



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

Author(s): Aditya Ardianto ^{(1)*}; Siti Humaida ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember

* Corresponding author: adityaardianto1@gmail.com

Submitted: 26 Sep 2019

Revised: 10 Mar 2020

Accepted: 27 Mar 2020

ABSTRAK

Minyak atsiri yang diperoleh dari penyulingan tanaman nilam disebut minyak nilam. Minyak nilam berperan penting sebagai bahan baku dalam industri pewangi dan kosmetika. Indonesia setiap tahun memasok minyak nilam dari 70% - 90% kebutuhan dunia. Namun petani khawatir terhadap harga minyak nilam yang fluktuatif. Sehingga perlu upaya peningkatan rendemen minyak nilam guna menekan harga pokok produksi agar resiko kerugian dapat diminimalisir. Alternatif meningkatkan rendemen adalah dengan memperbaiki cara pengeringan nilam. Penelitian ini 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. 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 berupa perbedaan durasi penjemuran bahan dengan sinar matahari 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 metode pengeringan kering angin selama 9 hari.

Kata Kunci:

Minyak Nilam;
Penyulingan;
Cara
Pengeringan;

ABSTRACT

Keywords:

Patchouli Oil;
Distillation;
Drying Method

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 worrying 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. 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 hour 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 differences treatment in materials drying duration with sun drying 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 was yellow and the alcohol levels were all above 30% which meets standard of Patchouli oil accordance to SNI (Indonesian Standardization). The best treatment was drying for 9 days by the drying wind method.



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 ketidak-tepatan 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 dan 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.

BAHAN DAN METODE

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).

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.

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) Pengerinan 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.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Rangkuman Sidik Ragam Pengaruh Perbedaan Cara Pengerinan Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) pada Penyulingan Terhadap Hasil Minyak Nilam
 Table 1. Summary of Analysis of Variance The Effect of Patchouli Drying Method (*Pogostemon cablin* Benth.) on Distillation of Patchouli Oil Results

SK	Db	F Hit					F Tab
		Rendemen Bahan <i>Material Yield</i>	Kadar Air <i>Moisture Content</i>	Volume Minyak <i>Oil Volume</i>	Berat Minyak <i>Oil Weight</i>	Rendemen Minyak <i>Oil Yield</i>	
Blok Repeat	3	4,89*	3,166 ns	1,12 ns	1,28 ns	1,04 ns	3,29 ^{5%} 5,42 ^{1%}
Perlakuan Treatment	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%
 Not : ns = Not significant at the level 5% ; * = Significantly different at the level 5%

Rendemen Bahan

Pengerinan pada nilam segar bertujuan untuk mengurangi kandungan air di dalam bahan. Pada proses pengerinan 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 dan Herdiana, 2015).

Pengerinan dapat dilakukan dengan 2 metode yakni pengerinan sinar matahari langsung dan pengerinan dengan metode kering angin. Bahan menjadi lembab dan berjamur apabila pengerinan terlalu lambat, namun akan rusak dan beresiko kehilangan minyak atsiri lebih tinggi apabila pengerinan terlalu cepat (Ketaren, 1985).

Pengerinan dilakukan pada 6 kg nilam segar setiap unit. Setiap unit nilam dibagi menjadi 4 ikatan pada saat sebelum dimulainya pengerinan. Hasil dari pengerinan 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%.

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 keenam 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 2. Hasil Uji Lanjut Rendemen Bahan Setelah Pengeringan dengan Kontras Ortogonal

Table 2. The Result of Advanced Test of Material Yield After Drying With Orthogonal Contrast

Komponen Component	Kontras Contrast	F Hit	F Tab
1	Tanpa Jemur Matahari VS Jemur Matahari <i>Without Sun Drying VS Sun Drying</i>	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%

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

Note : ns = Not significant at the level 5% ; * = Significantly different at the level 5%

Kadar Air Bahan

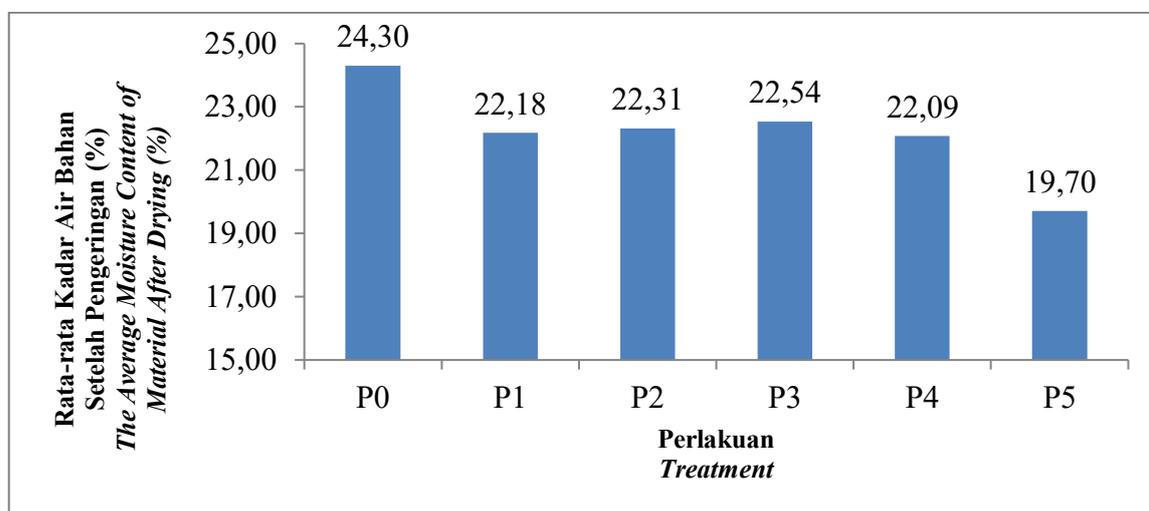
Kadar air dalam bahan mempengaruhi daya simpan bahan tersebut sebelum dilakukan penyulingan. Apabila bahan memiliki kadar air yang masih cukup tinggi maka akan rawan berjamur ketika masa penyimpanan bahan sebelum bahan tersebut disuling. Bahan yang berjamur tentu akan menurunkan kuantitas dan kualitas 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 terna 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.

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.



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

Volume Minyak Nilam

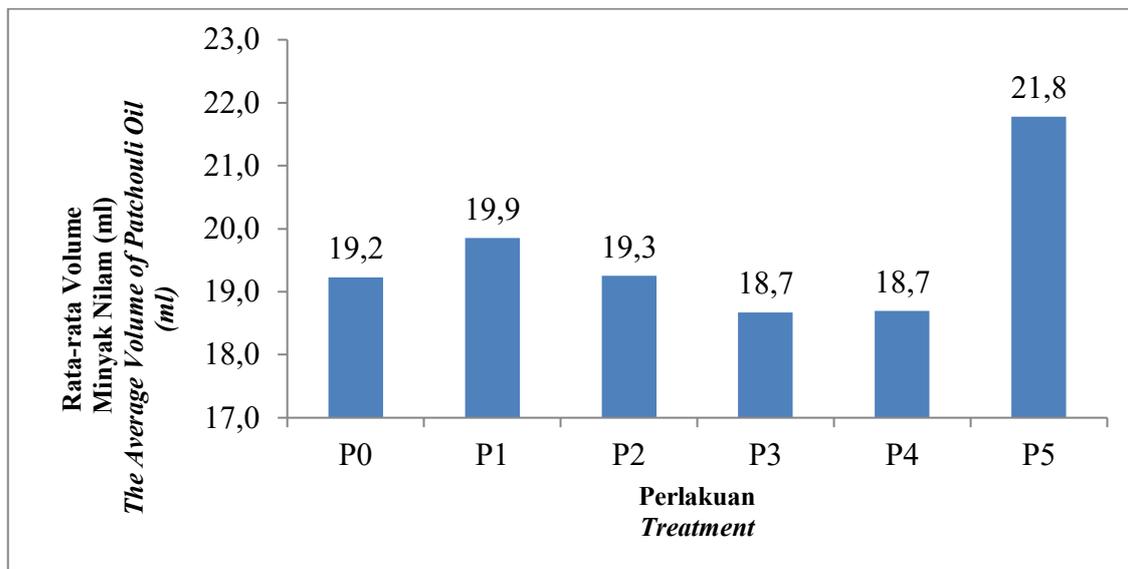
Data mengenai volume minyak nilam yang diperoleh dari hasil penyulingan tiap perlakuan di analisa dengan menggunakan Anova, dari hasil analisa tersebut menyatakan bahwa perbedaan volume dari tiap ulangan pada taraf 5% adalah berbeda tidak nyata (Non Signifikan). Sehingga terlepas dari analisa data menggunakan 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.

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 terba 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 dan Harsono, 2012).



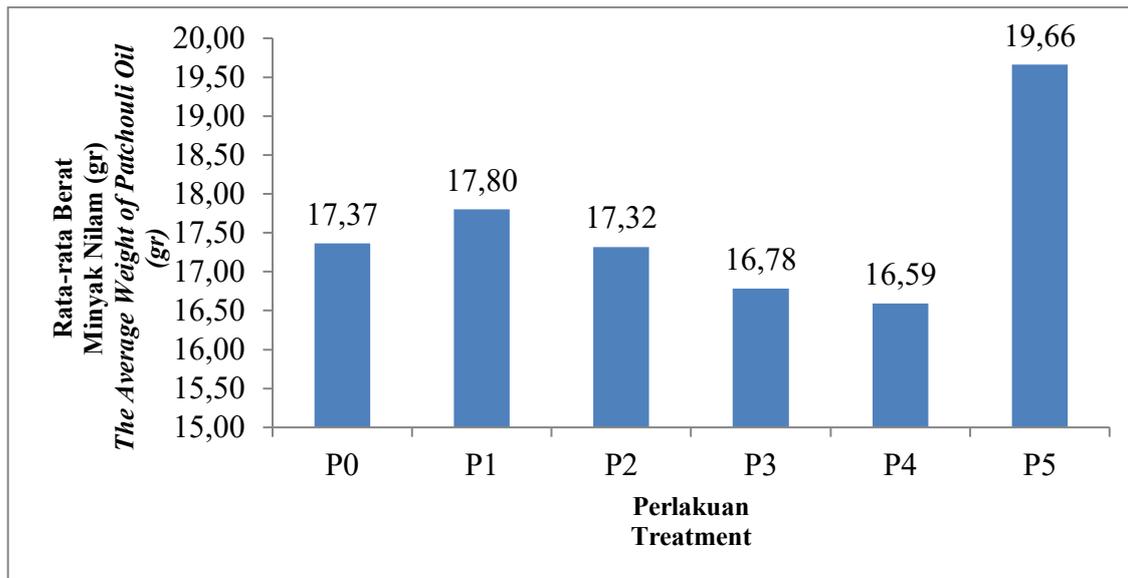
Gambar 2. Diagram Volume Minyak Nilam pada Setiap Perlakuan

Berat Minyak Nilam

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

Hasil analisa data menggunakan Anova pada taraf 5% menunjukkan bahwa dari data tersebut berbeda tidak nyata. 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.



Gambar 3. Diagram Berat Minyak Nilam pada Setiap Perlakuan

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. 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.

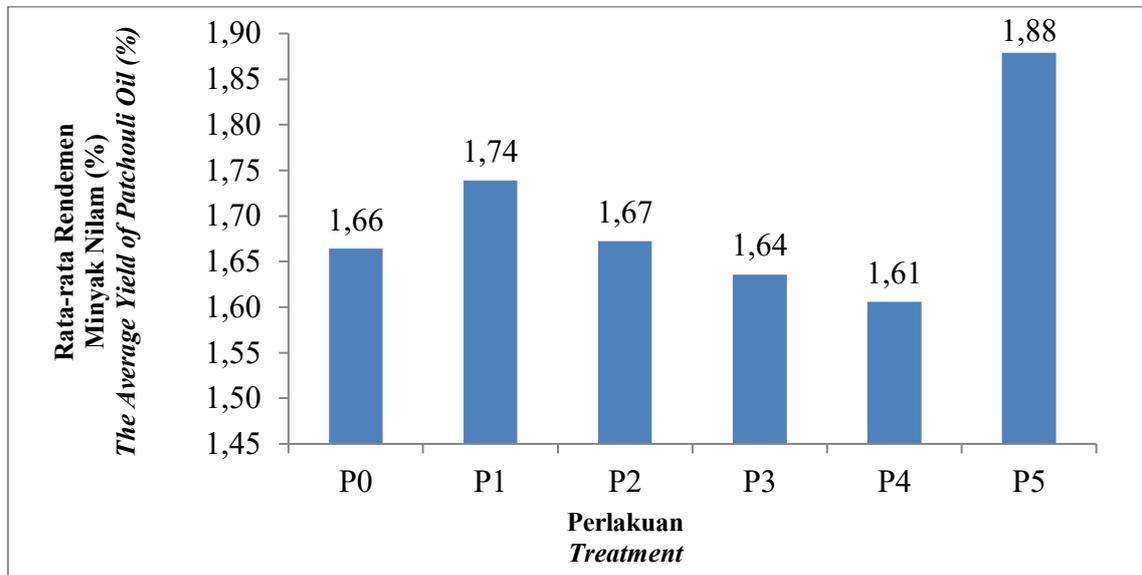
Persyaratan tumbuh yang ideal bagi nilam tersebut apabila dibandingkan

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%.



Gambar 4. Diagram Rendemen Minyak Nilam pada Setiap Perlakuan

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 coklat kemerahan, sedangkan yang tertera pada ISO minyak nilam mengenai minyak

nilam adalah kuning sampai dengan coklat 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.

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).

Tabel 3. Warna Minyak Nilam Hasil Penyulingan
 Table 3. The Result of Patchouli Oil Colour After Distillation

Perlakuan <i>Treatment</i>	Ulangan <i>Repeat</i>			
	1	2	3	4
P0	Kuning <i>Yellow</i>	Kuning <i>Yellow</i>	Kuning <i>Yellow</i>	Kuning <i>Yellow</i>
P1	Kuning <i>Yellow</i>	Kuning <i>Yellow</i>	Kuning <i>Yellow</i>	Kuning <i>Yellow</i>
P2	Kuning <i>Yellow</i>	Kuning <i>Yellow</i>	Kuning <i>Yellow</i>	Kuning <i>Yellow</i>
P3	Kuning <i>Yellow</i>	Kuning <i>Yellow</i>	Kuning <i>Yellow</i>	Kuning <i>Yellow</i>
P4	Kuning <i>Yellow</i>	Kuning <i>Yellow</i>	Kuning <i>Yellow</i>	Kuning <i>Yellow</i>
P5	Kuning <i>Yellow</i>	Kuning <i>Yellow</i>	Kuning <i>Yellow</i>	Kuning <i>Yellow</i>

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 *Gass 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%.

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

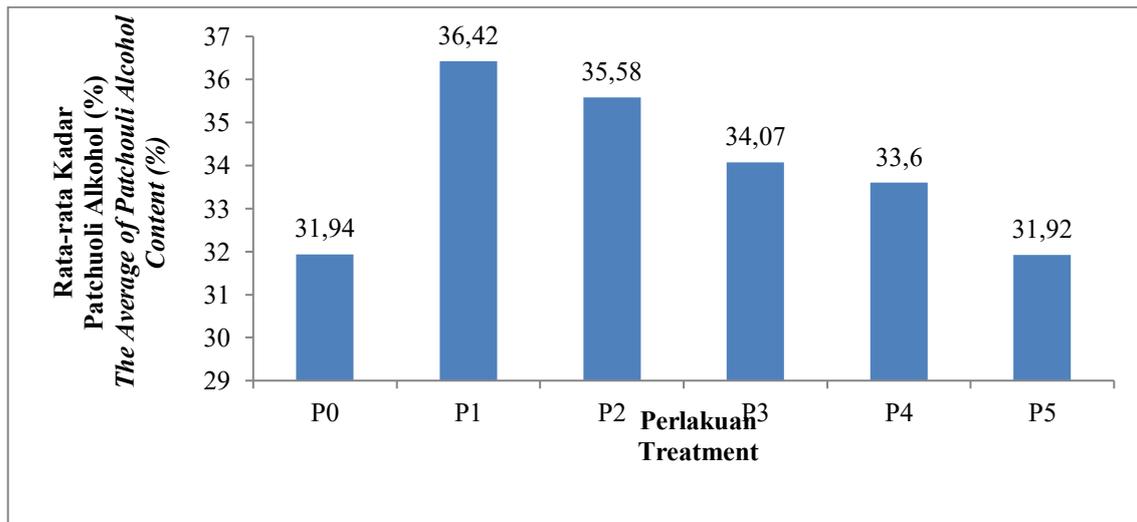
menghasilkan minyak nilam dengan kadar patchouli alkohol lebih rendah (Nuryani, 2006).

Persentase komposisi bahan penyulingan antara batang dan daun nilam juga berpengaruh terhadap kadar patchouli alkohol minyak nilam. Sulaiman dan 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.

Tabel 4. Hasil Pengujian Kadar Patchouli Alkohol Menggunakan *Gass Chromatography* (GC) pada 2 Sampel Uji Minyak Nilam Setiap Perlakuan
 Table 4. The Result of Patchouli Alcohol Content Using *Gass Chromatography* (GC) in 2 Sample Test Patchouli Oil Each Treatment

Perlakuan <i>Treatment</i>	Blok <i>Repeat</i>		Rerata <i>Average</i>
	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)
 Source : *Malang State Polytechnic Instrument Analysis Laboratory* (2018)



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

Figure 1. The Result of Patchouli Alcohol Test Diagram in Each Treatment

KESIMPULAN

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. 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. Warna dan kadar patchuoli alkohol minyak nilam yang diperoleh telah memenuhi standar SNI. Kecenderungan perlakuan terbaik pada parameter kadar patchuoli alkohol minyak nilam adalah 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*. Badan Standardisasi.

Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Timur. (2013). *Budidaya Tanaman Nilam*. Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Timur.

International Standard. (2002). *Oil of Patchouli [Pogostemon cablin (Blanco) Benth.]*. The International Organization for Standardization.

Kardinan, A. (2005). *Tanaman Penghasil Minyak Atsiri*. Agromedia Pustaka.

Ketaren. (1985). *Pengantar Teknologi Minyak Atsiri*. Balai Pustaka.

Ma'mun. (2014). *Pasca Panen Nilam*. Balai Penelitian Tanaman Obat Dan Aromatik.

Nuryani, Y. (2006). *Budidaya Tanaman Nilam (Pogostemon Cablin Benth.)*. Balai Penelitian Tanaman Rempah Dan Aromatik.

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

Santoso, H. B. (1990). *Seri Budi Daya Nilam Bahan Industri Wewangian*. Kanisius.

Sulaiman, A. (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), 16. <https://doi.org/10.24111/jrihh.v4i2.1204>