

PENGARUH PELAYUAN DAN LAMA PENYULINGAN SEREH WANGI (*Cymbopogon nardus*) DI DESA MAKMUR JAYA KECAMATAN TERANGUN-GAYO LUES TERHADAP MUTU MINYAK SEREH WANGI

Dewi Ermaya¹, Irmayanti², Salfauqi Nurman³, Sri Purnama Sari⁴ dan Bintamat⁵

¹Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Serambi Mekkah
Jln. TgkImumLueng Bata, Banda Aceh 23245

²Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Serambi Mekkah
Jln. TgkImumLueng Bata, Banda Aceh 23245

³Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Serambi Mekkah
Jln. TgkImumLueng Bata, Banda Aceh 23245

⁴Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala
Jln. Tgk Hasan Krueng kalee No.3 Darussalam, Banda Aceh 23111

⁵Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Serambi Mekkah
Jln. TgkImumLueng Bata, Banda Aceh 23245

Email: dewi.ermaya@serambimekkah.ac.id¹

Abstrak

Kualitas minyak serih wangi hasil penyulingan dapat dipengaruhi oleh: waktu, kelayuan, suhu dan tekanan uap, serta kualitas mesin yang digunakan. Selain faktor tersebut, lama pelayuan dan lama penyulingan diduga dapat mempengaruhi kualitas minyak serih wangi. Pada penelitian ini dilakukan pengamatan terhadap lama pelayuan daun serih wangi (1 hari, 2 hari dan 3 hari) dan lama penyulingan serih wangi (2 jam, 3 jam, dan 4 jam). Pengumpulan data dan analisa data menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor yang diteliti yaitu pengaruh penanganan bahan baku (lama pelayuan) (P) yang terdiri dari 3 level dan lama penyulingan (L) yang terdiri dari 3 level dengan 2 kali ulangan. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa lama pelayuan berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap rendemen, dan bobot jenis.. Lama penyulingan berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap rendemen, tetapi berpengaruh tidak nyata ($(P \geq 0,05)$) terhadap bobot jenis minyak atsiri. Interaksi lama pelayuan dan lama penyulingan berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap terhadap rendemen, tetapi berpengaruh tidak nyata ($(P \geq 0,05)$) terhadap bobot jenis minyak atsiri. Perlakuan terbaik berdasarkan hasil analisis minyak atsiri adalah dengan lama pelayuan 3 hari dan lama penyulingan 4 jam yang menghasilkan minyak atsiri yang memiliki rendemen (1,92), bobot jenis (0,883).

Kata kunci: < lama pelayuan, lama penyulingan, serih wangi >

1. Pendahuluan

Manfaat serih wangi untuk kesehatan sangat banyak sehingga sering dijadikan sebagai obat-obatan untuk berbagai penyakit. Tanaman obat telah lama digunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai salah satu alternatif pengobatan, baik untuk pencegahan penyakit, penyembuhan, serta pemulihan kesehatan.

Penyulingan minyak serih wangi di Indonesia biasanya dilakukan dengan

menggunakan uap air yaitu dengan dua cara, secara langsung dan secara tidak langsung. Pada penyulingan secara langsung, bahan atau daun serih wangi yang akan diambil minyaknya dimasak dengan air, dengan demikian penguapan air dan minyak berlangsung bersamaan. Kendali penyulingan langsung seolah-olah memudahkan penanganan, tetapi ternyata mengakibatkan kehilangan hasil dan penurunan mutu. Penyulingan langsung dapat mengakibatkan teroksidasi dan terhidrolisis.

Kualitas minyak atsiri hasil penyulingan dapat dipengaruhi oleh : waktu, pelayuan, suhu, dan tekanan uap, serta kualitas mesin yang digunakan. selain faktor tersebut. Penanganan bahan baku dan lama penyulingan diduga dapat mempengaruhi kualitas minyak sereh wangi. Berdasarkan keadaan tersebut maka penelitian ini dilakukan pengamatan terhadap perlakuan pelayuan daun sereh wangi dilayukan selama 1 (satu) hari maka proses penyulingan memerlukan waktu 3 jam per ketel, pelayuan sealama 2 (dua) hari maka waktu penyulingan 2 jam, 3 hari melakukan pelayuan daun sereh wangi butuh waktu 1 jam melakukan proses penyulingan terhadap daun sereh wangi, minyak yang di hasilkan mengandung senyawa sitronellal, geraniol, sitronellol, geraniol asetat dan sitronellal asetat, dan berkualitas penyulingan ini di lakukan setelah air mendidih dan di hitung ketika sudah memasang ketel ke dapur ketel. kadar geraniol tinggi maka kadar sitronellal juga akan tinggi (Harris, 2007).

Rumusan masalah dalam penulisan ini yaitu apakah ada pengaruh lama pelayuan terhadap mutu dan rendemen minyak sereh wangi. Apakah ada pengaruh lama penyulingan terhadap mutu dan rendemen minyak sereh wangi. Apakah ada interaksi antara lama pelayuan dan lama penyulingan terhadap mutu dan rendemen minyak sereh wangi

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama pelayuan terhadap mutu dan rendemen minyak sereh wangi. Untuk mengetahui pengaruh lama penyulingan terhadap mutu dan rendemen minyak sereh wagi. Untuk mengetahui interaksi antara lama pelayuan dan lama penyulingan terhadap mutu dan rendemen minyak sereh wangi.

2. Metode Penelitian

2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Makmur Jaya Kecamatan Terangun Kabupaten Gayo Lues. Analisis Hasil penelitian di Laboratorium BPSMB Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Aceh.

2.2. Alat dan Bahan

Alat penyulingan yang digunakan dalam penelitian yaitu ketel penyulingan

tradisional (kapasitas 30 kg), timbangan, pisau, wadah plastik ukuran 250 ml , gelas ukur 100 ml, labu ukur 100 ml, piknometer, refraktometer dan labu erlemmeyer.

Bahan baku yaitu daun sereh wangi varietas lenabatu sebanyak 30 kg. Bahan analisis yang digunakan adalah, *etanol* 80%.

2.3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dan analisa pada penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAK) factorial dan dianalisis menggunakan SPSS 17. Terdiri dari 2 faktor yang diteliti yaitu : Lama pelayuan (P) yang terdiri dari 3 level dan lama penyulingan (L) yang terdiri 3 level dengan 2 kali ulangan yaitu sebagai berikut :

Tabel 1. Kombinasi perlakuan

| Ulangan | Lama pelayuan | Lama penyulingan | | |
|----------------|-------------------------|--|--|--|
| | | L ₁ = 1 jam | L ₂ = 2 jam | L ₃ = 3 jam |
| U ₁ | P ₁ = 1 hari | P ₁ L ₁ U ₁ | P ₁ L ₂ U ₁ | P ₁ L ₃ U ₁ |
| | P ₂ = 2 hari | P ₂ L ₁ U ₁ | P ₂ L ₂ U ₁ | P ₂ L ₃ U ₁ |
| | P ₃ = 3 hari | P ₃ L ₁ U ₁ | P ₃ L ₂ U ₁ | P ₃ L ₃ U ₁ |
| U ₂ | P ₁ = 1 hari | P ₁ L ₁ U ₂ | P ₁ L ₂ U ₂ | P ₁ L ₃ U ₂ |
| | P ₂ = 2 hari | P ₂ L ₁ U ₂ | P ₂ L ₂ U ₂ | P ₂ L ₃ U ₂ |
| | P ₃ = 3 hari | P ₃ L ₁ U ₂ | P ₃ L ₂ U ₂ | P ₃ L ₃ U ₂ |

Adapun model matematika yang digunakan adalah sebagai berikut : (Sudjana, 1980).

$$Y_{ijk} = \mu + P_i + L_j + (PJ)_{ij} + \epsilon_{iRk} \dots \dots \dots (1)$$

Dimana :

Y_{ijk} : Hasil pengamatan faktor P taraf ke -i dan faktor J pada taraf ke -j ulangan ke -k

μ : Pengaruh nilai tengah

P_i : Pengaruh dan faktor P pada taraf ke -i

L_j : Pengaruh dan faktor J pada taraf ke -j

(PL)_{ij}: Pengaruh interaksi faktor P pada taraf ke -i dengan faktor -k pada taraf ke -j

Bila uji perlakuan menunjukkan pengaruh yang nyata antar perlakuan maka akan diteruskan dengan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT).

$$BNT \alpha = t_{\alpha}(v), x \sqrt{\frac{2(KT Galat)}{n.r}}$$

Keterangan :

T_α (v) = nilai baku t pada taraf uji α

KT = nilai kuadrat tengah galat

n = jumlah ulangan
 r = jumlah perlakuan

2.3. Metode Analisis

2.3.1. Rendemen (%) (SNI 06-3953-1995)

Destilat yang dihasilkan ditampung dengan erlenmeyer 500 ml, kemudian dipindahkan keburat untuk memisahkan minyak dengan air. Minyak yang diperoleh ditimbang beratnya dengan neraca analitik.

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{berat minyak}}{\text{berat daun sebelum disuling}} \times 100\%$$

2.3.2. Bobot Jenis (SNI 06-3953-1995)

$$\text{Bobot Jenis} = \frac{\text{Bobot contoh minyak}}{\text{Berat air}}$$

Berat contoh minyak = Berat (piknometer + contoh) - berat piknometer

Berat air = Volume minyak = volume air

2.3.3. Kelarutan dalam Alkohol 80% (SNI 06-3953-1995)

Kelarutan minyak sereh wangi dalam etanol merupakan kelarutan minyak sereh wangi terhadap etanol dengan konsentrasi tertentu yang dinyatakan dalam perbandingan pada keadaan jernih. Kelarutan dalam etanol ini dapat diuji dengan mencampurkan minyak sereh wangi dengan tetesan etanol dengan konsentrasi tertentu dan dilakukan pengocokan sampai diperoleh larutan yang sebening mungkin.

3. Hasil dan Pembahasan

Minyak yang diperoleh dari hasil penyulingan kemudian dilakukan analisa data menggunakan SPSS17. Parameter yang diuji adalah rendemen, bobot jenis, dan kelarutan dalam etanol 80% seperti yang ditampilkan pada Tabel 1.

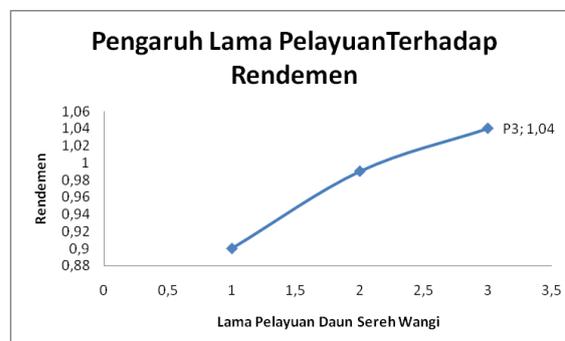
Tabel 1. Mutu minyak sereh wangi di Desa Terangun Kabupaten Gayo Lues.

| Parameter | Nilai |
|----------------------------|-------------------|
| Warna | Kuning kecoklatan |
| Bobot Jenis | 0.882 |
| Kelarutan dalam etanol 80% | 1 : 2 |

3.1. Rendemen

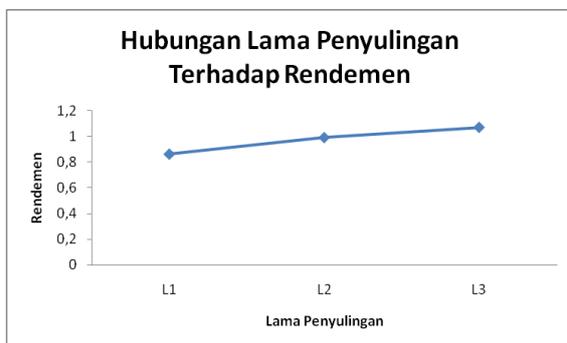
Rendemen adalah persentase minyak sereh wangi yang didapat dari hasil penyulingan dibandingkan dengan berat awal bahan. Hasil analisis menunjukkan bahwa rendemen minyak sereh wangi 0,86%-1,07% dengan rata-rata 0,97%. Menurut Emma (2012), rendemen minyak sereh wangi sekitar 0,5-1,2%. Minyak sereh wangi yang diperoleh dari hasil penyulingan di Desa Makmur Jaya Kecamatan Terangun Kabupaten Gayo Lues memiliki rendemen yang tinggi.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan lama pelayuan (P) dan lama penyulingan (L) berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap rendemen minyak sereh wangi. Pengaruh lama pelayuan terhadap rendemen Gambar 1.



Gambar 1. Pengaruh lama pelayuan

Dari Gambar 1 dapat dilihat bahwa rendemen minyak sereh wangi meningkat dengan meningkatnya lama pelayuan yaitu dari P1 (1 hari), P2 (2 hari), dan P3 (3 hari). Rendemen tertinggi diperoleh pada lama pelayuan daun 3 hari yaitu 1,04%. Peningkatan rendemen yang maksimum dikarenakan pada saat pelayuan dibawah sinar matahari jaringan-jaringan daun melunak sehingga minyak mudah terekstrak. Hilman (2007), kenaikan rendemen minyak sereh wangi dapat ditingkatkan dengan mengkondisikan dan perlakuan awal pada bahan baku seperti pelayuan dan pengecilan ukuran.



Gambar 2. Pengaruh lama pelayuan

Dari Gambar 2 dapat dilihat bahwa rendemen minyak serah wangi cenderung meningkat dengan meningkatnya lama penyulingan yaitu dari L1 (2 jam), L2 (3 jam), dan L3 (4 jam). Rendemen tertinggi diperoleh pada lama penyulingan 4 jam yaitu 1,07%. Berdasarkan uji lanjut BNT(0,05) hasil penyulingan perlakuan L2 dan L3 sama. Ini menandakan minyak pada saat penyulingan 4 jam minyak terekstrak konstan. Peningkatan rendemen pada lama penyulingan 3 jam dan 4 jam karena pada waktu tersebut minyak sudah maksimal terekstrak.

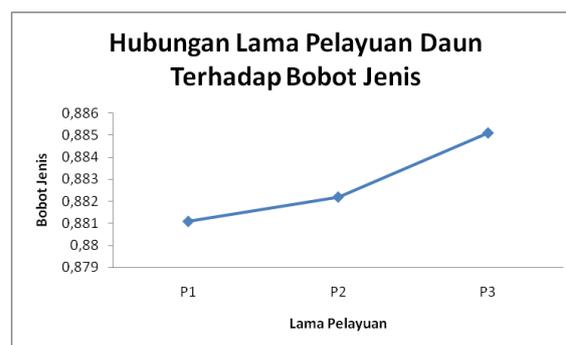
Hasil rendemen minyak serah wangi tergantung dari bermacam-macam faktor yaitu iklim, kesuburan tanah, umur tanam, dan cara penyulingan. Sumarni (2008), semakin lama waktu penyulingan maka rendemen yang diperoleh semakin tinggi akan tetapi sampai batas waktu tertentu sampai komposisi maksimal dari bahan. Peningkatan rendemen disebabkan oleh semakin banyaknya panas yang diterima sehingga proses difusi menguapkan minyak semakin cepat.

3.2. Bobot Jenis

Bobot jenis minyak atsiri adalah perbandingan berat minyak atsiri dengan air dalam volume dan suhu yang sama. Bobot jenis minyak mempengaruhi komponen-komponen penyusun minyak atsiri.

Hasil analisis menunjukkan bahwa bobot jenis minyak serah wangi 0,879-0,887 dengan rata-rata 0,882. Menurut Sumarni (2008), bobot jenis merupakan salah satu kriteria penting dalam menentukan mutu dan kemurnian minyak atsiri.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan lama pelayuan (P) berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap bobot jenis minyak serah wangi sedangkan lama penyulingan (L) tidak berpengaruh nyata ($p > 0,05$). Pengaruh lama pelayuan terhadap bobot jenis Gambar 3.



Gambar 3. Pengaruh lama pelayuan

Dari Gambar 3 dapat dilihat bahwa bobot jenis minyak serah wangi meningkat dengan meningkatnya lama pelayuan yaitu dari P1 (1 hari), P2 (2 hari), dan P3 (3 hari). Rendemen tertinggi diperoleh pada lama pelayuan daun 3 hari yaitu 0,885. Sastrohamidjojo (2004), semakin banyak komponen penyusun minyak atsiri pada komponen berantai panjang atau senyawa polimer maka akan meningkatkan nilai demsitas minyak. Berdasarkan standar mutu minyak serah wangi SNI 06-3953-1995 bobot jenis yang diperoleh dari hasil pelayuan dan penyulingan di Desa Makmur Jaya Kecamatan Terangun Kabupaten Gayo Lues memenuhi standar.

3.3. Kelarutan Dalam Etanol 80%

Kelarutan alkohol adalah jumlah alkohol yang dibutuhkan untuk melarutkan 1 ml minyak serai wangi. Menurut Widada (1993), penurunan kelarutan minyak dalam alkohol tergantung pada jenis komponen-komponen kimia yang terkandung dalam minyak. Semakin banyak komponen yang mengandung gugus OH maka semakin tinggi kelarutannya (Kawiji 2010).

Hasil analisis menunjukkan kelarutan minyak dalam etanol 80% adalah 1:2. Dari hasil sidik ragam lama pelayuan dan lama penyulingan tidak berpengaruh nyata. Berdasarkan standar mutu minyak serah wangi

SNI 06-3953-1995 kelarutan alkohol yang diperoleh dari hasil pelayuan dan penyulingan di Desa Makmur Jaya Kecamatan Terangun Kabupaten Gayo Lues memenuhi standar yaitu 1:2 larutan jernih.

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, lama pelayuan berpengaruh nyata terhadap rendemen dan bobot jenis. Lama penyulingan berpengaruh nyata terhadap rendemen dan tidak berpengaruh terhadap bobot jenis. Sedangkan terhadap kelarutan alkohol lama pelayuan dan lama penyulingan tidak berpengaruh nyata. Mutu minyak sereh wangi yaitu bobot jenis dan kelarutan dalam alkohol sesuai dengan SNI 06-3953-1995. Rendemen tertinggi diperoleh dari kombinasi perlakuan P2L3 1,04% dan bobot jenis P2L2 0,887.

DaftarPustaka

Direktorat Jendral Perkebunan , 2006. *Statistik Perkebunan Indonesia 2004 -2005.Serai wangi*. Departemen.Pertanian.Jakarta.

Eko, Y. F., Patar J. S., Mahfud., Pantjawarni. P., 2012. *Pengambilan Minyak Atsiri dari Daun dan Batang Serai Wangi (Cymbopogon winterianus)Menggunakan Metode Distilasi Uap dan Air dengan Pemanasan Microwave*. Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, ITS.

Ginting, S 2004. *Pengaruh lama penyulingan terhadap mutu dan rendemen minyak sereh wangi*, Fakultas Pertanian USU.

Harris, R 2007. *Tanaman Minyak Atsiri*. Penebar Swadaya, Jakarta.

Jauhar, K 2011. *Pengaruh Penyimpanan Daun Dan Volume Air Penyulingan Terhadap Rendemen dan Mutu Minyak Kayu Putih*. Departemen hasil hutan, Fakultas Kehutanan : Institut Pertanian Bogor.

Kapoor,L.D dan Ram Krishan,1977. *Advances In Esesntial Oil Industry*, Held At Kanpur.

Ketaren,SdanB.Djatkiko,2004. *Minyak Atsiri Bersumber Dari Daun*, Departemen Teknologi Hasil Pertanian, Fatemeta IPB Bogor.

Leung and Foster, 2011. *Minyak Atsiri dari Daun dan Batang Tanaman Dua Spesies Genus Cymbopogon, Famili Gramineae Sebagai Insektisida Alami dan Antibakteri*. [Prosiding Skripsi Semester Genap]. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Surabaya

Rusli, M.S. 2010. *Sukses Memproduksi Minyak Atsiri*. Agromedia Pustaka. Jakarta

Sastrohamidjojo, H. 2004. *Kimia Minyak Atsiri*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Sarwono, 2010. *Panduan Menanam Serai*. <http://bataviareload.wordpress.com>. Diakses tanggal 4 Juni 2016.

Abena dkk, 2004. *Potensi Ekstrak Sereh Wangi (Cymbopogon nardus L.) Sebagai Anti Streptococcus mutans*. IPB. Bogor.

Sumarni, N.BAji, Solekan. 2008. *Pengaruh Volume Air dan Berat Bahan Pada Penyulingan Minyak Atsiri*. Jurnal TeknologiVol1.No1, 83 –88.