

## **LUXURY PARFUM BERBASIS PRODUKSI DAN KARAKTERISASI MINYAK ATSIRI GAHARU**

**Aida Safitri<sup>1\*</sup>, Teuku Rihayat<sup>1</sup>, Sariadi<sup>2</sup>**  
**Politeknik Negeri Lhokseumawe**  
**email: Aidasafitri853@gmail.com**

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh waktu perendaman dan waktu hidrodistilasi yang paling optimum untuk mendapat minyak esensial gaharu dengan kualitas paling baik. Perlakuan perendaman dilakukan dengan memvariasikan waktu perendaman yang terdiri dari 14,16,18,20 dan 22 hari. Dari perlakuan tersebut diketahui bahwa waktu optimum untuk perendaman gaharu adalah 18 hari hal ini terjadi akibat air rendaman yang mulai menjadi lebih asam seiring berjalannya waktu sehingga membuat bubuk gaharu menjadi terkorosi atau biasa disebut efek hidrasi. Waktu terbaik untuk menghasilkan rendemen yang banyak adalah 10 jam karena semakin lama bahan baku mengalami proses pemanasan maka proses difusi menjadi semakin meningkat sehingga proses hidrodistilasi menjadi lebih optimal.

**Kata kunci:** hidrodistilasi, rendaman, gaharu, hidrasi, rendemen

### **ABSTRACT**

This study aims to see the effect of the optimum soaking time and hydrodistillation time to get the best quality of agarwood essential oil. The immersion treatment is done by varying the immersion time which consists of 14,16,18,20 and 22 days. From this treatment, it is known that the optimum time for agarwood immersion is 18 days because of the immersion water which starts to become more acidic over time, making the agarwood powder corroded or commonly called the hydration effect. The best time to produce a lot of yields is 10 hours because the longer the raw material undergoes a heating process, the diffusion process increases so that the hydrodistillation process becomes more optimal.

**Keywords:** hydrodistillation, soaking, agarwood, hydration, yield

## **PENDAHULUAN**

Gaharu adalah kayu damar beraroma harum yang biasanya berasal dari kayu yang terkontaminasi dari genus *Aquilaria* (*Thymelaeaceae*). Gaharu dapat dibentuk melalui proses induksi seperti pengrusakan, pemotongan, hama atau gangguan serangga, mikroorganisme, api, kimia atau kolonisasi. Aroma minyak gaharu yang kuat sangat unik dan kompleks serta sangat disukai sebagai wewangian, sementara gaharu dalam bentuk bubuk digunakan dalam dupa dan aplikasi obat (Azah dkk,2013).

Gaharu dikenal dengan banyak nama di berbagai budaya. Dalam bahasa Hindi dikenal sebagai “agar”, yang berasal dari bahasa Sansekerta aguru. Nama Sansekerta aguru secara langsung digunakan dalam bahasa Bengali, Telugu dan Kanada. Dikenal sebagai chénxiāng dalam bahasa Cina, trâm hương dalam bahasa Vietnam, dan jinkō dalam bahasa Jepang. Di Jepang, ada beberapa tingkatan jinkō, yang tertinggi dikenal sebagai kyara. Baik gaharu dan maupun minyak atsirinya dikenal sebagai oud dalam bahasa Arab, parfum Barat juga menggunakan minyak esensial gaharu dengan nama "oud" atau "oude". Di Eropa gaharu disebut sebagai *Lignum aquila* (elang-kayu) atau Agilawood. Di Tibet, itu dikenal sebagai a-ga-ru. Ada beberapa varietas yang digunakan dalam pengobatan Tibet: eaglewood “arbazhig” yang unik, gaharu kuning “agaru serpo”, gaharu putih “eaglewood arskya” dan black “eaglewood arnag”. Indonesia dan Melayu adalah "gaharu". Di Papua Nugini, itu disebut "ghara" atau kayu gaharu. Dalam bahasa Thailand, itu dikenal sebagai "Mai Kraitsana". Di Tamil itu disebut "akil" dan di Laos itu dikenal sebagai "Mai Ketsana" (Akter dkk,2013).

Gaharu memiliki banyak kegunaan dalam kehidupan manusia seperti 1) bahan baku industri parfum, wewangian dan kosmetik, 2) bahan untuk kegiatan ritual keagamaan, 3) sebagai bahan baku berbagai macam obat penyembuhan alami yaitu: anti astmatik, anti-mikroba, stimulan saraf, obat sakit perut, pembunuh rasa sakit, obat kanker, obat ginjal, menghilangkan stres, obat hati, malaria dan diare obat. Berdasarkan hasil analisis fitokimia, diketahui bahwa daun kayu agar mengandung fenol, flavonoid dan steroid. Ekspor gaharu dari Indonesia meningkat hingga tahun 2000, namun produksi gaharu menurun setelah itu hingga akhir tahun 2002 yang produksinya hanya mencapai rata-rata sekitar 45 ton per tahun. Penurunan produksi terutama disebabkan oleh eksploitasi yang tinggi, terutama gaharu kualitas tinggi telah dikumpulkan tanpa ukuran konservasi apa pun. Sebagian besar gaharu yang diekspor dari Indonesia diambil dari hutan hujan tropis Indonesia (Mega dkk, 2015).

## **BAHAN BAKU DAN METODE**

### **Parameter tehnik:**

#### **a. Variabel Tetap**

1. Massa bahan baku 10 Kg
2. Temperatur distilasi 100<sup>0</sup>C
3. Tekanan 2 bar

#### **b. Variabel Bebas**

1. Waktu perendaman ( 14,16,18,20 dan 22 hari)
2. Waktu operasi ( 8,9 dan 10 jam)

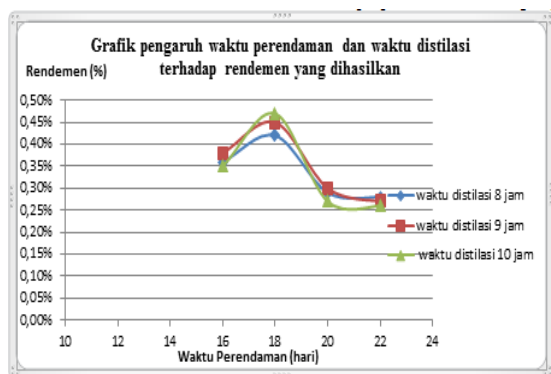
## Hidrodistilasi

Gaharu dicrusher menjadi bubuk halus. Timbang bubuk tersebut sebanyak 10 Kg. Bubuk direndam dalam air dengan variasi perendaman (14, 16, 18, 20 dan 22 hari) pada temperatur ruang. Bubuk gaharu yang telah direndam dimasukkan kedalam tangki umpan dengan perbandingan air dan gaharu yaitu (10:1). Gaharu di distilasi pada  $T = 100^{\circ}\text{C}$  dan waktu operasi selama (8,9 dan 10) jam.

## Analisa Kimia

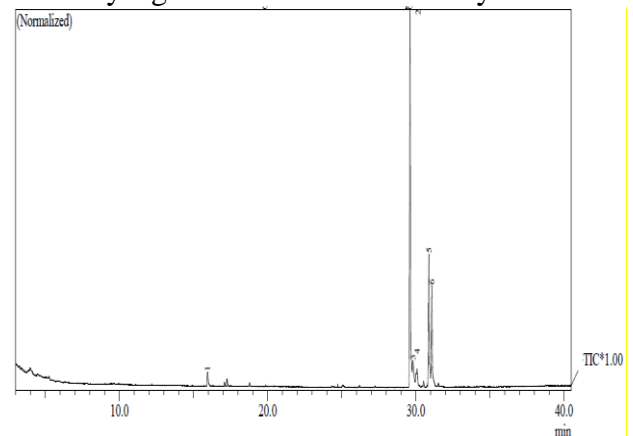
GC-MS dihubungkan dengan spektrometer massa (Agilent 5975C) menggunakan kolom kapiler DB-1MS (30 x 0,25 mm I.D .0,25  $\mu\text{m}$  tebal lapisan). Suhu injektor dan detektor ditetapkan pada  $250^{\circ}\text{C}$ . Suhu oven diprogram pada  $60^{\circ}\text{C}$  selama 3 menit, dinaikkan pada  $3^{\circ}\text{C} / \text{menit}$  hingga  $240^{\circ}\text{C}$  dan kemudian ditahan selama 10 menit. Helium sebagai gas pembawa diatur pada laju alir 1,2 mL / menit. Volume sampel yang disuntikkan adalah 1,0  $\mu\text{L}$ .

## Hasil dan Diskusi



Dari grafik 4.1 dapat diketahui bahwa persentase rendemen yang dihasilkan paling tinggi adalah dengan perlakuan perendaman selama 18 hari dan waktu

distilasi selama 10 jam. Dari hasil tersebut diketahui bahwa apabila perendaman gaharu melewati batas optimal maka akan berpengaruh terhadap efektifitas dan jumlah rendemen yang dihasilkan karena waktu perendaman yang lebih lama akan merusak dinding sel tumbuhan dan mengikat komponen penyusun minyak atsiri dan membebaskan kedalam air rendaman. Waktu yang paling optimum untuk menghasilkan rendemen minyak atsiri gaharu adalah 10 jam hal ini terjadi karena semakin lama bahan baku menerima panas maka proses difusi antar molekul akan meningkat dan semakin tinggi suhu proses distilasi maka semakin cepat proses tersebut berlangsung sehingga distilat yang dihasilkan semakin banyak.



Peak#	R. Time	Area	Area%	Name
1	15.945	220494	2.30	(-)-alpha.-Selinene S8 Naphthalene, 1,2,3,4,4a,5,6,8a-octahydro-4a,8-dimethyl-2-(1-methylethyl)
2	29.611	5159635	53.73	2-Naphthalenemethanol, 1,2,3,4,4a,5,6,7-octahydro-alpha.-alpha.,4a,8-tetramethyl
3	29.812	615964	6.41	Guaiol S8 5-Azulenemethanol, 1,2,3,4,5,6,7,8-octahydro-alpha.-alpha.,3,8-tetramethyl
4	30.092	281173	2.93	(-)-alpha.-Panasinsen S8 2,2,4a,8-Tetramethyl-1,2,2a,3,4,4a,5,6-octahydrocyclobuta(c)indene
5	30.891	1802015	18.77	2-Naphthalenemethanol, 1,2,3,4,4a,5,6,8a-octahydro-alpha.-alpha.,4a,8-tetramethyl
6	31.080	1522774	15.86	2-Naphthalenemethanol, decalhydro-alpha.-alpha.,4a-trimethyl-8-methylene
		9602055	100.00	

Banyak penelitian sebelumnya menggunakan peralatan ini untuk menentukan kelas gaharu. Penelitian yang dilakukan berupa penentuan kelas minyak atsiri gaharu berdasarkan komponen kimia dengan peralatan SPME/GC-MS dan teknik Z-Score. Bahan baku yang digunakan berupa minyak gaharu dari malaysia. Dua serat SPME yang

digunakan berupa divinylbenzene-carboxen-polydimethylsiloxane (DVB-CAR-PDMS) dan polydimethylsiloxane (PDMS) mengekstrak komponen kimia yang terdapat didalamnya dengan memvariasikan suhu sample berupa 40°C, 60°C dan 80°C. Teknik Z-Score berfungsi untuk menghitung mean dan standar deviasi dari suatu zat dengan mengatur perbedaan antara nilai individu dan populasi rata-rata, dan kemudian dibagi dengan standar deviasi jumlah zat. Hasilnya diketahui bahwa setidaknya ada 5 jenis komponen kimia yang terkandung dalam sampel diantaranya aromadendrane,  $\beta$ -agarofuran,  $\alpha$ -agarofuran, 10-epi- $\gamma$ -eudesmol, dan  $\gamma$ -Eudesmol yang merupakan komponen utama dalam menentukan kelas minyak atsiri gaharu. Dapat disimpulkan bahwa SPME / GC-MS adalah teknik yang dapat diandalkan dalam mengekstraksi senyawa kimia minyak gaharu terutama dari kualitas tinggi.

### KESIMPULAN

Dalam penelitian mengenai minyak atsiri gaharu diketahui bahwa waktu perendaman yang paling baik adalah 18 hari dan waktu distilasi optimum adalah 10 jam karena didapatkan rendemen berupa minyak atsiri gaharu yang memiliki ciri fisik sebagai berikut: berwarna hitam gelap, memiliki bau yang kuat serta tekstur minyak yang kental. Jumlah minyak paling banyak adalah 0,47% dan komponen kimia utama yang terdapat dalam minyak atsiri gaharu aromadendrane,  $\beta$ -agarofuran,  $\alpha$ -agarofuran, 10-epi- $\gamma$ -eudesmol, dan  $\gamma$ -Eudesmol.

### DAFTAR PUSTAKA

Akter Selina Md, Tanvir Islam., Mohd Zulkefeli., Sirajul Islam Khan.2013.*Agarwood*

*production- a multidisciplinary field to be explored in Bangladesh: International Journal of Pharmaceutical and Life Sciences,2305-0330*

Arian VA. 2002.*The importance of GC and GC-MS in perfume analysis: TrAC Trends Anal Chem,698–708.*

Azah ma nor, s saidatul husni., j mailina., I sahrim., j abdul majid.,z mohd faridz.2013. *Classification Of Agarwood (Gaharu) By Resin Content: journal of tropical forest science, 213–219*

Boutekedjiret, F. C. (2015). *Extractionreference module in chemistry,molecular sciences and chemical engineering: steam distillation, 1-12.*

Castro, V.-A. a. (2014). *Reference Module in Chemistry, Molecular Sciences and Chemical Engineering: Microwave-Assisted Extraction., 1-17.*

Chunhui Deng, N. Y. (2006). *Development of microwave-assisted extraction followed by headspace single-drop microextraction for fast determination of paeonol in traditional Chinese medicines. Journal of Chromatography A, 1103 , 15-21.*

Clark, j. b.-g. (2016). *microwave assisted hydro-distillation of essential oils from wet citrus peel waste: journal of cleaner production 137., 598-605.*

Dimitrios Tsimogiannis, V. O. (2018). *A kinetic study of essential oil*

*components distillation for the recovery of carvacrol rich fractions.* Journal of Applied Research on Medicinal and Aromatic Plants 9 , 117-123.

F. Valderrama, F. R. (2018). *An optimal control approach to steam distillation of essential oils from aromatic plants.* Computers and Chemical Engineering 117 , 25-31.

Hashim Yumi Zuhanis Has-Yun, Philip G. Kerr., Phirdaous Abbas., Hamzah Mohd Salleh.2016. *Aquilaria spp. (agarwood) as source of health beneficial compounds: a review of traditional use, phytochemistry and pharmacology:* Journal of Ethnopharmacology

Hettiarachchi, S. S. (2015). *Characterisation of agarwood type resin of Gyrinops walla Gaertn:* Industrial Crops and Products, 76-79.

Ismail N., Mohd A.,N., Mailina J., Mohd H., Saiful N., T., Mohd Nasir., 2013. *Analysis Of High Quality Agarwood Oil Chemical Compounds By Means Of Spme/Gc-Ms And Z-Score Technique.* Malaysian Journal of Analytical Sciences.

Jok V.,A., Nurhaslina C.,Radzia, Ku Halim K.,H., 2015. *Agarwood Oil Yield As A Result of Changes in Cell Morphology Due To Soaking Process.* Social and Behavioral Sciences.