

## RINGKASAN

**Hariyani. 0710420018-42. Pengaruh umur panen terhadap rendemen dan kualitas minyak atsiri tanaman nilam (*Pogostemon cablin* Benth.). Di bawah bimbingan Ir. Ninuk Herlina, MS. dan Prof. Dr. Ir. Eko Widaryanto, MS.**

---

Tanaman nilam merupakan salah satu tanaman penghasil minyak atsiri yang penting, karena dapat menyumbang devisa lebih dari 50 % dari total ekspor minyak atsiri Indonesia. Produksi nilam Indonesia sebesar 2.382 ton, sebagian besar produk minyak nilam diekspor untuk dipergunakan dalam industri parfum, kosmetik, antiseptik dan insektisida. Sebagai komoditas ekspor, minyak nilam yang bersifat *fixatif* (pengikat) mempunyai peluang yang baik karena sampai sekarang belum ada produk substitusinya. Seiring dengan jumlah penduduk yang meningkat dan kebiasaan masyarakat yang cenderung memakai kosmetika dan wewangian yang merupakan salah satu bentuk dari gaya hidup masyarakat, maka kebutuhan akan minyak wangi menjadi meningkat setiap tahun. Dari hal tersebut menyebabkan permintaan minyak nilam juga ikut meningkat. Di Indonesia tumbuhan nilam telah dibudidayakan selama hampir 100 tahun di daerah penghasil utama (Aceh dan Sumatera Utara), namun sampai sekarang rendemen dan kualitas minyak yang dihasilkan masih bervariasi. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya umur panen. Umur panen merupakan aspek yang erat hubungannya dengan fase pertumbuhan tanaman yang mencerminkan tingkat kematangan fisiologis tanaman dan mempunyai relevansi yang kuat dengan produksi dan kandungan yang ada dalam tanaman. Oleh karena itu diperlukan adanya penelitian mengenai umur panen yang tepat terhadap peningkatan produksi rendemen dan kualitas minyak atsiri tanaman nilam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari umur panen yang optimal terhadap rendemen dan mutu minyak atsiri tanaman nilam. Hipotesis yang diajukan ialah panen tanaman nilam yang dilakukan saat umur 5 dan 6 bulan setelah tanam dapat menghasilkan rendemen dan kualitas minyak atsiri nilam yang paling optimal.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2011 – Maret 2012 di desa Sumberjati, kecamatan Tempeh, kabupaten Lumajang pada musim hujan. Ketinggian tempat percobaan 200 m dpl dan suhu rata-rata 22 – 32 °C. Alat yang digunakan ialah gunting atau sabit, karung, timbangan analitik, oven, papan label, alat tulis, kamera digital, satu set alat penyulingan, tabung gas, tabung erlemeyer, dan botol kaca ukuran 100 dan 25 ml. Sedangkan bahan yang digunakan ialah tanaman nilam varietas aceh (*Pogostemon cablin* Benth.) yang berumur 3 bulan dan air. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok. Adapun perlakuan dalam penelitian ini adalah P1 : 4 bst + 4 bsp (bulan setelah tanam/panen); P2 : 5 bst + 3 bsp; P3 : 6 bst + 2 bsp; P4 : 7 bst + 1 bsp; dan P5 : 8 bst. Masing-masing perlakuan diulang 4 kali, sehingga terdapat 20 petak percobaan. Pengamatan dilakukan secara destruktif pada 20 tanaman sesuai dengan perlakuan umur panen. Parameter yang diamati meliputi : tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah daun,

BB dan BK pada daun, cabang dan total tanaman dari daun dan cabang (g), BB dan BK rasio daun dan cabang, rendemen minyak nilam dari daun, cabang dan total tanaman dari daun dan cabang (%), dan mutu minyak nilam yang meliputi : kadar *patchouli alkohol* (PA), bobot jenis 20 °C, dan indeks bias 25 °C. Mutu minyak nilam dianalisis di laboratorium kimia. Data pengamatan dianalisis menggunakan analisis ragam (uji F) taraf 5 %. Apabila terdapat perbedaan yang nyata, maka dilanjutkan uji BNT taraf 5 %.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa komponen pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah daun) dan hasil tanaman nilam (bobot segar, bobot kering, rendemen minyak) semakin meningkat dengan umur panen pada panen pertama dan interval umur untuk panen kedua yang semakin bertambah. Rendemen tanaman nilam pada panen pertama meningkat dari umur 4 bst sampai umur 6 bst, selanjutnya menurun dari 6 bst sampai 8 bst. Sedangkan untuk kualitas minyak nilam tidak dipengaruhi umur panen. Melalui uji KG-SM, minyak nilam yang dihasilkan dari perlakuan umur panen memiliki kadar *patchouli alkohol* kisaran 18,40 – 22,40 %, angka ini di bawah SNI (30 %). Indeks bias minyak nilam tersebut memiliki kisaran nilai 1,5042 – 1,5075 dan berat jenis 0,951 – 0,995 g/ml, dan keduanya sudah memenuhi SNI. Berdasarkan analisa keuntungan ekonomi yang diperoleh dari akumulasi hasil panen pertama dan panen kedua dalam kurun waktu 8 bulan pada luasan satu hektar, panen pertama yang dilakukan pada umur 4 bulan dan interval umur untuk panen kedua 4 bulan adalah perlakuan yang paling optimal, baik dilihat dari hasil penjualan bahan basah, bahan kering maupun minyak nilam yang masing-masing memiliki nilai R/C rasio 2,34, 2,77 dan 3,58.

## SUMMARY

**Hariyani. 0710420018-42. The Influence of Age Harvest on Yield and Essential Oil Quality Patchouli Plant (*Pogostemon cablin* Benth.) Supervised by Ir. Ninuk Herlina, MS. and Prof. Dr. Ir. Eko Widaryanto, MS.**

---

Patchouli plant is one of the essential oil producing plants are important, because it can contribute to foreign exchange more than 50 % of the total exports of Indonesian essential oils. Production of 2.382 tonnes of Indonesian patchouli, most of patchouli oil products exported to be used in the perfume industry, cosmetics, antiseptics and insecticides. As an export commodity, patchouli oil that is binder has a good chance because until now there has been no substitute products. Along with the increasing number of people and customs of the people who tend to wear cosmetics and perfumery, which is one form of people's lifestyles, the need for perfume be increased every year. From this cause patchouli oil demand also increases. In Indonesian patchouli plant has been cultivated for almost 100 years in the major producing regions (Aceh and North Sumatra), but until now the yield and quality of the oil produced is varied. This is caused by several factors, one of which harvesting. Age recom- an aspect closely related to the phase of plant growth which reflects the level of crop physiological maturity and has a strong relevance to the production and content that exist in plants. Therefore, it is necessary to research on the proper harvesting to increase production yield and quality of essential oil of patchouli. This study aims to identify and study the optimal harvesting the yield and quality of essential oil of patchouli. The hypothesis proposed harvest is conducted patchouli at age 5 and 6 months after planting can result in yield and quality of essential oil of patchouli is the most optimal.

This Research was conducted from December 2011 until March 2012 in Sumberjati Village, Tempeh subdistrict, Lumajang. Altitude of 200 m above sea trials and an average temperature of 22 – 32 °C. The tools used are scissors or sickle, sacks, analytical balance, oven, board labels, stationery, digital camera, a set of tools refining, gas cylinders, tubes erlemeyer, and glass bottles of 100 and 25 ml sizes. While the materials used are varieties Aceh patchouli (*Pogostemon cablin* Benth.) Age 3 months and water. This study used a randomized block design. The treatment in this study is P1: 4 map + 4 mah (months after planting / harvesting); P2: 5 map + 3 mah; P3: 6 map + 2 mah; P4: 7 map + 1 mah; and P5: 8 map. Each treatment was repeated 4 times, so there are 20 experimental plots. Observations were made on 20 plants destructively according with treatment harvesting. The parameters observed were: plant height, number of branches, number of leaves, FW and DW on the leaves, branches and total crop of leaves and branches (g), FW and DW ratio leaves and branches, patchouli oil yield of leaves, branches and total plant from the leaves and branches (%), and quality of patchouli oil include: levels of patchouli alcohol (PA), the specific gravity of 20 °C, and 25 °C the refractive index. Patchouli oil quality was analyzed in the

chemical laboratory. The data was analyzed by F test 5 % and continued with Least Significant Different Test (LSD) in probably 5 %.

The results showed that the components of growth (plant height, number of branches, number of leaves) and the results of patchouli plant (fresh weight, dry weight, oil yield) increased with age and harvest the first crop harvest intervals for both age increasing. The yield of patchouli plant at the first harvest increased from age 4 map to age 6 map, then decreased from 6 map to 8 map. As for the quality of patchouli oil are not affected harvesting. Through GC-MS test, patchouli oil produced from harvesting treatment had higher levels of patchouli alcohol range from 18,40 to 22,40 %, this figure is below the SNI (30 %). The refractive index of the patchouli oil has a value range from 1,5042 to 1,5075 and specific gravity of 0,951 to 0,995 g/ml, and both have to meet standards. Based on the analysis of the economic benefits derived from the accumulation of the first crop and second crop within a period of 8 months in the area of one hectare, The first harvest is done at the age of 4 months and and the second harvest interval for age 4 months is the most optimal treatment, whether viewed from the sale of the wet ingredients, dry ingredients and patchouli oil, each of which has a value of R/C ratio of 2,34, 2,77 and 3,58.



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji hanya bagi Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh umur panen terhadap rendemen dan kualitas minyak atsiri tanaman nilam (*Pogostemon cablin* Benth.)”. Hanya karena pertolongan serta petunjuk-Nya semata, penulis mampu melewati segala kendala selama penulisan skripsi ini. Sholawat serta salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, para sahabat dan para pengikut beliau hingga akhir jaman.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada: Ir. Ninuk Herlina, MS. selaku dosen pembimbing utama; Prof. Dr. Ir. Eko Widaryanto, MS. selaku dosen pembimbing pendamping; Prof. Dr. Ir. Tatik Wardiyati, MS. selaku dosen pembahas; Dr. Ir. Nurul Aini, MS. selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian. Penghargaan yang tulus penulis berikan kepada kedua orang tua dan saudara tercinta atas doa, dukungan moral dan materi yang telah diberikan. Ucapan terima kasih penulis sampaikan pula kepada teman-teman Hortikultura Angkatan 2007 dan sahabat-sahabat tersayang serta semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini.

Akhir kata, mohon maaf apabila ada kekurangan dalam penulisan skripsi ini, kritik dan saran sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan pengembangan ilmu pengetahuan dibidang pertanian.

Malang, Agustus 2014

Penulis

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Lumajang, pada tanggal 24 Februari 1989, anak ke-2 dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Zainal Abidin dan Ibu Siti Musyarofah. Pendidikan Sekolah Dasar penulis diselesaikan pada tahun 2001 di SDN Sumberjati 01, kemudian melanjutkan pendidikan di MTS Negeri Darul Ulum Peterongan Jombang dan lulus pada tahun 2004. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan ke SMA Islam Al-Maarif Singosari Malang dan menyelesaikan pendidikan tersebut pada tahun 2007.

Pada tahun 2007 penulis melanjutkan pendidikan di Program Strata Satu (S-1) Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang, dengan mengambil program studi Hortikultura.

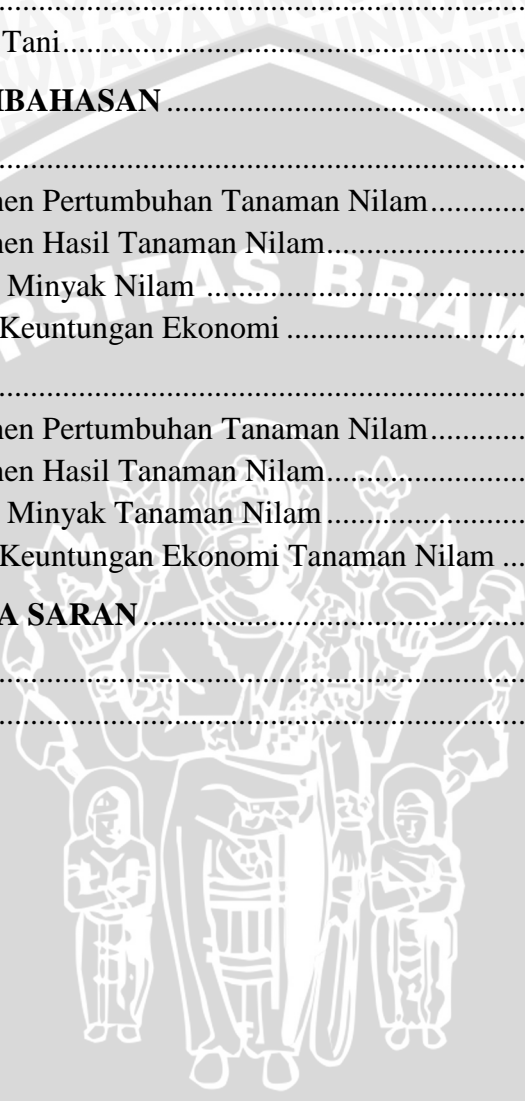


DAFTAR ISI

|  | Halaman    |
|--|------------|
| <b>RINGKASAN</b> .....   | <b>i</b>   |
| <b>SUMMARY</b> .....   | <b>iii</b> |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                                      | <b>v</b>   |
| <b>RIWAYAT HIDUP</b> .....                                       | <b>vi</b>  |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....  | <b>vii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....  | <b>ix</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                                       | <b>x</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....                                     | <b>xi</b>  |
| <b>1. PENDAHULUAN</b> .....                                      | <b>1</b>   |
| 1.1 Latar Belakang .....   | 1          |
| 1.2 Tujuan .....   | 2          |
| 1.3 Hipotesis .....  | 2          |
| <b>2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....                                 | <b>3</b>   |
| 2.1 Morfologi Tanaman Nilam .....                                | 3          |
| 2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Nilam .....                            | 4          |
| 2.3 Manfaat Tanaman Nilam .....                                  | 5          |
| 2.4 Pengaruh Umur Panen Pada Kualitas Minyak Tanaman Nilam ..... | 6          |
| 2.5 Standar Mutu Minyak Nilam .....                              | 7          |
| <b>3. METODE PENELITIAN</b> .....                                | <b>11</b>  |
| 3.1 Waktu dan Tempat .....                                       | 11         |
| 3.2 Alat dan Bahan .....   | 11         |
| 3.3 Metode Penelitian .....                                      | 11         |
| 3.4 Pelaksanaan Penelitian .....                                 | 11         |
| 3.4.1 Persiapan dan Penentuan Lokasi .....                       | 11         |
| 3.4.2 Persiapan Petak Percobaan .....                            | 12         |
| 3.4.3 Pemeliharaan .....   | 12         |
| 3.4.4 Panen dan Pasca Panen .....                                | 12         |

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| 3.5       | Parameter Pengamatan .....                     | 13        |
| 3.6       | Pengambilan Gambar .....                       | 14        |
| 3.7       | Analisa Data .....                             | 14        |
| 3.8       | Analisa Usaha Tani.....                        | 14        |
| <b>4.</b> | <b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>              | <b>16</b> |
| 4.1       | Hasil.....                                     | 16        |
| 4.1.1     | Komponen Pertumbuhan Tanaman Nilam.....        | 16        |
| 4.1.2     | Komponen Hasil Tanaman Nilam.....              | 17        |
| 4.1.3     | Kualitas Minyak Nilam .....                    | 22        |
| 4.1.4     | Analisa Keuntungan Ekonomi .....               | 23        |
| 4.2       | Pembahasan .....                               | 25        |
| 4.2.1     | Komponen Pertumbuhan Tanaman Nilam.....        | 25        |
| 4.2.2     | Komponen Hasil Tanaman Nilam.....              | 26        |
| 4.2.3     | Kualitas Minyak Tanaman Nilam .....            | 30        |
| 4.2.4     | Analisa Keuntungan Ekonomi Tanaman Nilam ..... | 33        |
| <b>5.</b> | <b>KESIMPULAN DA SARAN .....</b>               | <b>35</b> |
| 5.1       | Kesimpulan .....                               | 35        |
| 5.2       | Saran .....                                    | 36        |

**DAFTAR PUSTAKA**  
**LAMPIRAN**





DAFTAR TABEL

| Nomor  | Teks   | Halaman |
|--------|--|---------|
| 1.     | Standar Mutu Minyak Nilam berdasarkan SNI dan EOA.....                             | 9       |
| 2.     | Komponen yang Terkandung dalam Minyak Nilam.....                                   | 10      |
| 3.     | Komponen Pertumbuhan pada Berbagai Umur Panen<br>Tanaman Nilam .....               | 16      |
| 4.     | Akumulasi Komponen Pertumbuhan pada Berbagai<br>Umur Panen Tanaman Nilam .....     | 17      |
| 5.     | Bobot Segar pada Berbagai Umur Panen Tanaman Nilam .....                           | 18      |
| 6.     | Akumulasi Bobot Segar pada Berbagai Umur Panen<br>Tanaman Nilam .....              | 18      |
| 7.     | Bobot Kering pada Berbagai Umur Panen Tanaman Nilam .....                          | 19      |
| 8.     | Akumulasi Bobot Kering pada Berbagai Umur Panen<br>Tanaman Nilam .....             | 20      |
| 9.     | Rasio Daun dan Cabang pada Berbagai Umur Panen<br>Tanaman Nilam .....              | 20      |
| 10.    | Rendemen pada Berbagai Umur PanenTanaman Nilam.....                                | 21      |
| 11.    | Rata- Rata Rendemen pada Berbagai Umur Panen<br>Tanaman Nilam .....                | 22      |
| 12.    | <i>Patchouli Alkohol</i> Minyak pada Berbagai Umur Panen<br>Tanaman Nilam .....    | 23      |
| 13.    | Indeks Bias dan Berat Jenis Minyak pada Berbagai<br>Umur Panen Tanaman Nilam ..... | 23      |
| 14.    | Output pada Berbagai Umur Panen Tanaman Nilam .....                                | 24      |
| 15.    | R/C Rasio pada Berbagai Umur Panen Tanaman Nilam.....                              | 25      |
| 16-51. | Anova Komponen Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Nilam .....                           | 43      |
| 52.    | Analisa Usaha Tani Tanaman Nilam (Satuan) .....                                    | 55      |
| 53.    | Analisa Usaha Tani Tanaman Nilam (Harga) .....                                     | 57      |



## DAFTAR GAMBAR

| Nomor | Teks   | Halaman |
|-------|--|---------|
| 1.    | Tumpangsari Tanaman Nilam dengan Sengon .....  | 40      |
| 2.    | Petak Penelitian Tanaman Nilam dengan Sengon.....  | 40      |
| 3.    | Tanaman nilam umur 100 hst .....   | 40      |
| 4.    | Denah Penelitian .....   | 41      |
| 5.    | Petak Percobaan .....  | 42      |
| 6.    | Tinggi Tanaman dan Pengeringan Nilam.....  | 51      |
| 7.    | Tinggi Tanaman dan Pengeringan Nilam.....  | 52      |
| 8.    | Proses Panen hingga Menjadi Minyak Nilam .....   | 53      |
| 9.    | Proses Panen hingga Menjadi Minyak Nilam .....   | 54      |
| 10.   | Histogram Pengaruh Umur Panen terhadap Berat Segar Daun<br>Tanaman Nilam .....             | 59      |
| 11.   | Histogram Pengaruh Umur Panen terhadap Berat Segar Cabang<br>Tanaman Nilam .....           | 59      |
| 12.   | Histogram Pengaruh Umur Panen terhadap Berat Segar Daun<br>dan Cabang Tanaman Nilam .....  | 60      |
| 13.   | Histogram Pengaruh Umur Panen terhadap Berat Kering Daun<br>Tanaman Nilam .....            | 60      |
| 14.   | Histogram Pengaruh Umur Panen terhadap Berat Kering Cabang<br>Tanaman Nilam .....          | 61      |
| 15.   | Histogram Pengaruh Umur Panen terhadap Berat Kering Daun<br>dan Cabang Tanaman Nilam ..... | 61      |
| 16.   | Histogram Pengaruh Umur Panen terhadap Rendemen Daun<br>Tanaman Nilam .....                | 62      |
| 17.   | Histogram Pengaruh Umur Panen terhadap Rendemen Cabang<br>Tanaman Nilam .....              | 62      |
| 18.   | Histogram Pengaruh Umur Panen terhadap Rendemen Daun<br>dan Cabang Tanaman Nilam .....     | 63      |

DAFTAR LAMPIRAN

| Nomor  | Teks   | Halaman |
|--------|--|---------|
| 1.     | Kondisi Lahan Penelitian .....                               | 40      |
| 2.     | Denah Penelitian .....                                       | 41      |
| 3.     | Petak Percobaan .....  | 42      |
| 4-11.  | Anova Komponen Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Nilam .....     | 43      |
| 12.    | Tinggi Tanaman dan Pengeringan Nilam.....                    | 51      |
| 13.    | Tinggi Tanaman dan Pengeringan Nilam.....                    | 52      |
| 14.    | Proses Panen hingga Menjadi Minyak Nilam .....               | 53      |
| 15.    | Proses Panen hingga Menjadi Minyak Nilam .....               | 54      |
| 16-19. | Analisa Usaha Tani Tanaman Nilam.....                        | 55      |
| 20-24  | Pengaruh Umur Panen terhadap Tanaman Nilam .....             | 59      |
| 25.    | Hasil Analisis KG-SM Minyak Nilam P1 .....                   | 64      |
| 26.    | Hasil Analisis KG-SM Minyak Nilam P2 .....                   | 65      |
| 27.    | Hasil Analisis KG-SM Minyak Nilam P3 .....                   | 66      |
| 28.    | Hasil Analisis KG-SM Minyak Nilam P4 .....                   | 67      |
| 29.    | Hasil Analisis KG-SM Minyak Nilam P5 .....                   | 68      |
| 30.    | Hasil Analisis KG-SM Minyak Nilam Daun.....                  | 69      |
| 31.    | Hasil Analisis KG-SM Minyak Nilam Cabang .....               | 70      |
| 32.    | Hasil Analisis Indeks Bias dan Berat Jenis Minyak Nilam..... | 71      |

