

Pengaruh Jarak Tanam dan Umur Panen Terhadap Rendemen Minyak Nilam (*Pogostemon cablin* Benth) Varietas Sidikalang

Effect of Planting Spacing and Harvest Age on the Seeds Patchouli Oil (Pogostemon cablin Benth) Sidikalang variety

Meyske Indara¹ , Fitria S Bagu² , Wawan Pembengo³

1 Alumni Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo
2 Staf Pengajar Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo
Jln. Jend Sudirman, Gorontalo

ABSTRACT

To the effect this research is subject to be know distance influence plants out and crop age to rendemen nilam's oil (*Pogostemon cablin* benth) and interaction among distance conduct plants out and crop age. This research is executed on month of March until December 2015 at Huangobotu's sub-district, Duingingi's district, Gorontalo's city. This research utilize agglomerate random design (RACK) factorial where first factor is distance plant out comprise of 2 levels which is Implant Distance 1= 70x50 cm and Implant Distance 2 = 80 x 50 cm. Second factor which is crop age comprise of 3 levels which is Crop 1 = Crops 4 months, Crop 2 = Crops 5 months, and Panen 3 = Harvests 6 months. Result observationaling to point out that distance conduct plants out not give influence to wet heavy plant, plants dry weight, nilam's oil weight, and rendemen is nilam's oil. Meanwhile age conduct harvests 6 months give influence to wet heavy parameter, dry weight and heavy nilam's oil and has no interaction among conduct second each factor usufructs.

Keywords: *Distance Plants Out, Age harvests, Nilam's oil*

PENDAHULUAN

Tanaman Nilam (*Progestemon cablin* Bent) merupakan salah satu tanaman penghasil minyak atsiri yang penting bagi Indonesia, karena minyak yang dihasilkan merupakan komoditas ekspor yang cukup mendatangkan Devisi negara dan sebagai pendapatan petani.

Badan Pengembangan Ekspor Nasional (2002), melaporkan kebutuhan minyak nilam di pasar dunia berkisar antara 1.100–1.200 ton/tahun, sedangkan pasokan minyak nilam saat ini kurang lebih 900 ton/tahun sehingga masih terdapat peluang pasar yang cukup besar yaitu kurang lebih 300 ton/tahun. Walaupun Indonesia mensuplai sekitar 75% sampai 90% dari kebutuhan dunia, namun dalam perolehan minyak nilam maksimal masih ditemukan beberapa kendala. Sehubungan dengan hal ini maka perlu di lakukan upaya upaya ke arah peningkatan produksi dengan cara memperhatikan tindakan Pengaturan jarak tanam dan umur panen tanaman nilam

Pengaturan jarak tanam merupakan faktor penting yang menentukan kualitas dan kuantitas hasil produksi. Jarak tanam yang tepat diharapkan dapat meningkatkan jumlah cabang primer dan sekunder, sehingga produksi meningkat. (Rukmana, 2004) melaporkan bahwa tanaman nilam dengan jarak tanam 60 x 45 cm mempunyai tinggi tanaman yang lebih tinggi, serta jumlah cabang primer dan sekunder yang lebih banyak dibandingkan tanaman nilam dengan jarak tanam 60 x 60 cm. Berdasarkan penelitian sebelumnya tentang pengaruh jarak tanam dan dosis pupuk terhadap produksi dan viabilitas benih stek nilam pernah dilakukan oleh Sukarma (2012) dan hasilnya menunjukkan bahwa jarak tanam 1 × 0,5 m mempengaruhi hasil produksi bibit stek lebih tinggi yaitu 73.555 setek dan diikuti oleh jarak tanam 1 × 0,7 m yaitu 63.416 stek, sedangkan pada jarak tanam 1 × 1 m menghasilkan bibit

terendah yaitu 42.066 stek. Umur panen berhubungan erat dengan fase pertumbuhan tanaman yang mencerminkan tingkat kematangan fisiologis tanaman dan mempunyai relevansi kuat dengan produksi dan kandungan yang ada dalam tanaman. Berdasarkan hasil penelitian Purwaningrat (2008), bahwa pada umur panen 5 bulan dapat menghasilkan tingkat rendemen yang lebih baik dengan hasil 0,6-3,5%. Umur tanaman nilam yang terpelihara dengan baik dapat dipanen pada saat tanaman berumur 6 (enam) bulan dan panen selanjutnya dilakukan setiap 4 (empat) bulan sekali sampai tanaman berumur 3 (tiga) tahun

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kecamatan Duingi Kelurahan Huangobotu Kota Gorontalo, penelitian ini berlangsung pada bulan Maret –Desember 2015. Lokasi penelitian terletak pada garis lintang 0,39LU dan garis bujur 122,51BT dengan ketinggian ±18meter di atas permukaan laut dan suhu rata rata setiap bulan 27,06⁰C, suhu maksimum 32⁰C dan suhu minimum 23,32⁰C, sedangkan curah hujan berkisar antara 7-412mm/bulan (BMKG 2015). Adapun alat dan bahan adalah cangkul, parang, mistar, ember kamera, alat tulis menulis, timbangan analitik, satu buah alat penyulingan sederhana skala laboratorium, blender, cawan, corong pisa, tabung reaksi ukuran 3 ml, gelas kimia, dan micro pipet. bibit setek nilam Varietas Sidikalang, pupuk Phonska, dan polybag ukuran 15×10 cm.

Menggunakan rancangan faktorial dalam rancangan acak kelompok (Faktorial RAK) yang terdiri dari 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor 1: jarak tanam yang terdiri dari atas 2 taraf yaitu: Jarak Tanam 1=70 x50 cm (25 populasi/petak), Jarak Tanam 2=80 x 50 cm (20 populasi/petak) Faktor II : umur panen, yaitu :Panen1=Panen 4 bulan. Panen 2=Panen 5 bulan. Panen 3=Panen 6 bulan Dari kedua faktor tersebut dapat diperoleh 6 kombinasi perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali sehingga di peroleh 18 unit percobaan.

Variabel yang diamati dalam penelitian ini yaitu:

1. Berat basah tanaman (g)
2. Berat kering tanaman (g)
3. Berat minyak nilam (g)

Pengamatan berat minyak nilam dilakukan setelah penyulingan dengan cara mengukur pada masing-masing sampel perpetak.

4. Persentase rendemen tanaman Perpetak (%)

Rumus persentase rendemen yaitu

Persentase rendemen =

$$\frac{B}{H} \frac{m}{ta} \times 100\%$$

Diamati setelah penyulingan.

Data penelitian ini dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Selanjutnya untuk menguji hipotesis dilakukan dengan menggunakan Uji F. jika F berbeda nyata maka dilakukan uji lanjut BNT 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berat Basah Tanaman

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa jarak tanam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat basah tanaman nilam. Hal ini dikarenakan, jarak tanam yang ditentukan belum dapat memicu hasil dari berat basah yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Faktor lingkungan berhubungan dengan proses fotosintesis yaitu penyerapan unsur hara, air dan cahaya matahari (Rahimi 2012), sedangkan pada perlakuan umur panen memberikan pengaruh nyata pada parameter berat basah, hal ini disebabkan karena tanaman telah memiliki jumlah cabang dan daun yang paling banyak (Santoso, 2000)

Tabel 1. Rata-Rata Berat Basah Tanaman Nilam berdasarkan Perlakuan Jarak Tanam dan Umur Panen

Perlakuan	Berat Basah (g)
Jarak Tanam	
70×50 cm	261.02
80×50 cm	293.14
BNT 5%	
-	
Umur Panen	
Panen 4 bulan	299.45 a
Panen 5 bulan	255.31 a
Panen 6 bulan	364.40 b
BNT 5%	
70.92	

Keterangan: Angka angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT 5%

Hasil penelitian menunjukkan bahwa umur panen berpengaruh nyata pada parameter berat basah tanaman nilam. Perlakuan umur panen 6 bulan merupakan perlakuan terbaik dibandingkan perlakuan umur panen 4 bulan dan 5 bulan hal ini di sebabkan karena pada umur 6 bulan adalah waktu yang tepat untuk pemanenan tanaman nilam di mana panen pertama dilakukan pada saat tanaman berumur 6-8 bulan (panen pertama) dan umur 3-4 bulan panen berikutnya Djazuli (2011). Pada umur tanaman 6 bulan tanaman lebih banyak daunnya dan cabang tanaman semakin banyak sehingga mempengaruhi berat basah yang dihasilkan sedangkan pada panen 4 dan 5 bulan tanaman masih dalam masa vegetatif sehingga daun dan cabang yang dihasilkan masih sedikit.

Berat basah berkaitan dengan proses fotosintat ke daerah pemanfaatan seperti daun dan batang. Jumlah daun mempengaruhi jumlah fotosintat yang dihasilkan Salusbury dan Ross (1995) dalam Intan Ratna (2006) mengemukakan bahwa kebanyakan tumbuhan mencurah sebagian besar biomasa pada tajuk oleh karena itu penyerapan garam dan mineral sebagian besar oleh tajuk sedangkan daun berpengaruh sebagai tempat fotosintesis

Berat kering Tanaman

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada menunjukkan bahwa umur panen berpengaruh nyata pada parameter berat kering tanaman nilam. Hal ini di sebabkan karena pada umur 6 bulan tanaman telah masuk masa fisiologis di mana tanaman telah memiliki jumlah cabang dan jumlah daun yang banyak sehingga mempengaruhi berat kering yang di

hasilkan sedangkan jarak tanam dan interaksi tidak memberikan pengaruh nyata pada berat kering. Hal ini disebabkan bahwa jarak tanam yang di tentukan belum dapat memicu berat kering akibat di kendalikan oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Menurut Rahimi(2012). Faktor genetik berkaitan dengan kemampuan tanaman mengoptimalkan produksi dengan mengalokasikan hasil fotosintesis secara tepat yaitu penyerapan unsure hara,air dan cahaya matahari. Produksi bahan kering tanaman tergantung dari penerimaan penyinaran matahari dan pengambilan karbon dioksida dan air dalam tumbuhan, dan laju perkembangan suatu tanaman tergantung faktor-faktor iklim, suhu, panjang hari dan persediaan air. Produksi tanaman mensyaratkan penggunaan sumber daya iklim, seperti penyinaran matahari, karbon dioksida dan air secara efisien Sudaryani (1989) dalam Hariyani (2015). Berikut ini adalah rata rata berat kering tanaman nilam pada umur 6 bulan yang disajikan pada Tabel di bawah ini.

Tabel 2. Rata-Rata Berat Kering Tanaman Nilam (g) berdasarkan Perlakuan Jarak Tanam dan Umur Panen

Perlakuan	Berat Kering
Jarak Tanam	
70×50cm	233.91
80×50cm	240.16
BNT 5%	-
Umur Panen	
Panen 4 bulan	14.81 a
Panen 5 bulan	34.90 b
Panen 6 bulan	45.67 c
BNT 5%	7.91

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT 5%

Jumlah daun yang banyak berkaitan besar dengan perakaran pada stek. semakin banyak akar maka semakin banyak pula cabang tanaman (Amanah 2009) menjelaskan bahwa akar berfungsi sebagai pengikat zat-zat hara bagi tanaman yang kemudian diedarkan keseluruh tanaman melalui jaringan kayu. Haryudin dkk, (2014) mengemukakan bahwa karakter jumlah cabang dan jumlah daun sangat mempengaruhi jumlah bobot basah dan bobot kering .Bobot kering tanaman merupakan petunjuk besarnya hasil dari foto sintesis yang di hasilkan. Proses fotosintesis tidak lepas dari peran cahaya matahari.

Berat Minyak Nilam

Hasil analisis sidik ragam pada menunjukkan bahwa umur panen berpengaruh nyata pada berat minyak nilam yang terdapat pada perlakuan umur panen 6 bulan. Hal ini disebabkan berat minyak nilam dapat meningkat dengan umur panen yang semakin bertambah sedangkan rendemen atau kadar minyak yang paling tinggi terdapat pada tiga pasang daun paling atas (Santoso 2000), sedangkan jarak tanam tidak memberikan pengaruh nyata pada rendemen minyak nilam hal ini di sebabkan karena jarak tanam yang ditentukan masih dapat menurunkan bobot kering tanaman nilam sehingga berpengaruh pada rendemen minyak nilam Sesuai dengan pendapat Papenfus dan Quin (1981) dalam Akbar (2011) bahwa populasi yang padat dapat menurunkan berat kering tanaman dikarenakan banyaknya

daun kering dan tipis sedangkan menurut Akbar dkk(2011) mengemukakan tanaman yang ditanam terlalu rapat akan menghasilkan daun kering yang tipis, warna kuning, aroma yang kurang kuat, kandungan pigmen coklat dan alkaloid yang rendah. Berikut ini rata-rata hasil pengamatan berat minyak nilam yang di sajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. Rata-Rata Berat Minyak Nilam (g) berdasarkan Perlakuan Jarak Tanam dan Umur Panen.

Perlakuan	Berat Minyak Nilam (g)
Jarak Tanam	
70×50cm	1.14
80×50cm	0.95
BNT 5%	-
Umur Panen	
Panen 4 bulan	0.55 a
Panen 5 bulan	1.03 b
Panen 6 bulan	1.62 c
BNT 5%	0.37

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Umur panen merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi hasil dari rendemen minyak nilam. Rendemen meningkat dengan bertambahnya umur panen disebabkan oleh semakin lama kesempatan tanaman nilam untuk hidup dan tumbuh, seperti pada penjelasan sebelumnya, jumlah daun tanaman nilam akan semakin meningkat dengan umur panen yang semakin bertambah. Sedangkan rendemen atau kadar minyak yang paling tinggi terdapat pada tiga pasang daun bagian atas (Santoso, 2000) karena daun bagian atas adalah daun paling muda yang proses sintesisnya paling aktif dan didukung dengan semakin luasnya permukaan daun nilam menangkap cahaya matahari secara maksimal. Semakin tinggi proses fotosintesis maka minyak yang dihasilkan juga akan semakin banyak

Rendemen tanaman nilam berupa minyak merupakan senyawa organik yang terbentuk melalui metabolisme sekunder didalam tanaman dan berfungsi sebagai cadangan makan bagi nilam itu sendiri (Sudaryani dan Sugiharti 1999) dalam Hariyani (20015), karena hasil fotosintesis tanaman berupa pati tidak selalu di traslokasikan untuk pertumbuhan tanaman sebagai energy (metabolit primer) tetapi juga dapat berubah bentuk dari pati menjadi minyak.

Rendemen Minyak Nilam

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa umur panen dan jarak tanam tidak berpengaruh nyata pada rendemen minyak nilam serta tidak terdapat interaksi di antara kedua perlakuan tersebut. Berikut ini rata-rata hasil pengamatan rendemen minyak nilam yang di sajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. Rata-Rata Rendemen Minyak Nilam (%) berdasarkan Perlakuan Jarak Tanam dan Umur Panen.

Perlakuan	Rendemen Minyak Nilam (%)
Jarak Tanam	
70×50cm	4.81
80×50cm	2.99
BNT 5%	-
Umur Panen	
Panen 4 Bulan	4.40
Panen 5 Bulan	3.60
Panen 6 Bulan	3.70
BNT 5%	-

Keterangan: Angka angka yang di ikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT 5%

Berdasarkan Tabel 4 di atas perlakuan jarak tanam dan umur panen tidak berbeda nyata pada rendemen minyak nilam. Hal ini disebabkan karena perlakuan jarak tanam dan umur panen belum mampu memberikan pengaruh nyata terhadap rendemen minyak nilam, kondisi ini di sebabkan karena tanah yang tidak ideal sehingga proses fotosintesis dan pertumbuhan tanaman terganggu. Jarak tanam yang tepat untuk tanaman nilam akan memberikan pertumbuhan yang optimal. Menurut Jumini dkk (2011) persaingan antara individu tanaman terjadi akibat adanya kesamaan keperluan faktor-faktor tumbuh seperti cahaya, air dan unsur hara yang diserap dari dalam tanah, sehingga menyebabkan proses pertumbuhan cenderung menjadi lambat.

Menurut Yuhono dan Suhirman (2007) yang mempengaruhi mutu minyak nilam antara lain adalah tanah, iklim, sistem pola tanam, cara penanganan bahan baku dan proses penyulingan. Selain itu juga dapat disebabkan terjadi kesalahan dalam proses penelitian, misal dalam pengeringan dan destilasi. Pengeringan pada penelitian ini dilakukan secara manual, sehingga tanpa ada batas standarisasi yang merata, seperti yang dikemukakan Guenther (1987) dalam Hariyani (2015) lama pengeringan bahan nilam pada suhu 38 °C dengan menggunakan oven sebelum penyulingan memberikan pengaruh nyata terhadap kadar *patchouli alkohol* minyak nilam yang diperoleh pada metode destilasi uap dan air. Karena lama pengeringan bahan dapat mempengaruhi komponen minyak nilam yang memiliki titik didih rendah sebagian telah menguap pada saat pengeringan, sehingga yang tertinggal dalam daun nilam adalah komponen yang memiliki titik didih tinggi, yaitu *patchouli alkohol* yang merupakan komponen utama dari minyak nilam.

KESIMPULAN

Perlakuan jarak tanam tidak memberikan pengaruh pada berat basah, berat kering, berat minyak dan rendemen minyak nilam. Umur panen 6 bulan berpengaruh terhadap berat basah, berat kering dan berat minyak nilam

DAFTAR PUSTAKA

Akbar Bariand Mukhammad Muryono, Febri Hendrayana. 2011. Pengaruh Kerapatan Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Tembakau (*Nicotiana tabacum*) Varietas Serumpung dan Semboja. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Teknologi Sepuluh Nopember..

- Hariyani E, dan Ninuk H. 2015, Pengaruh jarak tanam dan umur panen terhadap rendemen dan kualitas minyak atsiri Nilam (*Pogostemon cablin Benth*). Jurnal. Produksi tanaman. Vol. 3. No. 3. Hal 205-211
- Haryudin, W and Masalah, S. 2014. Karakter Morfologi, Hasil dan Mutu Lima Aksesori Nilam di Tiga Agroekologi. Jurnal. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Jl. Tentara Pelajar Informatika Pertanian. Vol. 23 No.1. Hal : 29-34
- Intan, R D A, S. Rosniawaty dan R. Sudirja. 2006. Pengaruh Berbagai Waktu Pangkasan dan Pupuk Organik Sebagai Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Nilam (*Pogostemon cablin benth*)..
- Jumini, Ainun Marliah, and Rais Fahmi 2011. *Respons Beberapa Varietas Bawang Merah Akibat Perbedaan Jarak Tanam Dalam Sistem Tumpangsari Pada Lahan Bekas Tsunami*. Jurnal. Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala Darussalam Banda Aceh. J. Floratek 6: 55 – 61.
- Purwaningrat L. 2008. Kajian Pengaruh Umur Dan Bagian Tanaman Nilam Yang Disuling Terhadap Rendemen Dan Mutu Minyak Nilam Yang Dihasilkan. Skripsi. Fakultas pertanian institut pertanian bogor.
- Rahimi. 2012. Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Terhadap Produksi dan Viabilitas Benih Stek Nilam (*Pogostemoncablin benth*). Jurnal Litrit. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik. Bogor. Vol. 18 Hal. 81 – 87.
- Rukmana R. 2004. Nilam. Prospek Agribisnis dan Teknik Budidaya. Kanisius. Yogyakarta..
- Salisbury FB, dan C.W Ross. 2015. Fisiologi Tumbuhan. Terjemahan Diah R Lukman. Penerbit ITB Bandung.
- Santoso, H.B. 2000. Bertanam Nilam. Kanisius Yogyakarta.
- Sudaryani, T dan Endang, 2003. *Budidaya dan Penyulingan Nilam*. PT Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sukarman, 2012. Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Terhadap Produksi dan Viabilitas Benih Stek Nilam (*Pogostemoncablin benth*). Jurnal. Litrit Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik. Bogor. Vol. 18. No. 2. Hal. 81 – 87.
- Yuhono JT, dan Suhirman S. 2007. Strategi Peningkatan Rendemen dan Mutu Minyak dalam Agribisnis Nilam. Jurnal. Balitro Bogor Perkembangan Teknologi TRO11 (3) : 69-71.