

RENDEMEN DAN KUALITAS MINYAK ATSIRI PUCUK MERAH DENGAN METODE PENYULINGAN UAP

*(Yield and Quality of Red Pucuk Essential Oil Through the Steam
Distillation Method)*

Zikri Hamidi^{1*}, Evi Sribudiani², & Angga Pramana³

¹Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan, IPB University

²Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

³Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

E-mail : zikrihamidi62@gmail.com

ABSTRACT

*Red shoots (*Syzygium myrtifolium*) is a plant that serves multiple functions, from being used as an ornamental plant to having the potential for containing essential oils. The purpose of this study are (1) to determine the yield of essential oils from the long storage of leaves and twigs of red shoots (*Syzygium myrtifolium*) that have been produced and (2) to know the quality of essential oil from the long storage of leaves and twigs of red shoots (*Syzygium myrtifolium*) that have been produced. The research method used a Complete Randomized Design (RAL) with two treatments. Observational Analysis, i.e., Essential Oil Yield and Essential Oil Quality Based on Odor Test, Color Test, and Solubility in Ethanol. Research Results The yield of essential oil from the leaves and twigs of red shoots (*Syzygium myrtifolium*) produced ranged from 0.0078% to 0.0228%. Quality testing of essential oils based on odor tests, color tests, and solubility in ethanol from 12 treatments was carried out by SNI standards related to cloves*

Keywords: Essential oil, red shoots, distillation, yield

ABSTRAK

Pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*) merupakan tanaman mempunyai multifungsi yang dapat dijadikan sebagai tanaman hias juga mempunyai potensi kandungan minyak atsiri. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan hasil dan kualitas minyak esensial dari penyimpanan lama daun dan ranting pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*) yang telah diproduksi, mengetahui kualitas minyak esensial dari penyimpanan lama daun dan ranting pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*) yang telah diproduksi. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 perlakuan. Analisis observasional yaitu hasil minyak esensial dan kualitas minyak esensial berdasarkan uji bau, uji warna, dan kelarutan dalam etanol. Hasil Penelitian rendemen dari minyak esensial dari daun dan ranting pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*) yang dihasilkan berkisar antara 0,0078% hingga 0,0228%. Pengujian kualitas

minyak esensial berdasarkan uji bau, uji warna, dan kelarutan dalam etanol dari 12 perlakuan dilakukan berdasarkan SNI yang terkait dengan cengkih.

Kata kunci : Minyak Atsiri, Pucuk Merah, Ditilasi, Rendemen

I. PENDAHULUAN

Sumber daya hutan sudah mengalami perubahan paradigma yang lebih baik yaitu melihat manfaat hutan dari hasil hutan bukan kayu. Merujuk pada Peraturan menteri kehutanan No.35 Tahun 2007 tentang Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) adalah hasil hutan berupa nabati maupun hewani serta produk turunannya dan budidaya kecuali kayu berasal dari hutan. HHBK salah satunya yang berpotensi untuk dikembangkan pada saat ini yaitu minyak atsiri. Tanaman yang mempunyai potensi mampu menghasilkan minyak atsiri adalah pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*). Tanaman pucuk merah kerap menjadi tanaman hias tetapi tanaman pucuk merah kurang memiliki nilai ekonomis yang tinggi, keunggulan dari tanaman ini mudah beradaptasi untuk tumbuh pada setiap kondisi lingkungan. Tanaman pucuk merah termasuk dalam keluarga yang sama dengan jambu air, jambu batu (klampok watu), eukaliptus, dan kayu putih. Diperkirakan ada sekitar 1.100 spesies dalam genus *Syzygium*. Tumbuhan ini memiliki ciri khas di mana daunnya, jika diremas, akan mengeluarkan aroma khas karena kandungan minyak atsiri yang terdapat pada berbagai jenis *Syzygium* (Memon, 2014).

Penelitian terhadap minyak atsiri dari tanaman pucuk merah (*genus Syzygium*) telah dilakukan, namun jumlahnya masih relatif sedikit. Salah satu penelitian yang dilakukan oleh Sembiring (2015) menemukan bahwa minyak atsiri dari daun muda memiliki rendemen lebih tinggi dibandingkan dengan daun tua. Sebanyak 65% panelis menyatakan bahwa minyak atsiri memiliki bau khas tanaman, sedangkan 35% panelis berpendapat berbeda. Penelitian tersebut kemudian dilanjutkan oleh Suryanto (2017) yang menemukan bahwa pola pengeringan dapat meningkatkan rendemen minyak atsiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rendemen minyak atsiri berdasarkan lama penyimpanan daun dan ranting pucuk merah

(*Syzygium myrtifolium*), serta untuk menilai kualitas minyak atsiri yang dihasilkan dari lama penyimpanan tersebut.

II. BAHAN DAN METODE

A. Lokasi Penelitian

Penyimpanan, penyulingan dan perhitungan rendemen serta pengujian mutu bahan baku minyak atsiri dilaksanakan di Laboratorium Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September – Desember 2022.

B. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 5000 gram daun muda tanaman pucuk merah yang berwarna jingga kemerahan, serta daun hijau muda dari tanaman yang sama, yang diperoleh dari lingkungan Universitas Riau. Bahan yang digunakan saat analisis meliputi air, etanol pro analis (PA), dan natrium sulfat anhidrat.

Perlengkapan yang digunakan selama penelitian yaitu seperangkat alat destilasi uap skala laboratorium, oven, pisau, gunting, tabung reaksi, gelas ukur, vial kaca gelap, aluminium foil, tisu, pipet tetes, timbangan analitik, kalkulator, kamera, alat tulis dan Software SPSS.

C. Pelaksanaan Penelitian

1. Penyiapan Bahan Baku

Bahan baku daun pucuk merah diambil dari sekitaran kampus Universitas Riau pada pukul 07.00-09.00 WIB. Pengambilan pada pagi hari bertujuan untuk mengurangi penguapan pada daun (Suryanto, 2017) kemudian masing-masing daun dilakukan penyimpanan dengan suhu dan waktu yang telah ditentukan (perlakuan)

kemudian bahan baku langsung dilakukan penyulingan.

2. Penyimpanan

Bahan baku pertama yaitu daun muda berwarna jingga kemerahan, daun hijau muda dan ranting segar dari tanaman pucuk merah sebanyak 5000 gr. Bahan baku kedua yaitu daun muda dan ranting pucuk merah dengan berat awal 5000 gr yang disimpan selama 24 Jam. Bahan baku ketiga yaitu daun muda dan ranting pucuk merah dengan berat awal 5000 gr yang disimpan selama 48 jam dengan masing- masing perlakuan.

3. Perajangan

Bahan baku pucuk merah yang sudah disiapkan dipotong kecil-kecil menggunakan gunting. Proses pemotongan ini bertujuan untuk mempermudah penguapan minyak atsiri dari bahan, memperluas permukaan suling, dan membuka sebanyak mungkin kelenjar minyak pada bahan baku.

4. Tahapan Penyulingan

Daun muda dirajang timbang terlebih dahulu daun dan ranting, setelah itu segera dimasukkan ke dalam ekstraktor destilasi untuk mengurangi penguapan. Tambahkan air lalu tutup dengan rapat. Jumlah air untuk proses penyulingan digunakan sebanyak 20.000 mL Penyulingan dilakukan selama 6 jam, di mana uap air dan uap minyak mengalir melalui pipa menuju kondensor untuk proses kondensasi. Campuran tetesan air dan minyak kemudian ditampung. Selanjutnya, minyak atsiri dipisahkan dari air karena perbedaan berat jenis, dengan minyak berada di bagian atas. Tahapan penyulingan ini diulangi dengan prosedur yang sama untuk semua perlakuan.

5. Pemisahan Minyak dan Air

Hasil dari proses penyulingan diperoleh masukkan ke dalam vial kaca gelap 10mL. Ketika dimasukkan akan ada air yang ikut kedalam. Menurut Yuliani dan Suryanti (2012) untuk memisahkan minyak dan air digunakan natrium sulfat anhidrat sehingga diperoleh minyak yang bebas air.

D. Rancangan Penelitian dan Analisis Data

Penelitian ini merupakan eksperimen dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan dua perlakuan (lama penyimpanan, perbandingan daun dan ranting) sebanyak tiga kali ulangan sehingga diperoleh 36 unit percobaan. Perlakuan pada bahan baku penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perlakuan pada bahan baku penelitian
Table 1. Treatment of research raw materials

Perlakuan 1 (Treatment 1) Lama Penyimpanan (Storage Time)	Perlakuan 2 (Treatment 2) Perbandingan daun dan ranting (Comparison of leaves and twigs)
Segar	100%:0%
24 jam	90%;10%
48 jam	80%:20%
	70%:30%

Keterangan (Remarks) :

Data menunjukkan Perlakuan Lama Penyimpanan dan Perbandingan dari daun dan ranting (The data shows the long storage treatment and comparison of leaves and twigs)

E. Analisis Penelitian

1. Kadar Air Bahan Baku Pucuk Merah

Pengujian kadar air daun dan ranting pucuk merah dilakukan setelah mendapatkan perlakuan yang sudah ditentukan, kemudian diambil masing-masing sampel sebanyak 2 gram untuk masing-masing ulangan, dioven menggunakan suhu $103 \pm 2^\circ\text{C}$ dan ditimbang setiap 2 jam sekali sampai berat konstan. Kemudian dihitung kadar air daun dengan rumus :

$$\text{kadar air daun (KAd)} = (\text{BB}-\text{BKT})/\text{BKT} \times 100\%$$

Keterangan :

KAd = Kadar air daun (%)

BB = Berat daun Segar (g)

BKT = Berat daun kering tanur (g)

2. Rendemen

Rendemen adalah jumlah minyak yang diperoleh selama proses penyulingan, dinyatakan dalam bentuk persen, yang merupakan perbandingan antara jumlah minyak yang dihasilkan dengan jumlah bahan awal sebelum diolah (Yuliani dan Suryanti, 2012). Rendemen yang diperoleh dari bahan baku minyak atsiri dihitung menggunakan rumus :

$$R = \text{Output/Input} \times 100\%$$

Keterangan

R = Rendemen

Output = Berat minyak dihasilkan (gram)

Input = Berat bahan disuling (gram)

3. Kualitas Minyak Atsiri

Minyak atsiri memiliki sifat fisik yang bisa diperoleh dengan beberapa bentuk pengujian untuk mengetahui kualitas dari hasil minyak disuling. Tanaman pucuk merah masih satu genus dengan tanaman cengkih sehingga Karakteristik kualitas minyak atsiri daun pucuk merah dapat dibandingkan dengan kualitas minyak cengkih berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) minyak daun cengkih 06-237-2006 sebagaimana tercantum dalam Tabel 2.

Tabel 2. Standart Nasional Indonesia minyak daun cengkih 06-237-2006

Table 2. Indonesian National Standard for clove leaf oil 06-237-2006

No	Jenis Uji (Test Type)	Persyaratan (Condition)
1	Warna (Color)	Kuning-Cokelat (Yellow-Brown)
2	Bau (Smell)	Khas minyak cengkih (Special clove oil)
3	Kelarutan dalam Etanol (Solubility in Ethanol)	1:2 Jernih 1:2 (Clear)

Keterangan (Remarks)

1. Pengujian SNI Kualitas Minyak Atsiri cengkih relevan dengan Minyak Atsiri Pucuk Merah dikerankan satu genus (The testing of the Indonesian National Standard for the quality of clove essential oil is relevant to the essential oil of red shoots as they belong to the same genus)

4. Uji Bau

Hasil rendemen minyak atsiri akan diuji bau khas tanamannya dengan uji organoleptik yaitu pengujian dengan indera penciuman. Para panelis dipilih secara random sebanyak 20 orang yang merupakan mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau. Panelis dipilih dengan ketentuan 10 orang laki-laki dan 10 orang perempuan. Sebelumnya, para panelis akan disatukan penciumannya terhadap aroma kopi. Setelah itu, panelis akan diminta untuk mencium bau daun pucuk merah yang telah diremas dan hasil rendemen minyak yang telah disuling. Selanjutnya jika sampel minyak atsiri

yang dicium memiliki bau khas tanaman pucuk merah, maka peneliti memberi tanda (√) pada tabel yang telah disediakan.

5. Pengamatan Warna

Pengamatan warna dilakukan secara visual pada jarak pengamatan ±30 cm dari sampel dengan membandingkan warna dihasilkan dari masing-masing perlakuan dengan syarat mutu minyak Cengkih berdasarkan SNI 06-237-2006 (tabel 2)

6. Kelarutan Dalam Etanol

Kelarutan dalam etanol mengukur perbandingan antara jumlah minyak atsiri yang larut sempurna dengan pelarut etanol. Masukkan 1 mL minyak ke dalam tabung reaksi berisi 10 mL, kemudian tambahkan sedikit demi sedikit etanol 70% sambil diaduk.

Perhatikan pada larutan tersebut mengalami perubahan, catatlah jumlah volume dan konsentrasi alkohol yang dibutuhkan jika larutan menjadi jernih. Lanjutkan penambahan sampai 10 mL. Hasil dari kelarutan etanol pada minyak daun pucuk merah disesuaikan dengan standar kelarutan cengkih pada Tabel 2.

F. Analisis Data

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sembiring (2015), data yang diperoleh dianalisis menggunakan Analisis Varian (ANOVA). Jika terdapat perbedaan yang signifikan, analisis dilanjutkan dengan uji Duncan's Multiple Range (DMRT) pada taraf signifikan 5%.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Rendemen Minyak Atsiri

Rendemen minyak atsiri yang diperoleh dari penelitian ini dihitung berdasarkan perbandingan antara berat minyak atsiri yang dihasilkan (output) dengan berat bahan baku yang disuling (input), dinyatakan dalam persen. Daun dan ranting pucuk merah disuling menggunakan destilasi uap dengan waktu maksimal penyulingan selama 6 jam. Bahan baku yang digunakan dalam keadaan segar, disimpan selama 24 jam dan disimpan selama 48 jam dengan perlakuan perbandingan komposisi daun dan ranting. Total

rendemen minyak daun dan ranting pucuk merah berdasarkan lama penyimpanan dan perlakuan perbandingan komposisi daun dan ranting tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata rendemen minyak atsiri

Table 3. Average of essential oil yield

Perlakuan (Treatment)	Kode Sampel (Sample Code)	Rendemen (%) (Yield)
Segar (100:0) Fresh (100:0)	A1.1	0,0157
Segar (90;10) Fresh (90;10)	A1.2	0,0109
Segar (80:20) Fresh (80:20)	A1.3	0,0085
Segar (70:30) Fresh (70:30)	A1.4	0,0078
Simpan 24 Jam (100:0) Save 24 Hours (100:0)	A2.1	0,0198
Simpan 24 Jam (90:10) Save 24 Hours (90:10)	A2.2	0,0170
Simpan 24 Jam (80:20) Save 24 Hours (80:20)	A2.3	0,0123
Simpan 24 Jam (70:30) Save 24 Hours (70:30)	A2.4	0,0129
Simpan 48 Jam (100:0) Save 48 Hours (100:0)	A3.1	0,0228
Simpan 48 Jam (90:10) Save 48 Hour (90:10)	A3.2	0,0139
Simpan 48 Jam (80:20) Save 48 Hour (80:20)	A3.3	0,0111
Simpan 48 Jam (70:30) Save 48 Hour (70:30)	A3.4	0,0109

Keterangan (Remarks)

Hasil analisis uji rendemen minyak atsiri dari 12 perlakuan (The results of the analysis of essential oil yield testing from 12 treatments)

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap nilai rendemen minyak atsiri daun pucuk merah, maka dilakukan analisis keragaman dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisis Sidik Ragam rendemen Minyak Atsiri Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium*)

Table 4. Analysis of Variance for essential oil yield of Red Shoots (*Syzygium myrtifolium*)

Rendemen (Yield)	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel	Sig
Lama	0,0001	2	0,0001	4,410	3,28	0,023
Penyimpanan (Storage Time)						
Perbandingan daun dan ranting (Comparison of leaves and twigs)	0,0001	3	0,0001	06,749	2,90	0,002
Galat (Error)	0,001	24				

Total 0,0012 29

(Total)

Keterangan (Remarks):

¹ Hasil analisis uji sidik ragam minyak atsiri pucuk merah (The results of the analysis of variance for essential oil yield of Red Shoots)

Data yang diperoleh menunjukkan menunjukkan F hitung lama penyimpanan dan perbandingan daun dan ranting lebih besar dari F tabel, menunjukkan perlakuan lama penyimpanan dan perbandingan daun dan ranting berpengaruh nyata terhadap minyak atsiri yang dihasilkan menunjukkan nilai yang signifikan kemudian dilanjutkan dengan uji DNRMT pada taraf 5% dapat dilihat Tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji Duncan multiple range test (DNMRT) pada analisis uji rendemen Minyak atsiri Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium*).

Table 5. Results of the Duncan multiple range test (DNMRT) on the yield test analysis of Red Pucuk (*Syzygium myrtifolium*) essential oil.

Perlakuan (Treatment)	Rendemen (%) (Yield)
A1	0,010258a
A2	0,014950b
A3	0,015558b

Keterangan (Remarks)

Uji DNRMT menunjukkan perlakuan A1 memberi perbedaan berpengaruh nyata pada perlakuan A2 dan A3 (The DNRMT test shows that treatment A1 has a significant difference in effect on treatments A2 and A3)

Berdasarkan uji DNMRT pada taraf 5% Tabel 5, diketahui bahwa lama penyimpanan dan perbandingan daun dan ranting simpan 48 jam daun 100% (A3.1) menunjukkan nilai tertinggi dan berbeda nyata dengan penyimpanan 24 Jam daun 100% (A2.1) pada taraf 5%, begitu pula dengan daun segar 100% (A1.1) berbeda nyata pada taraf (5%). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa perlakuan dengan lama penyimpanan selama 48 jam daun 100% menghasilkan jumlah rendemen tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya.

Pada saat penyimpanan, terjadi penguapan air yang menyebabkan menurunnya berat daun dan ranting. Kadar air daun dan ranting pucuk merah pada beberapa lama penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kadar air daun dan ranting pucuk merah

Table 6. Water content of leaves and red shoot twigs

Waktu Penyimpanan (Storage Time)	100:0	90:0	80:0	70:30
1 Hari (1 day)	62%	76%	81%	81%
2 Hari (2 days)	43%	37%	33%	30%
3 Hari (3 Days)	30%	36%	33%	30%

Keterangan (Remarks)

Hasil pengujian kadar air pada daun dan ranting pucuk merah waktu penyimpanan selama 3 hari (Test results for water content in leaves and red shoot twigs during storage for 3 days)

Pada Tabel 6 terlihat bahwa kadar air daun mengalami penurunan dengan semakin lamanya daun tersebut disimpan karena adanya proses penguapan. Dalam penelitian ini destilasi yang digunakan adalah destilasi uap dapat meningkatkan jumlah rendemen. Penyimpanan bahan baku dapat mengakibatkan sel dan pori-pori membesar sehingga volumenya bertambah. Penyimpanan bahan baku mengakibatkan efek pendahuluan penting untuk menguapkan minyak atsiri yang terikat, tetapi efek uap ini tidak cukup untuk membebaskan sebagian minyak yang ditahan oleh sel membran (Guenter, 1987).

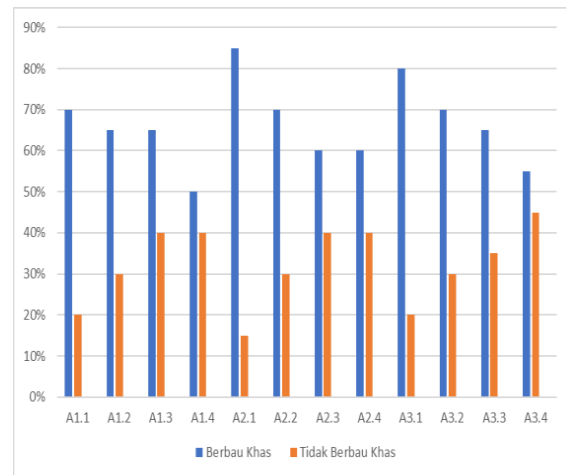
B. Uji Bau

Minyak atsiri memiliki aroma yang harum sesuai dengan bahan bakunya. Aroma wangi ini bisa menjadi indikasi bahwa tanaman tersebut dapat digunakan untuk menghasilkan minyak atsiri. Menurut Guenter (1987), manusia dahulu memperhatikan tanaman yang berbau harum, dan kemudian ditemukan bahwa senyawa kimia yang menguap menyebabkan aroma tersebut. Uji bau atau aroma minyak atsiri dilakukan dengan pengujian organoleptik menggunakan indera penciuman untuk para panelis dipilih sebanyak 20 orang untuk 10 pria dan 10 wanita. Para panelis merupakan Mahasiswa dari Fakultas Pertanian Universitas Riau. Untuk pengujian minyak atsiri panelis akan diminta untuk mencium bau daun pucuk merah yang telah diremas dan hasil rendemen minyak atsiri yang telah disuling. Panelis akan diminta untuk mengisi tabel yang telah disediakan dengan memberti tanda (√) jika bau yang dicium memiliki aroma yang sesuai

dengan tanaman aslinya. Hasil pengujian bisa dilihat Gambar 1.

Gambar 1. Grafik bau khas tanaman yang dihasilkan oleh minyak atsiri daun dan ranting pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*).

Figure 1. Graph of plant baulk produced by essential oil from the leaves and twigs of red shoots (*Syzygium myrtifolium*).



Gambar 2 menunjukkan bahwa sebanyak 85% panelis menyatakan bahwa minyak atsiri dari daun pucuk merah yang disimpan selama 24 jam memiliki aroma khas tanaman tersebut, sedangkan 15% menyatakan sebaliknya. Untuk daun pucuk merah yang disimpan selama 48 jam, 80% panelis menyatakan minyak atsirinya memiliki aroma khas. Sementara itu, pada minyak atsiri dari daun segar pucuk merah, 70% panelis menyatakan bahwa minyak tersebut memiliki aroma khas tanaman, sementara sisanya, 30%, tidak merasakan aroma khas tersebut. Berdasarkan penilaian panelis, penulis menyimpulkan bahwa minyak atsiri dari daun pucuk merah yang disimpan selama 24 jam memiliki aroma yang paling mendekati bau khas tanaman dan paling sesuai dengan standar SNI untuk minyak daun cengkik dibandingkan dengan perlakuan lainnya

Aroma atau bau minyak atsiri sangat dipengaruhi oleh komponen kimia penyusunnya. Jika terjadi perubahan pada komponen tersebut, bau minyak atsiri bisa berubah. Seperti yang dinyatakan oleh Agusta (2000), setiap jenis tanaman menghasilkan minyak atsiri dengan aroma yang khas, dan aroma tersebut sangat bergantung pada komponen kimia minyak tersebut. Meskipun komponen minyak atsiri

sangat kompleks, biasanya tidak lebih dari 300 senyawa, dan aroma yang dominan ditentukan oleh komponen yang paling banyak.. Hal ini sejalan dengan pendapat Indriayanti (2013), yang menyatakan bahwa aroma minyak atsiri dihasilkan dari campuran berbagai senyawa. Meskipun beberapa senyawa memiliki komposisi yang sangat kecil yang berperan penting dalam pembentukan aroma. Jika senyawa-senyawa tersebut berubah, aroma yang dihasilkan juga akan berubah. Agusta (2000) juga menambahkan bahwa hilangnya satu komponen kecil dapat menyebabkan perubahan pada aroma minyak atsiri.

C. Pengamatan Warna

Warna minyak atsiri adalah salah satu sifat fisik yang dapat diamati secara visual dan mempengaruhi kualitas minyak tersebut. Menurut Sihite (2009), jika minyak atsiri dibiarkan lama terpapar udara dan sinar matahari, warnanya bisa menjadi lebih gelap, aromanya berubah, kekentalannya meningkat, dan pada akhirnya dapat membentuk resin. Hasil pengamatan warna secara visual dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Warna minyak yang dihasilkan lama penyimpanan dan perbandingan daun dan ranting pucuk merah

Table 7. Color of oil produced during storage and ratio of leaves and red shoot twigs

Perlakuan (Treatment)	Warna Minyak (Oil Color)
Segar (100:0) Fresh (100:0)	Kuning Yellow
Segar (90:10) Fresh (90:10)	Kuning Yellow
Segar (80:20) Fresh (80:20)	Kuning Yellow
Segar (70:30) Fresh (70:30)	Kuning Gelap Dark Yellow
Simpan 24 Jam (100:0) Save 24 Hours (100:0)	Kuning Yellow
Simpan 24 Jam (90:10) Save 24 Hours (90:10)	Kuning Yellow
Simpan 24 Jam (80:20) Save 24 Hours (80:20)	Kuning Yellow
Simpan 24 Jam (70:30) Save 24 Hours (70:30)	Kuning Gelap Dark Yellow
Simpan 48 Jam (100:0) Save 48 Hours (100:0)	Kuning Yellow
Simpan 48 Jam (90:10) Save 48 Hour (90:10)	Kuning Yellow
Simpan 48 Jam (80:20) Save 48 Hour (80:20)	Kuning Yellow

Simpan 48 Jam (70:30) Save 48 Hour (70:30)	Kuning Gelap Dark Yellow
---	-----------------------------

Pengamatan secara visual pada Tabel 7 menunjukkan bahwa warna minyak yang dihasilkan pada penyulingan untuk daun segar pucuk merah (A1.1), (A1.2) dan (A1.3), daun yang telah disimpan 24 jam (A2.1), (A2.2), (A2.3), (A2.4), dan daun yang telah disimpan selama 48 jam (A3.1), (A3.2) menghasilkan minyak berwarna kuning. Warna minyak atsiri yang baru dipisahkan biasanya tidak berwarna. Oleh karena penguapan, dan mungkin oksidasi, warnanya dapat bermacam-macam, seperti: hijau, coklat, kuning, biru dan merah. (Ariyani et al., 2008). Minyak yang dihasilkan dari bahan baku pucuk merah apabila ditinjau dari warna yang dihasilkan memenuhi syarat SNI minyak daun cengkih 06-237-2006. Menurut Sebayang (2011) Warna minyak atsiri yang baru diekstrak biasanya tidak berwarna atau berwarna kuning-kuningan, namun ada juga yang berwarna merah, hijau, atau coklat, tergantung pada jenis tanaman yang diekstrak. Perbedaan warna minyak atsiri sangat dipengaruhi oleh metode penyulingan dan cara penyimpanannya (Kardinan, 2005). Warna minyak atsiri dari daun dan ranting pucuk merah dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 2. Warna Minyak Atsiri minyak atsiri daun dan ranting pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*).

Figure 2. Color of essential oils of the leaves and twigs of red shoots (*Syzygium myrtifolium*).



Pada Gambar 3 menunjukkan bahwa Minyak Atsiri memiliki warna Kuning dan Kuning Gelap. Menurut Amrullah (2017), warna pada hasil minyak atsiri dapat dipengaruhi oleh komponen yang terkandung didalamnya. Warna minyak yang telah dihasilkan dari penyulingan

minyak dari bahan baku pucuk merah dari lama penyimpanan dan perbandingan daun ranting menghasilkan warna kuning dan kuning tua hampir kecoklatan, Hasil penelitian ini menunjukkan warna yang sama dengan hasil penyulingan minyak dari daun segar dalam penelitian sebelumnya (Sembiring, 2015). Menurut Marwatidan (2012), beberapa minyak atsiri seperti minyak nilam, akar wangi, kenanga, dan daun cengkih menjalani proses pemurnian untuk meningkatkan kualitasnya, terutama dalam hal warna, sifat fisiokimia, dan kadar komponen utamanya.

D. Kelarutan dalam Etanol

Kelarutan dalam etanol adalah metode penting untuk menilai kualitas minyak atsiri. Menurut Guenter (1987), minyak atsiri umumnya larut dalam alkohol tetapi jarang larut dalam air, sehingga kelarutannya dapat diuji secara efektif menggunakan alkohol dengan berbagai konsentrasi. Tanaman pucuk merah, yang merupakan objek penelitian baru, memiliki potensi dalam produksi minyak atsiri. Penentuan sifat kelarutan ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kemurnian sampel minyak atsiri dari daun dan ranting pucuk merah berdasarkan kelarutannya dalam etanol. Pada penelitian ini, etanol yang digunakan memiliki konsentrasi 70%, dan hasil kelarutannya dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Kelarutan dalam etanol yang dihasilkan lama penyimpanan dan perbandingan daun dan ranting pucuk merah

Table 8. *Solubility in ethanol produced during storage and ratio of leaves and red shoot twigs*

Perlakuan (Treatment)	Kelarutan dalam Etanol (Solubility in Ethanol)
Segar (100:0) <i>Fresh (100:0)</i>	1 : 2 : Jernih <i>1 : 2 : Clear</i>
Segar (90:10) <i>Fresh (90:10)</i>	1 : 2 : Jernih <i>1 : 2 : Clear</i>
Segar (80:20) <i>Fresh (80:20)</i>	1 : 2 : Jernih <i>1 : 2 : Clear</i>
Segar (70:30) <i>Fresh (70:30)</i>	1 : 3 : Jernih <i>1 : 3 : Clear</i>
Simpan 24 Jam (100:0) <i>Save 24 Hours (100:0)</i>	1 : 2 : Jernih <i>1 : 2 : Clear</i>
Simpan 24 Jam (90:10) <i>Save 24 Hours (90:10)</i>	1 : 2 : Jernih <i>1 : 2 : Clear</i>
Simpan 24 Jam (80:20) <i>Save 24 Hours (80:20)</i>	1 : 2 : Jernih <i>1 : 2 : Clear</i>

Simpan 24 Jam (70:30) <i>Save 24 Hours (70:30)</i>	1 : 2 : Jernih <i>1 : 2 : Clear</i>
Simpan 48 Jam (100:0) <i>Save 48 Hours (100:0)</i>	1 : 2 : Jernih <i>1 : 2 : Clear</i>
Simpan 48 Jam (90:10) <i>Save 48 Hour (90:10)</i>	1 : 2 : Jernih <i>1 : 2 : Clear</i>
Simpan 48 Jam (80:20) <i>Save 48 Hour (80:20)</i>	1 : 2 : Jernih <i>1 : 2 : Clear</i>
Simpan 48 Jam (70:30) <i>Save 48 Hour (70:30)</i>	1 : 3 : Jernih <i>1 : 3 : Clear</i>
Segar (100:0) <i>Fresh (100:0)</i>	1 : 2 : Jernih <i>1 : 2 : Clear</i>

Tabel 8 menunjukkan bahwa minyak pucuk merah hasil penyulingan dari bahan baku daun segar (A1.1), (A1.2), (A1.3), bahan baku yang telah disimpan selama 24 jam (A2.1), (A2.2), (A2.3), (A2.4) bahan baku yang telah disimpan selama 48 jam (A3.1),(A3.2), (A3.3) memiliki perbandingan 1 : 2, artinya dengan 0,2 ml minyak hasil penyulingan pucuk merah diperlukan 0,4 ml etanol 70% untuk dapat melarutkannya sedangkan untuk daun segar (A1,4) dan daun yang telah disimpan selama 48 jam (A3.3) memiliki perbandingan 1:3, artinya dengan 0,2 ml minyak hasil penyulingan diperlukan 0,6 ml etanol 70%. Berdasarkan hal tersebut minyak atsiri pucuk merah dari bahan baku segar, bahan baku telah disimpan selama 24 jam dan bahan baku yang telah disimpan selama 48 jam sesuai dengan SNI minyak daun cengkih 06-237-2006. Sihite (2009) menyatakan bahwa minyak yang lebih mudah larut dalam alkohol akan lebih mudah diencerkan untuk pengelolaan lebih lanjut, sesuai dengan hasil penelitian yang telah diperoleh.

Perlakuan penyimpanan pada bahan baku bertujuan untuk memecahkan sel-sel pada bahan baku tersebut, sehingga menghasilkan minyak atsiri yang dapat larut pada etanol (Ketaren, 1985). Pada penelitian ini, penulis menggunakan pelarut etanol 70%, sedangkan pada penelitian Sembiring (2015) diperlukan pelarut etanol PA untuk melarutkan minyak hasil penyulingannya. Secara umum, hasil penyulingan minyak atsiri yang mengandung senyawa terpen teroksigenasi cenderung lebih mudah larut dibandingkan dengan yang mengandung terpen saja. Semakin tinggi kandungan terpen, semakin rendah daya larutnya, atau semakin sulit terlarut, karena senyawa terpen adalah senyawa non-polar yang

tidak memiliki gugus fungsional (Amrullah *et al.*, 2017). Oleh karena itu, semakin rendah kelarutan minyak atsiri dalam alkohol, semakin baik kualitas minyak atsiri tersebut (Slamet *et al.*, 2019).

IV. KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Rendemen minyak atsiri dari daun dan ranting pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*) yang dihasilkan berkisar dari 0,0078% sampai dengan 0,0228%. Kualitas dari minyak atsiri mempunyai aroma khas tanaman pucuk merah terbanyak yang telah di uji organoleptik yaitu daun pucuk merah dengan lama penyimpanan selama 24 jam pada daun 100% sebanyak 85% panelis menyatakan mempunyai aroma khas. Warna minyak atsiri yang telah diamati secara visual dari 12 perlakuan menghasilkan warna sesuai SNI minyak daun cengkih yaitu kuning dan kuning gelap. Kelarutan etanol sesuai dengan SNI 06-237-2006 dari perlakuan pola lama penyimpanan pada daun dan ranting pucuk merah.

B. Saran

Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengevaluasi rendemen minyak atsiri dari tanaman pucuk merah menggunakan berbagai metode, termasuk destilasi uap, destilasi air, serta kombinasi dari keduanya. Selain itu, studi tambahan diperlukan untuk menginvestigasi karakteristik lain dari minyak atsiri daun pucuk merah dan menganalisis komponen kimia dalam minyak atsiri dari daun tanaman tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Agusta, A. 2000. Minyak Atsiri Tumbuhan Tropika Indonesia 29–35, Penerbit ITB, Bandung.
Amrullah, R., Nurjanah, S., Widyasanti, A., & Muhaemin, M. (2017). Kajian Pengaruh Rasio Refluks Terhadap Karakteristik Minyak Nilam Hasil Distilasi Fraksinasi. *Jurnal Teknotan*, 11(2), 77. <https://doi.org/10.24198/jt.vol11n28>.
Badan Standardisasi Nasional. 2006. SNI 06-2387-2006 Minyak Daun Cengkih. Jakarta, Indonesia.
Fahmi, R., & Efendi, C. N. (2015). BioLink SIFAT FISIK MINYAK ATSIRI DAUN PALA

(*Myristica fragrans Houtt*) ACEH SELATAN Physical Properties of Essential Oil of Leave Pala (*Myristica fragrans Houtt*) of South Aceh. *Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan* Vol 1(2), 76–80.

- Guenther, E. 1987. Minyak Atsiri Jilid I. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Gunawan, W. 2009. Kualitas dan nilai minyak atsiri, implikasi padapengembangan turunannya. :Makalah pada Kimia Bervisi SETS (Science, Environment, Technology, Society) Kontribusi Bagi Kemajuan Pendidikan dan Industri. Semarang, 21 Maret 2009.
- Hasanah, A. N., Nazaruddin, F., Febrina, E., & Zuhrotun, D. A. (2011). Analisis Kandungan Minyak Atsiri dan Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Rimpang Kencur (*Kaempferia galanga* L.) Analysis of Essential Oil Contents and Anti- Imflammatory Activity Test of Kencur (*Kaempferia galanga* L.). In *Jurnal Matematika & Sains*, Desember (Vol. 16, Issue 3).
- Hastuti, L.T. Saepudin, E., Cahyana,A.H., Rahayu, D.U.C., Murni, V.W dan Haid, J. 2017. The influence of Sun Drying Process and Prolonged Storage on Composition of Essential Oil from Clove Buds (*Syzygium aromaticum*). AIP Conference Proceedings Vol.. 1862, Universitas Indonesia.
- Irawan, Prasetya, 2007, Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif Untuk Ilmu Ilmu Sosial, Fisip, Universitas Indonesia, Jakarta
- Kardinan, A. 2005. Tanaman Penghasil Minyak Atsiri. Jakarta: Agromedia Pusaka
- Ketaren, S. 1985. Pengantar Teknologi Minyak Atsiri. Jakarta: Balai Pustaka
- Koensormardiyah, 2010. A to Z Minyak Atsiri untuk Industri Makanan, Kosmetik, dan Aromaterapi. Yogyakarta
- Marwati, S. 2012. “Ekstraksi dan Preparasi Zat Warna Alami sebagai Indikator Titrasi Asam-Basa”. Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA. Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Prastiwi, T.A. 2012. Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Bunga Cempaka Putih (*Michelia champaca* L.). Terhadap *Staphylococcus Aureus* dan *Escherichia coli* serta analisis kualitatif dengan Kromatografi Gas Spektrometri Massa (Kg-Sm). Skripsi Repository, Universitas Muhamadiyah: Purwokerto.
- Sebayang, E.P. 2011. Pengendalian Mutu Minyak Atsiri Sereh Wangi (*Citronella oil*) di UKM Sari Murni, Program DIII Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.
- Sembiring, F.R. 2015. Karakteristik Minyak Atsiri dari Daun Tanaman Pucuk Merah (*Syzygium campanulatum* Korth). *JOM Faperta* Vol.2 No2.

- Sebayang, E.P. 2011. Pengendalian Mutu Minyak Atsiri Sereh Wangi (*Citronella oil*) di UKM Sari Murni, Program DIII Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret
- Sembiring, F.R. 2015. Karakteristik Minyak Atsiri dari Daun Tanaman Pucuk Merah (*Syzygium campanulatum* Korth). *JOM Faperta* Vol.2 No.2.
- Sihite, D.T. 2009. Karakteristik Minyak Atsiri Jerangau (*Acorus calamus*). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Slamet, S., Ulyarti, U., & Rahmi, S. L. (2019). Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Rendemen dan Mutu Fisik Minyak Nilam *Pogostemon cablin* Benth). *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia*, 11(1),19–25. <https://doi.org/10.17969/jtipi.v11i1.11671>.
- Sumantoro dan Dodo, H. 2013. *Ayo Belajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Kelas IV SD*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Sunardi dan Fatriani. 2008. Pengaruh Pola Pengeringan Terhadap Rendemen dan Kualitas Minyak Atsiri Daun Nilam (*Pogostemon calbin* Benth). *Jurnal Hutan Tropis Borneo* No. 22: 7-16.
- Suryanto 2017. Pengaruh Pola Pengeringan Terhadap Rendemen dan Kualitas Minyak Atsiri Daun Pucuk Merah (*Syzygium Oleana*.) *JOM Faperta UR*. Vol 4 No 1.
- Yuliani, S, Suryanti, S. 2012. *Panduan Lengkap Minyak Atsiri*. Jakarta: Penebar Swadaya.