukan hanya pada 12 unit analisis / 2 ulangan untuk setiap perlakuan yaitu pada ulangan 2 dan ulangan 4.

Bahan dan Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah alat penyulingan metode kukus, parang/golok, oven listrik, cawan porselen + tutup, desikator, timbangan analitik, kompor dan tabung gas LPG, dan gelas ukur.

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah nilam segar, air, karung plastik, tali tambang plastik, tali rafia, terpal plastik, gas LPG, botol kaca, kertas label, dan alat tulis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengeringan pada nilam segar bertujuan untuk mengurangi kandungan air di dalam bahan. Pada proses pengeringan sebagian besar air dalam terna menguap dan meninggalkan ruang kosong pada bahan. Akibat adanya ruang kosong ini maka jaringan bahan mengkerut dan sel minyak pecah sehingga minyak mudah keluar pada proses penyulingan. Penyulingan daun segar akan memberikan rendemen yang rendah karena dinding-dinding sel lebih sulit untuk di tembus uap (Sahwalita and Herdiana, 2015).

Pengeringan dapat dilakukan dengan 2 metode yakni pengeringan sinar matahari langsung dan pengeringan

dengan metode kering angin. Bahan akan menjadi lembab dan berjamur apabila pengeringan terlalu lambat, namun akan rusak dan beresiko kehilangan minyak atsiri lebih tinggi apabila pengeringan terlalu cepat (Ketaren, 1985).

Pengeringan dilakukan pada 6 kg nilam segar setiap unit. Setiap unit nilam dibagi menjadi 4 ikatan pada saat sebelum dimulainya pengeringan. Hasil dari pengeringan yang dilaksanakan pada saat penelitian menunjukkan bahwa rendemen bahan tertinggi yakni pada P0 dengan rata-rata rendemen sebesar 27,96% dan rendemen terendah pada P5 dengan rata-rata rendemen sebesar 24,00%. Rendemen ideal pada pengeringan nilam yakni minimal 25%.

Rendemen Bahan

Perbedaan rendemen dari masing-masing perlakuan berdasarkan Anova pada taraf 5% dinyatakan berbeda nyata (Signifikan). Sehingga data tersebut dianalisa lanjut menggunakan metode kontras ortogonal guna menetapkan perlakuan yang terbaik. Dari hasil uji kontras ortogonal diperoleh hasil bahwa antara pengeringan metode variasi penjemuran dengan sinar matahari dan kering angin (P1, P2, P3, P4, P5) dibandingkan dengan pengeringan dengan tanpa menggunakan sinar matahari yakni hanya dengan kering angin saja (P0) menunjukkan hasil yang signifikan pada taraf 5%.

Pengkontrasan selanjutnya yakni antar perlakuan pengeringan dengan metode variasi penjemuran sinar matahari dan kering angin. Hasil uji kontras antar perlakuan pengeringan dengan metode variasi penjemuran sinar matahari dan kering angin pada taraf 5% menunjukkan hasil tidak signifikan. Pemilihan dari enam metode pengeringan tersebut

mengacu berdasarkan pada metode yang paling praktis dengan rendemen tertinggi,

dalam hal ini yakni P0 dengan tanpa jemur matahari dan kering angin selama 9 hari.

Tabel 1. Rangkuman Sidik Ragam Pengaruh Perbedaan Cara Pengeringan Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) pada Penyulingan Terhadap Hasil Minyak Nilam

SK	Db	F Hit					F Tabel
		Rendemen Bahan	Kadar Air	Volume Minyak	Berat Minyak	Rendemen Minyak	
Blok	3	4,89*	3,166 ns	1,12 ns	1,28 ns	1,04 ns	3,29 ^{5%} 5,42 ^{1%}
Perlakuan	5	3,00*	1,13 ns	0,76 ns	0,90 ns	0,77 ns	2,90 ^{5%} 4,56 ^{1%}
Galat	15						
Total	23						
KK		34,58%	58,81 %	59,95 %	55,53 %	17,19 %	

Keterangan :

ns= Berbeda tidak nyata pada taraf 5% ; * = Berbeda nyata pada taraf 5%

Tabel 2. Hasil Uji Lanjut Rendemen Bahan Setelah Pengeringan dengan Kontras Ortogonal Keterangan :

Komponen	Kontras	F Hit	F Tab
1	Tanpa Jemur Matahari VS Jemur Matahari	7,60 *	4,54 5% 8,68 1%
2	P3 VS P1,P2,P4,P5	0,80 ns	4,54 5% 8,68 1%
3	P1,P2VSP4,P5	5,88 *	4,54 5% 8,68 1%
4	P1VSP2	0,25 ns	4,54 5% 8,68 1%
5	P4VSP5	0,46 ns	4,54 5% 8,68 1%

ns= Berbeda tidak nyata pada taraf 5% ; * = Berbeda nyata pada taraf 5%

Kadar Air Bahan

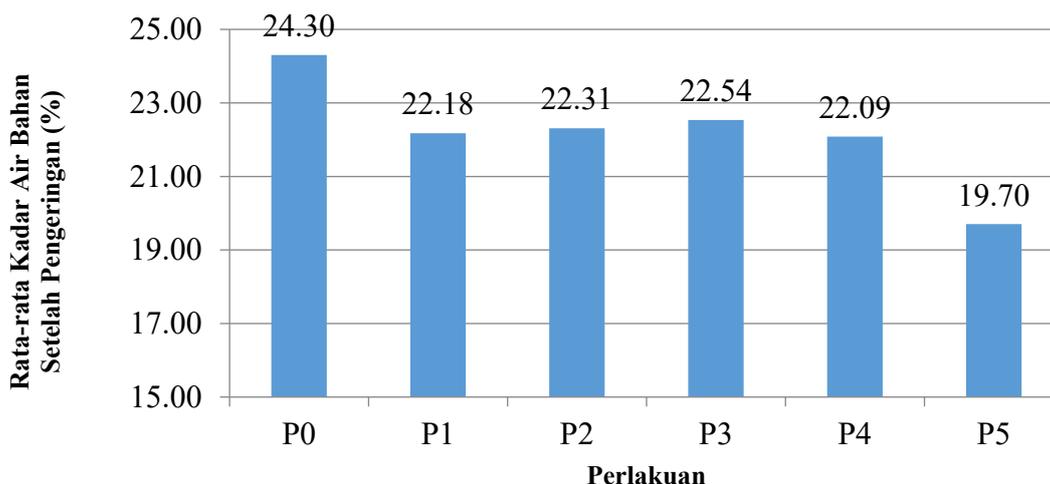
Kadar air dalam bahan mempengaruhi daya simpan bahan tersebut sebelum dilakukan penyulingan. Apabila bahan memiliki kadar air yang masih cukup tinggi maka akan rawan berjamur ketika masa penyimpanan bahan sebelum bahan tersebut disuling. Bahan yang berjamur tentu akan menurunkan kuantitas dan kualitas dari minyak yang dihasilkan. Selain itu tingginya kadar air dalam bahan akan menyulitkan proses hidrodestilasi

pada saat penyulingan berlangsung karena dinding sel akan lebih sulit ditembus oleh uap. Kadar air terba kering nilam yang baik untuk disuling adalah dibawah 12 persen (Ketaren, 1985).

Pengujian kadar air pada nilam kering dilakukan dengan menggunakan metode oven dengan 2 sampel ulangan tiap unit penelitian. Hasil rata-rata kadar air yang telah diperoleh dari pengujian kadar air pada tiap – tiap perlakuan adalah sebagai berikut P0 yakni 24,30%, P1 yakni

22,18%, P2 yakni 22,31%, P3 yakni 22,54%, P4 yakni 22,09% dan P5 yakni 19,70%. Dari hasil tersebut dapat tergambar bahwa pemberian perlakuan penjemuran matahari langsung dengan waktu terlalu lama memberikan dampak terbesar terhadap proses penguapan kandungan air yang terdapat dalam bahan melalui pori-pori sehingga kadar air bahan

tersebut menjadi semakin kecil. Hasil analisa data menggunakan Anova pada taraf 5% menunjukkan hasil yang tidak signifikan. Artinya perbedaan hasil kadar air dari setiap perlakuan memiliki beda namun tidak nyata. Sehingga metode pengeringan dapat menggunakan salah satu dari ke 6 metode tersebut.

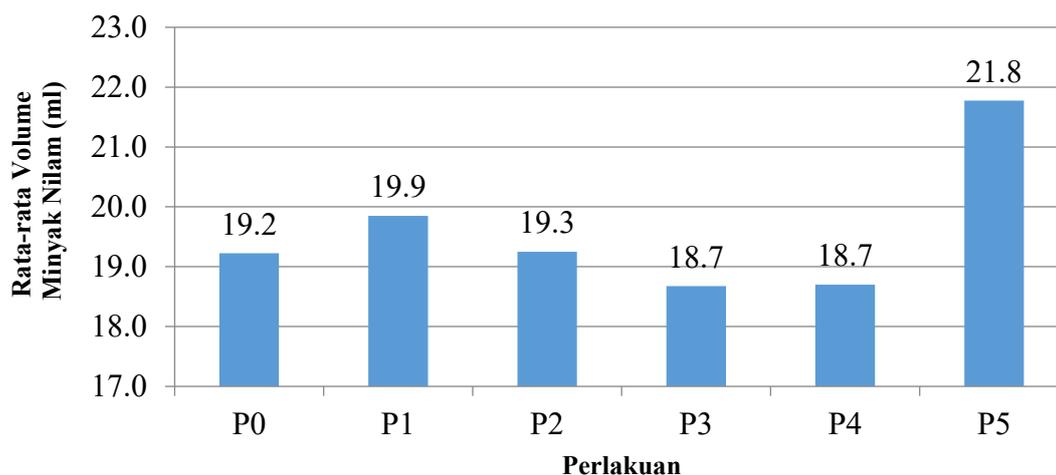


Gambar 1. Diagram Kadar Air Bahan Setelah Pengeringan Pada Setiap Perlakuan

Mengacu pada pernyataan Ketaren (1985) bahwa kadar air nilam kering yang baik untuk disuling adalah 12% maka hasil dari setiap perlakuan tidak menunjukkan adanya perlakuan yang memberikan hasil kadar air yang ideal. Mengacu pada ketahanan daya simpan bahan maka perlakuan P5 dengan cara pengeringan yakni penjemuran dengan sinar matahari langsung selama 5 jam dan dilanjutkan dengan pengeringan secara kering angin 9 hari cenderung menjadi metode pengeringan terbaik karena memberikan hasil kadar air terendah dan yang paling mendekati kadar air ideal.

Volume Minyak Nilam

Data mengenai volume minyak nilam yang diperoleh dari hasil penyulingan tiap perlakuan di analisa dengan menggunakan Anova, dari hasil analisa tersebut menyatakan bahwa perbedaan volume dari tiap ulangan pada taraf 5% adalah berbeda tidak nyata (Non Signifikan). Sehingga terlepas dari analisa data menggunakan Anova yang menyatakan bahwa berbeda tidak nyata maka kecenderungan perlakuan terbaik guna memperoleh volume tertinggi pada penyulingan nilam adalah P5 dengan perlakuan berupa penjemuran dengan sinar matahari langsung selama 5 jam dan dilanjutkan dengan kering angin selama 9 hari.



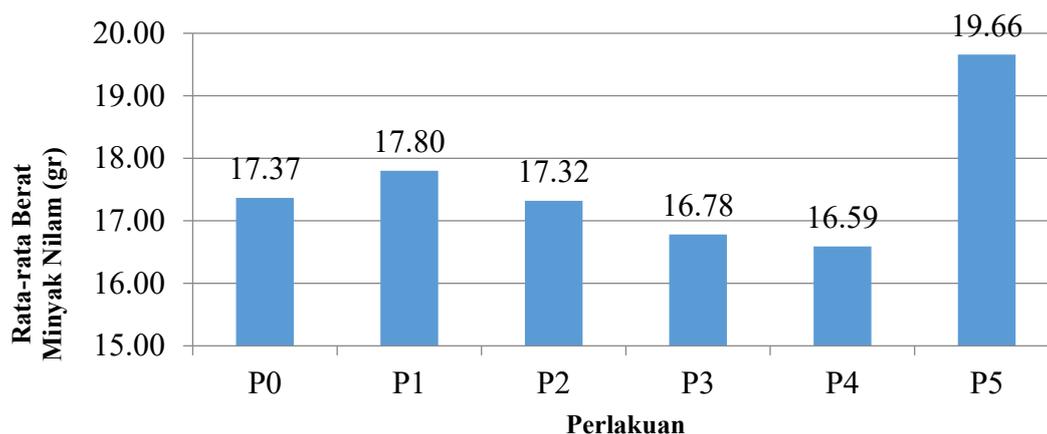
Gambar 2. Diagram Volume Minyak Nilam pada Setiap Perlakuan

Volume minyak nilam yang diperoleh dari hasil penyulingan selain dipengaruhi oleh laju penguapan selama periode pelayuan dan pengeringan, volume minyak nilam yang diperoleh dari hasil penyulingan turut dipengaruhi proses hidrodifusi pada bahan saat proses penyulingan berlangsung. Optimalisasi proses hidrodifusi berhubungan dengan kadar air yang terkandung pada bahan. Hal tersebut karena pada proses pengeringan sebagian besar air dalam terna menguap dan meninggalkan ruang kosong pada bahan. Akibat adanya ruang kosong ini maka jaringan bahan mengkerut dan sel minyak pecah sehingga minyak mudah keluar pada proses penyulingan. Kadar air dalam bahan yang masih tinggi akan menyulitkan proses hidrodestilasi pada saat penyulingan berlangsung karena dinding sel akan lebih sulit ditembus oleh uap. Kadar air terna kering nilam yang baik untuk disuling adalah dibawah 12 persen (Ketaren, 1985). Oleh sebab itu pada P5

dengan kadar air terendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya mampu menghasilkan minyak nilam dengan volume tertinggi. Penyebablainnya yaitu faktor homogenitas bahan olah yang digunakan. Bahan olah dengan komposisi daun yang lebih banyak cenderung akan memberikan hasil volume lebih tinggi dibandingkan dengan bahan dengan komposisi batang yang lebih banyak (Sulaiman and Harsono, 2012).

Berat Minyak Nilam

Hasil penimbangan minyak nilam yang diperoleh maka rata – rata berat minyak nilam tiap perlakuan adalah sebagai berikut. P0 yakni 17,37 gram, P1 yakni 17,80 gram, P2 yakni 17,32 gram, P3 yakni 16,78 gram, P4 yakni 16,59 gram, P5 yakni 19,66 gram. Kecenderungan rata–rata berat minyak tertinggi adalah pada P5 yakni 19,66 gram dan paling rendah adalah pada P4 yakni 16,59 gram.



Gambar 3. Diagram Berat Minyak Nilam pada Setiap Perlakuan

Hasil analisa data menggunakan Anova pada taraf 5% menunjukkan bahwa dari data tersebut berbeda tidak nyata (Non Signifikan). Hal tersebut menandakan dari ke 6 metode pengeringan yang diterapkan memberikan hasil minyak nilam yang tidak berbeda jauh tiap metode sehingga dalam penerapannya dapat menggunakan metode manapun dari ke 6 metode tersebut. Mengacu pada kecenderungan hasil terbaik dalam hal berat minyak nilam yang diperoleh maka P5 cenderung menjadi metode pengeringan yang terbaik yakni dengan penjemuran dengan sinar matahari langsung selama 5 jam dan dilanjutkan dengan kering angin selama 9 hari.

Rendemen Minyak Nilam

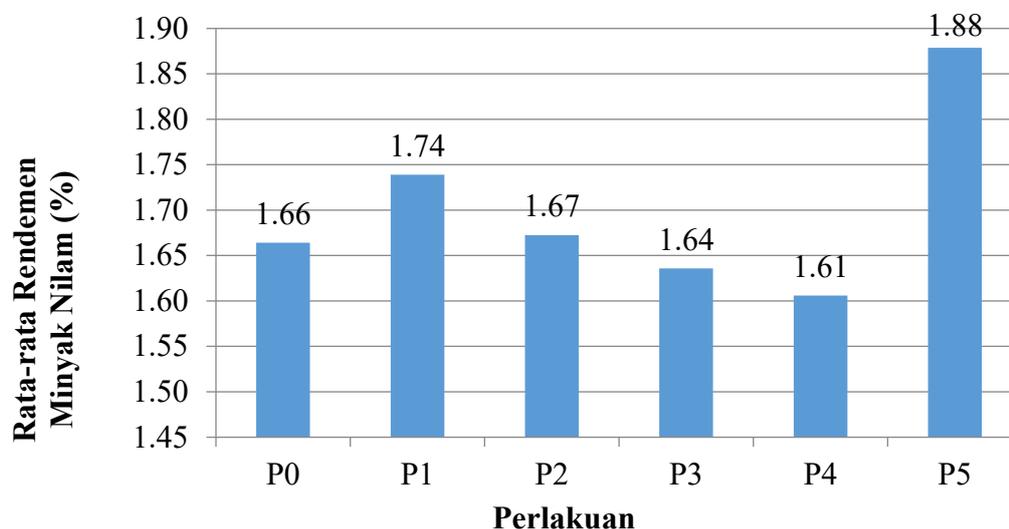
Rata-rata data dari tiap perlakuan adalah sebagai berikut. P0 yakni 1,66%; P1 yakni 1,74%; P2 yakni 1,67%; P3 yakni 1,64%; P4 yakni 1,61%; dan P5 yakni 1,88%. Data-data tersebut setelah dianalisa menggunakan Anova pada taraf 5% memberikan hasil bahwa berbeda tidak nyata (Non Signifikan). Dapat diartikan bahwa dari ke enam perlakuan tersebut tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap perbedaan rendemen minyak nilam yang diperoleh dari tiap perlakuan. Hal ini disebabkan oleh 2 faktor, yang pertama adalah level antar taraf perlakuan yang kurang tinggi sehingga

selisih data rendemen minyak nilam yang diperoleh antar perlakuan menjadi kurang tinggi dan yang kedua adalah nilam yang digunakan sebagai bahan hanya memiliki kadar minyak berkisar 1,60% – 1,90%.

Kualitas bahan yang digunakan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu jenis nilam, kesesuaian tempat tumbuh, baku teknis budidaya sampai dengan proses pemanenan. Menurut Santoso (1990) faktor persyaratan tumbuh yang mempengaruhi pertumbuhan dan kandungan minyak pada nilam adalah cahaya matahari, suhu dan ketinggian, curah hujan, kelembaban, dan angin. Penyinaran matahari secara langsung selama pertumbuhan mempengaruhi warna dan ukuran nilam. Daun nilam akan lebih kecil, agak tebal, dan berwarna merah kekuning-kuningan dengan kadar minyak yang lebih tinggi apabila tidak terdapat pelindung atau naungan pada lahan tanaman nilam. Sebaliknya, jika penyinaran matahari secara tidak langsung karena adanya pohon pelindung, pertumbuhan tanaman nilam lebih subur, daunnya lebih lebar dan tipis serta berwarna lebih hijau namun kadar minyak yang dimiliki lebih rendah. Suhu yang paling cocok untuk tanaman nilam agar bisa berproduksi dengan baik adalah sekitar 18-27°C dengan ketinggian tempat 100-400 mdpl. Suhu yang terlalu tinggi

dapat merusak jaringan tanaman dan menggugurkan daun-daun tanaman. Curah hujan yang dibutuhkan nilam relatif tinggi yakni antara 2300-3000 mm per tahun dengan kelembaban ideal 60-70%. Apabila

pada fase pertumbuhan vegetatif terdapat angin kering yang berhembus dengan kencang akan menyebabkan pertumbuhan nilam terhambat.



Gambar 4. Diagram Rendemen Minyak Nilam pada Setiap Perlakuan

Persyaratan tumbuh yang ideal bagi nilam tersebut apabila dibandingkan dengan kondisi tempat penanaman nilam yang digunakan sebagai bahan penelitian terdapat beberapa perbedaan yang tentu akan berimbas pada pertumbuhan dan kadar minyak nilam. Lokasi penanaman nilam pada ketinggian ± 62 mdpl dan suhu rata-rata $23-32$ °C tentu kurang sesuai dengan persyaratan tumbuh ideal yang berakibat pada kadar minyak pada nilam menjadi kurang maksimal, selain itu curah hujan di tempat penanaman nilam lebih tinggi bila dibandingkan dengan curah hujan optimalnya. Hal tersebut akan berimbas kepada kelembaban di wilayah tersebut. Kelembaban yang terlalu tinggi membuat tanaman nilam menjadi lebih rentan/rawan terserang penyakit. Apabila nilam tersebut terserang penyakit tentu akan membuat pertumbuhan menjadi tidak normal dan berimbas pada kadar minyak. Amelia (2013) dalam penelitiannya menyatakan bahwa, perbedaan tinggi

tempat penanaman nilam mempengaruhi kadar minyak pada nilam.

Pemotongan dahan/tangkai sepanjang 3 ruas dari pucuk atau disisakan sekitar 20 cm dari atas tanah dilakukan pada saat pemetikan daun nilam. Pada saat tanaman berumur 4-6 bulan dilakukan pemetikan yang pertama. Pemetikan dilakukan sebelum daun berwarna coklat karena daun yang telah berwarna coklat karena pengaruh panas dan cuaca maka sebagian minyak telah hilang. Pemetikan nilam pada saat terik matahari akan menghasilkan kadar minyak yang rendah (Ketaren, 1985).

Terlepas dari data rendemen minyak nilam yang diperoleh antar perlakuan yang tidak berbeda nyata atau signifikan, perlakuan terbaik yang memiliki kecenderungan menghasilkan rendemen minyak nilam tertinggi adalah P5 dengan rendemen sebesar 1,88%

Warna Minyak Nilam

Warna minyak nilam yang sesuai SNI minyak nilam yang tertera pada Badan Standar Nasional (2006) tentang minyak nilam adalah kuning muda sampai dengan cokelat kemerahan, sedangkan yang tertera pada ISO minyak nilam mengenai minyak nilam adalah kuning sampai dengan

cokelat kemerahan (International Standard, 2002). Warna minyak nilam yang diperoleh dari tiap perlakuan adalah kuning. Dari ke enam perlakuan bahan seluruhnya menghasilkan minyak dengan kualitas yang masih sesuai dengan SNI yang mengatur tentang standar mutu minyak nilam.

Tabel 3. Warna Minyak Nilam Hasil Penyulingan

Perlakuan	Ulangan			
	1	2	3	4
P0	Kuning	Kuning	Kuning	Kuning
P1	Kuning	Kuning	Kuning	Kuning
P2	Kuning	Kuning	Kuning	Kuning
P3	Kuning	Kuning	Kuning	Kuning
P4	Kuning	Kuning	Kuning	Kuning
P5	Kuning	Kuning	Kuning	Kuning

Kardinan (2005) menyatakan bahwa, perbedaan warna sangat tergantung dari cara penyulingan dan penyimpanannya. Penyulingan dilakukan dengan metode air dan uap (kukus) dengan material alat yang terbuat dari stainless steel sehingga sesuai standar anjuran penggunaan material untuk alat penyulingan. Apabila material pipa kondensor pada alat suling terbuat dari tembaga akan membuat minyak nilam akan bereaksi dengan zat tembaga pada pipa kondensor yang menyebabkan minyak nilam menjadi berwarna biru.

Semakin lama penyulingan dilakukan maka akan semakin gelap warna minyak nilam yang diperoleh. Durasi penyulingan yang cukup lama akan menghasilkan minyak dengan kualitas yang baik secara kimiawi karena komponen penting dalam minyak nilam dengan fraksi bertitik didih tinggi atau minyak berat telah tersuling dengan indikator warna yang semakin gelap/pekat (Santoso, 1990).

Kadar Patchouli Alkohol Minyak Nilam

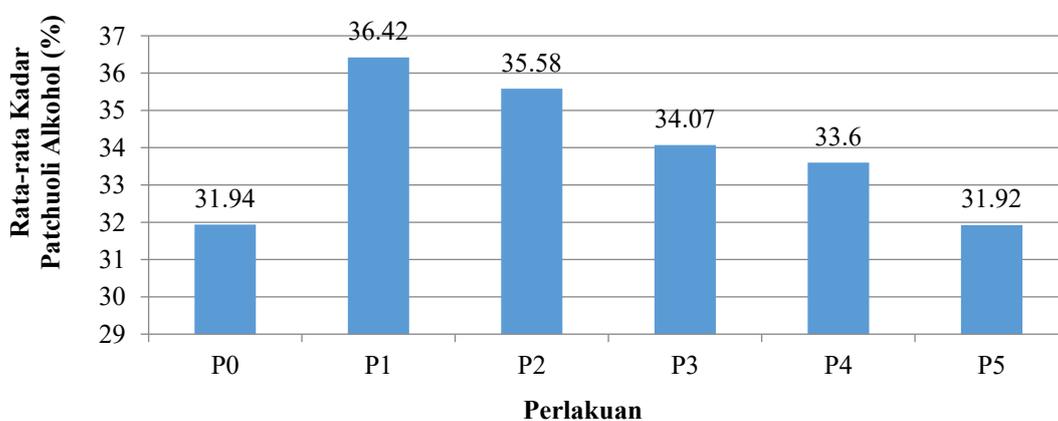
Kadar patchouli alkohol menjadi salah satu point acuan dalam penentuan kualitas dari minyak nilam. Komponen utama penyusun minyak nilam adalah patchouli alkohol. Patchouli alkohol merupakan golongan oxgenated terpene yang meliputi 52-57 % dari berat minyak dan terdiri dari benzaldehida, eugenol benzoat, sinamat aldehida dan keton semikarbonzon (Ketaren, 1985).

Hasil pengujian *Gas Chromatography* pada Minyak nilam hasil penyulingan memiliki rata – rata kandungan patchouli alkohol setiap perlakuan adalah sebagai berikut. P0 yakni 31,94%, P1 yakni 36,42%, P2 yakni 35,58%, P3 yakni 34,07%, P4 yakni 33,6% dan P5 yakni 31,92%. Kecenderungan kandungan patchouli alkohol tertinggi adalah pada P1 dan terendah adalah pada P5 dengan selisih antara yang paling tinggi dengan yang paling rendah adalah 4,5%.

Tabel 4. Hasil Pengujian Kadar Patchuoli Alkohol Menggunakan *Gas Chromatography* (GC) pada 2 Sampel Uji Minyak Nilam Setiap Perlakuan

Perlakuan	Kadar Patchouli Alkohol (%)		Rerata
	Blok		
	2	4	
P0	32,81	31,07	31,94
P1	37,66	35,18	36,42
P2	38,11	33,05	35,58
P3	33,19	34,95	34,07
P4	34,86	32,34	33,6
P5	31,22	32,62	31,92

Sumber : Laboratorium Analisis Instrument Politeknik Negeri Malang (2018)



Gambar 5. Diagram Hasil Uji Kadar Patchuoli Alkohol Minyak Nilam pada Setiap Perlakuan

Standar kandungan patchouli alkohol dalam minyak nilam menurut SNI minyak nilam yang tertera pada Badan Standar Nasional (2006) minimal adalah 30%, sedangkan menurut ISO tentang minyak nilam adalah 27–35% (International Standard, 2002). Mengacu pada SNI tentang minyak nilam maka hasil minyak nilam dari semua perlakuan sesuai standar, dan apabila mengacu pada ISO tentang minyak nilam maka perlakuan P1 dan P2 menghasilkan minyak nilam yang melampaui standar. Minyak nilam dengan kadar patchouli alkohol lebih tinggi umumnya memiliki harga yang lebih mahal. Kecenderungan perlakuan terbaik dengan kadar patchouli alkohol tertinggi

dari ke enam perlakuan adalah P1 dengan perlakuan pengeringan dengan panas matahari selama 1 jam dan diikuti dengan kering angin selama 9 hari.

Kadar patchouli alkohol dalam minyak nilam dipengaruhi oleh ketinggian tempat penanaman nilam tersebut. Nilam yang ditanam di dataran tinggi akan menghasilkan minyak nilam dengan kadar patchouli alkohol lebih tinggi, sedangkan nilam yang ditanam di dataran rendah akan menghasilkan minyak nilam dengan kadar patchouli alkohol lebih rendah (Nuryani, 2006).

Persentase komposisi bahan penyulingan antara batang dan daun nilam juga berpengaruh terhadap kadar patchouli

alkohol minyak nilam. Sulaiman & Harsono (2012) menyatakan bahwa, komposisi bahan yang menghasilkan minyak nilam dengan mutu yang terbaik adalah dari 100% batang, sedangkan minyak nilam yang dihasilkan oleh 100% daun mutunya masih rendah dibandingkan minyak nilam dari batang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa penelitian, dapat disimpulkan bahwa :

1. Perbedaan cara pengeringan nilam pada penyulingan memberikan pengaruh berbeda nyata (signifikan) pada taraf 5% terhadap rendemen bahan setelah pengeringan dan berpengaruh tidak nyata (non signifikan) terhadap kadar air, volume minyak, berat minyak dan rendemen minyak nilam, serta warna minyak nilam.
2. Perlakuan terbaik pada parameter rendemen bahan adalah P0 yakni pengeringan dengan kering angin 9 hari. Kecenderungan perlakuan terbaik pada parameter kadar air, volume minyak, berat minyak dan rendemen minyak nilam adalah P5 yakni pengeringan dengan panas matahari selama 5 jam diikuti dengan kering angin selama 9 hari.
3. Warna dan kadar patchuoli alkohol minyak nilam yang diperoleh telah memenuhi standar SNI. Kecenderungan perlakuan terbaik pada parameter kadar patchuoli alkohol minyak nilam adalah P1 yakni pengeringan dengan panas matahari selama 1 jam diikuti dengan kering angin selama 9 hari.

DAFTAR PUSTAKA

Amelia, I. 2013. *Pengaruh Perbedaan Tempat Tumbuh dan Ukuran Rajangan Daun Nilam Terhadap Rendemen dan Mutu Minyak Nilam (Patchouli Oil.)*. Skripsi. Universitas Syiah Kuala Darussalam Banda Aceh.

Badan Standar Nasional. 2006. Minyak Nilam [Online]. Available at: <https://docplayer.info/29861046-Sni-standar-nasional-indonesia-minyak-nilam.html> [Accessed: 12 July 2018].

Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Timur. 2013. *Budidaya Tanaman Nilam*. Surabaya: Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Timur.

International Standard. 2002. Oil of Patchouli [Pogostemon cablin (Blanco) Benth.] [Online]. Available at: <https://www.evs.ee/preview/iso-3757-2002-en.pdf> [Accessed: 22 July 2018].

Kardinan, A. 2005. *Tanaman Penghasil Minyak Atsiri*. Jakarta: Agromedia Pustaka.

Ketaren. 1985. *Pengantar Teknologi Minyak Atsiri*. Jakarta: Balai Pustaka.

Ma'mun. 2014. Pasca Panen Nilam [Online]. Available at: <https://www.scribd.com/document/219801565/PASCA-PANEN-NILAM> [Accessed: 15 December 2018].

Nuryani, Y. 2006. Budidaya Tanaman Nilam (Pogostemon Cablin Benth.) [Online]. Available at: http://nad.litbang.pertanian.go.id/ind/images/dokumen/modul/19-Budidaya_tanaman_Nilam1.pdf [Accessed: 10 June 2018].

Sahwalita and N. Herdiana. 2015. *Panduan Budidaya Nilam (Pogostemon cablin Benth.) dan Produksi Minyak Atsiri*. Palembang: Balai Penelitian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (BP2LHK).

Santoso, H.B. 1990. *Seri Budi Daya Nilam Bahan Industri Wewangian*. Yogyakarta: Kanisius.

Sulaiman and D. Harsono. 2012. Pengaruh Lama Penyulingan dan Komposisi Bahan Baku Terhadap Rendemen dan Mutu Minyak Atsiri Dari Daun dan Batang Nilam (*Pogostemon cablin* Benth). *Jurnal Riset Industri Hasil Hutan*, 4(2). pp.16–21. Available at: <http://ejournal.kemenperin.go.id/jrihh/article/view/1204>.